Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta

Εγχειρίδιο χρήσης



Edwards

Εγχειρίδιο χρήσης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Για λόγους συνεχούς βελτίωσης των προϊόντων, οι τιμές και οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς ειδοποίηση. Οι αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο, είτε σε απόκριση στα σχόλια των χρηστών είτε με στόχο τη συνεχή βελτίωση των προϊόντων, πραγματοποιούνται μέσω επανέκδοσης. Εάν κατά την κανονική χρήση του παρόντος εγχειριδίου εντοπίσετε σφάλματα, παραλείψεις ή λανθασμένα δεδομένα, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων με τον οποίο συνεργάζεστε.

Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Ηνωμένες Πολιτείες και Καναδάς (24 ώρες)	800.822.9837 ή tech_support@edwards.com
Εκτός Η.Π.Α. και Καναδά (24 ώρες)	949.250.2222
Ευρώπη	+8001.8001.801 ή techserv_europe@edwards.com
Στο Ηνωμένο Βασίλειο	0870 606 2040 – Επιλογή 4
Στην Ιρλανδία	01 8211012 – Επιλογή 4

Rx only

Κατασκευαστής	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614
Εμπορικά σήματα	Οι επωνυμίες Edwards, Edwards Lifesciences και το τυποποιημένο λογότυπο E είναι εμπορικά σήματα της Edwards Lifesciences. Η επωνυμία BD, το λογότυπο BD και οι επωνυμίες Acumen, Acumen AFM, Acumen HPI, Acumen IQ, AFM, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, ClearSight Jr, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FloTrac Jr, ForeSight, ForeSight IQ, ForeSight Jr, HemoSphere, HemoSphere Alta, HPI, PediaSat, Physiocal, Smart Wedge, Swan, Swan-Ganz, Swan-Ganz IQ, Swan-Ganz Jr, Time-in-Target και TruWave είναι εμπορικά σήματα της Becton, Dickinson and Company. Όλα τα άλλα εμπορικά σήματα αποτελούν ιδιοκτησία των αντίστοιχων κατόχων τους. Για τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας των Η.Π.Α. που μπορεί να ισχύουν, βλ. τη διεύθυνση bd.com/patents.

©2026 Becton, Dickinson and Company. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Έκδοση εγχειριδίου: 3.3, Ημερομηνία έκδοσης εγχειριδίου: ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2026, Έκδοση λογισμικού: 3.0.XX

Ημερομηνία πρώτης έκδοσης: 15/11/2023

Intertek

CE 0123

MD

EC REP

Edwards Lifesciences GmbH
Parkring 30
85748 Garching bei München, Germany

Edwards Lifesciences B.V.
Verlengde Poolseweg 16
4818 CL Breda, Netherlands

Περιεχόμενα

Χρήση αυτού του εγχειριδίου..... 24

1 Εισαγωγή....26
1.1 Προβλεπόμενος σκοπός του παρόντος εγχειριδίου.... 26
1.2 Ενδείξεις χρήσης....26
1.2.1 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με τεχνολογία Swan-Ganz™....26
1.2.2 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™....27
1.2.3 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης....27
1.2.4 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™....28
1.2.5 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου.... 29
1.2.6 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta με λειτουργία υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών Acumen και αισθητήρα Acumen IQ.... 29
1.3 Αντενδείξεις χρήσης.... 30
1.3.1 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta με καλώδιο οξύμετρου ForeSight.... 30
1.3.2 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου.... 30
1.4 Δήλωση προβλεπόμενης χρήσης....30
1.5 Αναμενόμενο κλινικό όφελος....38
1.6 Συνδέσεις αιμοδυναμικής τεχνολογίας προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™....38
1.6.1 Τεχνολογία HemoSphere Alta Swan-Ganz™....40
1.6.2 Καλώδιο πίεσης HemoSphere™.... 41
1.6.3 Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™....43
1.6.4 Καλώδιο οξύμετρου ForeSight™.... 44
1.6.5 Τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου....45
1.6.6 Καλώδιο HemoSphere Alta AFM....46
1.6.7 Τεκμηρίωση και εκπαίδευση....46
1.7 Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου.... 47
1.8 Συντομογραφίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο.... 47

2 Ασφάλεια και σύμβολα....52
2.1 Ορισμοί λέξεων υπόδειξης ασφάλειας....52
2.1.1 Προειδοποίηση....52
2.1.2 Προσοχή.... 52
2.1.3 Σημείωση....52
2.2 Προειδοποιήσεις.... 53
2.3 Συστάσεις προσοχής.... 60
2.4 Σύμβολα διεπαφής χρήστη.... 69
2.5 Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων.... 75
2.6 Ισχύοντα πρότυπα.... 79
2.7 Ουσιώδης απόδοση προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 79

3 Εγκατάσταση και ρύθμιση....80
3.1 Αποσυσκευασία.... 80
3.1.1 Περιεχόμενα συσκευασίας.... 80
3.1.2 Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για καλώδια πλατφόρμας....81
3.2 Θύρες σύνδεσης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta 84
3.2.1 Μπροστινή όψη του μόνιτορ....84

3.2.2 Πίσω όψη του μόνιτορ 85
3.2.3 Κάτω πίνακας μόνιτορ 86
3.2.4 Πίνακας αριστερής πλευράς του μόνιτορ 87
3.3 Εγκατάσταση προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta 87
3.3.1 Επιλογές και συστάσεις προσάρτησης 87
3.3.2 Μπαταρία 89
3.3.3 Σύνδεση του καλωδίου παροχής ρεύματος 89
3.3.4 Σύνδεση και αποσύνδεση ενός καλωδίου αιμοδυναμικής παρακολούθησης 91
3.3.5 Σύνδεση καλωδίων από εξωτερικές συσκευές 91
3.4 Αρχική εκκίνηση 91
3.4.1 Διαδικασία εκκίνησης 91
3.4.2 Επιλογή ID συσκευής 92
3.5 Απενεργοποίηση και λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας 93

4 Πλοήγηση στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta 94
4.1 Εμφάνιση οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ 94
4.2 Γραμμή πλοήγησης 95
4.3 Προβολές παρακολούθησης 99
4.3.1 Προβολή παρακολούθησης τάσης 99
4.3.2 Πλακίδια παραμέτρων – Μενού διαμόρφωσης παραμέτρων 103
4.3.3 Οθόνη διαχωρισμού 108
4.3.4 Οθόνη πιλοτηρίου 112
4.3.5 Γρήγορη προβολή 113
4.4 Εντολές με χειρονομίες στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta 115
4.5 Φωνητικές εντολές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 116
4.6 Κλινικά εργαλεία 121
4.6.1 Δευτερεύουσα οθόνη HPI 122
4.6.2 Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών 122
4.6.3 Στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία (GDT) 122
4.6.4 Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών 122
4.6.5 Υπολογιστής μεταβλητών 122
4.6.6 Συμβάντα και Παρέμβαση 123
4.6.7 Σχέση DO_2/VO_2 136
4.6.8 CAI – Ανασκόπηση παραμέτρου 137
4.7 Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων 137
4.8 Γραμμή κατάστασης 139
4.8.1 ID συσκευής 140
4.8.2 Μενού γρήγορων ρυθμίσεων γραμμής κατάστασης 140
4.8.3 Μπαταρία 140
4.8.4 Καταγραφή οθόνης 141
4.9 Γραμμή κατάστασης – Ειδοποιήσεις 141
4.10 Πλοήγηση στην οθόνη παρακολούθησης 142
4.10.1 Κάθετη κύλιση 142
4.10.2 Εικονίδια πλοήγησης 142

5 Ρυθμίσεις διεπαφής χρήστη 145
5.1 Πλοήγηση στο μενού ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης 145
5.1.1 Αλλαγή κωδικών πρόσβασης 148
5.2 Δεδομένα ασθενούς 148
5.2.1 Νέος ασθενής 149
5.2.2 Συνέχιση παρακολούθησης ασθενούς 151
5.2.3 Προβολή δεδομένων ασθενούς 151
5.3 Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ 151
5.4 Λειτουργία επίδειξης 152
5.4.1 Τερματισμός λειτουργίας επίδειξης 152
5.5 Διαστήματα διαφοράς / Υπολογισμός μέσης τιμής 153
5.5.1 Εμφάνιση μεταβολής τιμής παραμέτρου 153

5.5.2 Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης – Μενού για αισθητήρα FloTrac και περιχειρίδα ClearSight μόνο....153
6 Προηγμένες ρυθμίσεις....155
6.1 Συναγερμοί/Όρια....155
6.1.1 Σίγαση συναγερμών....156
6.1.2 Ρύθμιση έντασης ήχου συναγερμών....157
6.1.3 Ρύθμιση ορίων....157
6.1.4 Οθόνη Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς και Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις....158
6.1.5 Διαμόρφωση όλων των ορίων....161
6.1.6 Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο....161
6.2 Ρυθμίσεις CVP....162
6.3 Ρυθμίσεις πηγής παραμέτρων....163
6.3.1 Ρυθμίσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων....163
6.3.2 Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων....163
7 Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας....165
7.1 Εξαγωγή δεδομένων....165
7.1.1 Δεδομένα παρακολούθησης....166
7.1.2 Αναφορά περιστατικού....166
7.1.3 Αναφορά GDT....167
7.1.4 Εξαγωγή διαγνωστικών....167
7.2 Ασύρματες ρυθμίσεις....168
7.3 Συνδεσιμότητα απομακρυσμένου HemoSphere™....168
7.3.1 Διαδικτυακή εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™....168
7.3.2 Ζευγοποίηση εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™....169
7.3.3 Συναγερμοί φυσιολογίας και βλάβες συσκευής....170
7.4 Κυβερνοασφάλεια....170
7.4.1 Ενημερώσεις κυβερνοασφάλειας....171
7.4.2 Διαχείριση ευπάθειας....171
7.4.3 Ανταπόκριση σε περιστατικό κυβερνοασφάλειας....171
7.4.4 HIPAA....172
8 Παρακολούθηση HemoSphere Alta Swan-Ganz....173
8.1 Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™....173
8.2 Συνεχής καρδιακή παροχή....176
8.2.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς....176
8.2.2 Έναρξη παρακολούθησης....177
8.2.3 Καταστάσεις θερμικού σήματος....178
8.2.4 Χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO....179
8.2.5 STAT CO....179
8.2.6 Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων....179
8.2.7 Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας....180
8.3 Διαλείπουσα καρδιακή παροχή....180
8.3.1 Σύνδεση καλωδίων ασθενούς....181
8.3.2 Ρυθμίσεις διαμόρφωσης....182
8.3.3 Οδηγίες για τρόπους λειτουργίας μέτρησης bolus....184
8.3.4 Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης....186
8.4 Παρακολούθηση EDV/RVEF....187
8.4.1 Σύνδεση καλωδίων ασθενούς....187
8.4.2 Σύνδεση του καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ....188
8.4.3 Έναρξη μέτρησης....190
8.4.4 Ενεργή παρακολούθηση EDV....190
8.4.5 STAT EDV και RVEF....191
8.5 SVR....192
8.6 Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI)....192

9 Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης 193
9.1 Επισκόπηση καλωδίου πίεσης 193
9.2 Παρακολούθηση με προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα 196
9.2.1 Σύνδεση προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα 197
9.2.2 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής – αισθητήρας FloTrac μόνο 198
9.2.3 Μηδενισμός αρτηριακής πίεσης 198
9.2.4 Παρακολούθηση SVR 199
9.3 Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave 200
9.3.1 Σύνδεση αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave 200
9.3.2 Μηδενισμός ενδαγγειακής πίεσης 201
9.4 Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με καλώδιο ασθενούς Alta Swan-Ganz™ 202
9.4.1 Αλγόριθμος Smart Wedge™ 203
9.5 Οθόνη Μηδενισμός και κυματομορφή 213
9.5.1 Επιλογή πίεσης και μηδενισμός αισθητήρα 213
9.5.2 Επιβεβαίωση κυματομορφής 213
9.6 Έξοδος πίεσης 214

10 Τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου 215
10.1 Μεθοδολογία συστήματος μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™ 215
10.1.1 Μέθοδος μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz 215
10.1.2 Μέθοδος Physiocal 215
10.1.3 Ανασύνθεση κυματομορφής και αιμοδυναμική ανάλυση (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου) 216
10.1.4 Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς 216
10.1.5 Αποχρωματισμός, αιμωδία ή μυρμήγκιασμα του άκρου του δακτύλου 216
10.1.6 Παρακολούθηση με μία περιχειρίδα 217
10.1.7 Παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες 217
10.1.8 Βιβλιογραφία σχετικά με τη μεθοδολογία 218
10.2 Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta™ 218
10.2.1 Εφαρμογή του ρυθμιστή πίεσης 220
10.2.2 Εφαρμογή περιχειρίδας/-ων δακτύλου 223
10.2.3 Εφαρμογή του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς 224
10.2.4 Ορθότητα μετρήσεων αρτηριακής πίεσης με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου 225
10.2.5 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων παρακολούθησης με το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere 225
10.3 Προαιρετικός αισθητήρας HRS 227
10.3.1 Ενημέρωση της τιμής μετατόπισης κατά την παρακολούθηση 229
10.3.2 Αλλαγή ρύθμισης χρήσης αισθητήρα HRS 229
10.4 SQI 229
10.5 Προβολή μεθόδου Physiocal 230
10.6 Ρυθμίσεις συστήματος τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και επιλογές περιχειρίδας 230
10.6.1 Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας 231
10.7 Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς 232
10.8 Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης 232
10.9 Έξοδος σήματος στο μόνιτορ ασθενούς 235

11 Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας 237
11.1 Επισκόπηση καλωδίου οξυμετρίας 237
11.2 Ρύθμιση φλεβικής οξυμετρίας 237
11.3 In vitro βαθμονόμηση 239
11.3.1 Σφάλμα in vitro βαθμονόμησης 240
11.4 In vivo βαθμονόμηση 240
11.5 Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) 241
11.6 Δείκτης ποιότητας σήματος 241
11.7 Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας 242

11.8 Ενημέρωση HGB....244
11.9 Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere....244
11.10 Νέος καθετήρας....245

12 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta....246
12.1 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta™....246
12.2 Επισκόπηση καλωδίου οξύμετρου ForeSight....247
12.2.1 Λύσεις στερέωσης καλωδίου οξύμετρου ForeSight....248
12.2.2 Εγκατάσταση του κλιπ στερέωσης....249
12.2.3 Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης....251
12.3 Σύνδεση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™....252
12.3.1 Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή....257
12.3.2 Αποσύνδεση αισθητήρων μετά την παρακολούθηση....264
12.3.3 Ζητήματα παρακολούθησης....264
12.3.4 Χρονόμετρο ελέγχου δέρματος....266
12.3.5 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής....266
12.3.6 Δείκτης ποιότητας σήματος....266
12.3.7 Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb....267
12.3.8 Οθόνη φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας....267
12.4 Αλγόριθμος για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος (αλγόριθμος tHb)....269
12.4.1 Ενδείξεις χρήσης....270
12.4.2 Προβλεπόμενη χρήση....270
12.4.3 Είσοδοι και έξοδοι αλγόριθμου για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος....270
12.4.4 Εμφάνιση παραμέτρου ολικής αιμοσφαιρίνης αίματος (tHb)....271
12.4.5 Βήματα βαθμονόμησης και επαναβαθμονόμησης....272
12.4.6 Επαλήθευση απόδοσης αλγόριθμου....273
12.4.7 Αποτελέσματα επαλήθευσης απόδοσης....275
12.4.8 Αντιμετώπιση προβλημάτων....276
12.4.9 Παρακολούθηση DO_2 και VO_2 με είσοδο tHb....277

13 Κλινικά εργαλεία και αλγόριθμοι....279
13.1 Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™)....279
13.1.1 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο λειτουργίας....279
13.1.2 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™) στον μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας....280
13.1.3 Επισκόπηση παραμέτρων Acumen Hypotension Prediction Index....282
13.1.4 Εμφάνιση λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™)....283
13.1.5 HPI ως βασική παράμετρος....285
13.1.6 Συναγερμός HPI....287
13.1.7 Παράμετρος HPI™ στη γραμμή κατάστασης....288
13.1.8 Απενεργοποίηση ένδειξης γραμμής κατάστασης παραμέτρου HPI™....288
13.1.9 Ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής αλγόριθμου HPI....288
13.1.10 Ρύθμιση κατωφλίου υπότασης....290
13.1.11 Πλευρικός πίνακας αλγόριθμου HPI™....290
13.1.12 Κλινική εφαρμογή....295
13.1.13 Πρόσθετες παράμετροι....296
13.1.14 Κλινική επικύρωση με κατώφλι υπότασης σε ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση....299
13.1.15 Κλινική επικύρωση με όριο κατωφλίου υπότασης σε ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση....307
13.1.16 Πρόσθετα κλινικά δεδομένα....315
13.1.17 Βιβλιογραφία....326
13.2 Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI)....327
13.2.1 Επισκόπηση παραμέτρων δείκτη ολικής υποαιμάτωσης....328
13.2.2 Εμφάνιση παραμέτρων δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI)....328
13.2.3 GHI ως βασική παράμετρος....329

13.2.4 Συναγερμός GHI....330
13.2.5 Κλινική εφαρμογή....331
13.2.6 Κλινική επικύρωση....332
13.3 Αλγόριθμος δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI)....336
13.3.1 Ενδείξεις χρήσης....337
13.3.2 Προβλεπόμενη χρήση....337
13.3.3 Εμφάνιση παραμέτρου δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI)....337
13.3.4 Ιστόγραμμα CAI....338
13.3.5 Κλινική επικύρωση....339
13.3.6 Αποτελέσματα κλινικής επικύρωσης....340
13.4 Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών....342
13.4.1 Εισαγωγή....342
13.4.2 Αρχή λειτουργίας....343
13.4.3 Οθόνες βοήθειας για λειτουργία λογισμικού AFM™....345
13.4.4 Έναρξη ή επανέναρξη της λειτουργίας λογισμικού AFM....345
13.4.5 Εμφάνιση πίνακα οργάνων AFM....347
13.4.6 Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών....348
13.4.7 Διαχείριση υγρών με τη λειτουργία λογισμικού AFM™....351
13.4.8 Αναδυόμενο παράθυρο πληροφοριών έγχυσης υγρού bolus....364
13.4.9 Παύση και λήξη συνεδρίας αλγόριθμου AFM....364
13.4.10 Παρακολούθηση GDT κατά τη διάρκεια συνεδρίας αλγόριθμου AFM....365
13.4.11 Κλινική επικύρωση....365
13.4.12 Τρόπος λειτουργίας μόνο μετρητή υγρών....371
13.5 Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας....372
13.5.1 Ενδείξεις χρήσης....372
13.5.2 Σύνδεση καλωδίων ασθενούς....373
13.5.3 Βαθμονόμηση RVCO (Προαιρετικά)....374
13.5.4 Υπολογισμός συστηματικής αγγειακής αντίστασης....375
13.5.5 Κλινική επικύρωση RVCO....375
13.5.6 Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης RVCO....376
13.6 Αλγόριθμος διαπνευμονικής θερμοαραίωσης....377
13.6.1 Επισκόπηση σύνδεσης....378
13.6.2 Διαδικασία TPTD....380
13.6.3 Οθόνη σύνοψης TPTD....382
13.7 Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου....383
13.7.1 Παρακολούθηση GDT....384
13.7.2 Βελτιστοποίηση SV....387
13.7.3 Λήψη αναφοράς GDT....388
13.8 Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών....388
13.8.1 Έλεγχος παθητικού σηκώματος ποδιού....389
13.8.2 Έλεγχος έγχυσης υγρού bolus....391
13.8.3 Αποτελέσματα ιστορικού του ελέγχου....393

14 Αντιμετώπιση προβλημάτων....394
14.1 Βοήθεια στην οθόνη....394
14.2 Λυχνίες κατάστασης μόνιτορ....395
14.3 Επικοινωνία καλωδίου πίεσης....396
14.4 Επικοινωνία αισθητήρα καλωδίου οξύμετρου ForeSight™....397
14.5 Επικοινωνία ρυθμιστή πίεσης....398
14.6 Μηνύματα σφάλματος προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta....400
14.6.1 Βλάβες/Συναγερμοί συστήματος/παρακολούθησης....400
14.6.2 Αντιμετώπιση προβλημάτων παρακολούθησης – Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου....403
14.6.3 Σφάλματα συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™....403
14.7 Μηνύματα σφάλματος καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz....404
14.7.1 Βλάβες/Συναγερμοί CO....404

14.7.2 Βλάβες/Συναγερμοί EDV και SV....408
14.7.3 Βλάβες/Συναγερμοί iCO....409
14.7.4 Βλάβες/Συναγερμοί παραμέτρων 20 δευτερολέπτων....411
14.7.5 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων....412
14.7.6 Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου Smart Wedge™....415
14.7.7 Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας (RVCO)....416
14.8 Μηνύματα σφάλματος καλωδίου πίεσης....418
14.8.1 Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης....418
14.8.2 Βλάβες/Συναγερμοί αρτηριακής και δεξιάς κοιλιακής πίεσης....421
14.8.3 Βλάβες/Συναγερμοί και προειδοποιήσεις αλγόριθμου διαπνευμονικής θερμοαραίωσης (TPTD)....423
14.8.4 Βλάβες/Συναγερμοί υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών....425
14.8.5 Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI)....427
14.8.6 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων....429
14.9 Μηνύματα σφάλματος παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου....430
14.9.1 Βλάβες/Συναγερμοί....430
14.10 Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας....439
14.10.1 Βλάβες/Συναγερμοί φλεβικής οξυμετρίας....439
14.10.2 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας....443
14.11 Μηνύματα σφάλματος ιστικής οξυμετρίας....444
14.11.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας....444
14.11.2 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας....447
14.11.3 Βλάβες/Συναγερμοί ολικής αιμοσφαιρίνης....447
14.11.4 Βλάβες/Συναγερμοί DO_2 και VO_2....448

Παράρτημα A: Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά συσκευής....450
A.1 Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης....450
A.2 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™....453
A.3 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μπαταρίας μόνιτορ HemoSphere Alta....455
A.4 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™....456
A.5 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου πίεσης HemoSphere™....457
A.6 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™....459
A.7 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές ιστικής οξυμετρίας HemoSphere™....459
A.8 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™....461
A.9 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου HemoSphere Alta AFM™....462

Παράρτημα B: Βοηθητικά εξαρτήματα....464
B.1 Λίστα βοηθητικών εξαρτημάτων....464
B.2 Περιγραφή πρόσθετων βοηθητικών εξαρτημάτων....465
B.2.1 Τροχήλατη βάση....465
B.2.2 Βάση οξυμετρίας....466
B.2.3 Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης....466

Παράρτημα C: Εξισώσεις για υπολογισμένες παραμέτρους ασθενούς....468

Παράρτημα D: Ρυθμίσεις και προεπιλογές μόνιτορ....476
D.1 Εύρος εισόδου δεδομένων ασθενούς....476
D.2 Προεπιλεγμένα όρια κλίμακας τάσης....476
D.3 Προβολή παραμέτρων και διαμορφώσιμα εύρη ορίων/συναγερμών....478
D.4 Προεπιλογές συναγερμών και ορίων....480
D.5 Προτεραιότητες συναγερμού....481

Παράρτημα E: Σταθερές υπολογισμού....483
E.1 Τιμές σταθερών υπολογισμού....483

Παράρτημα F: Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος....485
F.1 Γενική συντήρηση....485
F.2 Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων....486

F.3 Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας....486
F.3.1 Καθαρισμός του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere....487
F.3.2 Καθαρισμός του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta™ και του συνδέσμου....487
F.3.3 Καθαρισμός του καλωδίου πίεσης HemoSphere....488
F.3.4 Καθαρισμός του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™....488
F.3.5 Καθαρισμός του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς και του ρυθμιστή πίεσης....489
F.3.6 Καθαρισμός του ρυθμιστή πίεσης Smart....490
F.4 Σέρβις και τεχνική υποστήριξη....491
F.5 Απόρριψη του μόνιτορ....491
F.5.1 Ανακύκλωση μπαταρίας....491
F.6 Προληπτική συντήρηση....491
F.6.1 Συντήρηση μπαταρίας....492
F.6.2 Προληπτική συντήρηση HRS....492
F.7 Δοκιμή σημάτων συναγερμού....493
F.8 Εγγύηση....493
Παράρτημα G: Οδηγία και δήλωση κατασκευαστή....494
G.1 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα....494
G.2 Οδηγίες χρήσης....494
G.3 Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας....501
G.3.1 Ποιότητα υπηρεσίας για ασύρματη και ενσύρματη τεχνολογία....504
G.3.2 Μέτρα ασύρματης ασφάλειας....505
G.3.3 Αντιμετώπιση προβλημάτων συνύπαρξης ασύρματων δικτύων....505
G.3.4 Δηλώσεις της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC) για τις παρεμβολές....505
G.3.5 Δηλώσεις του οργανισμού Industry Canada....506
G.3.6 Δηλώσεις σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον ραδιοεξοπλισμό (RED)....507

Λίστα εικόνων

Εικόνα 1-1: Συνδέσεις αιμοδυναμικής τεχνολογίας προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 39

Εικόνα 3-1: Πρόσοψη προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ 84

Εικόνα 3-2: Πίσω προβολή προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta 85

Εικόνα 3-3: Κάτω πίνακας προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta 86

Εικόνα 3-4: Πίνακας αριστερής πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ 87

Εικόνα 3-5: Κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta – βήματα εγκατάστασης 90

Εικόνα 3-6: Οθόνη εκκίνησης 92

Εικόνα 3-7: Οθόνη ID συσκευής 93

Εικόνα 4-1: Λειτουργίες οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ 95

Εικόνα 4-2: Γραμμή και εικονίδια πλοήγησης 96

Εικόνα 4-3: Οθόνη γραφήματος τάσης 100

Εικόνα 4-4: Οθόνη τάσης σε μορφή πίνακα 101

Εικόνα 4-5: Παράδειγμα μενού διαμόρφωσης πλακιδίων επιλογής βασικών παραμέτρων 105

Εικόνα 4-6: Πλακίδιο παραμέτρου 106

Εικόνα 4-7: Διαχωρισμένη οθόνη με επιλογή φυσιολογίας μεγάλης κλίμακας 109

Εικόνα 4-8: Διαχωρισμένη οθόνη με επιλογή μεγεθυσμένης φυσιολογίας 110

Εικόνα 4-9: Οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου 112

Εικόνα 4-10: Οθόνη παρακολούθησης πιλοτηρίου 113

Εικόνα 4-11: Κατάσταση ακρόασης φωνής (μόνο Αγγλικά) 117

Εικόνα 4-12: Κλινικά εργαλεία – Μενού Παρέμβαση 134

Εικόνα 4-13: Οθόνη σχέσης DO_2/VO_2 137

Εικόνα 4-14: Γραμμή κατάστασης – εικονίδια 139

Εικόνα 4-15: Μενού γρήγορων ρυθμίσεων γραμμής κατάστασης 140

Εικόνα 4-16: Γραμμή κατάστασης 142

Εικόνα 5-1: Κύρια οθόνη ρυθμίσεων 146

Εικόνα 5-2: Οθόνη νέου ασθενούς ή συνέχισης ασθενούς 149

Εικόνα 5-3: Οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς 150

Εικόνα 6-1: Οθόνη Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις 160

Εικόνα 6-2: Ρύθμιση συναγερμών και ορίων για μια μεμονωμένη παράμετρο..... 162

Εικόνα 8-1: Επισκόπηση σύνδεσης καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™..... 174

Εικόνα 8-2: Επισκόπηση σύνδεσης CO..... 177

Εικόνα 8-3: Επισκόπηση σύνδεσης iCO..... 181

Εικόνα 8-4: Πλευρικός πίνακας iCO – Μενού διαμόρφωσης νέου συνόλου..... 182

Εικόνα 8-5: Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης..... 187

Εικόνα 8-6: Επισκόπηση σύνδεσης EDV/RVEF..... 188

Εικόνα 9-1: Καλώδιο πίεσης HemoSphere™..... 194

Εικόνα 9-2: Απεικόνιση μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)..... 204

Εικόνα 9-3: Παράδειγμα μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) αλγόριθμου Smart Wedge™ με εισόδους αυθόρμητης αναπνοής (A) και μηχανικού αερισμού (B)..... 205

Εικόνα 9-4: Επεξεργασία ενσφήνωσης..... 209

Εικόνα 9-5: Οθόνη μηδενισμού – κανάλια καλωδίου μηδενισμού πίεσης..... 213

Εικόνα 10-1: Επισκόπηση σύνδεσης μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta™ (A: ρυθμιστής πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό, B: ρυθμιστής πίεσης Smart)..... 219

Εικόνα 10-2: Εφαρμογή ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό..... 221

Εικόνα 10-3: Εφαρμογή ρυθμιστή πίεσης Smart..... 222

Εικόνα 10-4: Κλιπ ρυθμιστή πίεσης Smart..... 222

Εικόνα 10-5: Εφαρμογή καρδιακού αισθητήρα αναφοράς..... 224

Εικόνα 10-6: Οθόνη καταχώρισης κατακόρυφης μετατόπισης..... 228

Εικόνα 10-7: Πλευρικός πίνακας Βαθμονόμηση BP..... 233

Εικόνα 10-8: Έξοδος πίεσης προς εξωτερικό μόνιτορ..... 235

Εικόνα 11-1: Επισκόπηση σύνδεσης φλεβικής οξυμετρίας..... 238

Εικόνα 12-1: Πρόσοψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight..... 247

Εικόνα 12-2: Πίσω όψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight..... 247

Εικόνα 12-3: Σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης..... 248

Εικόνα 12-4: Περίβλημα καλωδίου – σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης..... 249

Εικόνα 12-5: Κατακόρυφη προσάρτηση του κλιπ στερέωσης..... 250

Εικόνα 12-6: Οριζόντια προσάρτηση του κλιπ στερέωσης..... 251

Εικόνα 12-7: Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης..... 252

Εικόνα 12-8: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας..... 253

Εικόνα 12-9: Λυχνία LED κατάστασης καλωδίου οξύμετρου ForeSight™..... 255

Εικόνα 12-10: Αφαίρεση προστατευτικής επένδυσης από αισθητήρα.....259
Εικόνα 12-11: Τοποθέτηση του αισθητήρα (εγκεφαλική).....260
Εικόνα 12-12: Τοποθέτηση του αισθητήρα (όχι εγκεφαλική).....261
Εικόνα 12-13: Σύνδεση αισθητήρα στον σύνδεσμο καλωδίου αισθητήρα.....263
Εικόνα 12-14: Σύνδεση αισθητήρα στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight – Λυχνία LED κατάστασης καναλιού.....263
Εικόνα 12-15: Οθόνες φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας.....268
Εικόνα 12-16: Σχηματικό διάγραμμα του αλγόριθμου για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος (αλγόριθμος tHb).....270
Εικόνα 12-17: Προβολή παραμέτρου tHb.....271
Εικόνα 12-18: Εμφάνιση παραμέτρου tHb κατά την έναρξη της παρακολούθησης.....272
Εικόνα 12-19: Προειδοποίηση επαναβαθμονόμησης παραμέτρου tHb.....273
Εικόνα 12-20: Διαγράμματα Bland-Altman αλγόριθμου tHb έναντι αναλυτή αερίων αίματος για tHb...276
Εικόνα 13-1: Πλακίδιο βασικής παραμέτρου HPI.....287
Εικόνα 13-2: Βασική παράμετρος HPI στην οθόνη πιλοτηρίου.....287
Εικόνα 13-3: Γραμμή κατάστασης με παράμετρο HPI™.....288
Εικόνα 13-4: Ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής HPI.....289
Εικόνα 13-5: Οθόνη ρυθμίσεων κατωφλίου υπότασης παραμέτρου HPI.....290
Εικόνα 13-6: Προβολή σχέσης αλγόριθμου HPI.....292
Εικόνα 13-7: Ειδοποίηση έξυπνου συναγερμού λειτουργίας HPI™.....294
Εικόνα 13-8: Μενού ρυθμίσεων λειτουργίας HPI™.....295
Εικόνα 13-9: Γραφήματα Bland-Altman για τις τιμές SVV, PPV και Eadyn.....299
Εικόνα 13-10: Πλακίδιο βασικής παραμέτρου GHI.....330
Εικόνα 13-11: Βασική παράμετρος GHI στην οθόνη πιλοτηρίου.....330
Εικόνα 13-12: Εμφάνιση τάσης βασικής παραμέτρου CAI και πλακίδιο παραμέτρου.....337
Εικόνα 13-13: Ιστόγραμμα παραμέτρου CAI.....339
Εικόνα 13-14: Πίνακας οργάνων αλγόριθμου AFM – Αρχικοποίηση συνεδρίας.....347
Εικόνα 13-15: Επισκόπηση σύνδεσης μετρητή υγρών Acumen IQ και καλωδίου HemoSphere Alta AFM.....352
Εικόνα 13-16: Επισκόπηση σύνδεσης καθετήρα Swan-Ganz IQ™.....374
Εικόνα 13-17: Πλακίδιο βαθμονομημένης βασικής παραμέτρου RVCO.....375
Εικόνα 13-18: Επισκόπηση σύνδεσης καλωδίου ασθενούς αλγόριθμου διαπνευμονικής θερμοαραίωσης (TPTD).....379

Εικόνα 13-19: Διαδικασία TPTD....381
Εικόνα 13-20: Ανασκόπηση σετ TPTD και προβολή αποτελεσμάτων....382
Εικόνα 13-21: Οθόνη μενού GDT – επιλογή παραμέτρου....384
Εικόνα 13-22: Οθόνη μενού GDT – επιλογή ορίου....385
Εικόνα 13-23: GDT – έναρξη ενεργής παρακολούθησης....385
Εικόνα 13-24: GDT – ενεργή παρακολούθηση....386
Εικόνα 13-25: Πλευρικός πίνακας Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – οθόνη κύριου μενού....388
Εικόνα 13-26: Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – οθόνη αποτελεσμάτων....391
Εικόνα 14-1: Ενδεικτικές λυχνίες LED προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™....395
Εικόνα 14-2: Δείκτης λυχνίας LED καλωδίου πίεσης (HEMPSC100 μόνο)....397
Εικόνα 14-3: Ενδεικτικές λυχνίες LED καλωδίου οξύμετρου ForeSight™....398
Εικόνα 14-4: Δείκτες LED ρυθμιστή πίεσης....399
Εικόνα A-1: Φασματική ακτινοβολία και θέση ανοίγματος εκπομπής φωτός....462
Εικόνα B-1: Τοποθέτηση του καλύμματος ρυθμιστή πίεσης....466
Εικόνα F-1: Αφαίρεση του ρυθμιστή πίεσης από τον ιμάντα....490

Λίστα πινάκων

Πίνακας 1-1: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 30

Πίνακας 1-2: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™ 31

Πίνακας 1-3: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με καλώδιο οξυμετρίας 31

Πίνακας 1-4: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης 32

Πίνακας 1-5: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με δύο καλώδια πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδια πίεσης 33

Πίνακας 1-6: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ / μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης 33

Πίνακας 1-7: Κατάλογος διαθέσιμων εκβάσεων αλγόριθμου AFM™ καλωδίου πίεσης HemoSphere™ / μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης 34

Πίνακας 1-8: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης με καλώδιο οξυμετρίας 35

Πίνακας 1-9: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ 35

Πίνακας 1-10: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ 36

Πίνακας 1-11: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και καλώδιο οξυμετρίας 36

Πίνακας 1-12: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου 36

Πίνακας 1-13: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ 37

Πίνακας 1-14: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και καλώδιο οξυμετρίας 37

Πίνακας 1-15: Συνδέσεις τεχνολογίας διαθέσιμες σε διαμορφώσεις πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 39

Πίνακας 1-16: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 40

Πίνακας 1-17: Περιγραφή βασικών παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ 42

Πίνακας 1-18: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™ 44

Πίνακας 1-19: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ 44

Πίνακας 1-20: Περιγραφή βασικών παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου 45

Πίνακας 1-21: Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου χρήσης 47

Πίνακας 1-22: Αρκτικόλεξα, συντομογραφίες 47

Πίνακας 2-1: Σύμβολα οθόνης μόνιτορ....69

Πίνακας 2-2: Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων 75

Πίνακας 2-3: Ισχύοντα πρότυπα....79

Πίνακας 3-1: Διαμορφώσεις προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 81

Πίνακας 3-2: Καλώδια και καθετήρες που απαιτούνται για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 81

Πίνακας 3-3: Επιλογές αισθητήρα για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο πίεσης HemoSphere™/μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης....82

Πίνακας 3-4: Επιλογές περιχειρίδας δακτύλου για παρακολούθηση παραμέτρων με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου....83

Πίνακας 3-5: Απαιτούμενοι καθετήρες για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ 83

Πίνακας 3-6: Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ 83

Πίνακας 4-1: Προτεραιοποίηση τιμών CVP....108

Πίνακας 4-2: Ρυθμίσεις στοιχείων γρήγορης προβολής.... 114

Πίνακας 4-3: Εντολές με χειρονομίες στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta....116

Πίνακας 4-4: Φωνητικές εντολές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ (Αγγλικά μόνο).... 118

Πίνακας 4-5: Ανασκοπηθέντα συμβάντα....123

Πίνακας 4-6: Τύποι παρέμβασης.... 136

Πίνακας 4-7: κατάσταση μπαταρίας....141

Πίνακας 5-1: Επίπεδα κωδικών πρόσβασης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 146

Πίνακας 5-2: Πλοήγηση στο μενού προηγμένων ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης. 147

Πίνακας 5-3: Πλοήγηση στο μενού εξαγωγής δεδομένων και προστασία με κωδικό πρόσβασης.....147

Πίνακας 5-4: Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής και ρυθμός ενημέρωσης προβολής CO/πίεσης..... 154

Πίνακας 6-1: Χρώματα δείκτη οπτικού συναγερμού.... 155

Πίνακας 6-2: Χρώματα δείκτη κατάστασης ορίου....158

Πίνακας 6-3: Σύγκριση οθονών Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς και Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις.... 158

Πίνακας 6-4: Προεπιλογές ορίων.... 159

Πίνακας 7-1: Κατάσταση σύνδεσης Wi-Fi.... 168

Πίνακας 7-2: Κατάσταση συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™ 170

Πίνακας 8-1: Διαθέσιμες παράμετροι και απαιτούμενες συνδέσεις καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 175

Πίνακας 8-2: Μηνύματα συναγερμού και βλάβης παρέλευσης χρόνου ασταθούς θερμικού σήματος για CO 178

Πίνακας 9-1: Διαμορφώσεις και διαθέσιμες βασικές παράμετροι καλωδίου πίεσης HemoSphere™ 194

Πίνακας 9-2: Δείκτης ενσφήνωσης 210

Πίνακας 9-3: Αποτελέσματα απόδοσης προσδιορισμού πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)* 210

Πίνακας 9-4: Αποτελέσματα απόδοσης μετρήσεων πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)* 211

Πίνακας 9-5: Αποτελέσματα απόδοσης προσδιορισμού πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) για ασθενείς με διαταραχές βαλβίδας, επιβεβαιωμένη από τον HCP αρρυθμία, τίναγμα του καθετήρα και καρδιακή ανεπάρκεια* 211

Πίνακας 9-6: Αποτελέσματα απόδοσης μετρήσεων πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) για ασθενείς με διαταραχές βαλβίδας, επιβεβαιωμένη από τον HCP αρρυθμία, τίναγμα του καθετήρα και καρδιακή ανεπάρκεια* 212

Πίνακας 10-1: Αποτελέσματα διαστήματος εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95% για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις αρτηριακής πίεσης από τον ίδιο ασθενή (επαναδειγματοληψία με τη μέθοδο Bootstrap) 225

Πίνακας 10-2: Επίπεδα SQI αρτηριακής κυματομορφής 230

Πίνακας 10-3: Κατάσταση διαστήματος μεθόδου Physiocal 230

Πίνακας 10-4: Δεδομένα απόδοσης βαθμονόμησης BP 234

Πίνακας 10-5: Σύμβολα σύνδεσης μόνιτορ ασθενούς 235

Πίνακας 11-1: Επιλογές in vitro βαθμονόμησης 240

Πίνακας 11-2: Επιλογές βαθμονόμησης in vivo 241

Πίνακας 11-3: Επίπεδα δείκτη ποιότητας σήματος 242

Πίνακας 12-1: Θέσεις αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας 255

Πίνακας 12-2: Πίνακας επιλογής αισθητήρα 258

Πίνακας 12-3: Μεθοδολογία επικύρωσης StO_2 265

Πίνακας 12-4: Προβολή παραμέτρου tHb 271

Πίνακας 12-5: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών για δοκιμές επαλήθευσης 274

Πίνακας 12-6: Αποτελέσματα RMSE και ανάλυσης Bland-Altman για σύγκριση της τιμής tHb με μετρήσεις αναλυτή αερίων αίματος αναφοράς 275

Πίνακας 12-7: Στατιστική ανάλυση για αξιολόγηση της συχνότητας της σήμανσης επαναβαθμονόμησης 276

Πίνακας 12-8: Μηνύματα αντιμετώπισης προβλημάτων βαθμονόμησης και επαναβαθμονόμησης tHb....277

Πίνακας 12-9: Στοιχεία εισόδου που απαιτούνται για παρακολούθηση DO_2 και VO_2....277

Πίνακας 13-1: Διαμορφώσεις προβολής HPI....283

Πίνακας 13-2: Στοιχεία γραφικής απεικόνισης και ηχητικής ειδοποίησης τιμής παραμέτρου HPI™....284

Πίνακας 13-3: HPI έναντι άλλων βασικών παραμέτρων: ομοιότητες και διαφορές....286

Πίνακας 13-4: Χρώματα κατάστασης παραμέτρων για το HPI....287

Πίνακας 13-5: Προεπιλεγμένα όρια κατωφλίου παραμέτρων έξυπνων συναγερμών λειτουργίας HPI™....294

Πίνακας 13-6: Σύγκριση της ακρίβειας της dP/dt σε χειρουργικούς ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική και μη επεμβατική παρακολούθηση....297

Πίνακας 13-7: Αποτελέσματα του διαστήματος εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95% για τη μεροληψία και τα όρια συμφωνίας (LoA)....298

Πίνακας 13-8: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N=1141)....300

Πίνακας 13-9: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)....300

Πίνακας 13-10: Χαρακτηριστικά χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατικά, N=1141)....300

Πίνακας 13-11: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N=672)....301

Πίνακας 13-12: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)....301

Πίνακας 13-13: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατικά, N=672)....301

Πίνακας 13-14: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (ελάχιστα επεμβατικά παρακολουθούμενοι χειρουργικοί ασθενείς)....302

Πίνακας 13-15: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (ελάχιστα επεμβατικά παρακολουθούμενοι μη χειρουργικοί ασθενείς)....303

Πίνακας 13-16: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (χειρουργικά ελάχιστα επεμβατικά, N=1141)....304

Πίνακας 13-17: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (μη χειρουργικά ελάχιστα επεμβατικά, N=672)....306

Πίνακας 13-18: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση, N=927)....307

Πίνακας 13-19: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)....308

Πίνακας 13-20: Χαρακτηριστικά χειρουργικών ασθενών (μη επεμβατικά, N=927)....308

Πίνακας 13-21: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση, N=424)....309

Πίνακας 13-22: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)..... 309

Πίνακας 13-23: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (μη επεμβατικά, N=424).....309

Πίνακας 13-24: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (μη επεμβατικά παρακολουθούμενοι χειρουργικοί ασθενείς).....311

Πίνακας 13-25: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (μη επεμβατικά παρακολουθούμενοι μη χειρουργικοί ασθενείς).....311

Πίνακας 13-26: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (χειρουργικά μη επεμβατικά, N=927).....313

Πίνακας 13-27: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (μη χειρουργικά μη επεμβατικά, N=424)..... 314

Πίνακας 13-28: Κριτήρια επιλογής προοπτικών ασθενών στη μελέτη HPI.....317

Πίνακας 13-29: Κριτήρια επιλογής ασθενών ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG..... 318

Πίνακας 13-30: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μελέτη MPOG)..... 319

Πίνακας 13-31: Τύπος διαδικασίας (HPI)..... 319

Πίνακας 13-32: Τύπος χειρουργικής επέμβασης βάσει ταξινόμησης CPT.....320

Πίνακας 13-33: Λειτουργικά χαρακτηριστικά λήπτη (ROC) για ασθενείς στη λειτουργία HPI™ (N=482)*..... 321

Πίνακας 13-34: Μέση διάρκεια IOH – Πρωτεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας..... 321

Πίνακας 13-35: AUC διεγχειρητικής υπότασης – ITT, βασικοί ασθενείς..... 322

Πίνακας 13-36: Διαστρωμάτωση αποτελεσματικότητας βάσει επιπέδου MAP, μελέτη λειτουργίας HPI™ έναντι ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG.....323

Πίνακας 13-37: Μοτίβο συχνότητας ασθενών και περιπτώσεις παρέμβασης βάσει κατωφλίου παραμέτρου HPI™ 324

Πίνακας 13-38: Μελέτη λειτουργίας HPI™ – συνιστώσες καταληκτικού σημείου μετεγχειρητικής συνισταμένης 30 ημερών – πληθυσμός ανάλυσης CC (βασικοί ασθενείς, n=400).....325

Πίνακας 13-39: Διάρκεια παραμονής.....325

Πίνακας 13-40: Διαμορφώσεις προβολής GHI.....328

Πίνακας 13-41: Στοιχεία εμφάνισης τιμής GHI με γραφικά και ήχο..... 329

Πίνακας 13-42: Χρώματα κατάστασης παραμέτρων για τον δείκτη GHI.....330

Πίνακας 13-43: Αριθμοί ασθενών σε σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης αλγόριθμου GHI.....332

Πίνακας 13-44: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών και διάγνωση στη ΜΕΘ (ασθενείς σε ΜΕΘ, N=133) 332

Πίνακας 13-45: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών και τύποι χειρουργικής επέμβασης (χειρουργικοί ασθενείς, N=217).....332

Πίνακας 13-46: Αριθμοί ασθενών σε σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης αλγόριθμου GHI με χρήση του αλγόριθμου RVCO..... 333

Πίνακας 13-47: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών και τύποι χειρουργικής επέμβασης (σύνολα δεδομένων επικύρωσης RVCO, N=253)..... 334

Πίνακας 13-48: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς*.....335

Πίνακας 13-49: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς με χρήση των στοιχείων εισόδου αλγόριθμου RVCO*.....335

Πίνακας 13-50: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς (N=238).....335

Πίνακας 13-51: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς με χρήση των στοιχείων εισόδου αλγόριθμου RVCO (N=253).....336

Πίνακας 13-52: Γενικές ερμηνείες και συνιστώμενες ενέργειες για τιμές CAI.....338

Πίνακας 13-53: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών.....339

Πίνακας 13-54: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα (N=50).....340

Πίνακας 13-55: Πίνακας σύγχυσης για CAI στο επιλεγμένο κατώφλι 45.....341

Πίνακας 13-56: Ποσοστό του χρόνου όπου CAI <45 και CAI ≥45 για κλινικά δεδομένα.....341

Πίνακας 13-57: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα UC Davis (N=9).....341

Πίνακας 13-58: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα Northwestern University (N=18).341

Πίνακας 13-59: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα Amsterdam UMC (N=23).....341

Πίνακας 13-60: Καταστάσεις αλγόριθμου AFM.....342

Πίνακας 13-61: Εικονίδια κατάστασης υγρού αλγόριθμου AFM.....350

Πίνακας 13-62: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών.....366

Πίνακας 13-63: Ποσοστά ανταπόκρισης αλγόριθμου AFM ανά τύπο έγχυσης bolus.....367

Πίνακας 13-64: Απόδοση AFM ανά όγκο έγχυσης bolus (ml).....367

Πίνακας 13-65: Αποτελέσματα ακρίβειας της λειτουργίας AFM (σε επίπεδο έγχυσης bolus).....368

Πίνακας 13-66: Συχνότητα συστάσεων αλγόριθμου AFM ανά ώρα**.....368

Πίνακας 13-67: Πλήρης καταγραφή εγχύσεων υγρού bolus.....369

Πίνακας 13-68: Λόγοι απόρριψης εγχύσεων bolus (η ανάλυση απορρίφθηκε) στους βασικούς ασθενείς σύμφωνα με το πρωτόκολλο.....369

Πίνακας 13-69: Λόγοι απόρριψης προτάσεων στους βασικούς ασθενείς σύμφωνα με το πρωτόκολλο.....370

Πίνακας 13-70: Αριθμοί ασθενών σε σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης αλγόριθμου RVCO.....375

Πίνακας 13-71: Χαρακτηριστικά ασθενών (σύνολο δεδομένων επικύρωσης, N=397).....375

Πίνακας 13-72: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – (κατάσταση χωρίς βαθμονόμηση)*...376

Πίνακας 13-73: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – (με βαθμονόμηση με iCO)*.....376

Πίνακας 13-74: Συνιστώμενοι όγκοι εγχεόμενων διαλυμάτων.....380

Πίνακας 13-75: Διαλείπουσες παράμετροι διαπνευμονικής θερμοαραίωσης.....383

Πίνακας 13-76: Χρώματα ένδειξης κατάστασης ορίων GDT.....386

Πίνακας 14-1: Οπτική ένδειξη συναγερμού προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 395

Πίνακας 14-2: Λυχνία λειτουργίας προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ . 396

Πίνακας 14-3: Λυχνία επικοινωνίας καλωδίου πίεσης (HEMPSC100 μόνο) 397

Πίνακας 14-4: Λυχνίες LED επικοινωνίας καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ 398

Πίνακας 14-5: Λυχνίες επικοινωνίας ρυθμιστή πίεσης* 399

Πίνακας 14-6: Βλάβες/Συναγερμοί παρακολούθησης 400

Πίνακας 14-7: Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου 403

Πίνακας 14-8: Σφάλματα συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™ 403

Πίνακας 14-9: Βλάβες/Συναγερμοί CO καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 404

Πίνακας 14-10: Βλάβες/Συναγερμοί EDV και SV καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 408

Πίνακας 14-11: Βλάβες/Συναγερμοί iCO καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 409

Πίνακας 14-12: Βλάβες/Συναγερμοί παραμέτρων 20 δευτερολέπτων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz 411

Πίνακας 14-13: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ 412

Πίνακας 14-14: Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου Smart Wedge™ 415

Πίνακας 14-15: Βλάβες/Συναγερμοί RVCO 416

Πίνακας 14-16: Προειδοποιήσεις RVCO 418

Πίνακας 14-17: Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης 418

Πίνακας 14-18: Βλάβες/Συναγερμοί ART και RVP καλωδίου πίεσης 421

Πίνακας 14-19: Βλάβες/Συναγερμοί TPTD καλωδίου πίεσης HemoSphere 423

Πίνακας 14-20: Προειδοποιήσεις TPTD καλωδίου πίεσης HemoSphere 425

Πίνακας 14-21: Βλάβες/Συναγερμοί AFM καλωδίου πίεσης 425

Πίνακας 14-22: Προειδοποιήσεις AFM καλωδίου πίεσης 426

Πίνακας 14-23: Βλάβες/Συναγερμοί CAI καλωδίου πίεσης 427

Πίνακας 14-24: Προειδοποιήσεις CAI καλωδίου πίεσης 428

Πίνακας 14-25: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων καλωδίου πίεσης 429

Πίνακας 14-26: Βλάβες/Συναγερμοί παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου 430

Πίνακας 14-27: Προειδοποιήσεις παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου 437

Πίνακας 14-28: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου 438

Πίνακας 14-29: Βλάβες/Συναγερμοί φλεβικής οξυμετρίας 439

Πίνακας 14-30: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας....443

Πίνακας 14-31: Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας....444

Πίνακας 14-32: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας....447

Πίνακας 14-33: Βλάβες/Συναγερμοί ολικής αιμοσφαιρίνης....447

Πίνακας 14-34: Προειδοποιήσεις ολικής αιμοσφαιρίνης....448

Πίνακας 14-35: Βλάβες/Συναγερμοί DO_2 και VO_2....448

Πίνακας A-1: Ουσιώδης απόδοση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta – παροδικά και μη παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα....451

Πίνακας A-2: Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™....453

Πίνακας A-3: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™....453

Πίνακας A-4: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™....454

Πίνακας A-5: Τεχνικά χαρακτηριστικά προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™....454

Πίνακας A-6: Τεχνικά χαρακτηριστικά μπαταρίας μόνιτορ HemoSphere Alta....455

Πίνακας A-7: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™....456

Πίνακας A-8: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™....456

Πίνακας A-9: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™*....457

Πίνακας A-10: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων αλγόριθμου RVCO καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™....457

Πίνακας A-11: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων αλγόριθμου διαπνευμονικής θερμοαραίωσης....457

Πίνακας A-12: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και HemoSphere Alta™....457

Πίνακας A-13: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και HemoSphere Alta™....458

Πίνακας A-14: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™....459

Πίνακας A-15: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™....459

Πίνακας A-16: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξύμετρου ForeSight™....459

Πίνακας A-17: Χαρακτηριστικά μέτρησης παραμέτρων καλωδίου οξύμετρου ForeSight™....460

Πίνακας A-18: Φυσικά χαρακτηριστικά ρυθμιστή πίεσης Smart....461

Πίνακας A-19: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™....461

Πίνακας A-20: Χαρακτηριστικά περιχειρίδας δακτύλου....462

Πίνακας A-21: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου HemoSphere Alta AFM™ 462

Πίνακας A-22: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές λειτουργίας καλωδίου HemoSphere Alta AFM™ 463

Πίνακας A-23: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς καλωδίου HemoSphere Alta AFM™ 463

Πίνακας A-24: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου HemoSphere Alta AFM™ 463

Πίνακας B-1: Εξαρτήματα προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ 464

Πίνακας C-1: Εξισώσεις καρδιακού προφίλ και προφίλ οξυγόνωσης 468

Πίνακας D-1: Πληροφορίες ασθενούς 476

Πίνακας D-2: Προεπιλεγμένες κλίμακες παραμέτρων γραφήματος τάσης 476

Πίνακας D-3: Εύρη συναγερμών και προβολής διαμορφώσιμων παραμέτρων 478

Πίνακας D-4: Προεπιλογές κόκκινης ζώνης συναγερμού και ορίων παραμέτρου 480

Πίνακας D-5: Προτεραιότητες συναγερμών, βλαβών και ειδοποιήσεων παραμέτρων 481

Πίνακας E-1: Σταθερές υπολογισμού για εμβαπτιζόμενο αισθητήρα θερμοκρασίας 483

Πίνακας E-2: Σταθερές υπολογισμού για αισθητήρα θερμοκρασίας εν σειρά 484

Πίνακας G-1: Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές 495

Πίνακας G-2: Καθοδήγηση και δήλωση κατασκευαστή – Ατρωσία σε εξοπλισμό ραδιοσυχνοτήτων ασύρματων επικοινωνιών 496

Πίνακας G-3: Συνιστώμενες αποστάσεις διαχωρισμού ανάμεσα σε φορητό και κινητό εξοπλισμό επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων και στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta 497

Πίνακας G-4: Αποτελέσματα συνύπαρξης ασύρματων δικτύων με ανηχωικό θάλαμο ακτινοβολίας (RAC) – Κανονικός τρόπος λειτουργίας (WiFi 2,4, 5 και 6 GHz) για προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) με ακούσια παρουσία σήματος 497

Πίνακας G-5: Αποτελέσματα συνύπαρξης ασύρματων δικτύων με ανηχωικό θάλαμο ακτινοβολίας (RAC) – Κανονικός τρόπος λειτουργίας (WiFi 2,4, 5 και 6 GHz) για συνοδευτική συσκευή (δρομολογητής) με ακούσια παρουσία σήματος 498

Πίνακας G-6: Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία (ηλεκτροστατική εκφόρτιση, ταχεία ηλεκτρική μετάβαση, υπέρταση, βυθίσεις και μαγνητικό πεδίο) 498

Πίνακας G-7: Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία (ραδιοσυχνότητες μέσω ακτινοβολίας και μέσω αγωγών) 500

Πίνακας G-8: Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας του μόνιτορ HemoSphere Alta™ 501

Χρήση αυτού του εγχειριδίου

Οι χρήστες ή/και οι ασθενείς θα πρέπει να αναφέρουν τυχόν σοβαρά συμβάντα στον κατασκευαστή και την αρμόδια αρχή του κράτους μέλους όπου διαμένει ο χρήστης ή/και ο ασθενής.

Το εγχειρίδιο χρήσης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ αποτελείται από 14 κεφάλαια και 7 παραρτήματα. Οι εικόνες στο εγχειρίδιο αυτό προορίζονται αποκλειστικά για σκοπούς αναφοράς και ενδέχεται να μην αποτυπώνουν επακριβώς τις οθόνες ως αποτέλεσμα της διαρκούς βελτίωσης του λογισμικού.

Διαβάστε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες χρήσης, όπου αναφέρονται οι προειδοποιήσεις, οι προφυλάξεις και οι υπολειπόμενοι κίνδυνοι για αυτό το ιατροτεχνολογικό προϊόν.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προτού επιχειρήσετε να χρησιμοποιήσετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™, διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο χρήσης.

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε συμβατό βοηθητικό εξάρτημα, προτού το χρησιμοποιήσετε με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Επιθεωρήστε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται μαζί με το μόνιτορ για ζημιές πριν από τη χρήση. Στις ζημιές μπορεί να περιλαμβάνονται ρωγμές, γρατσουνιές, βαθουλώματα, εκτεθειμένες ηλεκτρικές επαφές ή οποιαδήποτε σημάδια υποδεικνύουν ότι το περίβλημα μπορεί να έχει επηρεαστεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προκειμένου να αποτραπεί το ενδεχόμενο τραυματισμού του ασθενούς ή του χρήστη, πρόκλησης ζημιάς στην πλατφόρμα ή ανακριβών μετρήσεων, μη χρησιμοποιείτε βοηθητικό εξοπλισμό, εξαρτήματα ή καλώδια πλατφόρμας που έχουν υποστεί ζημιά ή δεν είναι συμβατά.

Κεφάλαιο	Περιγραφή
1	***Εισαγωγή***: Παρέχει μια επισκόπηση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™
2	***Ασφάλεια και σύμβολα***: Περιλαμβάνει ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ που βρίσκονται στο εγχειρίδιο, καθώς και απεικονίσεις ετικετών που βρίσκονται επάνω στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και στα βοηθητικά εξαρτήματα
3	***Εγκατάσταση και ρύθμιση***: Παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και των συνδέσεών της για πρώτη φορά
4	***Πλοήγηση στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™***: Παρέχει πληροφορίες για τις προβολές οθονών παρακολούθησης
5	***Ρυθμίσεις διεπαφής χρήστη***: Παρέχει πληροφορίες για τις διάφορες ρυθμίσεις προβολής, όπου περιλαμβάνονται οι πληροφορίες ασθενούς, η γλώσσα και οι διεθνείς μονάδες, η ένταση ήχου συναγερμού, η ώρα συστήματος και η ημερομηνία συστήματος. Παρέχει επίσης οδηγίες για την επιλογή της εμφάνισης της οθόνης.
6	***Προηγμένες ρυθμίσεις***: Παρέχει πληροφορίες για τις προηγμένες ρυθμίσεις, όπου περιλαμβάνονται τα όρια συναγερμών, οι κλίμακες γραφημάτων, η ρύθμιση σειριακής θύρας και η Λειτουργία επίδειξης

Κεφάλαιο	Περιγραφή
7	***Εξαγωγή δεδομένων και συνδεσιμότητα***: Παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη συνδεσιμότητα του μόνιτορ για τη μεταφορά δεδομένων ασθενούς και κλινικών δεδομένων
8	***Παρακολούθηση με τεχνολογία Swan-Ganz ™***: Περιγράφει τις διαδικασίες για τη ρύθμιση και τη λειτουργία της παρακολούθησης συνεχούς καρδιακής παροχής, διαλείπουσας καρδιακής παροχής και τελοδιαστολικού όγκου δεξιάς κοιλίας με χρήση της τεχνολογίας Swan-Ganz™
9	***Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης***: Περιγράφει τις διαδικασίες για τη ρύθμιση και τη λειτουργία της παρακολούθησης αγγειακής πίεσης
10	***Παρακολούθηση με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου***: Περιγράφει τη μεθοδολογία πίσω από την τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και παρέχει οδηγίες για τη ρύθμιση και την εφαρμογή του εξοπλισμού παρακολούθησης ασθενούς, καθώς και για τον τρόπο μέτρησης της μη επεμβατικής αρτηριακής πίεσης, της καρδιακής παροχής, του όγκου παλμού, της διακύμανσης του όγκου παλμού και της συστηματικής αγγειακής αντίστασης
11	***Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας***: Περιγράφει τις διαδικασίες για τη βαθμονόμηση και λειτουργία της μέτρησης οξυμετρίας (κορεσμού οξυγόνου)
12	***Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας***: Περιγράφει τις διαδικασίες για τη ρύθμιση και τη λειτουργία της παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας ForeSight
13	***Κλινικά εργαλεία***: Περιγράφει τα κλινικά εργαλεία και τους αλγόριθμους της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™
14	***Βοήθεια και αντιμετώπιση προβλημάτων***: Περιγράφει το μενού Βοήθεια και παρέχει μια λίστα βλαβών, συναγερμών και μηνυμάτων με αιτίες και προτεινόμενες ενέργειες

Παράρτημα	Περιγραφή
A	***Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά συσκευής***
B	***Βοηθητικά εξαρτήματα***
C	***Εξισώσεις για υπολογιζόμενες παραμέτρους ασθενούς***
D	***Ρυθμίσεις και προεπιλογές μόνιτορ***
E	***Σταθερές υπολογισμού***
F	***Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος***
G	***Οδηγία και δήλωση κατασκευαστή***

1

Εισαγωγή

Περιεχόμενα

Προβλεπόμενος σκοπός του παρόντος εγχειριδίου. 26
Ενδείξεις χρήσης. 26
Αντενδείξεις χρήσης. 30
Δήλωση προβλεπόμενης χρήσης. 30
Αναμενόμενο κλινικό όφελος. 38
Συνδέσεις αιμοδυναμικής τεχνολογίας προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ™. 38
Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου. 47
Συντομογραφίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο. 47

1.1 Προβλεπόμενος σκοπός του παρόντος εγχειριδίου

Στο εγχειρίδιο αυτό περιγράφονται οι λειτουργίες και οι επιλογές παρακολούθησης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ εμφανίζει δεδομένα παρακολούθησης τα οποία εξασφαλίζονται μέσω συμβατών αιμοδυναμικών τεχνολογιών.

Το εγχειρίδιο αυτό έχει προετοιμαστεί για χρήση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ από καταρτισμένους κλινικούς ιατρούς, νοσηλευτές και ιατρούς του τομέα εντατικής θεραπείας, σε οποιοδήποτε νοσοκομειακό περιβάλλον όπου παρέχεται εντατική θεραπεία.

Το εγχειρίδιο αυτό παρέχει στον χειριστή της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ οδηγίες για τη ρύθμιση και τη λειτουργία του, διαδικασίες διεπαφής με τη συσκευή και περιορισμούς.

1.2 Ενδείξεις χρήσης

1.2.1 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με τεχνολογία Swan-Ganz™

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™, όταν χρησιμοποιείται με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ και καθετήρες Swan-Ganz™, ενδείκνυται για χρήση σε ενήλικους και παιδιατρικούς ασθενείς υπό εντατική φροντίδα που χρήζουν παρακολούθησης της καρδιακής παροχής [συνεχής (CO) και διαλείπουσα (iCO)] και των προκυπτουσών αιμοδυναμικών παραμέτρων σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Η παρακολούθηση της θερμοκρασίας του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της συνεχούς και της διαλείπουσας CO με τεχνολογίες θερμοαραίωσης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων σε συνδυασμό με κάποιο περιεγχειρητικό πρωτόκολλο στοχοκατευθυνόμενης θεραπείας (GDT) σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Για πληροφορίες σχετικά με τον στοχευόμενο πληθυσμό ασθενών ειδικά για τον καθετήρα που χρησιμοποιείται, ανατρέξτε στη δήλωση ενδείξεων χρήσης του καθετήρα Swan-Ganz™ και του καθετήρα Swan-Ganz Jr™.

Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) παρέχει στον κλινικό ιατρό πληροφορίες φυσιολογίας για την πιθανότητα ενός ασθενούς για μελλοντική αιμοδυναμική αστάθεια. Ο αλγόριθμος GHI προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ή μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση με τον καθετήρα Swan-Ganz™. Ο αλγόριθμος GHI θεωρείται ότι παρέχει επιπλέον

πληροφορίες σχετικά με τον προβλεπόμενο μελλοντικό κίνδυνο του ασθενούς για κλινική επιδείνωση, καθώς και με τον προσδιορισμό ασθενών με χαμηλό κίνδυνο επιδείνωσης. Οι προβλέψεις του προϊόντος παρέχονται μόνο για αναφορά και καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο των προβλέψεων του αλγόριθμου GHI.

Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με καθετήρα Swan-Ganz™ συνδεδεμένο με καλώδιο πίεσης και μορφοτροπέα πίεσης, ο αλγόριθμος Smart Wedge™ μετρά και παρέχει την πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας και αξιολογεί την ποιότητα της μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας. Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ ενδείκνυται για χρήση σε ασθενείς υπό εντατική φροντίδα, ηλικίας άνω των 18 ετών, που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ θεωρείται μια πρόσθετη ποσοτική πληροφορία που αφορά την κατάσταση της φυσιολογίας του ασθενούς μόνο για λόγους αναφοράς. Καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο των παραμέτρων του αλγόριθμου Smart Wedge™.

Για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων παραμέτρων που μετρώνται και προκύπτουν για κάθε πληθυσμό ασθενών, ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης.

1.2.2 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™, όταν χρησιμοποιείται με το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ και καθετήρες οξυμετρίας, ενδείκνυται για χρήση σε ενήλικους και παιδιατρικούς ασθενείς υπό εντατική φροντίδα που χρήζουν παρακολούθησης του κορεσμού φλεβικού οξυγόνου (SvO_2 και $ScvO_2$) και των προκυπτουσών αιμοδυναμικών παραμέτρων σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Για πληροφορίες σχετικά με τον στοχευόμενο πληθυσμό ασθενών ειδικά για τον καθετήρα που χρησιμοποιείται, ανατρέξτε στη δήλωση ενδείξεων χρήσης του καθετήρα οξυμετρίας.

Για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων παραμέτρων που μετρώνται και προκύπτουν για κάθε πληθυσμό ασθενών, ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης.

1.2.3 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™, όταν χρησιμοποιείται μαζί με το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης, ενδείκνυται για χρήση σε ενήλικους και παιδιατρικούς ασθενείς υπό εντατική φροντίδα, για τους οποίους χρειάζεται συνεχής αξιολόγηση της ισορροπίας ανάμεσα στην καρδιακή λειτουργία, την κατάσταση υγρών, την αγγειακή αντίσταση και την πίεση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παρακολούθηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων σε συνδυασμό με κάποιο περιεγχειρητικό πρωτόκολλο στοχοκατευθυνόμενης θεραπείας (GDT), σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Για πληροφορίες σχετικά με τους στοχευόμενους πληθυσμούς ασθενών ειδικά για τον αισθητήρα/μορφοτροπέα που χρησιμοποιείται, ανατρέξτε στις δηλώσεις των ενδείξεων χρήσης του αισθητήρα FloTrac™, του αισθητήρα FloTrac Jr™, του αισθητήρα Acumen IQ™ και του αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης TruWave™.

Η λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας της πιθανότητας του ασθενούς για μελλοντικά υποτασικά συμβάντα και των συσχετιζόμενων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Η λειτουργία Acumen HPI™ προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ή μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Η λειτουργία Acumen HPI™ θεωρείται μια πρόσθετη ποσοτική πληροφορία που αφορά την κατάσταση της φυσιολογίας του ασθενούς μόνο για λόγους αναφοράς. Καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο της παραμέτρου Acumen Hypotension Prediction Index™.

Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης συνδεδεμένο σε συμβατό καθετήρα Swan-Ganz™, ο αλγόριθμος πίεσης δεξιάς κοιλίας (RVP) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας για την αιμοδυναμική κατάσταση της δεξιάς κοιλίας της καρδιάς. Ο αλγόριθμος RVP ενδείκνυται για ασθενείς σε κρίσιμη κατάσταση, ηλικίας άνω των 18 ετών, που

υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση στη χειρουργική αίθουσα (OR) και σε μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ). Ο αλγόριθμος RVP θεωρείται μια πρόσθετη ποσοτική πληροφορία που αφορά την κατάσταση της φυσιολογίας του ασθενούς μόνο για λόγους αναφοράς. Καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο των παραμέτρων πίεσης δεξιάς κοιλίας (RVP).

Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή το μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης συνδεδεμένο σε συμβατό καθετήρα Swan-Ganz™, η λειτουργία καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας (RVCO) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας για την αιμοδυναμική κατάσταση της δεξιάς κοιλίας της καρδιάς. Ο αλγόριθμος (RVCO) προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ή μη χειρουργικούς ασθενείς, ηλικίας άνω των 18 ετών, για τους οποίους απαιτείται προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Η καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας παρέχει συνεχή καρδιακή παροχή και προκύπτουσες παραμέτρους.

Ο αλγόριθμος του δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) είναι ένας ενημερωτικός δείκτης που προορίζεται για να αναπαριστά μια υποκατάστατη μέτρηση του αν η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη ή μάλλον ανεπαρκής, όπως εκφράζεται από το επίπεδο συνοχής ή την έλλειψη συνοχής μεταξύ της μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) και των απόλυτων επιπέδων κορεσμού οξυγόνωσης αίματος (StO_2) στον εγκεφαλικό ιστό του ασθενούς. Η τιμή MAP λαμβάνεται μέσω του καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και η τιμή StO_2 λαμβάνεται μέσω του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™. Ο δείκτης CAI προορίζεται για χρήση σε ασθενείς ηλικίας άνω των 18 ετών που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Ο δείκτης CAI δεν ενδείκνυται για χρήση για τη θεραπεία καμίας νόσου ή πάθησης και καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο του αλγόριθμου του δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI).

Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με δύο καλώδια πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδια πίεσης, ένα με αισθητήρα Acumen IQ™ συνδεδεμένο σε μηριαίο αρτηριακό καθετήρα και ένα δεύτερο με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης TruWave™ συνδεδεμένο σε κεντρικό φλεβικό καθετήρα, ο αλγόριθμος διαπνευμονικής θερμοαραίωσης χρησιμοποιεί διαπνευμονική θερμοαραίωση (TPTD) για τη μέτρηση παραμέτρων που σχετίζονται με ροή αίματος, όγκο υγρών και λειτουργία οργάνων. Η τιμή TPTD μετράται μέσω συνδέσεων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™, όταν εγχέεται διάλυμα ένδειξης γνωστής θερμοκρασίας και γνωστού όγκου στην κεντρική φλεβική κυκλοφορία. Στη συνέχεια, διέρχεται μέσω του πνευμονικού αγγειακού συστήματος και της αριστερής πλευράς της καρδιάς και τέλος εισέρχεται στο αρτηριακό σύστημα. Η καμπύλη θερμικής εξομάλυνσης μετράται μέσω θερμικής αντίστασης σε έναν μηριαίο αρτηριακό καθετήρα. Επιπλέον, η κυματομορφή αρτηριακής πίεσης του ασθενούς, σε συνδυασμό με μια γνωστή τιμή καρδιακής παροχής από τον αλγόριθμο διαπνευμονικής θερμοαραίωσης, επιτρέπει βαθμονομημένη εμφάνιση της συνεχούς καρδιακής παροχής.

Για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων παραμέτρων που μετρώνται και προκύπτουν για κάθε πληθυσμό ασθενών, ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης.

1.2.4 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™

Το μη επεμβατικό καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ προορίζεται για χρήση ως επικουρικό μόνιτορ του απόλυτου περιοχικού κορεσμού οξυγόνου αιμοσφαιρίνης στο αίμα που διέρχεται κάτω από τους αισθητήρες, σε άτομα που διατρέχουν κίνδυνο εμφάνισης ισχαιμικών καταστάσεων μειωμένης ή μηδενικής ροής του αίματος. Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ προορίζεται επίσης για την παρακολούθηση των σχετικών μεταβολών της ολικής αιμοσφαιρίνης του αίματος κάτω από τους αισθητήρες. Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ προορίζεται ώστε να επιτρέπει την εμφάνιση της τιμής StO_2 και της σχετικής μεταβολής της ολικής αιμοσφαιρίνης στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™.

- Όταν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ χρησιμοποιείται με μεγάλους αισθητήρες, ενδείκνυται για χρήση σε ενήλικες και εφήβους σε μεταβατικό στάδιο με βάρος ≥40 kg.
- Όταν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ χρησιμοποιείται με μεσαίους αισθητήρες, ενδείκνυται για χρήση σε παιδιατρικούς ασθενείς με βάρος ≥3 kg.

- Όταν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ χρησιμοποιείται με μικρούς αισθητήρες, ενδείκνυται για εγκεφαλική χρήση σε παιδιατρικούς ασθενείς με βάρος < 8 kg και για μη εγκεφαλική χρήση σε παιδιατρικούς ασθενείς με βάρος < 5 kg.

Ο αλγόριθμος για τη μέτρηση της αιμοσφαιρίνης αίματος ενδείκνυται για τη συνεχή παρακολούθηση μεταβολών στη συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης στο κυκλοφορούν αίμα ενηλίκων βάρους ≥40 kg που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση με τη χρήση καλωδίου οξύμετρου HemoSphere ForeSight™ και μη επεμβατικών αισθητήρων ForeSight IQ™ σε εγκεφαλικές θέσεις.

Για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων παραμέτρων που μετρώνται και προκύπτουν για κάθε πληθυσμό ασθενών, ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης.

1.2.5 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

Το μόνιτορ HemoSphere Alta™, όταν χρησιμοποιείται με τον ρυθμιστή πίεσης και με συμβατή περιχειρίδα δακτύλου, ενδείκνυται για ενήλικους και παιδιατρικούς ασθενείς για τους οποίους χρειάζεται συνεχής αξιολόγηση της ισορροπίας μεταξύ καρδιακής λειτουργίας, κατάστασης υγρών και αγγειακής αντίστασης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων σε συνδυασμό με κάποιο περιεγχειρητικό πρωτόκολλο στοχοκατευθυνόμενης θεραπείας (GDT) σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Επιπλέον, το μη επεμβατικό σύστημα ενδείκνυται για χρήση σε ασθενείς με συννοσηρότητες, όπου η βελτιστοποίηση του αιμοδυναμικού προφίλ είναι επιθυμητή αλλά είναι δύσκολο να πραγματοποιηθούν επεμβατικές μετρήσεις. Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ και οι συμβατές περιχειρίδες δακτύλου πραγματοποιούν μη επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και των συσχετιζόμενων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Για πληροφορίες σχετικά με τον στοχευόμενο πληθυσμό ασθενών ειδικά για την περιχειρίδα δακτύλου που χρησιμοποιείται, ανατρέξτε στις δηλώσεις ενδείξεων χρήσης της μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου.

Η λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας της πιθανότητας του ασθενούς για μελλοντικά υποτασικά συμβάντα και των συσχετιζόμενων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Η λειτουργία Acumen HPI™ προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ή μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Η λειτουργία Acumen HPI™ θεωρείται μια πρόσθετη ποσοτική πληροφορία που αφορά την κατάσταση της φυσιολογίας του ασθενούς μόνο για λόγους αναφοράς. Καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο της παραμέτρου Acumen Hypotension Prediction Index™.

Για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων παραμέτρων που μετρώνται και προκύπτουν για κάθε πληθυσμό ασθενών, ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης.

1.2.6 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta με λειτουργία υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών Acumen και αισθητήρα Acumen IQ

Η λειτουργία λογισμικού Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών Acumen (AFM) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας της εκτιμώμενης ανταπόκρισης του ασθενούς σε θεραπεία με υγρά, καθώς και τη σχετική αιμοδυναμική κατάσταση. Η λειτουργία λογισμικού Acumen AFM προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ασθενείς ηλικίας ≥18 ετών που χρήζουν προηγμένης αιμοδυναμικής παρακολούθησης. Η λειτουργία λογισμικού Acumen AFM παρέχει προτάσεις σχετικά με τη φυσιολογική κατάσταση του ασθενούς και την εκτιμώμενη ανταπόκρισή του σε θεραπεία με υγρά. Οι προτάσεις χορήγησης υγρών της Acumen AFM παρέχονται στον κλινικό ιατρό. Η απόφαση για τη χορήγηση έγχυσης υγρού bolus λαμβάνεται από τον κλινικό ιατρό με βάση τον έλεγχο της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς. Δεν θα πρέπει να λαμβάνονται αποφάσεις θεραπείας αποκλειστικά με βάση τις προτάσεις της υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών.

Η λειτουργία λογισμικού υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών Acumen μπορεί να χρησιμοποιηθεί με το καλώδιο HemoSphere Alta AFM και τον μετρητή υγρών Acumen IQ.

1.3 Αντενδείξεις χρήσης

Όσο η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta χρησιμοποιείται με την τεχνολογία Swan-Ganz, με καλώδιο οξυμετρίας ή με καλώδιο πίεσης, δεν έχει αντενδείξεις χρήσης.

1.3.1 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta με καλώδιο οξύμετρου ForeSight

Ο αισθητήρας ForeSight/ForeSight IQ/ForeSight Jr αντενδείκνυται για χρήση σε ασθενείς:

- οι οποίοι έχουν πολύ περιορισμένη σωματική περιοχή, ακατάλληλη για την ορθή τοποθέτηση του αισθητήρα
- οι οποίοι εμφανίζουν αλλεργικές αντιδράσεις στο αυτοκόλλητο του αισθητήρα
- οι οποίοι πρόκειται να υποβληθούν σε σάρωση μαγνητικής τομογραφίας (MRI), λόγω σχετικού κινδύνου τραυματισμού

1.3.2 Προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™, όσο χρησιμοποιείται με συμβατή/-ές περιχειρίδα/-ες δακτύλου, αντενδείκνυται για ορισμένους ασθενείς με ακραία συστολή του λείου μυός στις αρτηρίες και στα αρτηρίδια του αντιβραχίου και της άκρας χείρας, όπως οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο Raynaud. Σε αυτούς τους ασθενείς, η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης μπορεί να καταστεί αδύνατη.

Δεν υπήρχαν άλλες γνωστές αντενδείξεις κατά τον χρόνο έκδοσης του παρόντος εγχειριδίου χρήσης.

1.4 Δήλωση προβλεπόμενης χρήσης

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ προορίζεται για χρήση από εξειδικευμένο προσωπικό ή εκπαιδευμένους κλινικούς ιατρούς σε νοσοκομειακό περιβάλλον εντατικής θεραπείας.

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ προορίζεται για χρήση με συμβατούς καθετήρες οξυμετρίας, καθετήρες Swan-Ganz™/Swan-Ganz Jr™/Swan-Ganz IQ™, συμβατούς μηριαίους αρτηριακούς καθετήρες, αισθητήρες FloTrac™, αισθητήρες FloTrac Jr™, αισθητήρες Acumen IQ™, αναλώσιμους μορφοτροπείς πίεσης TruWave™, αισθητήρες ForeSight™/ForeSight Jr™/ForeSight IQ™, μετρητή υγρών Acumen IQ™ και περιχειρίδες δακτύλου ClearSight™/ClearSight Jr™/Acumen IQ™/Acumen IQ™ Plus.

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-1 στη σελίδα 30. Μόνο οι τιμές iCO, iCI, iSVR και iSVRI είναι διαθέσιμες στον πληθυσμό των παιδιατρικών ασθενών.

Πίνακας 1-1: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO	συνεχής καρδιακή παροχή	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
sCO	καρδιακή παροχή STAT		
CI	δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής		
sCI	καρδιακός δείκτης STAT		
EDV	τελοδιαστολικός όγκος δεξιάς κοιλίας		
sEDV	τελοδιαστολικός όγκος δεξιάς κοιλίας STAT		
EDVI	δείκτης τελοδιαστολικού όγκου δεξιάς κοιλίας		

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
sEDVI	δείκτης τελοδιαστολικού όγκου δεξιάς κοιλίας STAT		
HR_{avg}	μέση καρδιακή συχνότητα		
LVSWI	δείκτης έργου παλμού αριστερής κοιλίας		
PVR	πνευμονική αγγειακή αντίσταση		
PVRI	δείκτης πνευμονικής αγγειακής αντίστασης		
RVEF	κλάσμα εξώθησης δεξιάς κοιλίας		
sRVEF	κλάσμα εξώθησης δεξιάς κοιλίας STAT		
RVSWI	δείκτης έργου παλμού δεξιάς κοιλίας		
SV	όγκος παλμού		
SVI	δείκτης όγκου παλμού		
SVR	συστηματική αγγειακή αντίσταση		
SVRI	δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης		
BT	θερμοκρασία αίματος πνευμονικής αρτηρίας		
iCO	διαλείπουσα καρδιακή παροχή	ενήλικες και παιδιατρικοί ασθενείς	
iCI	δείκτης διαλείπουσας καρδιακής παροχής		
iSVR	διαλείπουσα συστηματική αγγειακή αντίσταση		
iSVRI	δείκτης διαλείπουσας συστηματικής αγγειακής αντίστασης		

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων και παιδιατρικών ασθενών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-2 στη σελίδα 31.

Πίνακας 1-2: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
SvO_2	κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος	ενήλικες και παιδιατρικοί ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
$ScvO_2$	κορεσμός οξυγόνου κεντρικού φλεβικού αίματος		

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων και παιδιατρικών ασθενών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ και καλώδιο οξυμετρίας παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-3 στη σελίδα 31.

Πίνακας 1-3: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με καλώδιο οξυμετρίας

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
DO_2	παροχή οξυγόνου	ενήλικες και παιδιατρικοί ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής
DO_2I	δείκτης παροχής οξυγόνου		

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
VO_2	κατανάλωση οξυγόνου		θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
VO_2e	εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		
VO_2I	δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου		
VO_2Ie	δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		
GHI	δείκτης ολικής υποαιμάτωσης	μόνο για ενήλικους ασθενείς	

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και τόσο ένα συνδεδεμένο καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ όσο και καλώδιο/-α πίεσης παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-4 στη σελίδα 32 (ένα καλώδιο πίεσης) και στον Πίνακα 1-5 στη σελίδα 33 (δύο καλώδια πίεσης).

Πίνακας 1-4: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO_{20s}	καρδιακή παροχή 20 δευτερολέπτων[1]	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
CO_{RV}	καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας[2]		
CI_{20s}	καρδιακός δείκτης 20 δευτερολέπτων[1]		
CI_{RV}	καρδιακός δείκτης δεξιάς κοιλίας[2]		
CPO_{RV}	παραγόμενη καρδιακή ισχύς δεξιάς κοιλίας[2]		
CPI_{RV}	δείκτης καρδιακής ισχύος δεξιάς κοιλίας[2]		
DIA_{RVP}	διαστολική πίεση δεξιάς κοιλίας[2]		
MRVP	μέση πίεση δεξιάς κοιλίας[2]		
PAOP	πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας[2]		
PR_{RVP}	συχνότητα παλμών δεξιάς κοιλίας[2]		
RV dP/dt	συστολική κλίση δεξιάς κοιλίας[2]		
RV EDP	τελοδιαστολική πίεση δεξιάς κοιλίας[2]		
SYS_{RVP}	συστολική πίεση δεξιάς κοιλίας[2]		
SV_{20s}	όγκος παλμού 20 δευτερολέπτων[1]		
SV_{RV}	όγκος παλμού δεξιάς κοιλίας[2]		
SVI_{20s}	δείκτης όγκου παλμού 20 δευτερολέπτων[1]		
SVI_{RV}	δείκτης όγκου παλμού δεξιάς κοιλίας[2]		
SVR_{RV}	συστηματική αγγειακή αντίσταση δεξιάς κοιλίας[2]		
$SVRI_{RV}$	δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης δεξιάς κοιλίας[2]		

[1]Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες μόνο αν η λειτουργία παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων είναι ενεργοποιημένη. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

[2]Οι παράμετροι RVP και RVCO είναι διαθέσιμες κατά τη χρήση καθετήρα Swan-Ganz IQ ™.

Πίνακας 1-5: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με δύο καλώδια πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδια πίεσης

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CFI	δείκτης καρδιακής λειτουργίας	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
CO	καρδιακή παροχή[1]		
CI	καρδιακός δείκτης[1]		
iCO	διαλείπουσα καρδιακή παροχή		
iCI	δείκτης διαλείπουσας καρδιακής παροχής		
EVLW	εξωαγγειακό πνευμονικό ύδωρ		
ELWI	δείκτης εξωαγγειακού πνευμονικού ύδατος		
GEF	ολικό κλάσμα εξώθησης		
GEDV	ολικός τελοδιαστολικός όγκος		
GEDI	δείκτης ολικού τελοδιαστολικού όγκου		
ITBV	ενδοθωρακικός όγκος αίματος		
ITBI	δείκτης ενδοθωρακικού όγκου αίματος		
PVPI	δείκτης πνευμονικής αγγειακής διαπερατότητας		
SV	όγκος παλμού[1]		
SVI	δείκτης όγκου παλμού[1]		
iSV	διαλείπων όγκος παλμού		
iSVI	δείκτης διαλείποντος όγκου παλμού		
iSVR	διαλείπουσες συστηματικές αγγειακές αντιστάσεις		
iSVRI	δείκτης διαλείπουσας συστηματικής αγγειακής αντίστασης		
[1]Βαθμονομημένες συνεχείς παράμετροι από αισθητήρα Acumen IQ ™ στη γραμμή μηριαίας αρτηρίας διατίθενται κατά τη χρήση της διαδικασίας διαπνευμονικής θερμοαραίωσης (TPTD).			

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-6 στη σελίδα 33.

Πίνακας 1-6: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ / μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO	συνεχής καρδιακή παροχή[1]	ενήλικοι και παιδιατρικοί ασθενείς ≥12	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
CI	δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής[1]		
CPO	παροχή καρδιακής ισχύος		
CPI	δείκτης καρδιακής ισχύος		
DIA_{ART}	συστηματική διαστολική αρτηριακή πίεση		
MAP	μέση αρτηριακή πίεση		
PPV	διακύμανση της πίεσης παλμού[1]		

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
PR	συχνότητα παλμών		
SV	όγκος παλμού[1]		
SVI	δείκτης όγκου παλμού[1]		
SVR	συστηματική αγγειακή αντίσταση[1]		
SVRI	δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης[1]		
SVV	διακύμανση του όγκου παλμού[1]		
SYS_{ART}	συστηματική συστολική αρτηριακή πίεση		
CVP	κεντρική φλεβική πίεση	μόνο για ενήλικους ασθενείς	
DIA_{PAP}	διαστολική αρτηριακή πίεση πνευμονικής αρτηρίας		
DIA_{RVP}	διαστολική πίεση δεξιάς κοιλίας		
dP/dt	συστολική κλίση[2]		
Ea_{dyn}	δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα[2]		
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index™[2]		
MPAP	μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας		
MRVP	μέση πίεση δεξιάς κοιλίας		
PR_{RVP}	συχνότητα παλμών δεξιάς κοιλίας		
RV dP/dt	συστολική κλίση δεξιάς κοιλίας		
RV EDP	τελοδιαστολική πίεση δεξιάς κοιλίας		
SYS_{PAP}	συστολική αρτηριακή πίεση πνευμονικής αρτηρίας		
SYS_{RVP}	συστολική πίεση δεξιάς κοιλίας		

[1]Οι παράμετροι FloTrac ™ είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας (αισθητήρας FloTrac ™, αισθητήρας FloTrac Jr ™ ή αισθητήρας Acumen IQ ™).

[2]Οι παράμετροι HPI ™ είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας Acumen IQ ™.

Ένας κατάλογος των εκβάσεων υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (αλγόριθμος AFM™) Acumen που είναι διαθέσιμες για χειρουργικούς ασθενείς ηλικίας ≥18 ετών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-7 στη σελίδα 34.

Πίνακας 1-7: Κατάλογος διαθέσιμων εκβάσεων αλγόριθμου AFM™ καλωδίου πίεσης HemoSphere™ / μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης

Έκβαση αλγόριθμου AFM™	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
Προτείνεται έγχυση υγρού bolus	μόνο ηλικίας ≥18 ετών	μόνο χειρουργική αίθουσα
Προτείνεται δοκιμαστική έγχυση bolus		
Δεν προτείνεται χρήση υγρού		
Προτάσεις AFM σε αναστολή		
Έγχυση bolus σε εξέλιξη		
Η έγχυση bolus ολοκληρώθηκε		

Έκβαση αλγόριθμου AFM™	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
Η έγχυση bolus ολοκληρώθηκε, Γίνεται ανάλυση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης		
Συνολικός παρακολουθούμενος όγκος ml		
Ρυθμός ροής ml/hr		
Όγκος έγχυσης bolus		
Σημείωση: Οι εκβάσεις αλγόριθμου AFM ™ είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας Acumen IQ ™ και είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία AFM ™. Τα στοιχεία Ρυθμός ροής ml/hr και Όγκος έγχυσης bolus είναι ορατά όταν χρησιμοποιείται ο αυτόματος τρόπος λειτουργίας παρακολούθησης υγρών.		

Πρόσθετες παράμετροι που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων και παιδιατρικών ασθενών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και τόσο ένα συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere™ όσο και καλώδιο οξυμετρίας παρατίθενται παρακάτω στον Πίνακα 1-8 στη σελίδα 35.

Πίνακας 1-8: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης με καλώδιο οξυμετρίας

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
DO_2	παροχή οξυγόνου	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
DO_2I	δείκτης παροχής οξυγόνου		
VO_2	κατανάλωση οξυγόνου		
VO_2e	εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		
VO_2I	δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου		
VO_2Ie	δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		

Ο ιστικός κορεσμός οξυγόνου, StO_2, μπορεί να παρακολουθείται με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο καλώδιο οξύμετρου ForeSight™, όπως παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-9 στη σελίδα 35.

Πίνακας 1-9: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
StO_2	ιστικός κορεσμός οξυγόνου	ενήλικες και παιδιατρικοί ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
ΔctHb	σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης		
tHb	ολική αιμοσφαιρίνη	ενήλικοι και έφηβοι μεταβατικής περιόδου βάρους ≥40 kg	
Σημείωση: Η ολική αιμοσφαιρίνη (tHb) είναι διαθέσιμη κατά την παρακολούθηση με χρήση καλωδίου οξύμετρου HemoSphere ForeSight ™ και αισθητήρα ForeSight IQ ™ σε εγκεφαλικές θέσεις.			

Πρόσθετες παράμετροι που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων ασθενών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και τόσο ένα συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης όσο και καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-10 στη σελίδα 36.

Πίνακας 1-10: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CAI	δείκτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης[1]	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
DO_2	παροχή οξυγόνου[2]		
DO_2I	δείκτης παροχής οξυγόνου[2]		
[1]Η παράμετρος CAI είναι διαθέσιμη όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας ForeSight IQ ™ σε εγκεφαλικές θέσεις και αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία CAI.			
[2]Η παράμετρος DO_2/DO_2I είναι διαθέσιμη όταν η τιμή tHb παρακολουθείται και όταν η τιμή SpO_2 διατίθεται μέσω μη αυτόματης καταχώρισης.			

Πρόσθετες παράμετροι που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων ασθενών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης, καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και καλώδιο οξυμετρίας παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-11 στη σελίδα 36.

Πίνακας 1-11: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ ή μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και καλώδιο οξυμετρίας

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
VO_2	κατανάλωση οξυγόνου	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
VO_2e	εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		
VO_2I	δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου		
VO_2Ie	δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		
Οι παράμετροι VO_2 είναι διαθέσιμες όταν η τιμή tHb παρακολουθείται και όταν η τιμή SpO_2 διατίθεται μέσω μη αυτόματης καταχώρισης.			

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο ρυθμιστή πίεσης παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-12 στη σελίδα 36.

Πίνακας 1-12: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO	συνεχής καρδιακή παροχή	ενήλικοι και παιδιατρικοί ασθενείς ≥12	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα επειγόντων περιστατικών
CI	δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής		
CPO	παροχή καρδιακής ισχύος		
CPI	δείκτης καρδιακής ισχύος		
DIA_{ART}	διαστολική αρτηριακή πίεση		
MAP	μέση αρτηριακή πίεση		
PPV	διακύμανση της πίεσης παλμού		
PR	συχνότητα παλμών		

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
SV	όγκος παλμού		
SVI	δείκτης όγκου παλμού		
SVR	συστηματική αγγειακή αντίσταση		
SVRI	δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης		
SVV	διακύμανση του όγκου παλμού		
SYS_{ART}	συστολική αρτηριακή πίεση		
dP/dt	συστολική κλίση[1]	μόνο για ενήλικους ασθενείς	
Ea_{dyn}	δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα[1]		
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index™[1]		

[1]Οι παράμετροι HPI ™ είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ ™ και καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS).

Σημείωση: Οι παράμετροι CO/CI και SV/SVI μετρώνται με τη χρήση μιας ανασυντεθειμένης κυματομορφής βραχιόνιας αρτηριακής πίεσης. Για όλες τις υπόλοιπες παρακολουθούμενες παραμέτρους χρησιμοποιείται μια ανασυντεθειμένη κυματομορφή κερκιδικής αρτηριακής πίεσης. Οι τιμές SVR/SVRI προκύπτουν από τις τιμές CO/CI και MAP, καθώς και από μια εισαχθείσα ή παρακολουθούμενη τιμή CVP. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Ανασύνθεση κυματομορφής και αιμοδυναμική ανάλυση (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου) στη σελίδα 216.

Πρόσθετες παράμετροι που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων ασθενών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και τόσο έναν συνδεδεμένο ρυθμιστή πίεσης όσο και καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-13 στη σελίδα 37.

Πίνακας 1-13: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
DO_2	παροχή οξυγόνου	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα και μονάδα εντατικής θεραπείας
DO_2I	δείκτης παροχής οξυγόνου		

Η παράμετρος συνεχούς DO_2/DO_2I είναι διαθέσιμη όταν η τιμή tHb παρακολουθείται και όταν η τιμή SpO_2 διατίθεται μέσω μη αυτόματης καταχώρισης.

Πρόσθετες παράμετροι που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων ασθενών κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και με συνδεδεμένο ρυθμιστή πίεσης, καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και καλώδιο οξυμετρίας παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-14 στη σελίδα 37.

Πίνακας 1-14: Κατάλογος πρόσθετων διαθέσιμων παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και καλώδιο οξυμετρίας

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
VO_2	κατανάλωση οξυγόνου	μόνο για ενήλικους ασθενείς	χειρουργική αίθουσα και μονάδα εντατικής θεραπείας
VO_2e	εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		
VO_2I	δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου		
VO_2Ie	δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$		

Συντομογραφία	Ορισμός	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
Οι παράμετροι συνεχούς VO_2 είναι διαθέσιμες όταν η τιμή tHb παρακολουθείται και όταν η τιμή SpO_2 διατίθεται μέσω μη αυτόματης καταχώρισης.			

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ακατάλληλη χρήση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ενδέχεται να είναι επικίνδυνη για τον ασθενή. Διαβάστε προσεκτικά την ενότητα «Προειδοποιήσεις» στο κεφάλαιο 2 αυτού του εγχειριδίου προτού χρησιμοποιήσετε την πλατφόρμα.

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση μόνο κατά την αξιολόγηση ασθενών. Το όργανο αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ένα παρακλίνιο μόνιτορ φυσιολογίας ή/και με τα κλινικά σημεία και συμπτώματα του ασθενούς. Εάν οι αιμοδυναμικές τιμές που λαμβάνονται από τη συσκευή δεν συμφωνούν με την κλινική εικόνα του ασθενούς, εξετάστε το ενδεχόμενο της αντιμετώπισης προβλημάτων της συσκευής προτού ξεκινήσετε τις επιλογές θεραπείας.

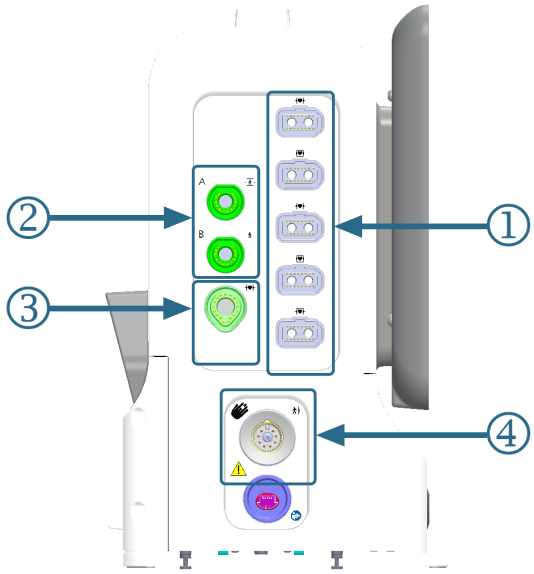
Η είσοδος σήματος ΗΚΓ και όλες οι παράμετροι που προκύπτουν από τις μετρήσεις καρδιακής συχνότητας δεν έχουν αξιολογηθεί για παιδιατρικούς ασθενείς και ως εκ τούτου δεν είναι διαθέσιμες για αυτόν τον πληθυσμό ασθενών.

1.5 Αναμενόμενο κλινικό όφελος

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σάς επιτρέπει να βλέπετε και να αλληλεπιδράτε με τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς. Σε συνδυασμό με τους συμβατούς αισθητήρες και το λογισμικό υποστήριξης αποφάσεων βάσει προγνωστικής ανάλυσης, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta διευκολύνει την έγκαιρη λήψη κλινικών αποφάσεων και τη διορατικότητα για την παροχή εξατομικευμένης φροντίδας στους ασθενείς.

1.6 Συνδέσεις αιμοδυναμικής τεχνολογίας προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ είναι εξοπλισμένη με πέντε κοινές θύρες καλωδίου και δύο θύρες παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας. Κάποια μοντέλα ενδέχεται επίσης να διαθέτουν θύρα τεχνολογίας παρακολούθησης Swan-Ganz™ για παρακολούθηση με καθετήρα Swan-Ganz™ ή θύρα ρυθμιστή πίεσης για τεχνολογία παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου. Οι ενσωματωμένες τεχνολογίες αιμοδυναμικής παρακολούθησης όλα σε ένα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ παρέχουν γρήγορη ρύθμιση και σταθερότητα. Όλα τα σημεία σύνδεσης καλωδίων τεχνολογίας βρίσκονται στον δεξιό πλευρικό πίνακα. Βλ. Εικόνα 1-1 στη σελίδα 39.



1. κοινές θύρες καλωδίου (5)
2. θύρες ιστικής οξυμετρίας (2)
3. θύρα τεχνολογίας Swan-Ganz™ (1)
4. θύρα τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου (1)

Εικόνα 1-1: Συνδέσεις αιμοδυναμικής τεχνολογίας προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ™

Πίνακας 1-15: Συνδέσεις τεχνολογίας διαθέσιμες σε διαμορφώσεις πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Θύρα μόνιτορ	Καρδιακή	Όλα σε ένα	Έξυπνη ανάκτηση
1. κοινές θύρες καλωδίου (5)	•	•	•
2. θύρες ιστικής οξυμετρίας (2)	•	•	•
3. θύρα τεχνολογίας Swan-Ganz™ (1)	•	•	
4. θύρα τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου (1)		•	•

Κάθε καλώδιο συσχετίζεται με μια συγκεκριμένη τεχνολογία αιμοδυναμικής παρακολούθησης. Στα τρέχοντα διαθέσιμα καλώδια που συνδέονται σε κοινές θύρες περιλαμβάνονται τα εξής:

- Καλώδιο πίεσης: παρουσιάζεται παρακάτω και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 9, Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης στη σελίδα 193.
- Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™: παρουσιάζεται παρακάτω και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 11, Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 237.
- Καλώδιο HemoSphere Alta AFM™: παρουσιάζεται παρακάτω και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 13, Ροή εργασιών χορήγησης υγρού – Μετρητής υγρών Acumen IQ στη σελίδα 352.

Η παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας παρουσιάζεται παρακάτω και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 12, Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta στη σελίδα 246.

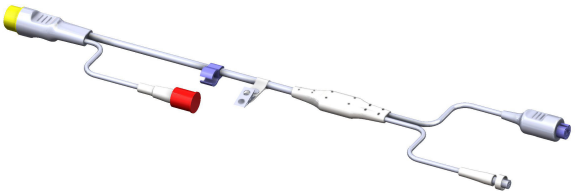
Η τεχνολογία HemoSphere Swan-Ganz™ περιγράφεται παρακάτω και αναλυτικά στο κεφάλαιο 8, Παρακολούθηση HemoSphere Alta Swan-Ganz στη σελίδα 173.

Η παρακολούθηση με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου παρουσιάζεται παρακάτω και αναλυτικά στο κεφάλαιο 10, Τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου στη σελίδα 215.

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ είναι επίσης εξοπλισμένη με κάμερα βάθους για εντολές με χειρονομίες και με μικρόφωνο για φωνητικές εντολές. Για περισσότερα σχετικά με τις χειρονομίες, βλ. Εντολές με χειρονομίες στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta στη σελίδα 115. Για περισσότερα σχετικά με τις φωνητικές εντολές, βλ. Φωνητικές εντολές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ στη σελίδα 116.

1.6.1 Τεχνολογία HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ επιτρέπει την παρακολούθηση συνεχούς καρδιακής παροχής (CCO) και διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCO) με συμβατό καθετήρα Swan-Ganz™/Swan-Ganz Jr™/Swan-Ganz IQ™. Η παρακολούθηση τελοδιαστολικού όγκου (EDV) δεξιάς κοιλίας είναι διαθέσιμη με δεδομένα καρδιακής συχνότητας (HR_{avg}) μέσω αναλογικής εισόδου από ένα παρακλίνιο μόνιτορ ασθενούς. Το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ συνδέεται στη θύρα τεχνολογίας Swan-Ganz™. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. κεφάλαιο 8, Παρακολούθηση HemoSphere Alta Swan-Ganz στη σελίδα 173. Ο Πίνακα 1-16 στη σελίδα 40 παραθέτει τις διαθέσιμες παραμέτρους κατά τη χρήση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™.



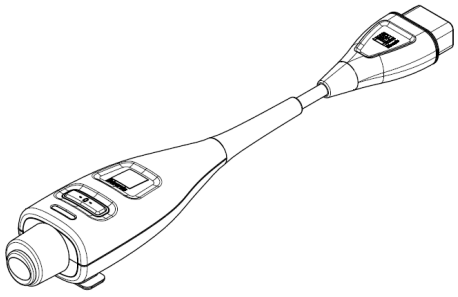
Πίνακας 1-16: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
συνεχής καρδιακή παροχή (CO)	συνεχής αξιολόγηση του όγκου του αίματος που αντλείται από την καρδιά, μετρούμενου σε λίτρα ανά λεπτό, μέσω προηγμένης τεχνολογίας θερμοαραίωσης	καθετήρες Swan-Ganz™ CCO και CCOmbo™
δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής (CI)	συνεχής καρδιακή παροχή σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	καθετήρες Swan-Ganz™ CCO και CCOmbo™
δείκτης ολικής αιμάτωσης (GHI)	δείκτης που αναπαριστά την πιθανότητα να εκδηλώσει ο ασθενής μελλοντικό συμβάν ολικής υποαιμάτωσης (SvO_2 60% για διάρκεια τουλάχιστον ενός λεπτού)	καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo™ ή καθετήρας Swan-Ganz IQ™ με είσοδο καλωδίου οξυμετρίας
διαλείπουσα καρδιακή παροχή (iCO)	διαλείπουσα αξιολόγηση του όγκου του αίματος που αντλείται από την καρδιά, μετρούμενου σε λίτρα ανά λεπτό, μέσω της μεθόδου θερμοαραίωσης με έγχυση bolus	καθετήρες θερμοαραίωσης Swan-Ganz™ και Swan-Ganz Jr™
δείκτης διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCI)	διαλείπουσα καρδιακή παροχή σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	καθετήρες θερμοαραίωσης Swan-Ganz™ και Swan-Ganz Jr™
κλάσμα εξώθησης δεξιάς κοιλίας (RVEF)	συνεχής αξιολόγηση του ποσοστού του όγκου του αίματος που εξωθείται από τη δεξιά κοιλία κατά τη συστολή, μέσω προηγμένης τεχνολογίας θερμοαραίωσης και ανάλυσης αλγορίθμων	καθετήρες Swan-Ganz CCOmbo V™ με είσοδο σήματος ΗΚΓ ή PR από αρτηριακή κυματομορφή

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
τελοδιαστολικός όγκος (EDV) δεξιάς κοιλίας	συνεχής αξιολόγηση του όγκου του αίματος στη δεξιά κοιλία στο τέλος της διαστολής, υπολογισμένου με διαίρεση του όγκου παλμού (ml/παλμό) με το RVEF(%)	καθετήρες Swan-Ganz CCOmbo V™ με είσοδο σήματος ΗΚΓ ή PR από αρτηριακή κυματομορφή
όγκος παλμού (SV)	ποσότητα του αίματος που εξωθείται από τις κοιλίες με κάθε συστολή, που προκύπτει από την αξιολόγηση CO και την καρδιακή συχνότητα (SV = CO/HR × 1000)	καθετήρες Swan-Ganz™ CCO, CCOmbo™ και CCOmbo V™ με είσοδο σήματος ΗΚΓ ή PR από αρτηριακή κυματομορφή
δείκτης όγκου παλμού (SVI)	όγκος παλμού σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	καθετήρες Swan-Ganz™ CCO, CCOmbo™ και CCOmbo V™ με είσοδο σήματος ΗΚΓ ή PR από αρτηριακή κυματομορφή
συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)	υπολογιζόμενη μέτρηση εμπέδησης στη ροή του αίματος από την αριστερή κοιλία (μεταφορτίο)	καθετήρες Swan-Ganz™ CCO και CCOmbo™ με είσοδο σήματος πίεσης MAP και CVP
δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI)	συστηματική αγγειακή αντίσταση σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	καθετήρες Swan-Ganz™ CCO και CCOmbo™ με είσοδο σήματος πίεσης MAP και CVP

1.6.2 Καλώδιο πίεσης HemoSphere™

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere Alta™ (HEMAPSC200) και το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ (HEMPSC100) επιτρέπουν την παρακολούθηση της αγγειακής πίεσης με έναν συμβατό μορφοτροπέα/αισθητήρα πίεσης και καθετήρα. Ένας συνδεδεμένος προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας παρέχει μετρήσεις συνεχούς καρδιακής παροχής (CO) και συσχετιζόμενες αιμοδυναμικές παραμέτρους. Στους προηγμένους αρτηριακούς αισθητήρες περιλαμβάνονται οι αισθητήρες FloTrac™, οι αισθητήρες FloTrac Jr™ και οι αισθητήρες Acumen IQ™. Ο συνδεδεμένος μορφοτροπέας TruWave™ παρέχει την ενδοαγγειακή πίεση βάσει θέσης. Το καλώδιο πίεσης συνδέεται σε μια θύρα καλωδίου παρακολούθησης. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. κεφάλαιο 9, Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης στη σελίδα 193. Ο Πίνακα 1-17 στη σελίδα 42 παραθέτει τις διαθέσιμες παραμέτρους κατά τη χρήση του καλωδίου πίεσης HemoSphere™.



HEMPSC100



HEMAPSC200

Πίνακας 1-17: Περιγραφή βασικών παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
συνεχής καρδιακή παροχή (CO)**	συνεχής αξιολόγηση του όγκου του αίματος που αντλείται από την καρδιά, μετρούμενου σε λίτρα ανά λεπτό, με χρήση της υπάρχουσας κυματομορφής αρτηριακής πίεσης και του αλγόριθμου του συστήματος FloTrac™**	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής (CI)**	συνεχής καρδιακή παροχή σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)**	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
κεντρική φλεβική πίεση (CVP)	κεντρική φλεβική πίεση αίματος	μορφοτροπέας πίεσης TruWave™ σε γραμμή κεντρικού φλεβικού καθετήρα
διαστολική αρτηριακή πίεση (DIA_{ART}/DIA_{PAP}/DIA_{RVP})	διαστολική αρτηριακή πίεση που μετράται στην πνευμονική αρτηρία (PAP), στη δεξιά κοιλία (RVP) ή σε μια συστημική αρτηρία (ART)	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή μορφοτροπέας πίεσης TruWave™
συστολική κλίση (dP/dt)*	μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης μετρούμενη από μια περιφερική αρτηρία*	αισθητήρας Acumen IQ™
δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn})*	μέτρηση του μεταφορτίου της αριστερής κοιλίας από το αρτηριακό σύστημα (αρτηριακή ελαστικότητα) σε σχέση με την ελαστικότητα της αριστερής κοιλίας*	αισθητήρας Acumen IQ™
παράμετρος HPI™*	δείκτης που αντιπροσωπεύει την πιθανότητα ο ασθενής να τείνει προς ένα υποτασικό συμβάν (MAP < 65 mmHg διάρκειας τουλάχιστον ενός λεπτού)*	αισθητήρας Acumen IQ™
μέση αρτηριακή πίεση (MAP)	μέση τιμή συστηματικής αρτηριακής πίεσης σε έναν καρδιακό κύκλο	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή μορφοτροπέας πίεσης TruWave™
μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας (MPAP)	μέση τιμή αρτηριακής πίεσης πνευμονικής αρτηρίας σε έναν καρδιακό κύκλο	μορφοτροπέας πίεσης TruWave™ σε γραμμή καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας
μέση πίεση δεξιάς κοιλίας (MRVP)	μέση τιμή αρτηριακής πίεσης δεξιάς κοιλίας σε έναν καρδιακό κύκλο	μορφοτροπέας πίεσης TruWave™ στη δεξιά κοιλία
μεταβολή πίεσης παλμού (PPV)	ποσοστιαία διαφορά ανάμεσα στην PPmin και την PPmax σε σχέση με την PPmean, όπου PP = SYS– DIA	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
συχνότητα παλμών (PR)	αριθμός παλμών αρτηριακής πίεσης ανά λεπτό	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή μορφοτροπέας πίεσης TruWave™
συχνότητα παλμών δεξιάς κοιλίας (PR_{RVP})	αριθμός κοιλιακών συστολών ανά λεπτό	μορφοτροπέας πίεσης TruWave™ στη δεξιά κοιλία
συστολική κλίση δεξιάς κοιλίας (RV dP/dt)	μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής πίεσης που μετράται στη δεξιά κοιλία	μορφοτροπέας πίεσης TruWave™ στη δεξιά κοιλία
τελοδιαστολική πίεση δεξιάς κοιλίας (RV EDP)	πίεση στη δεξιά κοιλία στο τέλος της διαστολής μετά το κλείσιμο της πνευμονικής βαλβίδας	μορφοτροπέας πίεσης TruWave™ στη δεξιά κοιλία

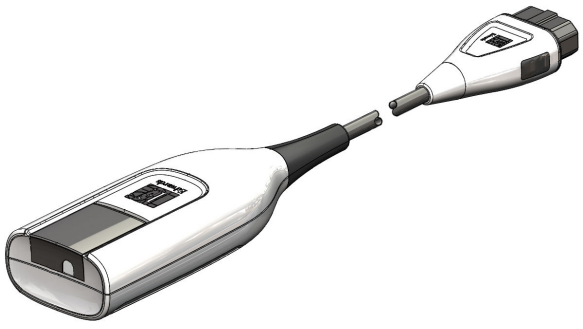
Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
όγκος παλμού (SV)**	όγκος αίματος που αντλείται με κάθε καρδιακό σφυγμό**	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
δείκτης όγκου παλμού (SVI)**	όγκος παλμού σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)**	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)	υπολογιζόμενη μέτρηση εμπέδησης στη ροή του αίματος από την αριστερή κοιλία (μεταφορτίο)	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI)	συστηματική αγγειακή αντίσταση σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
διακύμανση του όγκου παλμού (SVV)	ποσοστιαία διαφορά ανάμεσα στην SVmin και την SVmax σε σχέση με την SVmean	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας
συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{ART}/SYS_{PAP}/SYS_{RVP})	συστολική αρτηριακή πίεση που μετράται στην πνευμονική αρτηρία (PAP), στη δεξιά κοιλία (RVP) ή σε μια συστημική αρτηρία (ART)	προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή μορφοτροπέας πίεσης TruWave™
**Οι παράμετροι της λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index ™ διατίθενται κατά τη χρήση αισθητήρα Acumen IQ ™.* ***Συνεχείς βαθμονομημένες μετρήσεις CO, CI, SV και SVI διατίθενται επίσης μέσω βαθμονόμησης με χρήση της διαδικασίας διαπνευμονικής θερμοαραίωσης (TPTD) με συνδεδεμένο αισθητήρα Acumen IQ ™ σε συμβατή γραμμή μηριαίου αρτηριακού καθετήρα και με μορφοτροπέα πίεσης TruWave ™ σε γραμμή κεντρικού φλεβικού καθετήρα.* *Σημείωση: Προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας είναι ο αισθητήρας FloTrac ™, ο αισθητήρας FloTrac Jr ™ ή ο αισθητήρας Acumen IQ ™.*		

Σημείωση

Η καρδιακή παροχή που υπολογίζεται με το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ενδέχεται να διαφέρει από εκείνη που υπολογίζεται με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ λόγω διαφορών μεθοδολογίας και αλγόριθμου.

1.6.3 Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™

Το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ επιτρέπει την παρακολούθηση κορεσμού οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2) ή κορεσμού οξυγόνου κεντρικού φλεβικού αίματος ($ScvO_2$) με έναν συμβατό καθετήρα οξυμετρίας. Το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ συνδέεται σε μια θύρα καλωδίου παρακολούθησης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλες τεχνολογίες αιμοδυναμικής παρακολούθησης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση οξυμετρίας, βλ. κεφάλαιο 11, Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 237. Ο Πίνακα 1-18 στη σελίδα 44 παραθέτει τις διαθέσιμες παραμέτρους κατά τη χρήση του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™.



Πίνακας 1-18: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™

Παράμετρος	Περιγραφή
οξυμετρία κεντρικού φλεβικού αίματος ($ScvO_2$)	ο κορεσμός του οξυγόνου φλεβικού αίματος όπως μετράται στην άνω κοίλη φλέβα
οξυμετρία μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2)	ο κορεσμός του οξυγόνου φλεβικού αίματος όπως μετράται στην πνευμονική αρτηρία
κατανάλωση οξυγόνου (VO_2)	η ποσότητα οξυγόνου που χρησιμοποιεί το σώμα ανά λεπτό
εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου (VO_2e)	μια εκτίμηση της ποσότητας οξυγόνου που χρησιμοποιεί το σώμα ανά λεπτό (παρακολούθηση $ScvO_2$ μόνον)
δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου (VO_2I)	η ποσότητα οξυγόνου που χρησιμοποιεί το σώμα ανά λεπτό σε μορφή δείκτη σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)
εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου (VO_2Ie)	μια εκτίμηση της ποσότητας οξυγόνου που χρησιμοποιεί το σώμα ανά λεπτό σε μορφή δείκτη σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)

1.6.4 Καλώδιο οξύμετρου ForeSight™

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ επιτρέπει την παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας (StO_2) με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και συμβατούς αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας, βλ. κεφάλαιο 12, Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta στη σελίδα 246. Ο Πίνακα 1-19 στη σελίδα 44 παραθέτει τις διαθέσιμες παραμέτρους κατά τη χρήση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™.



Σημείωση

Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα οξύμετρου ιστού FORE-SIGHT ELITE (FSM).

Οι αισθητήρες ForeSight ή οι αισθητήρες ForeSight Jr μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE.

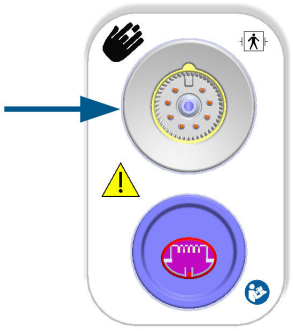
Πίνακας 1-19: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
ιστική οξυμετρία (StO_2)	απόλυτος ιστικός κορεσμός οξυγόνου, όπως μετράται στην ανατομική επιφάνεια κάτω από τη θέση του αισθητήρα	ανίχνευση με αισθητήρα ForeSight™/ ForeSight Jr™ της αντανάκλασης του εγγύς υπέρυθρου φωτός
σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης (ΔctHb)	τιμή τάσης που υπολογίζεται από το άθροισμα των σχετικών μεταβολών της οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης και της αποξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης (ΔO2Hb και ΔHHb)	ανίχνευση με αισθητήρα ForeSight™/ ForeSight Jr™ της αντανάκλασης του εγγύς υπέρυθρου φωτός
παροχή οξυγόνου (DO_2)	ποσότητα οξυγόνου που παρέχεται ή μεταφέρεται στους ιστούς	ανίχνευση με αισθητήρα ForeSight™/ ForeSight Jr™ της αντανάκλασης του εγγύς υπέρυθρου φωτός*

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
κατανάλωση οξυγόνου (VO_2)	ποσότητα οξυγόνου που χρησιμοποιείται από τους ιστούς (συστημική ανταλλαγή αερίων)	ανίχνευση με αισθητήρα ForeSight™/ ForeSight Jr™ της αντανάκλασης του εγγύς υπέρυθρου φωτός*
**Για την παρακολούθηση DO_2/VO_2, απαιτούνται πρόσθετα στοιχεία εισόδου τεχνολογίας, όπως πηγή SpO_2 (μη αυτόματη είσοδος), πηγή CO (προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή μη επεμβατική περιχειρίδα) και φλεβική οξυμετρία (καθετήρας οξυμετρίας) για παρακολούθηση VO_2.*		

1.6.5 Τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με συνδεδεμένο συμβατό ρυθμιστή πίεσης και περιχειρίδα/-ες δακτύλου καθιστά δυνατή τη μη επεμβατική μέτρηση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης ενός ασθενούς και τον υπολογισμό της συνεχούς καρδιακής παροχής (CO) και των σχετικών αιμοδυναμικών παραμέτρων. Ο ρυθμιστής πίεσης συνδέεται στη θύρα τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. κεφάλαιο 10, Τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου στη σελίδα 215.



Πίνακας 1-20: Περιγραφή βασικών παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
συνεχής καρδιακή παροχή (CO)	συνεχής αξιολόγηση του όγκου του αίματος που αντλείται από την καρδιά, σε λίτρα ανά λεπτό, με χρήση της παρακολουθούμενης κυματομορφής αρτηριακής πίεσης και του αλγόριθμου μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής (CI)	συνεχής καρδιακή παροχή σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
διαστολική αρτηριακή πίεση (DIA_{ART})	διαστολική αρτηριακή πίεση	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
συστολική κλίση (dP/dt)*	μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης μετρούμενη από μια περιφερική αρτηρία*	περιχειρίδα Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
δυναμική ελαστικότητα (Ea_{dyn})*	μέτρηση του μεταφορτίου της αριστερής κοιλίας από το αρτηριακό σύστημα (αρτηριακή ελαστικότητα) σε σχέση με την ελαστικότητα της αριστερής κοιλίας*	περιχειρίδα Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
παράμετρος HPI™*	ο δείκτης αντιπροσωπεύει την πιθανότητα τάσης του ασθενούς προς υποτασικό συμβάν (MAP < 65 mmHg διάρκειας τουλάχιστον ενός λεπτού)*	περιχειρίδα Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
μέση αρτηριακή πίεση (MAP)	μέση τιμή συστηματικής αρτηριακής πίεσης σε έναν καρδιακό κύκλο	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
μεταβολή πίεσης παλμού (PPV)	ποσοστιαία διαφορά ανάμεσα στην PPmin και την PPmax σε σχέση με την PPmean, όπου PP = SYS– DIA	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
συχνότητα παλμών (PR)	αριθμός παλμών αρτηριακής πίεσης ανά λεπτό	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
όγκος παλμού (SV)	όγκος αίματος που αντλείται με κάθε καρδιακό σφυγμό	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
δείκτης όγκου παλμού (SVI)	όγκος παλμού σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)	υπολογιζόμενη μέτρηση εμπέδησης στη ροή του αίματος από την αριστερή κοιλία (μεταφορτίο)	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI)	συστηματική αγγειακή αντίσταση σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
διακύμανση του όγκου παλμού (SVV)	ποσοστιαία διαφορά ανάμεσα στην SVmin και την SVmax σε σχέση με την SVmean	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{ART})	συστολική αρτηριακή πίεση	περιχειρίδα ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus
**Οι παράμετροι Acumen Hypotension Prediction Index ™ διατίθενται κατά τη χρήση περιχειρίδας δακτύλου Acumen IQ ™ ή Acumen IQ ™ Plus και καρδιακού αισθητήρα αναφοράς.*		

1.6.6 Καλώδιο HemoSphere Alta AFM

Το καλώδιο HemoSphere Alta AFM επιτρέπει την παρακολούθηση του ρυθμού ροής χορήγησης έγχυσης bolus στη λειτουργία λογισμικού AFM με συμβατό μετρητή υγρών. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία λογισμικού AFM, η οποία συνιστά προηγμένη λειτουργία, βλ. Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 342.



1.6.7 Τεκμηρίωση και εκπαίδευση

Οι οδηγίες χρήσης περιλαμβάνονται στα εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Βλ. Πίνακα B-1 στη σελίδα 464. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο εξασφάλισης εκπαίδευσης ή για τη διαθέσιμη τεκμηρίωση για την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων ή με το

Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Βλ. παράρτημα F, Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος στη σελίδα 485.

1.7 Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου

Στον Πίνακα 1-21 στη σελίδα 47 παρατίθενται οι συμβάσεις μορφοποίησης που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο.

Πίνακας 1-21: Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου χρήσης

Σύμβαση	Περιγραφή
Έντονη γραμματοσειρά	Το κείμενο με έντονη γραμματοσειρά υποδεικνύει έναν όρο λογισμικού. Η λέξη ή η φράση αυτή εμφανίζεται στην οθόνη όπως φαίνεται στην εικόνα.
Κουμπί **Έντονη γραμματοσειρά**	Ένα κουμπί είναι ένα σημείο προσπέλασης στην οθόνη αφής για την επιλογή που εμφανίζεται με έντονη γραμματοσειρά. Για παράδειγμα, το κουμπί **Πίσω** εμφανίζεται στην οθόνη ως: 
→	Ένα βέλος εμφανίζεται ανάμεσα σε δύο επιλογές μενού στην οθόνη οι οποίες επιλέγονται διαδοχικά από τον χειριστή.
	Ένα εικονίδιο είναι ένα σημείο προσπέλασης στην οθόνη αφής για το μενού ή το γραφικό στοιχείο πλοήγησης που εμφανίζεται. Βλ. Πίνακα 2-1 στη σελίδα 69 για την πλήρη λίστα των εικονιδίων μενού που εμφανίζονται στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta.
Εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** 	Το κείμενο με έντονη γραμματοσειρά με ένα εικονίδιο μενού υποδεικνύει ένα εικονίδιο που συνδέεται με έναν όρο ή μια φράση λογισμικού που εμφανίζεται στην οθόνη. Για παράδειγμα, το εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** εμφανίζεται στην οθόνη ως: 

1.8 Συντομογραφίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο

Πίνακας 1-22: Αρκτικόλεξα, συντομογραφίες

Συντομογραφία	Ορισμός
A/D	αναλογικό/ψηφιακό
AFM	Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών
ART	συστηματική αρτηριακή πίεση
BMI	δείκτης μάζας σώματος
BSA	εμβαδόν επιφάνειας σώματος
BT	θερμοκρασία αίματος
CAI	δείκτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης
CaO_2	περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος
CFI	δείκτης καρδιακής λειτουργίας
CI	καρδιακός δείκτης
CI_{20s}	καρδιακός δείκτης 20 δευτερολέπτων
CI_{RV}	καρδιακός δείκτης δεξιάς κοιλίας
CO	καρδιακή παροχή

Συντομογραφία	Ορισμός
CO_{20s}	καρδιακή παροχή 20 δευτερολέπτων
CO_{RV}	καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας
CCO	συνεχής καρδιακή παροχή (χρησιμοποιείται κατά την περιγραφή ορισμένων καθετήρων Swan-Ganz™ και του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta™)
CPI	δείκτης καρδιακής ισχύος
CPI_{RV}	δείκτης καρδιακής ισχύος δεξιάς κοιλίας
CPO	παροχή καρδιακής ισχύος
CPO_{RV}	παραγόμενη καρδιακή ισχύς δεξιάς κοιλίας
CVP	κεντρική φλεβική πίεση
ΔctHb	σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης
DIA	διαστολική αρτηριακή πίεση
DIA_{ART}	συστηματική διαστολική αρτηριακή πίεση
DIA_{PAP}	διαστολική αρτηριακή πίεση πνευμονικής αρτηρίας
DIA_{RVP}	διαστολική αρτηριακή πίεση δεξιάς κοιλίας
DO_2	παροχή οξυγόνου
DO_2I	δείκτης παροχής οξυγόνου
dP/dt	συστολική κλίση (η μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης)
DPT	αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης
Ea_{dyn}	δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα
EDV	τελοδιαστολικός όγκος
EDVI	δείκτης τελοδιαστολικού όγκου
ESV	τελοσυστολικός όγκος
ESVI	δείκτης τελοσυστολικού όγκου
EVLW	εξωαγγειακό πνευμονικό ύδωρ
ELWI	δείκτης εξωαγγειακού πνευμονικού ύδατος
efu	μονάδα κλάσματος εξώθησης
FRT	έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών
FT-CO	αυτοβαθμονομημένη καρδιακή παροχή αρτηριακής πίεσης συστήματος FloTrac™
GDT	στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία
GEDV	ολικός τελοδιαστολικός όγκος
GEDI	δείκτης ολικού τελοδιαστολικού όγκου
GEF	ολικό κλάσμα εξώθησης
GHI	δείκτης ολικής υποαιμάτωσης
Hct	αιματοκρίτης
HEMPC	ρυθμιστής πίεσης
HIS	νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα
HGB	αιμοσφαιρίνη

Συντομογραφία	Ορισμός
HPI	παράμετρος Acumen Hypotension Prediction Index™
HR	καρδιακή συχνότητα
HR_{avg}	μέση καρδιακή συχνότητα
HRS	καρδιακός αισθητήρας αναφοράς
IA	ανάλυση παρέμβασης
iCI	δείκτης διαλείπουσας καρδιακής παροχής
iCO	διαλείπουσα καρδιακή παροχή
IEC	Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή
iSV	διαλείπων όγκος παλμού
iSVI	δείκτης διαλείποντος όγκου παλμού
iSVR	διαλείπουσες συστηματικές αγγειακές αντιστάσεις
iSVRI	δείκτης διαλείπουσας συστηματικής αγγειακής αντίστασης
IT	θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος
ITBV	ενδοθωρακικός όγκος αίματος
ITBI	δείκτης ενδοθωρακικού όγκου αίματος
LAEDV	τελοδιαστολικός όγκος αριστερού κόλπου
LED	δίοδος φωτοεκπομπής
LVEDV	τελοδιαστολικός όγκος αριστερής κοιλίας
LVSWI	δείκτης έργου παλμού αριστερής κοιλίας
MAP	μέση αρτηριακή πίεση
MPAP	μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας
MRVP	μέση πίεση δεξιάς κοιλίας
NIBP	μη επεμβατική παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης
OR	χειρουργική αίθουσα
PA	πνευμονική αρτηρία
PAP	πίεση πνευμονικής αρτηρίας
PaO_2	μερική πίεση οξυγόνου αρτηριακού αίματος
PAOP	πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας
PAWP	πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας
PBV	πνευμονικός όγκος αίματος
PBW	προβλεπόμενος όγκος αίματος
PPV	μεταβολή πίεσης παλμού
POST	αυτοδιαγνωστικός έλεγχος ενεργοποίησης
PR	συχνότητα παλμών
PR_{RVP}	συχνότητα παλμών δεξιάς κοιλίας
PvO_2	μερική πίεση οξυγόνου φλεβικού αίματος
PVPI	δείκτης πνευμονικής αγγειακής διαπερατότητας
PVR	πνευμονική αγγειακή αντίσταση

Συντομογραφία	Ορισμός
PVRI	δείκτης πνευμονικής αγγειακής αντίστασης
RAEDV	τελοδιαστολικός όγκος δεξιού κόλπου
RV	δεξιά κοιλία
RVEDV	τελοδιαστολικός όγκος δεξιάς κοιλίας
RVCO	καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας (αλγόριθμος)
RV dP/dt	συστολική κλίση δεξιάς κοιλίας (η μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής πίεσης δεξιάς κοιλίας)
RV EDP	τελοδιαστολική πίεση δεξιάς κοιλίας
RVP	αρτηριακή πίεση δεξιάς κοιλίας
RVEF	κλάσμα εξώθησης δεξιάς κοιλίας
RVSWI	δείκτης έργου παλμού δεξιάς κοιλίας
SaO_2	κορεσμός οξυγόνου
sCI	καρδιακός δείκτης STAT
sCO	καρδιακή παροχή STAT
$ScvO_2$	οξυμετρία κεντρικής φλέβας
sEDV	τελοδιαστολικός όγκος STAT
sEDVI	δείκτης τελοδιαστολικού όγκου STAT
SpO_2	κορεσμός οξυγόνου αρτηριακού αίματος
SQI	δείκτης ποιότητας σήματος
sRVEF	κλάσμα εξώθησης δεξιάς κοιλίας STAT
ST	θερμοκρασία επιφάνειας
STAT	ταχεία εκτίμηση τιμής παραμέτρου
StO_2	ιστικός κορεσμός οξυγόνου
SV	όγκος παλμού
SV_{20s}	όγκος παλμού 20 δευτερολέπτων
SV_{RV}	όγκος παλμού δεξιάς κοιλίας
SVI	δείκτης όγκου παλμού
SVI_{20s}	δείκτης όγκου παλμού 20 δευτερολέπτων
SVI_{RV}	δείκτης όγκου παλμού δεξιάς κοιλίας
SvO_2	κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος
SVR	συστηματική αγγειακή αντίσταση
SVRI	δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης
SVR_{RV}	αγγειακή αντίσταση δεξιάς κοιλίας
$SVRI_{RV}$	δείκτης αγγειακής αντίστασης δεξιάς κοιλίας
SVV	διακύμανση του όγκου παλμού
SYS	συστολική αρτηριακή πίεση
SYS_{ART}	συστηματική συστολική αρτηριακή πίεση
SYS_{PAP}	συστολική αρτηριακή πίεση πνευμονικής αρτηρίας

Συντομογραφία	Ορισμός
SYS_{RVP}	συστολική αρτηριακή πίεση δεξιάς κοιλίας
Tb	θερμοκρασία αίματος
tHb	ολική αιμοσφαιρίνη
Άγγιγμα	αλληλεπίδραση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ με άγγιγμα της οθόνης.
TD	θερμοαραίωση
Ti	θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος
TPTD	διαπνευμονική θερμοαραίωση
USB	ενιαίος σειριακός δίαυλος
VO_2	κατανάλωση οξυγόνου
VO_2I	δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου
VO_2e	εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου
VO_2Ie	δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου

2

Ασφάλεια και σύμβολα

Περιεχόμενα

Ορισμοί λέξεων υπόδειξης ασφάλειας. 52
Προειδοποιήσεις. 53
Συστάσεις προσοχής. 60
Σύμβολα διεπαφής χρήστη. 69
Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων. 75
Ισχύοντα πρότυπα. 79
Ουσιώδης απόδοση προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ™ 79

2.1 Ορισμοί λέξεων υπόδειξης ασφάλειας

2.1.1 Προειδοποίηση

Οι προειδοποιήσεις παρέχουν συμβουλές για την αποφυγή ορισμένων ενεργειών ή καταστάσεων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραυματισμό ή θάνατο.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι προειδοποιήσεις εμφανίζονται σε ολόκληρο το κείμενο του παρόντος εγχειριδίου με αυτόν τον τρόπο.

2.1.2 Προσοχή

Η επισήμανση προσοχής προειδοποιεί για ορισμένες ενέργειες ή καταστάσεις που θα μπορούσαν να προξενήσουν ζημιά σε εξοπλισμό, να παραγάγουν ανακριβή δεδομένα ή να ακυρώσουν μια διαδικασία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι συστάσεις προσοχής εμφανίζονται με τον τρόπο αυτόν στο κείμενο αυτού του εγχειριδίου.

2.1.3 Σημείωση

Η σημείωση εφιστά την προσοχή σε χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με μια λειτουργία ή διαδικασία.

Σημείωση

Οι σημειώσεις εμφανίζονται με τον τρόπο αυτόν στο κείμενο αυτού του εγχειριδίου.

2.2 Προειδοποιήσεις

Ακολουθούν οι προειδοποιήσεις που χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο χρήσης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Εισάγονται στο εγχειρίδιο στα σημεία όπου κρίνεται σκόπιμο για τη λειτουργία ή τη διαδικασία που περιγράφεται.

- Προτού επιχειρήσετε να χρησιμοποιήσετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™, διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο χρήσης.
- Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε συμβατό βοηθητικό εξάρτημα, προτού το χρησιμοποιήσετε με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™.
- Προκειμένου να αποτραπεί το ενδεχόμενο τραυματισμού του ασθενούς ή του χρήστη, πρόκλησης ζημιάς στην πλατφόρμα ή ανακριβών μετρήσεων, μη χρησιμοποιείτε βοηθητικό εξοπλισμό, εξαρτήματα ή καλώδια πλατφόρμας που έχουν υποστεί ζημιά ή δεν είναι συμβατά.
- Η ακατάλληλη χρήση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ενδέχεται να είναι επικίνδυνη για τον ασθενή. Διαβάστε προσεκτικά την ενότητα «Προειδοποιήσεις» στο κεφάλαιο 2 αυτού του εγχειριδίου προτού χρησιμοποιήσετε την πλατφόρμα. (κεφάλαιο 1)
- Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση μόνο κατά την αξιολόγηση ασθενών. Το όργανο αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ένα παρακλίνιο μόνιτορ φυσιολογίας ή/και με τα κλινικά σημεία και συμπτώματα του ασθενούς. Εάν οι αιμοδυναμικές τιμές που λαμβάνονται από τη συσκευή δεν συμφωνούν με την κλινική εικόνα του ασθενούς, εξετάστε το ενδεχόμενο της αντιμετώπισης προβλημάτων της συσκευής προτού ξεκινήσετε τις επιλογές θεραπείας. (κεφάλαιο 1)
- Η είσοδος σήματος ΗΚΓ και όλες οι παράμετροι που προκύπτουν από τις μετρήσεις καρδιακής συχνότητας δεν έχουν αξιολογηθεί για παιδιατρικούς ασθενείς και ως εκ τούτου δεν είναι διαθέσιμες για αυτόν τον πληθυσμό ασθενών. (κεφάλαιο 1)
- **Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!** Μην επιχειρείτε να συνδέσετε/αποσυνδέσετε καλώδια του συστήματος με βρεγμένα χέρια. Βεβαιωθείτε πως τα χέρια σας είναι στεγνά προτού αποσυνδέσετε καλώδια του συστήματος. (κεφάλαιο 3)
- **Κίνδυνος έκρηξης!** Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta παρουσία εύφλεκτου αναισθητικού μίγματος με αέρα ή με οξυγόνο ή υποξειδίου του αζώτου. (κεφάλαιο 3)
- Αυτό το προϊόν περιέχει μεταλλικά στοιχεία. ΜΗ χρησιμοποιείτε σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας (MR). (κεφάλαιο 3)
- Βεβαιωθείτε ότι η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta έχει τοποθετηθεί ή αναρτηθεί με ασφάλεια και ότι όλα τα καλώδια του συστήματος και των βοηθητικών εξαρτημάτων είναι τακτοποιημένα κατάλληλα, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος τραυματισμού των ασθενών ή των χρηστών και πρόκλησης βλάβης στον εξοπλισμό. (κεφάλαιο 3)
- Η χρήση αυτού του εξοπλισμού δίπλα ή σε στοίβα με άλλον εξοπλισμό θα πρέπει να αποφεύγεται διότι θα μπορούσε να οδηγήσει σε ακατάλληλη λειτουργία. Αν απαιτείται τέτοια χρήση, αυτός ο εξοπλισμός και ο άλλος εξοπλισμός θα πρέπει να παρακολουθούνται ώστε να επαληθεύεται ότι λειτουργούν κανονικά. (κεφάλαιο 3)
- Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta πρέπει να τοποθετείται σε όρθια θέση για να διασφαλίζεται η προστασία από εισροή κατά το πρότυπο IPX1. (κεφάλαιο 3)
- Μην αφήνετε υγρά να πέφτουν επάνω στην οθόνη παρακολούθησης. Η συσσώρευση υγρών μπορεί να απενεργοποιήσει τη λειτουργικότητα της οθόνης αφής. (κεφάλαιο 3)
- Μην τοποθετείτε το μόνιτορ έτσι ώστε να δυσχεραίνεται η πρόσβαση στις θύρες του πίνακα της πίσω πλευράς ή στο καλώδιο τροφοδοσίας. (κεφάλαιο 3)
- Ο εξοπλισμός έχει αξιολογηθεί για χρήση με χειρουργικό εξοπλισμό υψηλής συχνότητας. Ενδέχεται να ληφθούν ανακριβείς μετρήσεις παραμέτρων λόγω παρεμβολών από χειρουργικό εξοπλισμό υψηλής συχνότητας. Για την ελάττωση των κινδύνων που ενδέχεται να προκύψουν από τη χρήση χειρουργικού εξοπλισμού υψηλής συχνότητας, χρησιμοποιείτε μόνο μη φθαρμένα καλώδια ασθενούς και βοηθητικό εξοπλισμό συνδεδεμένο όπως διευκρινίζεται στο παρόν εγχειρίδιο χρήσης. (κεφάλαιο 3)

- Το σύστημα αυτό έχει αξιολογηθεί για χρήση με απινιδωτές. Για τη διασφάλιση της ορθής ανθεκτικής σε απινίδωση λειτουργίας, χρησιμοποιείτε μόνο μη φθαρμένα καλώδια ασθενούς και βοηθητικό εξοπλισμό συνδεδεμένο όπως διευκρινίζεται στο παρόν εγχειρίδιο χρήσης. (κεφάλαιο 3)
- Κάθε εξοπλισμός ο οποίος συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC/EN 60950, συμπεριλαμβανομένων των εκτυπωτών, πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση 1,5 μέτρου τουλάχιστον από την κλίνη του ασθενούς. (κεφάλαιο 3)
- Ο φορητός εξοπλισμός επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων (συμπεριλαμβανομένων των περιφερειακών, όπως καλώδια κεραίας και εξωτερικές κεραίες) θα πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση τουλάχιστον 30 cm (12") από οποιοδήποτε εξάρτημα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta, συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων που καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Διαφορετικά, θα μπορούσε να προκληθεί υποβάθμιση της απόδοσης αυτού του εξοπλισμού. (κεφάλαιο 3)
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένες μπαταρίες με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Μη φορτίζετε το πακέτο μπαταρίας έξω από το μόνιτορ. Η πρακτική αυτή μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην μπαταρία ή να τραυματίσει τον χρήστη. (κεφάλαιο 3)
- Προκειμένου να αποτραπούν τυχόν διακοπές της παρακολούθησης κατά τη διάρκεια της απώλειας ισχύος, συνιστάται η χρήση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta με την μπαταρία τοποθετημένη. (κεφάλαιο 3)
- Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και εξάντλησης της μπαταρίας, το μόνιτορ θα απενεργοποιηθεί μέσω μιας ελεγχόμενης διαδικασίας. (κεφάλαιο 3)
- Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta χωρίς να έχετε εγκαταστήσει κάλυμμα εισόδου καλωδίου παροχής ρεύματος. Διαφορετικά υπάρχει ενδεχόμενο εισροής υγρών. (κεφάλαιο 3)
- Μη χρησιμοποιείτε καλώδια επέκτασης ή πολύπριζα για τη σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας. Μη χρησιμοποιείτε αποσπώμενα καλώδια τροφοδοσίας, εκτός από το παρεχόμενο καλώδιο τροφοδοσίας. (κεφάλαιο 3)
- Για την αποφυγή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta μπορεί να συνδεθεί μόνο σε δίκτυο τροφοδοσίας με (προστατευτική) γείωση. Μη χρησιμοποιείτε προσαρμογείς τροφοδοτικού τριών ακροδεκτών προς δύο ακροδέκτες. (κεφάλαιο 3)
- Η αξιοπιστία της γείωσης μπορεί να επιτευχθεί μόνον εφόσον η συσκευή συνδεθεί σε υποδοχέα που φέρει την επισήμανση «μόνον νοσοκομείο» ή «νοσοκομειακού τύπου» ή σε ισοδύναμο υποδοχέα. (κεφάλαιο 3)
- Αποσυνδέστε το μόνιτορ από την πηγή ισχύος AC αποσυνδέοντας το καλώδιο τροφοδοσίας από το δίκτυο τροφοδοσίας AC. Το κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης (On/Off) στο μόνιτορ δεν αποσυνδέει το σύστημα από το δίκτυο τροφοδοσίας AC. (κεφάλαιο 3)
- Χρησιμοποιείτε μόνο βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ που παρέχονται και επισημαίνονται ως συμβατά. Με τη χρήση μη επισημασμένων βοηθητικών εξαρτημάτων, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων, ενδέχεται να επηρεαστούν η ασφάλεια του ασθενούς και η ορθότητα των μετρήσεων. (κεφάλαιο 3)
- Με την έναρξη μιας συνεδρίας νέου ασθενούς, τα προεπιλεγμένα εύρη υψηλού/χαμηλού συναγερμού φυσιολογίας πρέπει να ελέγχονται ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι τα κατάλληλα για τον συγκεκριμένο ασθενή. (κεφάλαιο 5)
- Πατήστε **Νέος ασθενής** ή εκτελέστε απαλοιφή του προφίλ δεδομένων ασθενούς κάθε φορά που ένας νέος ασθενής συνδέεται στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Διαφορετικά υπάρχει ενδεχόμενο εισαγωγής δεδομένων του προηγούμενου ασθενούς στις παρουσιάσεις του ιστορικού. (κεφάλαιο 5)
- Βεβαιωθείτε πως η **Λειτουργία επίδειξης** δεν είναι ενεργοποιημένη σε κλινική ρύθμιση για να διασφαλίσετε πως τα δεδομένα προσομοίωσης δεν θεωρούνται κλινικά δεδομένα. (κεφάλαιο 5)
- Μη χρησιμοποιείτε ρυθμίσεις/προ-ρυθμίσεις που διαφέρουν από τον ίδιο ή από παρόμοιο εξοπλισμό σε οποιαδήποτε ίδια περιοχή, π.χ. μονάδα εντατικής θεραπείας ή καρδιοχειρουργικό θάλαμο. Οι αντικρουόμενοι συναγερμοί ενδέχεται να επηρεάσουν την ασφάλεια του ασθενούς. (κεφάλαιο 6)
- Διασφαλίστε ότι οι ρυθμίσεις/προρρυθμίσεις συναγερμού έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα για τον ασθενή, προτού εκκινήσετε μια νέα συνεδρία παρακολούθησης. (κεφάλαιο 6)

- Μην απενεργοποιείτε τους ηχητικούς συναγερμούς σε καταστάσεις όπου θα μπορούσε να διακυβευθεί η ασφάλεια του ασθενούς. (κεφάλαιο 6)
- Μη ρυθμίζετε την ένταση των συναγερμών σε τόσο χαμηλό επίπεδο που να μην επιτρέπει την επαρκή παρακολούθησή τους. Διαφορετικά υπάρχει το ενδεχόμενο να προκύψει μια κατάσταση όπου η ασφάλεια του ασθενούς διακυβεύεται. (κεφάλαιο 6)
- Οι οπτικοί και ηχητικοί συναγερμοί φυσιολογίας ενεργοποιούνται μόνο εάν η παράμετρος έχει διαμορφωθεί στις οθόνες ως βασική παράμετρος (οι παράμετροι 1-8 εμφανίζονται σε πλακίδια παραμέτρων). Εάν μια παράμετρος δεν έχει επιλεγεί και δεν εμφανίζεται ως βασική παράμετρος, οι ηχητικοί και οπτικοί συναγερμοί φυσιολογίας δεν ενεργοποιούνται για τη συγκεκριμένη παράμετρο. (κεφάλαιο 6)
- Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta ως μέρος ενός διανεμημένου συστήματος συναγερμού. Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν υποστηρίζει συστήματα απομακρυσμένης παρακολούθησης/διαχείρισης συναγερμών. Τα δεδομένα καταγράφονται και μεταδίδονται μόνο για σκοπούς χαρτογράφησης. (κεφάλαιο 7)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, με προστασία από απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή. (κεφάλαιο 8)
- Μην τροποποιείτε, εκτελείτε εργασίες σέρβις ή αλλοιώνετε το προϊόν με κανέναν τρόπο. Η εκτέλεση εργασιών σέρβις, η αλλοίωση ή η τροποποίηση ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια του ασθενούς/χειριστή ή/και στην απόδοση του προϊόντος. (κεφάλαιο 8)
- CO πρέπει πάντα να διακόπτεται όταν σταματά η ροή του αίματος γύρω από το θερμαινόμενο νήμα. Στις κλινικές καταστάσεις στις οποίες θα πρέπει να διακόπτεται η παρακολούθηση CO περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι εξής:

  - Χρονικά διαστήματα όπου ο ασθενής βρίσκεται υπό καρδιοπνευμονική παράκαμψη
  - Μερική απόσυρση του καθετήρα ούτως ώστε η θερμική αντίσταση να μη βρίσκεται μέσα στην πνευμονική αρτηρία
  - Αφαίρεση του καθετήρα από τον ασθενή

  (κεφάλαιο 8)
- ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗ – Οι μετρητές της καρδιακής συχνότητας ενδέχεται να συνεχίσουν να μετρούν τη συχνότητα του βηματοδότη κατά τη διάρκεια περιστατικών καρδιακής ανακοπής ή ορισμένων αρρυθμιών. Μη βασίζεστε αποκλειστικά στην καρδιακή συχνότητα που εμφανίζεται στην οθόνη. Διατηρείτε τους ασθενείς με βηματοδότη υπό στενή επιτήρηση. Βλ. Πίνακα A-5 στη σελίδα 454 για τη γνωστοποίηση σχετικά με τη δυνατότητα απόρριψης βηματοδοτικού παλμού για αυτό το όργανο. (κεφάλαιο 8)
- Για ασθενείς για τους οποίους απαιτείται υποστήριξη με εσωτερική ή εξωτερική βηματοδότηση, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη λήψη τιμών καρδιακής συχνότητας και μεταβλητών παραμέτρων καρδιακής συχνότητας υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

  - η έξοδος συγχρονισμού βηματοδοτικών παλμών από το παρακλίνιο μόνιτορ περιλαμβάνει τον βηματοδοτικό παλμό, ωστόσο τα χαρακτηριστικά βρίσκονται εκτός των προδιαγραφών δυνατοτήτων απόρριψης βηματοδοτικών παλμών, όπως αυτές παρατίθενται στον πίνακα A-5
  - τα χαρακτηριστικά της εξόδου συγχρονισμού βηματοδοτικών παλμών από το παρακλίνιο μόνιτορ δεν μπορούν να προσδιοριστούν.

  (κεφάλαιο 8)
- Σημειώστε οποιαδήποτε διαφορά καρδιακής συχνότητας (HR_{avg}) με την προβολή κυματομορφής καρδιακής συχνότητας (HR) και ΗΚΓ στο μόνιτορ του ασθενούς κατά την ερμηνεία παραγόμενων παραμέτρων, όπως οι παράμετροι SV, EDV, RVEF, και σχετικών δεικτών. (κεφάλαιο 8)

- Μην επαναποστειρώνετε και μην επαναχρησιμοποιείτε οποιονδήποτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα FloTrac Jr, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα. Ανατρέξτε στις «οδηγίες χρήσης» του καθετήρα. (κεφάλαιο 9)
- Μη χρησιμοποιείτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα FloTrac Jr, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα που είναι υγρός, έχει υποστεί ζημιά ή έχει εκτεθειμένες ηλεκτρικές επαφές. (κεφάλαιο 9)
- Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε βοηθητικό εξοπλισμό για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης, καθώς και για σχετικές ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και προδιαγραφές. (κεφάλαιο 9)
- Όταν το καλώδιο πίεσης δεν χρησιμοποιείται, προστατεύετε τον εκτεθειμένο σύνδεσμο του καλωδίου από τα υγρά. Η υγρασία μέσα στον σύνδεσμο μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία του καλωδίου ή ανακριβείς ενδείξεις πίεσης. (κεφάλαιο 9)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο πίεσης HemoSphere (βοηθητικό εξάρτημα εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, ανθεκτικό σε απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή. (κεφάλαιο 9)
- Αν ο καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας μετατοπιστεί στη θέση ενσφήνωσης χωρίς διόγκωση του μπαλονιού, ενδέχεται να σημειωθεί αυτόματη ενσφήνωση του άκρου και η κυματομορφή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας λαμβάνει εμφάνιση ενσφήνωσης, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει την ορθότητα του αλγόριθμου. Προβείτε στις κατάλληλες ενέργειες, σύμφωνα με τις τυπικές κλινικές διαδικασίες του ιδρύματος. (κεφάλαιο 9)
- Μην αφήνετε τον καθετήρα σε μόνιμη θέση ενσφήνωσης. Επιπλέον, αποφύγετε την παρατεταμένη διόγκωση του μπαλονιού ενόσω ο καθετήρας βρίσκεται σε θέση ενσφήνωσης: αυτός ο χειρισμός είναι αποφρακτικός και μπορεί να προκαλέσει πνευμονικό έμφρακτο. (κεφάλαιο 9)
- Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta ως μόνιτορ συχνότητας παλμών ή αρτηριακής πίεσης. (κεφάλαιο 9)
- Τα εξαρτήματα που δεν αναφέρονται ως ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ δεν πρέπει να τοποθετούνται σε θέση στην οποία ο ασθενής μπορεί να έρθει σε επαφή με το εξάρτημα. (κεφάλαιο 10)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν ο ρυθμιστής πίεσης (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή. (κεφάλαιο 10)
- Μην αποστειρώνετε κανένα εξάρτημα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta. Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta παρέχεται μη αποστειρωμένο. (κεφάλαιο 10)
- Ανατρέξτε στις οδηγίες καθαρισμού. Μην απολυμαίνετε το όργανο με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο. (κεφάλαιο 10)
- Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε βοηθητικό εξοπλισμό για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης, καθώς και για σχετικές ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και προδιαγραφές. (κεφάλαιο 10)
- Μη χρησιμοποιείτε εξαρτήματα/αισθητήρες που έχουν υποστεί ζημιά ή εξαρτήματα/αισθητήρες με εκτεθειμένες ηλεκτρικές επαφές ώστε να αποτρέπεται η πρόκληση καταπληξίας στον ασθενή ή τον χρήστη. (κεφάλαιο 10)
- Τα εξαρτήματα παρακολούθησης του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta δεν είναι ανθεκτικά σε απινίδωση. Αποσυνδέστε το σύστημα πριν από την απινίδωση. (κεφάλαιο 10)
- Χρησιμοποιείτε μόνο περιχειρίδες δακτύλου, καρδιακό αισθητήρα αναφοράς και άλλα βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ που είναι συμβατά με αυτό και παρέχονται και επισημαίνονται ως συμβατά. Με τη χρήση μη επισημασμένων βοηθητικών εξαρτημάτων, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων, ενδέχεται να επηρεαστούν η ασφάλεια του ασθενούς και η ορθότητα των μετρήσεων. (κεφάλαιο 10)

- Αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες και τα εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta από τον ασθενή και αποσυνδέετε πλήρως τον ασθενή από το όργανο πριν από το λουτρό του ασθενούς. (κεφάλαιο 10)
- Μη σφίγγετε υπερβολικά τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης ή την/τις περιχειρίδα(-ες) δακτύλου. (κεφάλαιο 10)
- Μην τοποθετείτε τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης σε τραυματισμένο δέρμα, καθώς μπορεί να επιδεινωθεί ο τραυματισμός. (κεφάλαιο 10)
- Η ακατάλληλη τοποθέτηση της περιχειρίδας δακτύλου μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ανακριβή παρακολούθηση. (κεφάλαιο 10)
- Μη χρησιμοποιείτε το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta ως μόνιτορ καρδιακής συχνότητας. (κεφάλαιο 10)
- Εάν χρησιμοποιείτε το όργανο κατά τη διάρκεια ολοσωματικής ακτινοβολίας, διατηρείτε όλα τα εξαρτήματα παρακολούθησης του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta εκτός του πεδίου ακτινοβολίας. Σε περίπτωση που κάποιο εξάρτημα παρακολούθησης εκτεθεί στην ακτινοβολία, οι ενδείξεις ενδέχεται να επηρεαστούν. (κεφάλαιο 10)
- Ισχυρά μαγνητικά πεδία ενδέχεται να προκαλέσουν δυσλειτουργία του οργάνου και τραύματα λόγω εγκαύματος στον ασθενή. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο κατά τη διάρκεια σάρωσης μαγνητικής τομογραφίας (MRI). Το ρεύμα που προκαλείται ενδέχεται να προκαλέσει εγκαύματα. Η συσκευή ενδέχεται να επηρεάσει την εικόνα μαγνητικής τομογραφίας και ο μαγνητικός τομογράφος ενδέχεται να επηρεάσει την ορθότητα των μετρήσεων. (κεφάλαιο 10)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere (βοηθητικό εξάρτημα εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, ανθεκτικό σε απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή. (κεφάλαιο 11)
- Μην τυλίγετε το κύριο σώμα του καλωδίου οξυμετρίας με ύφασμα και μην το τοποθετείτε απευθείας επάνω στο δέρμα του ασθενούς. Η επιφάνεια θερμαίνεται (έως και 45 °C) και χρειάζεται να απάγει θερμότητα προκειμένου να διατηρήσει το επίπεδο της εσωτερικής της θερμοκρασίας. Εάν η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τα όριά της, θα ενεργοποιηθεί βλάβη λογισμικού. (κεφάλαιο 11)
- Προτού αγγίξετε το κουμπί **Ανάκληση** για να ανακαλέσετε δεδομένα οξυμετρίας, επιβεβαιώστε ότι τα δεδομένα που εμφανίζονται αντιστοιχούν στον τρέχοντα ασθενή. Η ανάκτηση εσφαλμένων δεδομένων βαθμονόμησης οξυμετρίας και δημογραφικών στοιχείων ασθενούς θα οδηγήσει σε ανακριβείς μετρήσεις. (κεφάλαιο 11)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (εφαρμοζόμενο εξάρτημα, με προστασία από απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή. (κεφάλαιο 12)
- Πριν από την εγκατάσταση, επιθεωρήστε όλες τις συνδέσεις του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ για ζημιές. Αν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί έως ότου επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Υπάρχει κίνδυνος τα μέρη που έχουν υποστεί ζημιά να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου ή να αποτελέσουν κίνδυνο για την ασφάλεια. (κεφάλαιο 12)
- Για την αποφυγή κάθε πιθανότητας επιμόλυνσης μεταξύ των ασθενών, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight και οι συνδέσεις καλωδίου πρέπει να καθαρίζονται μετά από κάθε περιστατικό. (κεφάλαιο 12)
- Για να περιορίσετε τον κίνδυνο επιμόλυνσης και διασταυρούμενης μόλυνσης, αν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ ή οι συνδέσεις καλωδίου είναι εξαιρετικά επιμολυσμένα, με αίμα ή άλλα σωματικά υγρά, θα πρέπει να απολυμαίνονται. Αν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ ή οι συνδέσεις καλωδίου δεν μπορούν να απολυμανθούν θα πρέπει να υποβάλλονται σε σέρβις, να αντικαθίστανται ή να απορρίπτονται. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. (κεφάλαιο 12)
- Για να περιορίσετε τον κίνδυνο καταστροφής των εσωτερικών στοιχείων των διατάξεων των καλωδίων που βρίσκονται μέσα στο περίβλημα του καλωδίου οξύμετρου ForeSight, αποφεύγετε να τραβάτε ή

να λυγίζετε με δύναμη ή να ασκείτε οποιοδήποτε άλλο είδος πίεσης στις συνδέσεις του καλωδίου. (κεφάλαιο 12)

- Οι αισθητήρες δεν είναι αποστειρωμένοι και, κατά συνέπεια, δεν πρέπει να τοποθετούνται σε δέρμα με εκδορές, σκασίματα ή ρήξεις. Να είστε προσεκτικοί όταν εφαρμόζετε αισθητήρες σε σημείο με ευαίσθητο δέρμα. Η εφαρμογή αισθητήρων, ταινίας ή πίεσης σε αυτά τα σημεία μπορεί να περιορίσει την κυκλοφορία ή/και να προκαλέσει επιδείνωση της κατάστασης του δέρματος. (κεφάλαιο 12)
- Μην τοποθετείτε αισθητήρα επάνω σε πτωχά αιματωμένους ιστούς. Για καλύτερη προσκόλληση να αποφεύγετε τις μη επίπεδες επιφάνειες δέρματος. Μην τοποθετείτε αισθητήρες σε σημεία με ασκίτη, κυτταρίτιδα, πνευμοκέφαλο ή οίδημα. (κεφάλαιο 12)
- Εάν πρόκειται να εφαρμοστούν διαδικασίες ηλεκτροκαυτηρίασης, οι αισθητήρες και τα ηλεκτρόδια ηλεκτροκαυτηρίασης πρέπει να τοποθετούνται όσο το δυνατόν πιο μακριά μεταξύ τους για την αποφυγή ανεπιθύμητων δερματικών εγκαυμάτων. Η συνιστώμενη απόσταση είναι τουλάχιστον 15 cm (6"). (κεφάλαιο 12)
- Με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα παρεχόμενα βοηθητικά εξαρτήματα. Τα εγκεκριμένα βοηθητικά εξαρτήματα διασφαλίζουν την ασφάλεια του ασθενούς και διατηρούν την ακεραιότητα, την ορθότητα και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™. Με τη σύνδεση μη εγκεκριμένου αισθητήρα, θα προκληθεί ενεργοποίηση κατάλληλου συναγερμού στο συγκεκριμένο κανάλι και δεν θα καταγραφούν τιμές StO_2. (κεφάλαιο 12)
- Οι αισθητήρες είναι σχεδιασμένοι για χρήση σε έναν μόνο ασθενή και δεν πρέπει να υποβάλλονται σε επανεπεξεργασία. Η επαναχρησιμοποίηση αισθητήρων ενέχει τον κίνδυνο διασταυρούμενης μόλυνσης ή λοίμωξης. (κεφάλαιο 12)
- Χρησιμοποιείτε νέο αισθητήρα για κάθε ασθενή και απορρίπτετε τον μετά τη χρήση. Η απόρριψη πρέπει να ακολουθεί τις τοπικές πολιτικές για νοσοκομεία και ιδρύματα. (κεφάλαιο 12)
- Εάν ένας αισθητήρας φαίνεται να έχει οποιαδήποτε βλάβη, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. (κεφάλαιο 12)
- Να διαβάζετε πάντοτε τη συσκευασία του αισθητήρα. (κεφάλαιο 12)
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά την τοποθέτηση των αισθητήρων. Τα κυκλώματα των αισθητήρων είναι αγώγιμα και δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με άλλα γειωμένα, αγώγιμα μέρη εκτός από μόνιτορ ΗΕΓ ή εντροπίας. Αυτή η επαφή θα γεφύρωνε τη μόνωση του ασθενούς και θα ακύρωνε την προστασία που παρέχεται από τον αισθητήρα. (κεφάλαιο 12)
- Η μη ορθή τοποθέτηση των αισθητήρων ενδέχεται να προκαλέσει λανθασμένες μετρήσεις. Μη ορθά τοποθετημένοι αισθητήρες ή αισθητήρες μερικά αποκολλημένοι ενδέχεται να οδηγήσουν σε αυξημένη ή μειωμένη ανάγνωση του κορεσμού οξυγόνου. (κεφάλαιο 12)
- Ο αισθητήρας δεν πρέπει να τοποθετείται υπό το βάρος του ασθενούς. Παρατεταμένες περίοδοι πίεσης (όπως κάλυψη του αισθητήρα με ταινία ή κατάκλιση του ασθενούς επάνω στον αισθητήρα) μεταφέρουν επιβάρυνση από τον αισθητήρα στο δέρμα και μπορεί να τραυματιστεί το δέρμα ή να μειωθεί η απόδοση του αισθητήρα. (κεφάλαιο 12)
- Τα σημεία τοποθέτησης του αισθητήρα πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον κάθε 12 ώρες για να μειωθεί ο κίνδυνος ανεπαρκούς προσκόλλησης, κυκλοφορίας και ακεραιότητας του δέρματος. Εάν η κατάσταση της κυκλοφορίας ή η ακεραιότητα του δέρματος επιδεινωθεί ο αισθητήρας πρέπει να τοποθετηθεί σε διαφορετικό σημείο. (κεφάλαιο 12)
- Μην συνδέετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε περισσότερους από έναν ασθενείς. Αυτό μπορεί να διακυβεύσει τη μόνωση του ασθενούς και να ακυρώσει την προστασία που παρέχεται από τον αισθητήρα. (κεφάλαιο 12)
- Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight έχει σχεδιαστεί να προάγει την ασφάλεια του ασθενούς. Όλα τα μέρη του καλωδίου διαθέτουν «προστασία από απινίδωση τύπου BF» και είναι προστατευμένα από τις επιπτώσεις της εκφόρτισης του απινιδωτή και μπορούν να παραμείνουν συνδεδεμένα στον ασθενή. Οι ενδείξεις του καλωδίου μπορεί να είναι ανακριβείς κατά τη διάρκεια χρήσης του απινιδωτή και μέχρι είκοσι (20) δευτερόλεπτα μετά. (κεφάλαιο 12)
- Δεν απαιτούνται ξεχωριστές ενέργειες όταν ο εξοπλισμός αυτός χρησιμοποιείται με απινιδωτή, αλλά για την ορθή προστασία από τις επιπτώσεις ενός καρδιακού απινιδωτή πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένοι αισθητήρες. (κεφάλαιο 12)

- Μην έρχεστε σε επαφή με τους ασθενείς στη διάρκεια απινίδωσης, καθώς κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο. (κεφάλαιο 12)
- Εάν είναι αμφισβητήσιμη η ακρίβεια οποιασδήποτε τιμής εμφανίζεται στο μόνιτορ, προσδιορίστε τα ζωτικά σημεία του ασθενούς με εναλλακτικά μέσα. Οι λειτουργίες του συστήματος συναγερμού για την παρακολούθηση ασθενούς πρέπει να επιβεβαιώνονται σε τακτά διαστήματα και οποτεδήποτε υπάρχει αμφιβολία για την ακεραιότητα του προϊόντος. (κεφάλαιο 12)
- Οι μετρήσεις tHb δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως αποκλειστική βάση για τη θεραπεία ασθενών. Πριν από τη λήψη κλινικών αποφάσεων, συνιστάται ανασκόπηση όλων των εργαστηριακών αιματολογικών εξετάσεων του ασθενούς. Οι ασυνεπείς μετρήσεις θα πρέπει να συμπληρώνονται με επιπλέον εξετάσεις για να εξασφαλίζεται έγκυρο αποτέλεσμα. (κεφάλαιο 12)
- Η ορθότητα της μέτρησης ολικής αιμοσφαιρίνης μπορεί να διακυβευθεί από συνθήκες που επηρεάζουν την αιμοδυναμική της τοπικής ροής του αίματος κατά διαστήματα, όπως ασύμμετρη καρωτιδική στένωση και εμφάνιση αδιάγνωστου εστιακού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης. (κεφάλαιο 12)
- Οι κλινικές διαδικασίες κατά τις οποίες εγχέονται ενώσεις που έχουν οπτικά χαρακτηριστικά απορρόφησης μεταξύ 660–900 nm, όπως πράσινο της ινδοκυανίνης (σκιαγραφικό) ή μπλε του μεθυλενίου (για τη θεραπεία της υψηλής μεθαιμοσφαιρίνης) ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανακριβείς ή εσφαλμένες μετρήσεις. Μετά από αυτές τις διαδικασίες, συνιστάται βαθμονόμηση ή επαναβαθμονόμηση της παραμέτρου tHb. (κεφάλαιο 12)
- Οι κλινικές διαδικασίες μετριασμού των αυξημένων επιπέδων καρβοξυαιμοσφαιρίνης (COHb) ή μεθαιμοσφαιρίνης (MetHb) ή δυσαιμοσφαιρίνης με μετάγγιση αίματος ή άλλα μέσα ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανακριβείς ή εσφαλμένες μετρήσεις. Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την ορθότητα των μετρήσεων είναι μεταξύ άλλων παθήσεις όπως μυοσφαιρίνη, αιμοσφαιρινοπάθειες, αναιμία, δρεπανοκυτταρική αναιμία, συγκέντρωση αίματος κάτω από το δέρμα, παρεμβολή από ξένα σώματα στη διαδρομή του αισθητήρα, χολερυθριναιμία, εξωτερικά εφαρμοζόμενα χρώματα, υψηλά επίπεδα HGB ή Hct και εκ γενετής σπίλοι. Μετά από αυτές τις διαδικασίες, συνιστάται βαθμονόμηση ή επαναβαθμονόμηση της παραμέτρου tHb. (κεφάλαιο 12)
- Το Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη θεραπεία ασθενών. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας. (κεφάλαιο 13)
- Ο δείκτης ολικής υποαιμάτωσης, GHI, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως αποκλειστική βάση για τη θεραπεία ασθενών. Πριν από την έναρξη της θεραπείας, συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς συνολικά. (κεφάλαιο 13)
- Ο δείκτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως αποκλειστική βάση για τη θεραπεία ασθενών. Πριν από την έναρξη της θεραπείας, συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς συνολικά. (κεφάλαιο 13)
- Η λειτουργία «Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών» δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη θεραπεία του ασθενούς. Συνιστάται η ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας παρακολούθησης για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών. (κεφάλαιο 13)
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ που παρέχονται και επισημαίνονται ως συμβατά. Με τη χρήση μη εγκεκριμένων βοηθητικών εξαρτημάτων, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων, ενδέχεται να επηρεαστούν η ασφάλεια του ασθενούς και η ορθότητα των μετρήσεων. (παράρτημα B)
- Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν περιέχει εξαρτήματα που επισκευάζονται από τον χρήστη. Με την αφαίρεση του καλύμματος ή οποιαδήποτε άλλη αποσυναρμολόγηση εκτίθεστε σε επικίνδυνες τάσεις. (παράρτημα F)
- **Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς!** Μη βυθίζετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta ή τα καλώδια του μόνιτορ σε κανένα υγρό διάλυμα. Μην επιτρέπετε την εισροή οποιωνδήποτε υγρών στο όργανο. (παράρτημα F)
- Μην πραγματοποιείτε καθαρισμό ή συντήρηση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight σε καμία περίπτωση ενώ το καλώδιο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση ενός ασθενούς. Το καλώδιο πρέπει να είναι απενεργοποιημένο και το καλώδιο παροχής ρεύματος της προηγμένης πλατφόρμας

παρακολούθησης HemoSphere Alta να είναι αποσυνδεδεμένο ή το καλώδιο πρέπει να έχει αποσυνδεθεί από το μόνιτορ και οι αισθητήρες να έχουν αφαιρεθεί από τον ασθενή. (παράρτημα F)

- Προτού ξεκινήσετε οποιουδήποτε είδους καθαρισμό ή συντήρηση, ελέγχετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™, τις συνδέσεις καλωδίων, τους αισθητήρες ForeSight™ και τα υπόλοιπα βοηθητικά εξαρτήματα για ζημιές. Ελέγξτε τα καλώδια για να δείτε αν υπάρχουν λυγισμένες ή σπασμένες ακίδες, ρωγμές ή ξέφτισμα. Αν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί έως ότου επιθεωρηθεί και επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. (παράρτημα F)
- Υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου εάν δεν τηρήσετε αυτή τη διαδικασία. (παράρτημα F)
- **Κίνδυνος έκρηξης!** Μην ανοίγετε την μπαταρία, μην την απορρίπτετε στη φωτιά, μην τη φυλάσσετε σε υψηλή θερμοκρασία και μην τη βραχυκυκλώνετε. Μπορεί να αναφλεγεί ή να εκραγεί, να προκύψει διαρροή ή να θερμανθεί με αποτέλεσμα να προκληθεί σοβαρός προσωπικός τραυματισμός ή θάνατος. (παράρτημα F)
- Η χρήση βοηθητικών εξαρτημάτων, μορφοτροπέων και καλωδίων εκτός από αυτά που καθορίζονται ή παρέχονται από τον κατασκευαστή αυτού του εξοπλισμού θα μπορούσε να οδηγήσει σε αυξημένες ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές ή μειωμένη ηλεκτρομαγνητική ατρωσία αυτού του εξοπλισμού και να οδηγήσει σε ακατάλληλη λειτουργία. (παράρτημα G)
- Δεν επιτρέπεται καμία τροποποίηση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta. (παράρτημα G)
- Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων και άλλες πηγές ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών, όπως διαθερμία, λιθοτριψία, RFID, ηλεκτρομαγνητικά αντικλεπτικά συστήματα και ανιχνευτές μετάλλων, μπορούν δυνητικά να επηρεάζουν όλον τον ηλεκτρονικό ιατρικό εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta.

  Κατευθυντήρια οδηγία για τη διατήρηση κατάλληλης απόστασης διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού επικοινωνίας και της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta παρέχεται στον Πίνακα G-3 στη σελίδα 497. Οι επιδράσεις άλλων πομπών ραδιοσυχνοτήτων είναι άγνωστες και μπορεί να παρεμποδίσουν τη λειτουργία και την ασφάλεια της πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere. (παράρτημα G)

2.3 Συστάσεις προσοχής

Οι ακόλουθες συστάσεις προσοχής χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο χρήσης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Εισάγονται στο εγχειρίδιο στα σημεία όπου κρίνεται σκόπιμο για τη λειτουργία ή τη διαδικασία που περιγράφεται.

- Επιθεωρήστε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται μαζί με το μόνιτορ για ζημιές πριν από τη χρήση. Στις ζημιές μπορεί να περιλαμβάνονται ρωγμές, γρατσουνιές, βαθουλώματα, εκτεθειμένες ηλεκτρικές επαφές ή οποιαδήποτε σημάδια υποδεικνύουν ότι το περίβλημα μπορεί να έχει επηρεαστεί.
- Οι χρήστες θα πρέπει να εξετάζουν προσεκτικά αν θα χρησιμοποιείται η συχνότητα παλμών ή η καρδιακή συχνότητα, ιδιαίτερα σε κλινικές συνθήκες όπως η αρρυθμία. Αυτή η απόφαση θα πρέπει να καθοδηγείται από το συγκεκριμένο κλινικό πλαίσιο και από την ιατρική κρίση, ώστε να διασφαλίζονται η ορθότητα και η βέλτιστη φροντίδα του ασθενούς. (κεφάλαιο 3)
- Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε καλώδια. Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους. Βεβαιωθείτε πως όλοι οι αισθητήρες και όλα τα καλώδια έχουν συνδεθεί σωστά και πλήρως πριν από τη χρήση. (κεφάλαιο 3)
- Για την αποφυγή της καταστροφής δεδομένων στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, αποσυνδέετε πάντα το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz και το καλώδιο οξυμετρίας από το μόνιτορ πριν από τη χρήση απινιδωτή. (κεφάλαιο 3)
- Το σήμα εξόδου πίεσης της τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου προς ένα μόνιτορ ασθενούς προορίζεται για σύνδεση μόνο σε θύρα εισόδου σήματος πίεσης τύπου BF ή CF στο μόνιτορ ασθενούς που διαθέτει προστασία από τις επιδράσεις εκφόρτισης καρδιακού απινιδωτή. (κεφάλαιο 3)

- Μην εκθέτετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε ακραίες θερμοκρασίες. Ανατρέξτε στις περιβαλλοντικές προδιαγραφές στο παράρτημα A. (κεφάλαιο 3)
- Μην εκθέτετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε περιβάλλοντα με ακαθαρσίες ή σκόνη. (κεφάλαιο 3)
- Μη φράσσετε τα ανοίγματα αερισμού του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta. (κεφάλαιο 3)
- Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε περιβάλλοντα όπου ο δυνατός φωτισμός δυσχεραίνει την προβολή της οθόνης LCD. (κεφάλαιο 3)
- Μη χρησιμοποιείτε το μόνιτορ ως συσκευή χειρός. (κεφάλαιο 3)
- Όταν μετακινείτε τη συσκευή, βεβαιωθείτε ότι την έχετε απενεργοποιήσει και ότι έχετε αποσυνδέσει το καλώδιο τροφοδοσίας. (κεφάλαιο 3)
- Μη χρησιμοποιείτε τη λειτουργία φωνητικών εντολών κοντά σε άλλες προηγμένες πλατφόρμες παρακολούθησης HemoSphere Alta. Με αυτήν την ενέργεια, ενδέχεται να εκκινηθούν ακούσια φωνητικές εντολές σε εκείνα τα άλλα μόνιτορ. (κεφάλαιο 4)
- Κάνετε σάρωση κατά των ιών σε κάθε στικάκι USB προτού το εισαγάγατε, για να αποτρέψετε την προσβολή από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό. (κεφάλαιο 7)
- Ανακριβείς μετρήσεις καρδιακής παροχής μπορούν να προκύψουν λόγω των εξής:

  - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
  - Εκτεταμένες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Ορισμένα παραδείγματα που προκαλούν διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του αίματος είναι, μεταξύ άλλων, τα εξής:

    * κατάσταση μετά από χειρουργική επέμβαση καρδιοπνευμονικής παράκαμψης
    * κεντρική χορήγηση ψυχρών ή θερμών διαλυμάτων προϊόντων αίματος
    * χρήση συσκευών διαδοχικής συμπίεσης
  - Σχηματισμός θρόμβου στη θερμική αντίσταση
  - Ανατομικές ανωμαλίες (για παράδειγμα, καρδιακή παράκαμψη)
  - Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
  - Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
  - Ταχείες μεταβολές της καρδιακής παροχής

  (κεφάλαιο 8)
- Ανακριβείς μετρήσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων μπορεί να προκύψουν για τους παρακάτω λόγους:

  - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
  - Ακατάλληλος μηδενισμός ή/και ακατάλληλη ευθυγράμμιση του μορφοτροπέα
  - Υπερβολική ή ελλιπής απόσβεση ταλάντωσης της γραμμής πίεσης
  - Προσαρμογές στη γραμμή PAP που πραγματοποιήθηκαν μετά την έναρξη της παρακολούθησης

  (κεφάλαιο 8)
- Ανατρέξτε στο παράρτημα E για να διασφαλίσετε πως η σταθερά υπολογισμού είναι ίδια με αυτήν που καθορίζεται στο ένθετο της συσκευασίας του καθετήρα. Εάν η σταθερά υπολογισμού διαφέρει, εισαγάγετε την επιθυμητή σταθερά υπολογισμού μη αυτόματα. (κεφάλαιο 8)
- Οι απότομες αλλαγές στη θερμοκρασία του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας, όπως αυτές που προκαλούνται από την κίνηση του ασθενούς ή τη χορήγηση φαρμάκου bolus, ενδέχεται να οδηγήσουν σε υπολογισμό μιας τιμής iCO ή iCI. Για να αποφύγετε τις ψευδώς ενεργοποιημένες καμπύλες, προβείτε στην έγχυση το συντομότερο δυνατό μετά την εμφάνιση του μηνύματος **Έγχυση**. (κεφάλαιο 8)
- Μη χρησιμοποιείτε οποιονδήποτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα FloTrac Jr, αισθητήρα Acumen IQ ή μορφοτροπέα TruWave μετά την αναγραφόμενη «Ημερομηνία λήξης.» Η απόδοση του μορφοτροπέα ή της σωλήνωσης ή η στειρότητα των προϊόντων που χρησιμοποιούνται μετά το πέρας αυτής της ημερομηνίας ενδέχεται να έχουν διακυβευτεί. (κεφάλαιο 9)

- Επαναλαμβανόμενη πτώση του καλωδίου πίεσης HemoSphere μπορεί να οδηγήσει σε ζημιά ή/και δυσλειτουργία του καλωδίου. (κεφάλαιο 9)
- Η αποτελεσματικότητα των μετρήσεων FT-CO σε παιδιατρικούς ασθενείς ηλικίας κάτω των 12 ετών δεν έχει αξιολογηθεί. (κεφάλαιο 9)
- Ενδέχεται να ληφθούν ανακριβείς μετρήσεις FT-CO λόγω παραγόντων όπως:

  - Μη σωστά μηδενισμένος ή/και ευθυγραμμισμένος αισθητήρας/μορφοτροπέας
  - Γραμμές πίεσης περισσότερο ή λιγότερο νοτισμένες από όσο πρέπει
  - Υπερβολικές διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης. Ορισμένες καταστάσεις που προκαλούν διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

    * Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι
  - Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση όπου η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης, συμπεριλαμβανομένων των εξής, μεταξύ άλλων:

    * Ακραία περιφερική αγγειοσυστολή που έχει ως αποτέλεσμα τη διαταραχή της κυματομορφής της πίεσης της κερκιδικής αρτηρίας
    * Καταστάσεις υπερδυναμικής κυκλοφορίας όπως παρουσιάζονται μετά από μεταμόσχευση ήπατος
  - Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
  - Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα.

  Η παλινδρόμηση της αορτικής βαλβίδας ενδέχεται να προκαλέσει υπερεκτίμηση του όγκου παλμού/της καρδιακής παροχής που υπολογίζεται ανάλογα με τον βαθμό βαλβιδικής νόσου και τον όγκο που χάνεται επιστρέφοντας στην αριστερή κοιλία. (κεφάλαιο 9)
- Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε το καλώδιο. (κεφάλαιο 9)
- Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους. (κεφάλαιο 9)
- Για την αποτροπή ζημιάς στα καλώδια, μην ασκείτε υπερβολική πίεση στο κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης. (κεφάλαιο 9)
- Ανακριβείς μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) μπορεί να προκύψουν από τα εξής:

  - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
  - Ατελής ή υπερβολική διόγκωση μπαλονιού καθετήρα
  - Ακατάλληλος μηδενισμός ή/και ακατάλληλη ευθυγράμμιση του μορφοτροπέα
  - Υπερβολική ή ελλιπής απόσβεση ταλάντωσης της γραμμής πίεσης
  - Προσαρμογές στη γραμμή PAP που πραγματοποιήθηκαν μετά την έναρξη της παρακολούθησης

  (κεφάλαιο 9)
- Η αποτελεσματικότητα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta δεν έχει αξιολογηθεί σε ασθενείς ηλικίας κάτω των 12 ετών. (κεφάλαιο 10)
- Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε καλώδια. Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους. Βεβαιωθείτε πως όλοι οι αισθητήρες και όλα τα καλώδια έχουν συνδεθεί σωστά και πλήρως πριν από τη χρήση. (κεφάλαιο 10)
- Μην τυλίγετε το καλώδιο ρυθμιστή πίεσης Smart. (κεφάλαιο 10)
- Μην συνδέετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart στο δέρμα του ασθενούς. (κεφάλαιο 10)
- Βεβαιωθείτε ότι ο HRS έχει εφαρμοστεί σωστά ώστε να μπορεί να ευθυγραμμιστεί οριζόντια με τον φλεβοστατικό άξονα. (κεφάλαιο 10)
- Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta δεν προορίζεται για χρήση ως μόνιτορ άπνοιας. (κεφάλαιο 10)

- Σε ασθενείς με ακραία συστολή του λείου μυός στις αρτηρίες και στα αρτηρίδια του αντιβραχίου και της άκρας χείρας, όπως οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο Raynaud, η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης μπορεί να μην είναι εφικτή. (κεφάλαιο 10)
- Ανακριβείς μη επεμβατικές μετρήσεις μπορούν να προκληθούν από παράγοντες όπως οι εξής:
  - Ακατάλληλη βαθμονόμηση ή/και ευθυγράμμιση του αισθητήρα HRS
  - Υπερβολικές διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης. Ορισμένες καταστάσεις που προκαλούν διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

    * Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι
  - Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση κατά την οποία η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης.
  - Ανεπαρκής κυκλοφορία του αίματος στα δάκτυλα.
  - Λυγισμένη ή συμπιεσμένη περιχειρίδα δακτύλου.
  - Υπερβολική κίνηση των δακτύλων ή των χεριών από τον ασθενή.
  - Πλασματικά ευρήματα και κακή ποιότητα σήματος.
  - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση της περιχειρίδας δακτύλου ή πολύ χαλαρή περιχειρίδα δακτύλου.
  - Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα.

  (κεφάλαιο 10)
- Αποσυνδέετε πάντα την περιχειρίδα δακτύλου όταν δεν είναι τυλιγμένη σε δάκτυλο ώστε να αποτραπεί η πρόκληση ζημιάς λόγω ακούσιας υπερδιόγκωσης. (κεφάλαιο 10)
- Η αποτελεσματικότητα των συμβατών περιχειρίδων δακτύλου δεν έχει επιβεβαιωθεί σε ασθενείς με προεκλαμψία. (κεφάλαιο 10)
- Οι δονήσεις από την ενδοαορτική υποστήριξη με μπαλόνι μπορεί να αυξήσουν την ένδειξη της συχνότητας παλμών στην οθόνη συχνότητας παλμών του οργάνου. Επαληθεύστε τη συχνότητα παλμών του ασθενούς με βάση την καρδιακή συχνότητα ΗΚΓ. (κεφάλαιο 10)
- Η μέτρηση της συχνότητας παλμών βασίζεται στην οπτική ανίχνευση παλμού περιφερικής ροής και, συνεπώς, ορισμένες αρρυθμίες ενδέχεται να μην ανιχνευτούν. Η συχνότητα παλμών δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο της ανάλυσης αρρυθμιών βάσει ΗΚΓ. (κεφάλαιο 10)
- Η παρακολούθηση χωρίς HRS ενδέχεται να οδηγήσει σε ανακριβείς μετρήσεις. Διασφαλίζετε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος και ότι η διαφορά ύψους του δακτύλου ως προς την καρδιά μετράται με ακρίβεια. (κεφάλαιο 10)
- Μην τοποθετείτε τον ασθενή σε μη ύπτια θέση κατά την παρακολούθηση χωρίς HRS. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε εισαγωγή ανακριβούς τιμής κατακόρυφης μετατόπισης για τον HRS και σε ανακριβείς μετρήσεις. (κεφάλαιο 10)
- Μην εκτελείτε βαθμονόμηση BP κατά τη διάρκεια περιόδων παρακολούθησης όταν η αρτηριακή πίεση φαίνεται να είναι ασταθής. Ενδέχεται να προκύψουν ανακριβείς μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης. (κεφάλαιο 10)
- Το σήμα εξόδου πίεσης της τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου προς ένα μόνιτορ ασθενούς προορίζεται για σύνδεση μόνο σε θύρα εισόδου σήματος πίεσης τύπου BF ή CF στο μόνιτορ ασθενούς που διαθέτει προστασία από τις επιδράσεις εκφόρτισης καρδιακού απινιδωτή. Για τα σύμβολα που εμφανίζονται δίπλα στις αποδεκτές θύρες σύνδεσης, βλ. Πίνακα 10-5 στη σελίδα 235. (κεφάλαιο 10)
- Βεβαιωθείτε πως το καλώδιο οξυμετρίας έχει σταθεροποιηθεί καλά έτσι ώστε να αποτρέπεται κάθε περιττή κίνηση του καθετήρα. (κεφάλαιο 11)
- Το άκρο του καθετήρα και το κύπελλο βαθμονόμησης δεν πρέπει να βραχούν πριν από την in vitro βαθμονόμηση. Ο καθετήρας και το κύπελλο βαθμονόμησης πρέπει να είναι στεγνά για την ακριβή βαθμονόμηση οξυμετρίας in vitro. Εκπλύνετε τον αυλό του καθετήρα μόνο αφού ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση in vitro. (κεφάλαιο 11)
- Η εκτέλεση βαθμονόμησης in vitro μετά την εισαγωγή του καθετήρα οξυμετρίας στον ασθενή θα δώσει ανακριβή βαθμονόμηση. (κεφάλαιο 11)

- Το σήμα SQI επηρεάζεται ορισμένες φορές από τη χρήση ηλεκτροχειρουργικών μονάδων. Προσπαθείτε να διασφαλίζετε απόσταση ανάμεσα στον εξοπλισμό και τα καλώδια ηλεκτροκαυτηρίασης και στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και συνδέετε τα καλώδια ρεύματος σε διαφορετικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος, αν είναι δυνατό. Αν τα προβλήματα ποιότητας σήματος συνεχίζονται, καλέστε τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για βοήθεια. (κεφάλαιο 11)
- Μην αποσυνδέετε το καλώδιο οξυμετρίας ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η βαθμονόμηση ή η ανάκληση δεδομένων. (κεφάλαιο 11)
- Εάν το καλώδιο οξυμετρίας μεταφέρεται από μια προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε μια άλλη προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, ελέγξτε αν το ύψος, το βάρος και το BSA του ασθενούς είναι σωστά προτού ξεκινήσετε την παρακολούθηση. Εισαγάγετε εκ νέου τα δεδομένα του ασθενούς, αν είναι απαραίτητο. (κεφάλαιο 11)
- Αποφεύγετε να τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημεία όπου δεν φαίνεται εύκολα η λυχνία LED κατάστασης. (κεφάλαιο 12)
- Αν εφαρμόσετε μεγάλη πίεση η γλωττίδα συγκράτησης μπορεί να σπάσει, με κίνδυνο να πέσει το καλώδιο επάνω στον ασθενή, σε άλλο παρευρισκόμενο άτομο ή στον χειριστή. (κεφάλαιο 12)
- Μην ανασηκώνετε ή τραβάτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight από οποιαδήποτε από τις συνδέσεις καλωδίου ή τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημείο το οποίο μπορεί να ενέχει τον κίνδυνο να πέσει το καλώδιο επάνω στον ασθενή, σε παρακείμενο άτομο ή στον χειριστή. (κεφάλαιο 12)
- Αποφεύγετε να τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight κάτω από σεντόνια ή κουβέρτες που θα μπορούσαν να περιορίσουν τη ροή του αέρα γύρω από το καλώδιο, προκαλώντας αύξηση της θερμοκρασίας της θήκης του καλωδίου και πιθανό τραυματισμό. (κεφάλαιο 12)
- Οι αισθητήρες δεν πρέπει να τοποθετούνται σε περιοχές με πυκνή τριχοφυΐα. (κεφάλαιο 12)
- Ο αισθητήρας πρέπει να μπορεί να ακουμπάει στην επιφάνεια καθαρού, στεγνού δέρματος. Τυχόν ξένα σώματα, κρέμα, λάδι, πούδρα, ιδρώτας ή τρίχες που εμποδίζουν την καλή επαφή του αισθητήρα με το δέρμα θα επηρεάσουν την εγκυρότητα των δεδομένων που συλλέγονται και ενδέχεται να οδηγήσουν σε μήνυμα συναγερμού. (κεφάλαιο 12)
- Όταν οι αισθητήρες χρησιμοποιούνται σε περιβάλλοντα με λυχνίες LED, ίσως να πρέπει να καλυφθούν με κάλυμμα αποκλεισμού φωτός πριν από τη σύνδεση στο καλώδιο του αισθητήρα, καθώς ορισμένα συστήματα υψηλής έντασης μπορεί να παρεμβληθούν στην ανίχνευση εγγύς υπέρυθρου φωτός του αισθητήρα. (κεφάλαιο 12)
- Αφού αρχίσει η παρακολούθηση του ασθενούς, μην αντικαθιστάτε τον αισθητήρα ή αποσυνδέετε τον αισθητήρα για περισσότερο από 10 λεπτά για να αποφύγετε την επανεκκίνηση του υπολογισμού του αρχικού StO_2. (κεφάλαιο 12)
- Οι μετρήσεις μπορεί να επηρεάζονται από την παρουσία ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πηγών, όπως ηλεκτροχειρουργικός εξοπλισμός, και οι μετρήσεις μπορεί να είναι ανακριβείς στη διάρκεια της χρήσης αυτού του εξοπλισμού. (κεφάλαιο 12)
- Αυξημένα επίπεδα καρβοξυαιμοσφαιρίνης (COHb) ή μεθαιμοσφαιρίνης (MetHb) ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανακριβείς ή εσφαλμένες μετρήσεις, όπως και οι ενδαγγειακές χρωστικές ή άλλη ουσία που περιέχει χρωστικές που αλλάζουν τον συνήθη χρωματισμό του αίματος. Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τις μετρήσεις είναι μεταξύ άλλων: μυοσφαιρίνη, αιμοσφαιρινοπάθεια, αναιμία, συγκέντρωση αίματος κάτω από το δέρμα, παρεμβολή από ξένα αντικείμενα στη διαδρομή του αισθητήρα, χολερυθριναιμία, εξωτερικά εφαρμοζόμενα χρώματα (τατουάζ), υψηλά επίπεδα HGB ή Hct και εκ γενετής σπίλοι. (κεφάλαιο 12)
- Σε σύγκριση με προηγούμενες εκδόσεις του λογισμικού, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight με έκδοση λογισμικού V3.0.7 ή νεότερη που χρησιμοποιείται με παιδιατρικούς αισθητήρες (μικρούς και μεσαίους) παρουσιάζει καλύτερη απόκριση όσον αφορά την εμφάνιση τιμών StO_2. Ειδικότερα, στο εύρος κάτω του 60%, οι μετρήσεις του StO_2 ενδέχεται να αναφέρονται χαμηλότερες σε σχέση με προηγούμενες εκδόσεις του λογισμικού. Οι κλινικοί ιατροί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την ταχύτερη απόκριση και την πιθανή τροποποίηση των τιμών StO_2 όταν χρησιμοποιούν την έκδοση λογισμικού V3.0.7, ιδίως εάν διαθέτουν εμπειρία στη χρήση προηγούμενων εκδόσεων λογισμικού του καλωδίου οξύμετρου ForeSight. (κεφάλαιο 12)
- Ανακριβείς τιμές tHb ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:

- Ανακριβείς μετρήσεις σχετικής μεταβολής αιμοσφαιρίνης ιστού (ΔctHb)
- Ανακριβείς μετρήσεις εργαστηριακού αναλυτή αερίων αίματος

(κεφάλαιο 12)

- Η παράμετρος HPI ενδέχεται να μην εμφανίσει προηγμένη ειδοποίηση για την τάση ενός υποτασικού συμβάντος σε συνθήκες κατά τις οποίες μια κλινική παρέμβαση οδηγεί σε αιφνίδιο μη φυσιολογικό υποτασικό συμβάν. Στην περίπτωση αυτή, η λειτουργία HPI θα εμφανίσει τα παρακάτω χωρίς καθυστέρηση: ένα αναδυόμενο παράθυρο υψηλού συναγερμού, έναν συναγερμό υψηλής προτεραιότητας, μια τιμή HPI της τάξης του 100, τα οποία θα υποδεικνύουν ότι ο ασθενείς υφίσταται υποτασικό συμβάν. (κεφάλαιο 13)
- Επιδεικνύετε προσοχή κατά τη χρήση των απόλυτων τιμών της dP/dt. Η πίεση θα μεταβληθεί περιφερικά λόγω της στένωσης των αγγείων και των δυνάμεων τριβής εντός των αγγείων. Ενώ η απόλυτη τιμή της dP/dt μπορεί να μην αποτελεί ακριβές μέτρο της καρδιακής συσταλτικότητας, οι τάσεις μπορεί να είναι χρήσιμες. (κεφάλαιο 13)
- Να είστε προσεκτικοί κατά τη χρήση του dP/dt σε ασθενείς με βαριά αορτική στένωση, αφού η στένωση ενδέχεται να μειώσει τη ζεύξη ανάμεσα στην αριστερή κοιλία και το μεταφορτίο. (κεφάλαιο 13)
- Η παράμετρος dP/dt, αν και καθορίζεται κυρίως από μεταβολές στη συσταλτικότητα LV, μπορεί να επηρεαστεί από το μεταφορτίο κατά τη διάρκεια περιόδων αγγειοπληγικών καταστάσεων (κοιλιοαρτηριακή αποσύζευξη). Κατά τη διάρκεια αυτών των περιόδων, η dP/dt ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζει μεταβολές στη συσταλτικότητα LV. (κεφάλαιο 13)
- Η πληροφορία της παραμέτρου HPI που παρέχεται στον Πίνακα 13-16 στη σελίδα 304 και τον Πίνακα 13-17 στη σελίδα 306 παρουσιάζεται ως γενική κατευθυντήρια οδηγία και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας. (κεφάλαιο 13)
- Η πληροφορία της παραμέτρου HPI που παρέχεται στον Πίνακα 13-26 στη σελίδα 313 και τον Πίνακα 13-27 στη σελίδα 314 παρουσιάζεται ως γενική κατευθυντήρια οδηγία και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας. (κεφάλαιο 13)
- Ανακριβείς τιμές GHI ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:
  - Ανακριβείς μετρήσεις καρδιακής παροχής
  - Ανακριβείς μετρήσεις SvO_2
  - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
  - Εκτεταμένες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Κάποια παραδείγματα που προκαλούν διακυμάνσεις στη θερμοκρασία του αίματος είναι, μεταξύ άλλων, τα εξής:

    * κατάσταση μετά από χειρουργική επέμβαση καρδιοπνευμονικής παράκαμψης
    * κεντρική χορήγηση ψυχρών ή θερμών διαλυμάτων παραγώγων αίματος
    * χρήση συσκευών διαδοχικής συμπίεσης
  - Σχηματισμός θρόμβου στη θερμική αντίσταση
  - Ανατομικές ανωμαλίες (για παράδειγμα καρδιακή παράκαμψη)
  - Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
  - Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
  - Ταχείες μεταβολές της καρδιακής παροχής

(κεφάλαιο 13)

- Η παράμετρος GHI ενδέχεται να μην εμφανίσει προηγμένη ειδοποίηση για την τάση για συμβάν ολικής υποαιμάτωσης σε καταστάσεις όπου μια κλινική παρέμβαση οδηγεί σε αιφνίδιο μη φυσιολογικό συμβάν υποαιμάτωσης. Στην περίπτωση αυτή, η λειτουργία GHI θα εμφανίσει τα παρακάτω χωρίς καθυστέρηση: έναν συναγερμό μεσαίας προτεραιότητας και μια τιμή GHI της τάξης του 100, τα οποία θα υποδεικνύουν ότι ο ασθενείς υφίσταται συμβάν υποαιμάτωσης. (κεφάλαιο 13)
- Ανακριβείς τιμές CAI ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:

- Ανακριβείς μετρήσεις μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP)
- Ανακριβείς μετρήσεις εγκεφαλικού StO_2

(κεφάλαιο 13)

- Η λειτουργία λογισμικού «Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών» βασίζεται στις πληροφορίες που παρέχει ο κλινικός ιατρός για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών με ακρίβεια. (κεφάλαιο 13)
- Οι προτάσεις διαχείρισης υγρών που παρέχονται από τη λειτουργία AFM μπορούν να διακυβευτούν από παράγοντες όπως:
  - Ανακριβείς μετρήσεις FT-CO
  - Οξείες μεταβολές στις μετρήσεις FT-CO μετά από χορήγηση αγγειοδραστικού παράγοντα, επανατοποθέτηση του ασθενούς ή χειρουργικές παρεμβάσεις
  - Αιμορραγία σε ρυθμούς ίδιους ή μεγαλύτερους από τον ρυθμό χορήγησης του υγρού
  - Παρεμβολή στην αρτηριακή γραμμή

  Ελέγχετε πάντα την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς πριν από τη συμμόρφωση με τις προτάσεις της AFM. (κεφάλαιο 13)
- Η μέτρηση της ακριβούς διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV) είναι απαραίτητη για τη λήψη προτάσεων διαχείρισης υγρών από τη λειτουργία AFM του λογισμικού. Οι ασθενείς πρέπει να:
  - υποστηρίζονται με μηχανικό αερισμό
  - έχουν αναπνεόμενο όγκο ≥8 ml/kg

  (κεφάλαιο 13)
- Με τη χρήση υγρών που δεν παρατίθενται στην προσδιορισμένη λίστα **Τύπος υγρού** ή με την επιλογή εσφαλμένου τύπου υγρού, ενδέχεται να προκληθούν ανακρίβειες μέτρησης. (κεφάλαιο 13)
- Η παρουσία συγχυτικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της χορήγησης έγχυσης bolus μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη σύσταση χορήγησης υγρών από το λογισμικό AFM. Συνεπώς, οι εγχύσεις bolus που χορηγούνται παρουσία συγχυτικών παραγόντων θα πρέπει να απορρίπτονται. Οι δυνητικοί συγχυτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα ακόλουθα:
  - Χορήγηση αγγειοδραστικού παράγοντα κατά τη διάρκεια της χορήγησης της έγχυσης bolus
  - Χορήγηση πρόσθετου υγρού μετά τη χορήγηση της αρχικής έγχυσης bolus
  - Αλλαγή θέσης ασθενούς
  - Μεταβολές στον αερισμό
  - Χειρουργικός χειρισμός
  - Παρεμβολή στην αρτηριακή γραμμή

    * Εξωτερική συμπίεση (δηλαδή στήριξη στη γραμμή A)
    * Λήψη ABG / ταχεία έκπλυση
    * Υπεραπόσβεση γραμμής
  - Αγγειακός αποκλεισμός
  - Ταυτόχρονο άνοιγμα πρόσθετης γραμμής υγρού κατά τη χορήγηση της έγχυσης bolus
  - Γνωστή οξεία αιμορραγία κατά τη χορήγηση του υγρού
  - Ανακριβείς μετρήσεις FT-CO

  (κεφάλαιο 13)
- Ανακριβείς τιμές RVCO ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:
  - Ανακριβής ή θορυβώδης πίεση δεξιάς κοιλίας
  - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
  - Υπερβολική κίνηση του ασθενούς

- Ανακριβείς τιμές διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCO)

(κεφάλαιο 13)

- Ανακριβείς μετρήσεις με αλγόριθμο TPTD ή TPTD για την τιμή CO μπορούν να προκληθούν από παράγοντες όπως οι εξής:
  - Ακατάλληλος μηδενισμός ή/και ακατάλληλη ευθυγράμμιση του αισθητήρα/μορφοτροπέα
  - Υπερβολική ή ελλιπής απόσβεση ταλάντωσης των γραμμών πίεσης
  - Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση κατά την οποία η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης
  - Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
  - Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
  - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του μηριαίου αρτηριακού καθετήρα
  - Υπερβολικές διακυμάνσεις ή παρεμβολές στη μέτρηση θερμοκρασίας αίματος. Κάποιες συνθήκες που προκαλούν διακυμάνσεις στη θερμοκρασία είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

    * Μετά από χειρουργική επέμβαση καρδιοπνευμονικής παράκαμψης
    * Κεντρική χορήγηση ψυχρών ή θερμών διαλυμάτων παραγώγων αίματος
    * Σχηματισμός θρόμβου στη θερμική αντίσταση
    * Τοποθέτηση εξωτερικών πηγών θερμότητας (κουβέρτες ψύξης ή θέρμανσης) στη σύνδεση θερμικής αντίστασης των μηριαίων αρτηριακών καθετήρων
    * Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
    * Ταχείες μεταβολές της καρδιακής παροχής
  - Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι
  - Ανατομικές ανωμαλίες (για παράδειγμα καρδιακή παράκαμψη)

(κεφάλαιο 13)

- Η αποτελεσματικότητα των μετρήσεων CO του αλγόριθμου TPTD και TPTD σε παιδιατρικούς ασθενείς δεν έχει αξιολογηθεί. (κεφάλαιο 13)
- Αν οποιαδήποτε από τις λυχνίες LED του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ δεν ανάβει, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται έως ότου επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Υπάρχει κίνδυνος τα μέρη που έχουν υποστεί ζημιά να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου. (κεφάλαιο 14)
- Μην αφήνετε να πιαστούν οι σωλήνες ή τα σύρματα του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς κάτω από το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης κατά την εφαρμογή. Επιδείξτε προσοχή ώστε το μόνο σύρμα ανάμεσα στην οπίσθια εγκοπή στήριξης να είναι το καλώδιο ρυθμιστή πίεσης. (παράρτημα B)
- Μην ανασηκώνετε το PCCVR από κανένα άλλο σημείο εκτός της μπροστινής γλωττίδας. (παράρτημα B)
- Καθαρίζετε και αποθηκεύετε τη συσκευή και τον βοηθητικό εξοπλισμό μετά από κάθε χρήση. (παράρτημα F)
- Ακολουθείτε όλες τις οδηγίες καθαρισμού προσεκτικά, για να διασφαλίζετε τον σχολαστικό καθαρισμό των καλωδίων του μόνιτορ και της πλατφόρμας. Μετά τον καθαρισμό, επιθεωρείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα για τυχόν υπολείμματα ή ξένες ύλες. Αν εξακολουθούν να φαίνονται υπολείμματα μετά τον καθαρισμό, επαναλάβετε τις οδηγίες καθαρισμού. Ακολουθείτε τυχόν πρόσθετες οδηγίες καθαρισμού που παρέχονται από τον κατασκευαστή του καθαριστικού παράγοντα.

(παράρτημα F)

- Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta και τα καλώδια του μόνιτορ είναι ευαίσθητα στην ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD). Μην επιχειρείτε να ανοίξετε το περίβλημα των καλωδίων ή να τα χρησιμοποιήσετε αν το περίβλημα έχει υποστεί ζημιά. (παράρτημα F)
- Μη χύνετε και μην ψεκάζετε υγρά σε κανένα τμήμα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta, στα βοηθητικά εξαρτήματα ή στα καλώδια. (παράρτημα F)
- Μη χρησιμοποιείτε απολυμαντικά διαλύματα εκτός των τύπων που διευκρινίζονται. (παράρτημα F)
- MHN:

- Επιτρέπετε την επαφή του συνδέσμου τροφοδοσίας με οποιοδήποτε υγρό
- Επιτρέπετε τη διείσδυση οποιουδήποτε υγρού στους συνδέσμους ή στα ανοίγματα του πλαισίου του μόνιτορ

Σε περίπτωση που οποιοδήποτε από τα παραπάνω αναφερόμενα στοιχεία έρθει σε επαφή με οποιοδήποτε υγρό, ΜΗΝ επιχειρήσετε να θέσετε το μόνιτορ σε λειτουργία. Διακόψτε αμέσως την τροφοδοσία και καλέστε το τμήμα βιοϊατρικής τεχνολογίας ή τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

(παράρτημα F)

- Εκτελείτε περιοδικούς ελέγχους όλων των καλωδίων για ελαττώματα. Μην τυλίγετε τα καλώδια σφιχτά κατά τη φύλαξη. (παράρτημα F)
- Μη χρησιμοποιείτε κανέναν άλλον καθαριστικό παράγοντα ή σπρέι και μη χύνετε το καθαριστικό διάλυμα απευθείας στα καλώδια της πλατφόρμας. Μην αποστειρώνετε τα καλώδια της πλατφόρμας με ατμό, ακτινοβολία ή οξείδιο του αιθυλενίου. Μη βυθίζετε τα καλώδια της πλατφόρμας. (παράρτημα F)
- Μην αποστειρώνετε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere με ατμό, ακτινοβολία ή οξείδιο του αιθυλενίου. Μη βυθίζετε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere σε υγρά. (παράρτημα F)
- Σε περίπτωση που κάποιο ηλεκτρολυτικό διάλυμα, όπως για παράδειγμα το γαλακτικό διάλυμα Ringer, εισχωρήσει στους συνδέσμους του καλωδίου ενώ είναι συνδεδεμένοι στο μόνιτορ και το μόνιτορ είναι ενεργοποιημένο, η τάση διέγερσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρολυτική διάβρωση και ταχεία υποβάθμιση των ηλεκτρικών επαφών. (παράρτημα F)
- Μη βυθίζετε κανέναν σύνδεσμο καλωδίου σε απορρυπαντικό, ισοπροπυλική αλκοόλη ή γλουταραλδεΰδη. (παράρτημα F)
- Μη χρησιμοποιείτε πιστόλι θερμού αέρα για να στεγνώσετε συνδέσμους καλωδίου. (παράρτημα F)
- Η συσκευή περιέχει ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Χειριστείτε με προσοχή. (παράρτημα F)
- Μην απολυμαίνετε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς ή τον ρυθμιστή πίεσης με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο. (παράρτημα F)
- Μην βυθίζετε τον ρυθμιστή πίεσης, τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς ή οποιονδήποτε σύνδεσμο καλωδίου σε υγρά. (παράρτημα F)
- Καθαρίζετε και φυλάσσετε τον αισθητήρα αναφοράς καρδιάς μετά από κάθε χρήση. (παράρτημα F)
- Μην απολυμαίνετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο. (παράρτημα F)
- Μην βυθίζετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart ή οποιονδήποτε σύνδεσμο καλωδίου σε υγρά. (παράρτημα F)
- Μην χρησιμοποιείτε κανένα άλλο μέσο καθαρισμού εκτός από εκείνα που παρατίθενται. (παράρτημα F)
- Ανακυκλώνετε ή απορρίπτετε την μπαταρία ιόντων λιθίου σύμφωνα με όλους τους ομοσπονδιακούς, πολιτειακούς και τοπικούς νόμους. (παράρτημα F)
- Η συσκευή έχει δοκιμαστεί και συμμορφώνεται με τα όρια του προτύπου IEC 60601-1-2. Τα όρια αυτά έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις βλαβερές παρεμβολές μέσα σε μια τυπική ιατρική εγκατάσταση. Ο εξοπλισμός αυτός παράγει, χρησιμοποιεί και μπορεί να ακτινοβολεί ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες, μπορεί να προκαλέσει βλαβερές παρεμβολές σε άλλες γειτονικές συσκευές. Ωστόσο, δεν παρέχεται καμία εγγύηση πως δεν θα προκύψουν παρεμβολές σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση. Εάν ο εξοπλισμός αυτός προκαλεί πράγματι βλαβερές παρεμβολές σε άλλες συσκευές, κάτι που μπορεί να διαπιστωθεί ενεργοποιώντας κι απενεργοποιώντας τον εξοπλισμό, συνιστάται στον χρήστη να επιχειρήσει να διορθώσει τις παρεμβολές με ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω μέτρα:

  - Αλλάξτε τον προσανατολισμό ή τη θέση της συσκευής που δέχεται.
  - Αυξήστε την απόσταση διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού.
  - Συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή για βοήθεια.

  (παράρτημα G)
- Η ασύρματη ποιότητα υπηρεσίας (Quality of Service, QoS) μπορεί να επηρεαστεί από την παρουσία άλλων συσκευών που δημιουργούν ραδιοπαρεμβολές (RFI). Τέτοιες συσκευές RFI μπορεί να περιλαμβάνουν εξοπλισμό ηλεκτροκαυτηρίασης, κινητά τηλέφωνα, ασύρματο υπολογιστή PC και tablet, συσκευές τηλεειδοποίησης, συσκευές RFID, μαγνητικούς τομογράφους ή άλλες ηλεκτρικά

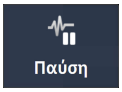
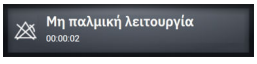
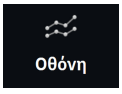
τροφοδοτούμενες συσκευές. Όταν χρησιμοποιείται παρουσία δυνητικών συσκευών RFI, θα πρέπει να επιδεικνύεται προσοχή για τη μεγιστοποίηση των αποστάσεων διαχωρισμού και την παρακολούθηση για τυχόν δυνητικές ενδείξεις παρεμβολής όπως απώλεια επικοινωνίας ή μειωμένη ισχύος σήματος Wi-Fi. (παράρτημα G)

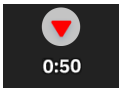
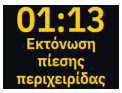
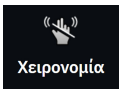
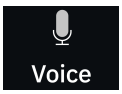
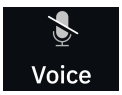
- Τυχόν αλλαγές ή τροποποιήσεις που δεν έχουν εγκριθεί ρητά από το μέρος που είναι υπεύθυνο για τη συμμόρφωση ενδέχεται να ακυρώσουν το δικαίωμα του χρήστη να χρησιμοποιεί αυτόν τον εξοπλισμό. (παράρτημα G)
- Ο οργανισμός Industry Canada απαιτεί το προϊόν αυτό να χρησιμοποιείται σε εσωτερικούς χώρους για το εύρος συχνοτήτων 5,15 έως 5,25 GHz για τη μείωση της πιθανότητας επιβλαβών παρεμβολών σε δορυφορικά συστήματα κινητής επικοινωνίας με τον ίδιο δίαυλο συχνότητας. (παράρτημα G)

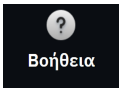
2.4 Σύμβολα διεπαφής χρήστη

Ακολουθούν τα εικονίδια που εμφανίζονται στην οθόνη της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εμφάνιση της οθόνης και την πλοήγηση σε αυτή, βλ. κεφάλαιο 4, Πλοήγηση στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta στη σελίδα 94. Ορισμένα εικονίδια θα εμφανίζονται μόνο κατά την παρακολούθηση με συγκεκριμένη αιμοδυναμική τεχνολογία, όπως προσδιορίζεται.

Πίνακας 2-1: Σύμβολα οθόνης μόνιτορ

Σύμβολο	Περιγραφή
Εικονίδια γραμμής πλοήγησης	
	δεν υπάρχουν συναγερμοί
	ηχητικοί συναγερμοί
	συναγερμοί σε παύση (σίγαση με ένα άγγιγμα) με χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης (βλ. **Σίγαση ηχητικών συναγερμών** στην ενότητα Γραμμή πλοήγησης στη σελίδα 95)
	επαναφορά συναγερμών (υπομενού συναγερμού)
	σίγαση συναγερμών επ' αόριστον (υπομενού συναγερμού, προστασία με κωδικό πρόσβασης)
	συναγερμοί σε σίγαση
	παύση παρακολούθησης (είσοδος σε μη παλμική λειτουργία, υπομενού συναγερμού)
	μη παλμική λειτουργία με χρόνο που έχει παρέλθει από την παύση παρακολούθησης
	επιλογή οθόνης παρακολούθησης
	επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης

Σύμβολο	Περιγραφή
Εικονίδια γραμμής πλοήγησης	
	μενού δεδομένων ασθενούς (τερματισμός συνεδρίας)
	μενού δεδομένων ασθενούς (με παράλειψη δημογραφικών στοιχείων)
	μηδενισμός πίεσης (καλώδιο πίεσης HemoSphere™ και τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου)
	επιλογή τρόπου λειτουργίας παρακολούθησης (λειτουργία πολλαπλών αισθητήρων απενεργοποιημένη)
	έναρξη παρακολούθησης CO (καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™)
	διακοπή παρακολούθησης CO με χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO (βλ. Χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO στη σελίδα 179) (καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™)
	έναρξη μη επεμβατικής παρακολούθησης (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™)
	διακοπή μη επεμβατικής παρακολούθησης (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™)
	συνέχιση μη επεμβατικής παρακολούθησης μετά την εκτόνωση πίεσης περιχειρίδας (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™)
	ρυθμίσεις και βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας
	πλευρικός πίνακας κλινικών εργαλείων
	αλληλεπίδραση με χειρονομίες ενεργοποιημένη
	αλληλεπίδραση με χειρονομίες απενεργοποιημένη
	φωνητική αλληλεπίδραση ενεργοποιημένη (Αγγλικά μόνο)
	φωνητική αλληλεπίδραση απενεργοποιημένη

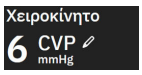
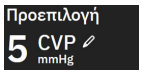
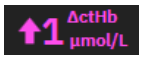
Σύμβολο	Περιγραφή
Εικονίδια γραμμής πλοήγησης	
	μενού βοήθειας
	μενού ρυθμίσεων

Εικονίδια μενού πλευρικού πίνακα κλινικών εργαλείων	
	Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών
	Υπολογιστής μεταβλητών
	Θερμοαραίωση iCO (διαλείπουσα καρδιακή παροχή) (καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™)
	Συμβάντα και Παρέμβαση
	Βαθμονόμηση HRS (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™)
	Λειτουργία Δείκτης πρόβλεψης υπότασης
	Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών (προηγμένη λειτουργία)
	Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™)
	στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία (GDT)
	TPTD (διαπνευμονική θερμοαραίωση)

Εικονίδια πλοήγησης μενού	
	έξοδος ή επιστροφή στην κύρια οθόνη παρακολούθησης κατάργηση παραμέτρου από προβολή ως βασικής παραμέτρου

Εικονίδια πλοήγησης μενού	
	προσθήκη άλλης παραμέτρου για προβολή ως βασικής παραμέτρου
	επιστροφή στο προηγούμενο μενού
	άκυρο
	εισαγωγή
	πλήκτρο διαγραφής προς τα πίσω στο πληκτρολόγιο
	μετακίνηση δρομέα προς τα αριστερά
	μετακίνηση δρομέα προς τα δεξιά
	στοιχείο ενεργοποιημένο/επιλεγμένο
	στοιχείο μη ενεργοποιημένο/μη επιλεγμένο
	επιλογή μενού επιλεγμένη (κουμπί επιλογής)
	επιλογή μενού μη επιλεγμένη (κουμπί επιλογής)
	στοιχείο ενεργοποιημένο (κουμπί εναλλαγής)
	στοιχείο απενεργοποιημένο (κουμπί εναλλαγής)

Εικονίδια πλακιδίων παραμέτρων	
	δείκτης ηχητικού συναγερμού παραμέτρου: σε παύση
	δείκτης ηχητικού συναγερμού παραμέτρου: σε σίγαση επ' αόριστον

Εικονίδια πλακιδίων παραμέτρων	
	γραμμή δείκτη ποιότητας σήματος Βλ. Δείκτης ποιότητας σήματος στη σελίδα 241 (καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™) Βλ. SQI στη σελίδα 229 (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου)
	ένδειξη υπέρβασης φίλτρου SVV: ο υψηλός βαθμός μεταβλητότητας της συχνότητας παλμών ενδέχεται να επηρεάζει τις τιμές SVV
	βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας (καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™)
	Τιμή CVP που έχει εισαχθεί χειροκίνητα (SVR/SVRI μόνο)
	Προεπιλεγμένη τιμή CVP που χρησιμοποιείται (SVR/SVRI μόνο)
	Τιμή ΔctHb (StO_2 μόνο)

Εικονίδια γραμμής πληροφοριών	
	εικονίδια δείκτη διάρκειας ζωής μπαταρίας στη γραμμή πληροφοριών Βλ. Πίνακα 4-7 στη σελίδα 141
	σήμα Wi-Fi Βλ. Πίνακα 7-1 στη σελίδα 168
	φωτεινότητα οθόνης
	ένταση συναγερμού
	κλείδωμα οθόνης
	καταγραφή οθόνης
	καρδιακή συχνότητα παλμό προς παλμό (καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με είσοδο ΗΚΓ)
	χρόνος έως τη λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου, βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 231)

Εικονίδια γραμμής πληροφοριών	
	χρόνος έως την ολοκλήρωση της λειτουργίας εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου, βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 231)
	εικονίδιο κατάστασης συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™ Βλ. Πίνακα 7-2 στη σελίδα 170

Εικονίδια ανάλυσης παρέμβασης	
	δείκτης τύπου ανάλυσης παρέμβασης για προσαρμοσμένο συμβάν (γκρι)
	δείκτης τύπου ανάλυσης παρέμβασης για επαλήθευση θέσης (μοβ)
	δείκτης τύπου ανάλυσης παρέμβασης για επαλήθευση υγρών (μπλε)
	δείκτης τύπου ανάλυσης παρέμβασης για παρέμβαση (πράσινο)
	δείκτης τύπου ανάλυσης παρέμβασης για παρέμβαση που δημιουργείται από το σύστημα (οξυμετρία, βαθμονόμηση BP, λευκό)
	δείκτης τύπου ανάλυσης παρέμβασης για συμβάν (κίτρινο)
	εικονίδιο επεξεργασίας σχολίων

εικονίδια αλγόριθμου AFM™	
	εικονίδιο υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (αλγόριθμος AFM™) στον πλευρικό πίνακα
	εικονίδια κατάστασης υγρού στον πίνακα οργάνων αλγόριθμου AFM™. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Πίνακα 13-61 στη σελίδα 350
	έναρξη ή επανέναρξη συνεδρίας υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (αλγόριθμος AFM™)
	παύση συνεδρίας υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (αλγόριθμος AFM™)
	επεξεργασία ώρας λήξης ή όγκου έγχυσης bolus
	ένδειξη Time-in-Target™ που εμφανίζεται στο πλακίδιο παραμέτρου SVV (συνεδρία αυτόματης παρακολούθησης GDT)
	ρυθμίσεις αλγόριθμου AFM™

εικονίδια αλγόριθμου AFM™	
	θεματική βοήθεια αλγόριθμου AFM™
	λήξη συνεδρίας υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (αλγόριθμος AFM™)

εικονίδια παρακολούθησης GDT	
	παράμετρος ενεργοποιημένη στον πλευρικό πίνακα GDT
	επεξεργασία ορίων παραμέτρων GDT
	έναρξη συνεδρίας παρακολούθησης GDT
	παύση συνεδρίας παρακολούθησης GDT
	διακοπή συνεδρίας παρακολούθησης GDT
	αποδοχή εύρους ορίων για βελτιστοποίηση SV
	ένδειξη Time-in-Target™ για παρακολουθούμενες παραμέτρους GDT

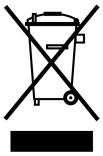
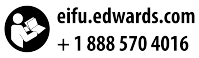
εικονίδια παραμέτρου HPI™	
	εικονίδιο πλευρικού πίνακα παραμέτρου HPI™

2.5 Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων

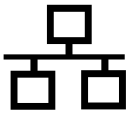
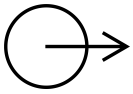
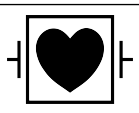
Σε αυτήν την ενότητα, παρέχονται τα σύμβολα που βρίσκονται επάνω στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta και στα λοιπά διαθέσιμα βοηθητικά εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta, συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων της πλατφόρμας.

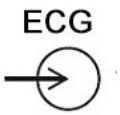
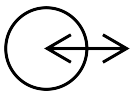
Πίνακας 2-2: Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων

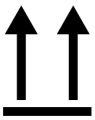
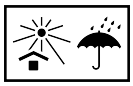
Σύμβολο	Περιγραφή
	Κατασκευαστής

Σύμβολο	Περιγραφή
	Ημερομηνία κατασκευής
Rx only	Μόνο με συνταγή
IPX1	Παρέχει προστασία από κατακόρυφη πτώση νερού σύμφωνα με το πρότυπο IPX1
IPX4	Βαθμός προστασίας από την είσοδο αντικειμένων
	Ξεχωριστή συλλογή για ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό σύμφωνα με την Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 2012/19/ΕΕ.
	Συμμόρφωση με τα πρότυπα της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC) – Μόνο για τις Η.Π.Α.
	Η συσκευή αυτή περιλαμβάνει έναν πομπό μη ιονίζουσας ακτινοβολίας ο οποίος μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων σε άλλες κοντινές συσκευές.
	Ακολουθείτε τις οδηγίες χρήσης
	Ακολουθείτε τις οδηγίες χρήσης που αναφέρονται στην τοποθεσία web
	Οι οδηγίες χρήσης σε ηλεκτρονική μορφή διατίθενται μέσω τηλεφώνου ή μέσω ιστότοπου.
	Intertek ETL
#	Αριθμός μοντέλου
SN	Αριθμός σειράς
UDI	Μοναδικό αναγνωριστικό συσκευής
	Μη ασφαλές σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας (MR)
LOT	Κωδικός παρτίδας
QTY	Ποσότητα

Σύμβολο	Περιγραφή
	Απαλλαγμένο από μόλυβδο
	Σήμα πιστοποίησης του προϊόντος της Underwriters Laboratories
	Ανακυκλώσιμη μπαταρία ιόντων λιθίου
	Σήμα τεχνικής συμμόρφωσης (Ιαπωνία)
	Μην αποσυναρμολογείτε
	Μην αποτεφρώνετε
	Ιατροτεχνολογικό προϊόν
	Εισαγωγέας
	Ανέπαφη ένδειξη EMVCo

Ετικέτες αναγνώρισης συνδέσμων	
	Ισοδυναμικός σύνδεσμος ακροδέκτη
	USB 2.0
	Σύνδεση Ethernet
	Έξοδος πίεσης [αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT)]
	Προσοχή: Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης για σημαντικές πληροφορίες προσοχής
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου CF ανθεκτικό σε απινίδωση ή σύνδεση τύπου CF ανθεκτική σε απινίδωση

Ετικέτες αναγνώρισης συνδέσμων	
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου BF ανθεκτικό σε απινίδωση ή σύνδεση τύπου BF ανθεκτική σε απινίδωση
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα ή σύνδεση τύπου BF
	Συνεχής μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης
	Αφαιρείτε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης από αυτό το άκρο.
	Μην αφαιρείτε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης από αυτό το άκρο
	Είσοδος ΗΚΓ από εξωτερικό μόνιτορ
	Έξοδος διεπαφής πολυμέσων υψηλής ευκρίνειας
	Σύνδεσμος: σειριακή έξοδος COM (RS232)

Επιπλέον ετικέτες συσκευασίας	
	Εύθραυστο: χειριστείτε με προσοχή
	Πλευρά προς τα πάνω
	Μπαταρίες ιόντων λιθίου συσκευάζονται ή περιέχονται στον εξοπλισμό
	Φυλάσσετε σε δροσερό και ξηρό χώρο
	Μη χρησιμοποιείτε εάν η συσκευασία έχει υποστεί ζημιά και συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης
	Το κουτί κατασκευάζεται από ανακυκλώσιμο χαρτόνι
	Ημερομηνία λήξης

Επιπλέον ετικέτες συσκευασίας	
	Περίοδος χρήσης φιλική προς το περιβάλλον (EFUP) – Μόνο για την Κίνα

Σημείωση

Για όλες τις ετικέτες των βοηθητικών προϊόντων, ανατρέξτε στον πίνακα συμβόλων που περιλαμβάνεται στις οδηγίες χρήσης των βοηθητικών εξαρτημάτων.

2.6 Ισχύοντα πρότυπα

Πίνακας 2-3: Ισχύοντα πρότυπα

Πρότυπο	Τίτλος
IEC 60601-1:2005/ΤΡΟΠ. 1:2012/ ΤΡΟΠ. 2:2020	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές – Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις για βασική ασφάλεια και ουσιώδη επίδοση, τροποποίηση 1 (2012), τροποποίηση 2 (2020)
IEC 60601-1-2:2020	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 1-2: Γενικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την ουσιώδη επίδοση - Συμπληρωματικό πρότυπο: Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές - Απαιτήσεις και δοκιμές
IEC 60601-2-34:2011	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 2-34: Ειδικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την ουσιώδη επίδοση συσκευών άμεσης παρακολούθησης της πίεσης του αίματος
IEC 80601-2-49:2018/Τροπ. 1:2024	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 2-49: Ειδικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και ουσιώδη επίδοση συσκευών παρακολούθησης ασθενών πολλαπλών λειτουργιών
ISO 80601-2-56:2017/ΤΡΟΠ. 1:2018	Ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός – Μέρος 2–56: Ειδικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την ουσιώδη απόδοση των κλινικών θερμομέτρων για μέτρηση θερμοκρασίας σώματος: τροποποίηση 1 (2018)

2.7 Ουσιώδης απόδοση προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Το μόνιτορ θα παρέχει εμφάνιση των τιμών συνεχούς CO και διαλείπουσας CO με συμβατό καθετήρα Swan-Ganz™, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α, Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά συσκευής στη σελίδα 450. Η πλατφόρμα θα παρέχει εμφάνιση της ενδοαγγειακής αρτηριακής πίεσης με συμβατό αισθητήρα FloTrac™, FloTrac Jr™ ή Acumen IQ™ ή με συμβατό αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave™, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα θα παρέχει εμφάνιση της τιμής SvO_2/$ScvO_2$ με συμβατό καθετήρα οξυμετρίας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα θα παρέχει μη επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης με συμβατή περιχειρίδα δακτύλου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα θα παρέχει εμφάνιση της τιμής StO_2 με συμβατό καλώδιο οξύμετρου και αισθητήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα θα παρέχει συναγερμό, ειδοποίηση, ένδειξη ή/και κατάσταση συστήματος όταν δεν είναι σε θέση να παράσχει ορθή μέτρηση της κατάλληλης αιμοδυναμικής παραμέτρου. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης στη σελίδα 450.

Η απόδοση της συσκευής, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών χαρακτηριστικών, έχει επαληθευτεί στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης σειράς δοκιμών για την υποστήριξη της ασφάλειας και της απόδοσης της συσκευής ως προς τη χρήση για την οποία προορίζεται, όταν χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις καθορισμένες Οδηγίες χρήσης.

3

Εγκατάσταση και ρύθμιση

Περιεχόμενα

Αποσυσκευασία. 80
Θύρες σύνδεσης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta 84
Εγκατάσταση προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta 87
Αρχική εκκίνηση. 91
Απενεργοποίηση και λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας. 93

3.1 Αποσυσκευασία

Εξετάστε τη συσκευασία αποστολής για τυχόν ενδείξεις ζημιάς που ενδέχεται να προκλήθηκαν κατά τη μεταφορά. Εάν εντοπίσετε οποιαδήποτε ζημιά, φωτογραφίστε τη συσκευασία και επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης για βοήθεια. Μη χρησιμοποιείτε εάν η συσκευασία ή το περιεχόμενο έχει υποστεί ζημιά. Επιθεωρήστε οπτικά το περιεχόμενο της συσκευασίας για ζημιές. Στις ζημιές μπορεί να περιλαμβάνονται ρωγμές, γρατσουνιές, βαθουλώματα ή οποιαδήποτε σημάδια υποδεικνύουν πως το μόνιτορ ή το περίβλημα του καλωδίου μπορεί να έχει επηρεαστεί. Αναφέρετε οποιαδήποτε ένδειξη εξωτερικής ζημιάς.

3.1.1 Περιεχόμενα συσκευασίας

Οι διαμορφώσεις συσκευασίας της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ θα διαφέρουν ανάλογα με το κιτ που έχετε παραγγείλει. Όλες οι πλατφόρμες αποστέλλονται με καλώδιο τροφοδοσίας δικτύου και σε ορισμένες περιοχές περιλαμβάνεται ένα στικ USB που περιέχει το παρόν εγχειρίδιο χρήσης. Ανάλογα με τη διαμόρφωση δέσμης, ενδέχεται να περιλαμβάνονται και να αποστέλλονται επιπλέον στοιχεία. Βλ. Πίνακα 3-1 στη σελίδα 81. Τα αναλώσιμα και τα βοηθητικά εξαρτήματα μπορούν να παραδοθούν ξεχωριστά. Συνιστάται ο χρήστης να βεβαιώνεται πως παρέλαβε ολόκληρο τον εξοπλισμό που παρήγγειλε. Για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων βοηθητικών εξαρτημάτων, ανατρέξτε στο παράρτημα B: Βοηθητικά εξαρτήματα στη σελίδα 464.

Πίνακας 3-1: Διαμορφώσεις προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Καρδιακό κιτ προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™	Κιτ έξυπνης ανάκτησης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™	Κιτ προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ όλα σε ένα
• Καρδιακό μόνιτορ HemoSphere Alta™ • καλώδιο τροφοδοσίας δικτύου • εγχειρίδιο χρήσης (ανά περιοχή) • καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ • καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™* • καλώδιο πίεσης HemoSphere™ / μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης • Καλώδιο οξύμετρου ForeSight™	• Μόνιτορ έξυπνης αποκατάστασης HemoSphere Alta™ • καλώδιο τροφοδοσίας δικτύου • εγχειρίδιο χρήσης (ανά περιοχή) • καλώδιο πίεσης HemoSphere™ / μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης • καλώδια τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου (ρυθμιστής πίεσης και αισθητήρας HRS)	• Μόνιτορ HemoSphere Alta™ όλα σε ένα • καλώδιο τροφοδοσίας δικτύου • εγχειρίδιο χρήσης (ανά περιοχή) • καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ • καλώδιο πίεσης HemoSphere™ / μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης • καλώδια τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου (ρυθμιστής πίεσης και αισθητήρας HRS) • Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ • Καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ • Καλώδιο HemoSphere Alta AFM™
**Προαιρετικό*		

3.1.2 Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για καλώδια πλατφόρμας

Στους ακόλουθους πίνακες, προσδιορίζονται τα απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για την προβολή συγκεκριμένων παρακολουθούμενων και υπολογισμένων παραμέτρων για το καθοριζόμενο καλώδιο αιμοδυναμικής τεχνολογίας.

Πίνακας 3-2: Καλώδια και καθετήρες που απαιτούνται για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

	Παρακολουθούμενες και υπολογισμένες παράμετροι									
Καλώδιο/καθετήρας που απαιτείται	**CO**	**CO_{20s}***	**EDV**	**RVEF**	**SVR**	**iCO**	**SV**	**SV_{20s}***	**CO_{RV}/ SV_{RV}/ SVR_{RV}/ $SVRI_{RV}$ ‡**	**GHI†**
καλώδιο ΗΚΓ ή PR από κυματομορφή ART**			•	•			•	•		
αισθητήρας θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος						•				
καθετήρας θερμοαραίωσης Swan-Ganz™ ή καθετήρας θερμοαραίωσης Swan-Ganz Jr™						•				
καθετήρας Swan-Ganz™ CCO ή καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo™	•				•	•	•			
καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo V™	•	•	•	•	•	•	•	•		•

	Παρακολουθούμενες και υπολογισμένες παράμετροι									
Καλώδιο/καθετήρας που απαιτείται	**CO**	**CO_{20s}***	**EDV**	**RVEF**	**SVR**	**iCO**	**SV**	**SV_{20s}***	**CO_{RV}/ SV_{RV}/ SVR_{RV}/ $SVRI_{RV}$ ‡**	**GHI†**
καθετήρας Swan-Ganz IQ™						•			•	•
μορφοτροπέας TruWave™*		•						•	•	
καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™										•

**Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες μόνο κατά την παρακολούθηση με καθετήρα CCOmbo V™ (μοντέλα 777F8 και 774F75) και απαιτούν σήμα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας μέσω σύνδεσης καλωδίου πίεσης HemoSphere ™. Βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 179.*

***Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συχνότητα παλμών (PR) από μια αρτηριακή κυματομορφή παρακολουθούμενη με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου, όταν δεν υπάρχει σύνδεση/δεν διατίθεται καρδιακή συχνότητα (HR) από καλώδιο ΗΚΓ.*

†Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) διατίθεται μόνο κατά την παρακολούθηση με καθετήρα CCOmbo V™ (μοντέλο 777F8) ή καθετήρα IQ (μοντέλο AIQSGF8) και σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere ™.

‡Οι παράμετροι του αλγόριθμου RVCO διατίθενται μόνο κατά την παρακολούθηση με καθετήρα IQ (μοντέλο AIQSGF8) και απαιτείται σήμα πίεσης δεξιάς κοιλίας μέσω σύνδεσης καλωδίου πίεσης HemoSphere ™. Βλ. Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας στη σελίδα 372.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι χρήστες θα πρέπει να εξετάζουν προσεκτικά αν θα χρησιμοποιείται η συχνότητα παλμών ή η καρδιακή συχνότητα, ιδιαίτερα σε κλινικές συνθήκες όπως η αρρυθμία. Αυτή η απόφαση θα πρέπει να καθοδηγείται από το συγκεκριμένο κλινικό πλαίσιο και από την ιατρική κρίση, ώστε να διασφαλίζονται η ορθότητα και η βέλτιστη φροντίδα του ασθενούς.

Σημείωση

Στους παιδιατρικούς ασθενείς δεν μπορεί να γίνει παρακολούθηση ή υπολογισμός όλων των παραμέτρων. Για τις διαθέσιμες παραμέτρους, βλ. Πίνακα 1-1 στη σελίδα 30.

Πίνακας 3-3: Επιλογές αισθητήρα για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο πίεσης HemoSphere™/μόνιτορ HemoSphere Alta™ – καλώδιο πίεσης

	Παρακολουθούμενες και υπολογισμένες παράμετροι									
Επιλογές αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR***	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**MPAP**	**CVP**	**RVP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
αισθητήρας FloTrac™ ή αισθητήρας FloTrac Jr™	•	•	•	*	•	•				
μορφοτροπέας TruWave™					•	•	•	•	•	
αισθητήρας Acumen IQ™**	•	•	•	*	•	•				•

	Παρακολουθούμενες και υπολογισμένες παράμετροι									
Επιλογές αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR***	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**MPAP**	**CVP**	**RVP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
**Χρησιμοποιείται παρακολούθηση CVP, χειροκίνητη καταχώριση CVP ή προεπιλεγμένη τιμή CVP για τον υπολογισμό της τιμής SVR.*										
***Για πρόσβαση στη λειτουργία λογισμικού AFM ™, απαιτείται ο αισθητήρας Acumen IQ ™. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 342.*										

Πίνακας 3-4: Επιλογές περιχειρίδας δακτύλου για παρακολούθηση παραμέτρων με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

	Παρακολουθούμενες και υπολογισμένες παράμετροι						
Επιλογές περιχειρίδας δακτύλου (απαιτείται μία)	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR***	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
περιχειρίδα δακτύλου ClearSight™ ή περιχειρίδα δακτύλου ClearSight Jr™	•	•	•	*	•	•	
περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ™ ή περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ™ Plus	•	•	•	*	•	•	•
**Χρειάζεται παρακολούθηση CVP, χειροκίνητη καταχώριση CVP ή προεπιλεγμένη τιμή CVP για τον υπολογισμό της τιμής SVR.*							

Πίνακας 3-5: Απαιτούμενοι καθετήρες για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™

	Παρακολουθούμενες και υπολογισμένες παράμετροι	
Απαιτούμενος καθετήρας	**$ScvO_2$**	**SvO_2**
καθετήρας οξυμετρίας PediaSat™ ή συμβατός κεντρικός καθετήρας φλεβικής οξυμετρίας	•	
καθετήρας οξυμετρίας Swan-Ganz™		•

Πίνακας 3-6: Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™

	Παρακολουθούμενες και υπολογισμένες παράμετροι				
Απαιτούμενο βοηθητικό εξάρτημα	**Ιστική οξυμετρία (StO_2)**	**Σχετική μεταβολή αιμοσφαιρίνης (ΔctHb)**	**Ολική αιμοσφαιρίνη (tHb)**	**Παροχή οξυγόνου (DO_2)**	**Κατανάλωση οξυγόνου (VO_2)**
αισθητήρας ForeSight™/ ForeSight Jr™	•	•			
αισθητήρας ForeSight IQ™	•	•	•	•	•
Για την παρακολούθηση DO_2/VO_2, απαιτούνται πρόσθετα στοιχεία εισόδου τεχνολογίας, όπως πηγή SpO_2 (μη αυτόματη είσοδος), πηγή CO (προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή μη επεμβατική περιχειρίδα) και φλεβική οξυμετρία (καθετήρας οξυμετρίας) για παρακολούθηση VO_2.					

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας! Μην επιχειρείτε να συνδέσετε/αποσυνδέσετε καλώδια του συστήματος με βρεγμένα χέρια. Βεβαιωθείτε πως τα χέρια σας είναι στεγνά προτού αποσυνδέσετε καλώδια του συστήματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ

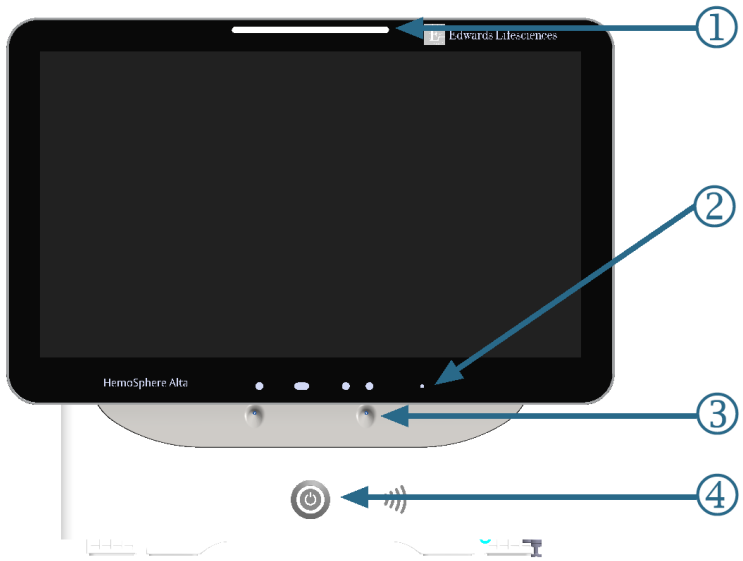
Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε καλώδια. Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους. Βεβαιωθείτε πως όλοι οι αισθητήρες και όλα τα καλώδια έχουν συνδεθεί σωστά και πλήρως πριν από τη χρήση.

Για την αποφυγή της καταστροφής δεδομένων στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, αποσυνδέετε πάντα το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz και το καλώδιο οξυμετρίας από το μόνιτορ πριν από τη χρήση απινιδωτή.

3.2 Θύρες σύνδεσης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta

Στις ακόλουθες προβολές μόνιτορ, απεικονίζονται οι θύρες σύνδεσης και άλλες βασικές λειτουργίες του μπροστινού, του πίσω και του πλευρικού πίνακα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta.

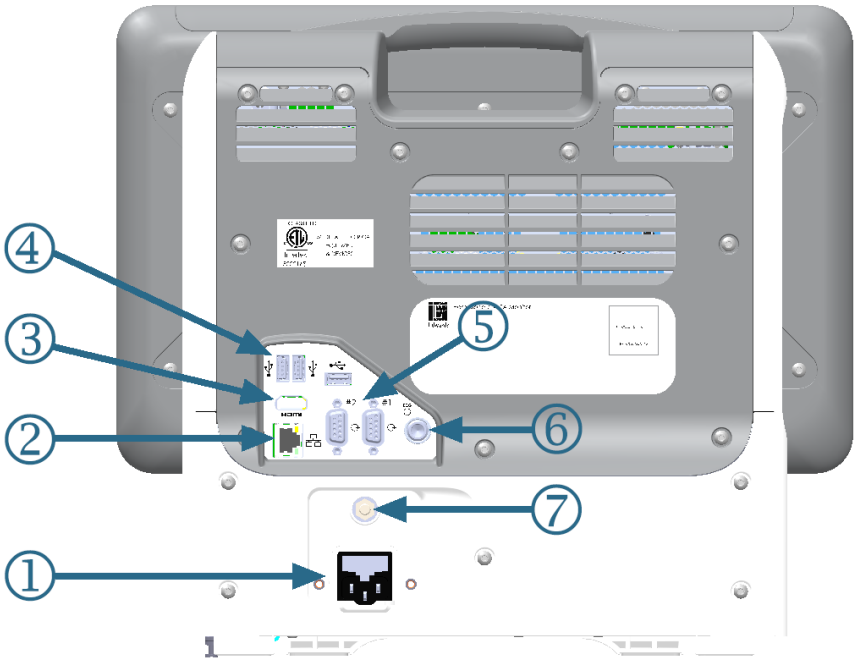
3.2.1 Μπροστινή όψη του μόνιτορ



1. δείκτης οπτικού συναγερμού
2. κάμερα βάθους για χειρονομία
3. μικρόφωνο για φωνητική εντολή
4. κουμπί λειτουργίας

Εικόνα 3-1: Πρόσοψη προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta ™

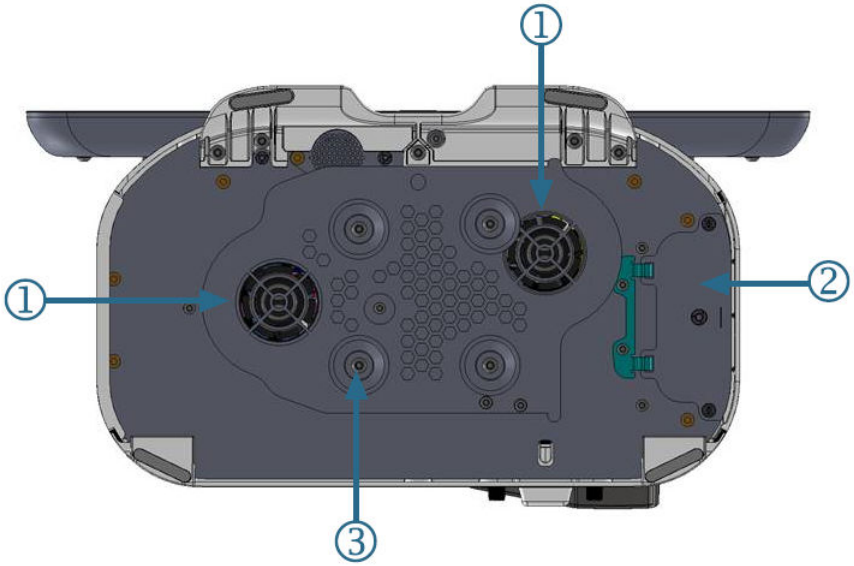
3.2.2 Πίσω όψη του μόνιτορ



1. σύνδεση καλωδίου ρεύματος δικτύου
2. θύρα Ethernet
3. θύρα HDMI
4. θύρα USB (3)
5. σύνδεσμος σειριακής θύρας COM1, RS-232 (2)
6. είσοδος ΗΚΓ
7. ακροδέκτης εξοπλισμού

Εικόνα 3-2: Πίσω προβολή προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta

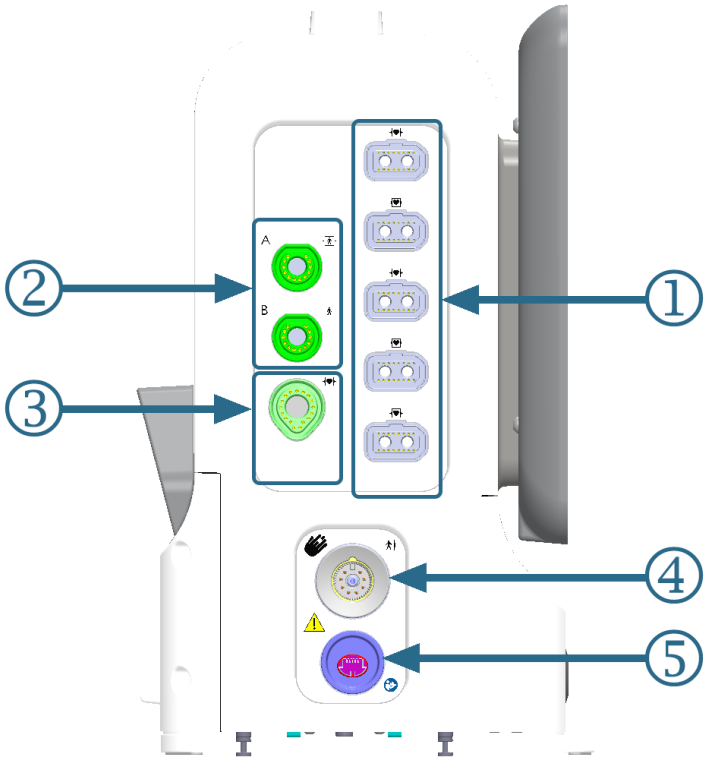
3.2.3 Κάτω πίνακας μόνιτορ



1. αεραγωγός (2)
2. θύρα του χώρου μπαταρίας
3. βραχίονας τροχήλατης βάσης (προσάρτηση με 4 βίδες)

Εικόνα 3-3: Κάτω πίνακας προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta

3.2.4 Πίνακας αριστερής πλευράς του μόνιτορ



1. κοινές θύρες καλωδίου (5)
2. θύρες ιστικής οξυμετρίας (2)
3. θύρα τεχνολογίας Swan-Ganz™ (1)
4. θύρα τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου (1)
5. θύρα μη επεμβατικής εξόδου πίεσης (1)*

Εικόνα 3-4: Πίνακας αριστερής πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta ™

ΠΡΟΣΟΧΗ

*Το σήμα εξόδου πίεσης της τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου προς ένα μόνιτορ ασθενούς προορίζεται για σύνδεση μόνο σε θύρα εισόδου σήματος πίεσης τύπου BF ή CF στο μόνιτορ ασθενούς που διαθέτει προστασία από τις επιδράσεις εκφόρτισης καρδιακού απινιδωτή.

3.3 Εγκατάσταση προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta

3.3.1 Επιλογές και συστάσεις προσάρτησης

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ θα πρέπει να τοποθετείται επάνω σε σταθερή και επίπεδη επιφάνεια ή να προσαρτάται με ασφάλεια σε συμβατή βάση στήριξης, σύμφωνα με τις πρακτικές του ιδρύματός σας. Ο χειριστής θα πρέπει να βρίσκεται μπροστά από το μόνιτορ και κοντά σε αυτό κατά τη διάρκεια της χρήσης. Η συσκευή προορίζεται για χρήση μόνο από έναν χρήστη κάθε φορά. Για την πλατφόρμα, διατίθεται ως προαιρετικό βοηθητικό εξάρτημα μια τροχήλατη βάση. Για περισσότερες

πληροφορίες, βλ. Περιγραφή πρόσθετων βοηθητικών εξαρτημάτων στη σελίδα 465. Για συστάσεις σχετικά με τις επιπλέον επιλογές προσάρτησης, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης! Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta παρουσία εύφλεκτου αναισθητικού μίγματος με αέρα ή με οξυγόνο ή υποξειδίου του αζώτου.

Αυτό το προϊόν περιέχει μεταλλικά στοιχεία. ΜΗ χρησιμοποιείτε σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας (MR).

Βεβαιωθείτε ότι η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta έχει τοποθετηθεί ή αναρτηθεί με ασφάλεια και ότι όλα τα καλώδια του συστήματος και των βοηθητικών εξαρτημάτων είναι τακτοποιημένα κατάλληλα, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος τραυματισμού των ασθενών ή των χρηστών και πρόκλησης βλάβης στον εξοπλισμό.

Η χρήση αυτού του εξοπλισμού δίπλα ή σε στοίβα με άλλον εξοπλισμό θα πρέπει να αποφεύγεται διότι θα μπορούσε να οδηγήσει σε ακατάλληλη λειτουργία. Αν απαιτείται τέτοια χρήση, αυτός ο εξοπλισμός και ο άλλος εξοπλισμός θα πρέπει να παρακολουθούνται ώστε να επαληθεύεται ότι λειτουργούν κανονικά.

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta πρέπει να τοποθετείται σε όρθια θέση για να διασφαλίζεται η προστασία από εισροή κατά το πρότυπο IPX1.

Μην αφήνετε υγρά να πέφτουν επάνω στην οθόνη παρακολούθησης. Η συσσώρευση υγρών μπορεί να απενεργοποιήσει τη λειτουργικότητα της οθόνης αφής.

Μην τοποθετείτε το μόνιτορ έτσι ώστε να δυσχεραίνεται η πρόσβαση στις θύρες του πίνακα της πίσω πλευράς ή στο καλώδιο τροφοδοσίας.

Ο εξοπλισμός έχει αξιολογηθεί για χρήση με χειρουργικό εξοπλισμό υψηλής συχνότητας. Ενδέχεται να ληφθούν ανακριβείς μετρήσεις παραμέτρων λόγω παρεμβολών από χειρουργικό εξοπλισμό υψηλής συχνότητας. Για την ελάττωση των κινδύνων που ενδέχεται να προκύψουν από τη χρήση χειρουργικού εξοπλισμού υψηλής συχνότητας, χρησιμοποιείτε μόνο μη φθαρμένα καλώδια ασθενούς και βοηθητικό εξοπλισμό συνδεδεμένο όπως διευκρινίζεται στο παρόν εγχειρίδιο χρήσης.

Το σύστημα αυτό έχει αξιολογηθεί για χρήση με απινιδωτές. Για τη διασφάλιση της ορθής ανθεκτικής σε απινίδωση λειτουργίας, χρησιμοποιείτε μόνο μη φθαρμένα καλώδια ασθενούς και βοηθητικό εξοπλισμό συνδεδεμένο όπως διευκρινίζεται στο παρόν εγχειρίδιο χρήσης.

Κάθε εξοπλισμός ο οποίος συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC/EN 60950, συμπεριλαμβανομένων των εκτυπωτών, πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση 1,5 μέτρου τουλάχιστον από την κλίνη του ασθενούς.

Ο φορητός εξοπλισμός επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων (συμπεριλαμβανομένων των περιφερειακών, όπως καλώδια κεραίας και εξωτερικές κεραίες) θα πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση τουλάχιστον 30 cm (12") από οποιοδήποτε εξάρτημα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta, συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων που καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Διαφορετικά, θα μπορούσε να προκληθεί υποβάθμιση της απόδοσης αυτού του εξοπλισμού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εκθέτετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε ακραίες θερμοκρασίες. Ανατρέξτε στις περιβαλλοντικές προδιαγραφές στο παράρτημα Α.

Μην εκθέτετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε περιβάλλοντα με ακαθαρσίες ή σκόνη.

Μη φράσσετε τα ανοίγματα αερισμού του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta.

Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε περιβάλλοντα όπου ο δυνατός φωτισμός δυσχεραίνει την προβολή της οθόνης LCD.

Μη χρησιμοποιείτε το μόνιτορ ως συσκευή χειρός.

3.3.2 Μπαταρία

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta διαθέτει μια εσωτερική μπαταρία, για υποστήριξη της αδιάλειπτης λειτουργίας κατά τη διάρκεια διακοπής ρεύματος. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στην μπαταρία, αφαιρέστε τις 2 βίδες συγκράτησης (βλ. Εικόνα 3-3 στη σελίδα 86). Για διευκόλυνση της αφαίρεσης των βιδών, κρατάτε τη θύρα του χώρου μπαταρίας κλειστή κατά το ξεβίδωμα. Παρομοίως, κρατάτε τη θύρα κλειστή κατά την επανατοποθέτηση της θύρας του χώρου μπαταρίας και τη σύσφιξη των βιδών.

Σημείωση

Προκειμένου να διασφαλίζεται ότι η στάθμη φόρτισης της μπαταρίας που εμφανίζεται στο μόνιτορ είναι ακριβής, συνιστάται η εκτέλεση διαδικασίας βαθμονόμησης πριν από την πρώτη χρήση. Για πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και τη βαθμονόμηση της μπαταρίας, βλ. Συντήρηση μπαταρίας στη σελίδα 492.

Η μπαταρία του μόνιτορ HemoSphere Alta προορίζεται ως εφεδρική πηγή ισχύος κατά τη διάρκεια διακοπής ρεύματος και μπορεί να υποστηρίξει την παρακολούθηση μόνο για περιορισμένη χρονική περίοδο.

Σε ολόκληρο το παρόν εγχειρίδιο, ο όρος μπαταρία HemoSphere Alta αντιστοιχεί σε μια μπαταρία του εμπορίου (παρέχεται από τον κατασκευαστή RRC που βρίσκεται στη Γερμανία), ενσωματωμένη στον σχεδιασμό του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένες μπαταρίες με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Μη φορτίζετε το πακέτο μπαταρίας έξω από το μόνιτορ. Η πρακτική αυτή μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην μπαταρία ή να τραυματίσει τον χρήστη.

Προκειμένου να αποτραπούν τυχόν διακοπές της παρακολούθησης κατά τη διάρκεια της απώλειας ισχύος, συνιστάται η χρήση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta με την μπαταρία τοποθετημένη.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και εξάντλησης της μπαταρίας, το μόνιτορ θα απενεργοποιηθεί μέσω μιας ελεγχόμενης διαδικασίας.

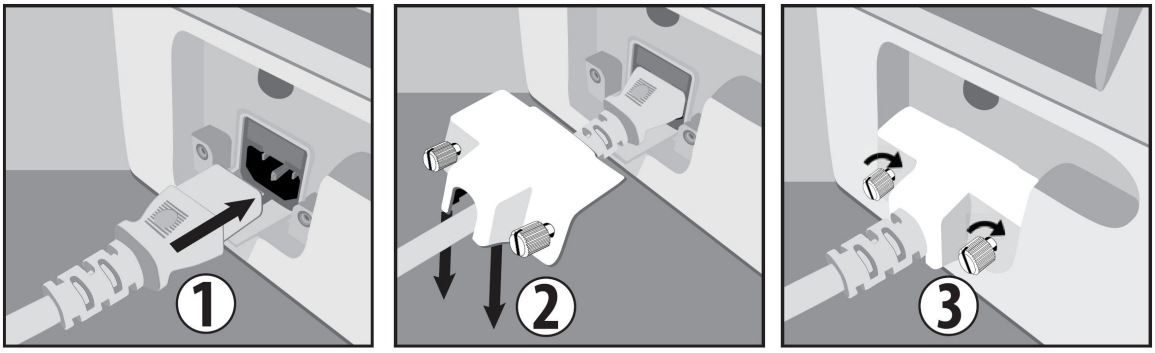
3.3.3 Σύνδεση του καλωδίου παροχής ρεύματος

Προτού συνδέσετε το καλώδιο παροχής ρεύματος στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ, βεβαιωθείτε ότι έχει τοποθετηθεί το κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος:

1. Εάν το κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος έχει ήδη τοποθετηθεί, αφαιρέστε τις δύο βίδες (εικόνα 3, Εικόνα 3-5 στη σελίδα 90) με τις οποίες έχει προσαρτηθεί το κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ.
2. Συνδέστε το αποσπώμενο καλώδιο παροχής ρεύματος. Βεβαιωθείτε ότι το βύσμα έχει εφαρμόσει σταθερά. (εικόνα 1, Εικόνα 3-5 στη σελίδα 90)
3. Προσαρτήστε το κάλυμμα εισόδου του καλωδίου παροχής ρεύματος πάνω από το βύσμα, περνώντας το καλώδιο παροχής ρεύματος μέσα από το άνοιγμα του καλύμματος και πιέζοντας το κάλυμμα και το παρέμβυσμα επάνω στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ, ευθυγραμμίζοντας τις οπές των δύο βιδών. (εικόνα 1, Εικόνα 3-5 στη σελίδα 90)
4. Εισαγάγετε ξανά τις βίδες για να στερεώσετε το κάλυμμα επάνω στο μόνιτορ. (εικόνα 3, Εικόνα 3-5 στη σελίδα 90)
5. Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου παροχής ρεύματος σε μια πρίζα νοσοκομειακού τύπου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta χωρίς να έχετε εγκαταστήσει κάλυμμα εισόδου καλωδίου παροχής ρεύματος. Διαφορετικά υπάρχει ενδεχόμενο εισροής υγρών.



Εικόνα 3-5: Κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta – βήματα εγκατάστασης

3.3.3.1 Ισοδυναμική σύνδεση

Το μόνιτορ αυτό ΠΡΕΠΕΙ να είναι γειωμένο κατά τη λειτουργία του (Εξοπλισμός Κατηγορίας I σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60601-1). Εάν δεν διατίθεται πρίζα νοσοκομειακού τύπου ή πρίζα με τρεις περόνες, πρέπει να συμβουλευτείτε έναν ηλεκτρολόγο νοσοκομειακού εξοπλισμού προκειμένου να διασφαλίσετε τη σωστή γείωση. Στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ παρέχεται ένας ισοδυναμικός ακροδέκτης (Εικόνα 3-2 στη σελίδα 85) που πρέπει να συνδέεται σε ένα ισοδυναμικό σύστημα γείωσης (ισοδυναμικό καλώδιο).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε καλώδια επέκτασης ή πολύπριζα για τη σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας. Μη χρησιμοποιείτε αποσπώμενα καλώδια τροφοδοσίας, εκτός από το παρεχόμενο καλώδιο τροφοδοσίας.

Για την αποφυγή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta μπορεί να συνδεθεί μόνο σε δίκτυο τροφοδοσίας με (προστατευτική) γείωση. Μη χρησιμοποιείτε προσαρμογείς τροφοδοτικού τριών ακροδεκτών προς δύο ακροδέκτες.

Η αξιοπιστία της γείωσης μπορεί να επιτευχθεί μόνον εφόσον η συσκευή συνδεθεί σε υποδοχέα που φέρει την επισήμανση «μόνον νοσοκομείο» ή «νοσοκομειακού τύπου» ή σε ισοδύναμο υποδοχέα.

Αποσυνδέστε το μόνιτορ από την πηγή ισχύος AC αποσυνδέοντας το καλώδιο τροφοδοσίας από το δίκτυο τροφοδοσίας AC. Το κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης (On/Off) στο μόνιτορ δεν αποσυνδέει το σύστημα από το δίκτυο τροφοδοσίας AC.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν μετακινείτε τη συσκευή, βεβαιωθείτε ότι την έχετε απενεργοποιήσει και ότι έχετε αποσυνδέσει το καλώδιο τροφοδοσίας.

3.3.4 Σύνδεση και αποσύνδεση ενός καλωδίου αιμοδυναμικής παρακολούθησης

Οι περισσότερες θύρες του καλωδίου παρακολούθησης είναι εξοπλισμένες με έναν μηχανισμό με μαγνητικό μάνδαλο. Επιθεωρήστε το καλώδιο για ζημιές πριν από τη σύνδεση. Το καλώδιο παρακολούθησης κουμπώνει στη θέση του όταν εφαρμόζει σωστά στη θύρα. Η σύνδεση του καλωδίου ρυθμιστή πίεσης δεν διαθέτει μαγνητικό μάνδαλο. Για να αποσυνδέσετε ένα καλώδιο, κρατήστε το από το βύσμα και τραβήξτε το από το μόνιτορ.

3.3.5 Σύνδεση καλωδίων από εξωτερικές συσκευές

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta χρησιμοποιεί δεδομένα παρακολουθούμενα μέσω αναλογικής εισόδου για τον υπολογισμό ορισμένων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Σε αυτά περιλαμβάνονται δεδομένα από τη θύρα εισόδου μόνιτορ ΗΚΓ. Όλες οι συνδέσεις καλωδίων αναλογικής εισόδου βρίσκονται στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ (Εικόνα 3-2 στη σελίδα 85). Βλ. Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για καλώδια πλατφόρμας στη σελίδα 81 για μια λίστα των υπολογιζόμενων παραμέτρων που είναι διαθέσιμες με ορισμένες συνδέσεις καλωδίων.

Σημείωση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta είναι συμβατή με αναλογικές εισόδους ΗΚΓ από οποιοδήποτε εξωτερικό μόνιτορ ασθενούς διαθέτει αναλογικές θύρες εξόδου που πληρούν τις προδιαγραφές εισόδου σήματος, οι οποίες προσδιορίζονται στο παράρτημα Α, Πίνακα Α-5 στη σελίδα 454 του παρόντος εγχειριδίου χρήσης. Αυτές παρέχουν ένα πρακτικό μέσο χρησιμοποίησης πληροφοριών από ένα μόνιτορ ασθενούς για τον υπολογισμό πρόσθετων αιμοδυναμικών παραμέτρων προς εμφάνιση. Πρόκειται για προαιρετική λειτουργία που δεν επηρεάζει την κύρια λειτουργία παρακολούθησης καρδιακής παροχής (με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz) ή κορεσμού οξυγόνου φλεβικού αίματος (με το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere) της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε μόνο βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ που παρέχονται και επισημαίνονται ως συμβατά. Με τη χρήση μη επισημασμένων βοηθητικών εξαρτημάτων, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων, ενδέχεται να επηρεαστούν η ασφάλεια του ασθενούς και η ορθότητα των μετρήσεων.

3.4 Αρχική εκκίνηση

3.4.1 Διαδικασία εκκίνησης

Για να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε το μόνιτορ, πατήστε το κουμπί λειτουργίας που βρίσκεται στον πίνακα της μπροστινής πλευράς. Αφού ενεργοποιήσετε το μόνιτορ, εμφανίζεται η οθόνη BD και έπειτα η οθόνη αυτοδιαγνωστικού ελέγχου ενεργοποίησης (Power-On Self Test, POST). Με τη διαδικασία POST επαληθεύεται ότι το μόνιτορ πληροί βασικές απαιτήσεις λειτουργίας, με έλεγχο κρίσιμων στοιχείων υλικού, και η διαδικασία εκτελείται κάθε φορά που το σύστημα ενεργοποιείται. Το μήνυμα κατάστασης POST προβάλλεται στην οθόνη εκκίνησης μαζί με πληροφορίες συστήματος, όπως αριθμούς σειράς και αριθμούς έκδοσης λογισμικού.



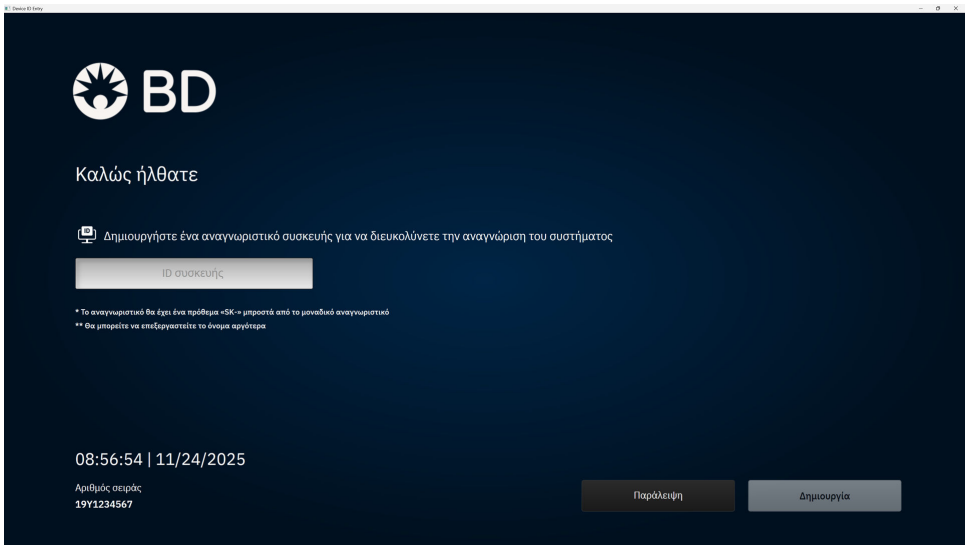
Εικόνα 3-6: Οθόνη εκκίνησης

Σημείωση

Σε περίπτωση που οι διαγνωστικοί έλεγχοι εντοπίσουν κατάσταση σφάλματος, μια οθόνη σφάλματος συστήματος θα αντικαταστήσει την οθόνη εκκίνησης. Βλ. κεφάλαιο 14: Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 394 ή παράρτημα F: Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος στη σελίδα 485. Διαφορετικά, καλέστε τον αντιπρόσωπο πωλήσεων για βοήθεια.

3.4.2 Επιλογή ID συσκευής

Μετά την αρχική εκκίνηση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια τιμή για το στοιχείο ID συσκευής ή ένα όνομα για το μόνιτορ στην οθόνη **Καλώς ήλθατε**. Το στοιχείο ID συσκευής ρυθμίζεται από προεπιλογή στον αριθμό σειράς του μόνιτορ, αλλά μπορεί να αλλάξει σε οποιοδήποτε όνομα 20 χαρακτήρων. Το στοιχείο ID συσκευής εμφανίζεται στο κέντρο της γραμμής κατάστασης. Βλ. Γραμμή κατάστασης στη σελίδα 139.



Εικόνα 3-7: Οθόνη ID συσκευής

Το στοιχείο **ID συσκευής** μπορεί να αλλάξει οποιαδήποτε στιγμή από την οθόνη **ID συσκευής** μέσω της διαδρομής **Ρυθμίσεις** → **Προηγμένες ρυθμίσεις** → **ID συσκευής** με τη χρήση κωδικού πρόσβασης ασφαλούς χρήστη. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά τη διάρκεια της αρχικοποίησης του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.

3.5 Απενεργοποίηση και λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας

Για να απενεργοποιήσετε το μόνιτορ, αγγίξτε το κουμπί λειτουργίας. Βλ. (4) στην Εικόνα 3-1 στη σελίδα 84. Θα εμφανιστούν οι ακόλουθες επιλογές:

- **Λήξη συνεδρίας**: Αγγίξτε το **Ναι** για να διακόψετε την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης και θέστε το μόνιτορ σε **Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας**. Αυτό αποτρέπει την απενεργοποίηση και ενεργοποίηση και το μόνιτορ μπορεί να επανεκκινηθεί με άγγιγμα της οθόνης.
- **Απενεργοποίηση**: Αυτό θα απενεργοποιήσει το μόνιτορ.
- **Άκυρο**: Σας επιστρέφει στην οθόνη που εμφανίστηκε πριν από το άγγιγμα του κουμπιού λειτουργίας.

4

Πλοήγηση στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta

Περιεχόμενα

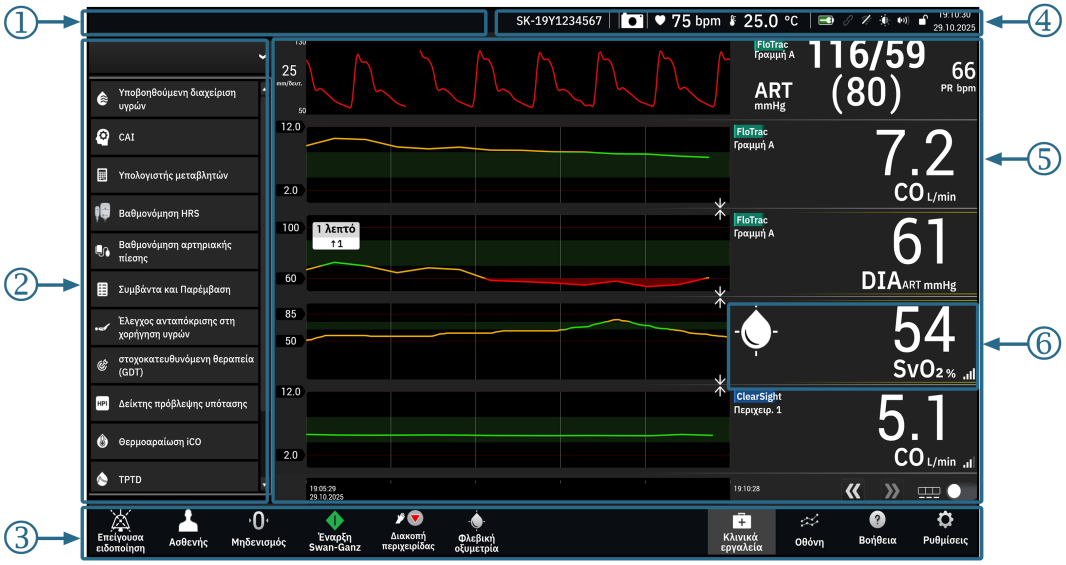
Εμφάνιση οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta ™ 94
Γραμμή πλοήγησης 95
Προβολές παρακολούθησης 99
Εντολές με χειρονομίες στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta 115
Φωνητικές εντολές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ™ 116
Κλινικά εργαλεία 121
Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων 137
Γραμμή κατάστασης 139
Γραμμή κατάστασης – Ειδοποιήσεις 141
Πλοήγηση στην οθόνη παρακολούθησης 142

4.1 Εμφάνιση οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™

Όλες οι λειτουργίες παρακολούθησης εκκινούνται με άγγιγμα της κατάλληλης περιοχής στην οθόνη αφής. Η πλοήγηση στην έναρξη της παρακολούθησης μπορεί να επιτευχθεί με τα τρία ακόλουθα βήματα:

1. Εισαγάγετε τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς, αν το επιθυμείτε. Βλ. Νέος ασθενής στη σελίδα 149.
2. Επιλέξτε ένα στοιχείο **Γρήγορη προβολή** με ένα μόνο άγγιγμα. Βλ. Γρήγορη προβολή στη σελίδα 113.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη συνεδρίας**.

Η διάταξη της οθόνης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ παρέχει στον κλινικό ιατρό γρήγορη πρόσβαση σε κρίσιμες οθόνες και κρίσιμα μενού παρακολούθησης, για ευκολία χρήσης. Η γραμμή πλοήγησης, που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης, περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία ελέγχου για διακοπή και έναρξη παρακολούθησης, επιλογή οθονών παρακολούθησης, πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα για κλινικά εργαλεία, προσαρμογή ρυθμίσεων συστήματος, πρόσβαση σε φωνή και χειρονομίες και σίγαση συναγερμών. Τα κύρια στοιχεία της οθόνης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ εμφανίζονται παρακάτω στην Εικόνα 4-1 στη σελίδα 95. Στο κύριο παράθυρο εμφανίζεται η τρέχουσα προβολή παρακολούθησης ή η οθόνη μενού. Για λεπτομέρειες σχετικά με τους τύπους προβολών παρακολούθησης, βλ. Προβολές παρακολούθησης στη σελίδα 99. Για λεπτομέρειες σχετικά με άλλες λειτουργίες της οθόνης, βλ. τις ενότητες που αναφέρονται στην Εικόνα 4-1 στη σελίδα 95.

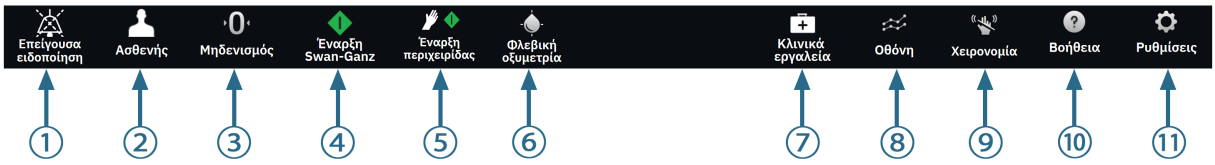


1. γραμμή κατάστασης – ειδοποιήσεις (ενότητα 4.9)
2. πλευρικός πίνακας κλινικών εργαλείων (ενότητα 4.6)
3. γραμμή πλοήγησης (ενότητα 4.2)
4. γραμμή κατάστασης – εικονίδια (ενότητα 4.8)
5. κύριο παράθυρο (προβολή παρακολούθησης, ενότητα 4.3)
6. πλακίδιο παραμέτρου (ενότητα 4.3.2)

Εικόνα 4-1: Λειτουργίες οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta ™

4.2 Γραμμή πλοήγησης

Η γραμμή πλοήγησης υπάρχει στις περισσότερες οθόνες. Εξαιρούνται η οθόνη εκκίνησης και οι οθόνες που υποδεικνύουν ότι η παρακολούθηση από την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ έχει διακοπεί. Το παράδειγμα που εμφανίζεται παρακάτω για την Εικόνα 4-2 στη σελίδα 96 αφορά συνδεδεμένες τεχνολογίες μη επεμβατικής και επεμβατικής παρακολούθησης με ενεργοποιημένο τρόπο λειτουργίας πολλαπλών αισθητήρων. Όλα τα διαθέσιμα εικονίδια περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

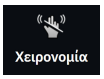


1. σίγαση ηχητικού συναγερμού
2. καταχώριση ασθενούς
3. μηδενισμός πίεσης
4. έναρξη παρακολούθησης με τεχνολογία Swan-Ganz™
5. έναρξη παρακολούθησης με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου
6. φλεβική οξυμετρία
7. κλινικά εργαλεία
8. οθόνη παρακολούθησης
9. χειρονομία
10. βοήθεια
11. ρυθμίσεις

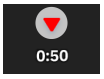
Πρόσθετα εικονίδια



διακοπή παρακολούθησης με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου



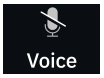
χειρονομία απενεργοποιημένη



διακοπή παρακολούθησης με τεχνολογία Swan-Ganz™



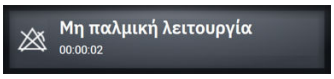
συναγερμοί σε σίγαση



φωνή απενεργοποιημένη



συναγερμοί σε παύση

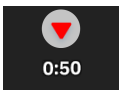


μη παλμική λειτουργία ενεργή

Εικόνα 4-2: Γραμμή και εικονίδια πλοήγησης



Έναρξη παρακολούθησης CO Swan-Ganz™. Κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™, το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης CO επιτρέπει στον χρήστη να εκκινεί την παρακολούθηση CO απευθείας από τη γραμμή πλοήγησης. Βλ. Συνεχής καρδιακή παροχή στη σελίδα 176.



Διακοπή παρακολούθησης CO Swan-Ganz™. Το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης υποδεικνύει ότι βρίσκεται σε εξέλιξη παρακολούθηση CO με χρήση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™. Ο χρήστης μπορεί να διακόψει αμέσως την παρακολούθηση αγγίζοντας αυτό το εικονίδιο και μετά το **OK** στο αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης.



Έναρξη μη επεμβατικής παρακολούθησης. Κατά την παρακολούθηση με την τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου, το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης επιτρέπει στον χρήστη να εκκινεί τη μη επεμβατική παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης και CO απευθείας από τη γραμμή πλοήγησης. Βλ. Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων παρακολούθησης με το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere στη σελίδα 225.



Διακοπή μη επεμβατικής παρακολούθησης. Το εικονίδιο διακοπής μη επεμβατικής παρακολούθησης υποδεικνύει ότι βρίσκεται σε εξέλιξη μη επεμβατική παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης και αιμοδυναμικών παραμέτρων με χρήση τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου.



Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας. Αγγίξτε εδώ για να αποκτήσετε πρόσβαση στις ρυθμίσεις φλεβικής οξυμετρίας και στην οθόνη βαθμονόμησης. Αν απαιτείται βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας, αυτό το εικονίδιο θα ανάψει. Βλ. Ρύθμιση φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 237.



Μηδενισμός και κυματομορφή. Το εικονίδιο αυτό παρέχει στον χρήστη πρόσβαση στην οθόνη **Μηδενισμός και κυματομορφή** απευθείας από τη γραμμή πλοήγησης. Βλ. Οθόνη Μηδενισμός και κυματομορφή στη σελίδα 213.



Επιλογή τρόπου παρακολούθησης. Αγγίξτε εδώ για να εναλλάξετε τρόπους παρακολούθησης όταν ο τρόπος λειτουργίας πολλαπλών αισθητήρων είναι απενεργοποιημένος. Βλ. Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων στη σελίδα 137. Ο τρέχων τρόπος λειτουργίας παρακολούθησης θα εμφανίζεται κάτω από αυτό το εικονίδιο στη γραμμή πλοήγησης.



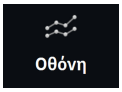
Ασθενής. Αγγίξτε αυτό το εικονίδιο για να προβάλετε και να επεξεργαστείτε τρέχοντα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς και πληροφορίες. Αγγίξτε το κουμπί **Λήξη συνεδρίας** στην οθόνη **Ασθενής** στο τέλος κάθε συνεδρίας παρακολούθησης ασθενούς, για να τερματίσετε σωστά την παρακολούθηση. Θα εμφανιστεί η οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς και η προηγούμενη συνεδρία παρακολούθησης θα λήξει και δεν μπορεί να συνεχιστεί.



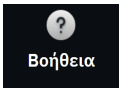
Ασθενής (Παράλειψη δημογραφικών στοιχείων). Αυτό το εικονίδιο εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης όταν τα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς έχουν παραλειφθεί. Αγγίξτε αυτό το εικονίδιο οποιαδήποτε στιγμή για να εισαγάγετε δημογραφικά στοιχεία ασθενούς. Αν ο προεπιλεγμένος τρόπος λειτουργίας ασθενούς είναι παιδιατρικός ασθενής, ο τρόπος λειτουργίας ασθενούς θα παραμείνει παιδιατρικός ασθενής. Οι παράμετροι που διατίθενται για παρακολούθηση είναι περιορισμένες όταν παραλείπονται τα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148.



Ρυθμίσεις. Το εικονίδιο **Ρυθμίσεις** παρέχει πρόσβαση σε γενικές ρυθμίσεις, ρυθμίσεις συναγερμών/ορίων ασθενούς, προηγμένες ρυθμίσεις, **Λειτουργία επίδειξης** και εξαγωγή δεδομένων. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το μενού ρυθμίσεων, βλ. Πλοήγηση στο μενού ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης στη σελίδα 145.



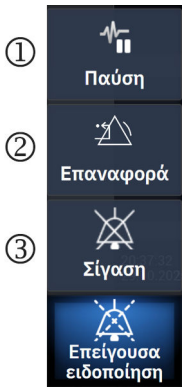
Οθόνη. Αυτό το εικονίδιο παρέχει πρόσβαση στις τρεις ακόλουθες οθόνες διαμόρφωσης: **Τάση**, **Cockpit** και **Διαχωρισμός**. Όταν επιλεχθεί μια οθόνη προβολής παρακολούθησης, εμφανίζεται αμέσως ο συγκεκριμένος τρόπος παρακολούθησης.



Βοήθεια. Βλ. κεφάλαιο 14: Βοήθεια στην οθόνη στη σελίδα 394



Σίγαση ηχητικών συναγερμών. Αγγίξτε παρατεταμένα το εικονίδιο **Επείγουσα ειδοποίηση** στη γραμμή πλοήγησης, για να αποκτήσετε πρόσβαση στο υπομενού συναγερμού. Διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές:



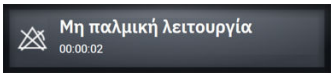
1. **Παύση**: Αγγίξτε αυτό το εικονίδιο για να θέσετε σε παύση την παρακολούθηση CO και να μεταβείτε σε Μη παλμική λειτουργία. Η Μη παλμική λειτουργία χρησιμοποιείται όταν η κανονική λειτουργία της καρδιάς διακόπτεται εσκεμμένα, όπως κατά τη διάρκεια καρδιοπνευμονικής παράκαμψης. Θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο επιβεβαίωσης για να επιβεβαιώσετε την αναστολή των λειτουργιών παρακολούθησης CO. Εξαίρεση: η παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης, η παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας και οι σχετικοί συναγερμοί θα παραμείνουν ενεργά κατά τη Μη παλμική λειτουργία. Για τις ενεργές παραμέτρους, βλ. Πίνακα D-3 στη σελίδα 478. Κατά τη διάρκεια της Μη παλμική λειτουργία, το σύνολο του χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής αρτηριακής πίεσης ορίζεται από προεπιλογή στα 5 δευτερόλεπτα με ρυθμό ενημέρωσης ανά 2 δευτερόλεπτα. Βλ. Πίνακα 5-4 στη σελίδα 154.
2. **Επαναφορά**: Με αυτήν την επιλογή, θα εκτελεστεί επαναφορά κάθε βλάβης κλειδώματος που δεν είναι πλέον ενεργή. Για τις ενεργές βλάβες κλειδώματος, θα συνεχιστεί ο συναγερμός.
3. **Σίγαση**: Με αυτήν την επιλογή, θα τεθούν σε σίγαση όλοι οι ηχητικοί και οπτικοί δείκτες συναγερμού για έως πέντε λεπτά. Οι επιλογές διαστήματος παύσης συναγερμών είναι 1, 2, 3, 4 και 5 λεπτά. Κατά τη διάρκεια της περιόδου παύσης, τίθενται σε σίγαση και οι νέοι συναγερμοί φυσιολογίας. Εξαίρεση σε αυτό αποτελεί η παράμετρος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI), η οποία θα τεθεί σε σίγαση για 15 λεπτά (βλ. Συναγερμός GHI στη σελίδα 330). Θα γίνει επαναφορά του ήχου των συναγερμών αφού παρέλθει η περίοδος παύσης. Γίνεται σίγαση των βλαβών μέχρι να αποκατασταθούν και να επανεμφανιστούν. Εάν προκύψει νέα βλάβη, θα γίνει επαναφορά του ήχου του συναγερμού.



Ηχητικοί συναγερμοί σε σίγαση. Υποδεικνύει ότι οι συναγερμοί έχουν τεθεί σε προσωρινή σίγαση και εμφανίζεται ένα χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης. Σε οποιοδήποτε πλακίδιο παραμέτρου βρίσκεται τη δεδομένη στιγμή σε συναγερμό, θα εμφανίζεται ένας δείκτης παύσης συναγερμού  .

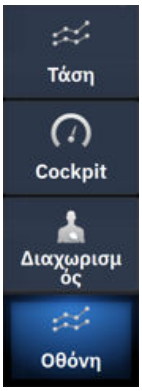


Μόνιμη σίγαση όλων των συναγερμών. Αγγίξτε αυτό το εικονίδιο στο μενού επέκτασης συναγερμών για να σιγάσετε όλους τους συναγερμούς επ' αόριστον. Για να επιλέξετε αυτήν τη ρύθμιση σίγασης συναγερμού, απαιτείται κωδικός πρόσβασης **Υπερχρήστης**. Βλ. Πλοήγηση στο μενού ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης στη σελίδα 145.



Συνέχιση παρακολούθησης. Μετά την επιβεβαίωση της μη παλμικής λειτουργίας, θα εμφανιστεί στη γραμμή πλοήγησης ο χρόνος που έχει παρέλθει. Θα εμφανιστεί ένα μήνυμα «**Μη παλμική λειτουργία**». Για να επιστρέψετε στην παρακολούθηση, αγγίξτε το εικονίδιο μη παλμικής λειτουργίας.

4.3 Προβολές παρακολούθησης



Υπάρχουν τρεις κύριες προβολές παρακολούθησης: **Τάση** (τάση σε γράφημα ή πίνακα), **Cockpit** και **Διαχωρισμός**. Ανάλογα με την επιλεγμένη προβολή παρακολούθησης, μπορούν να εμφανιστούν έως δέκα παρακολουθούμενες παράμετροι.

Για να εναλλάξετε τις προβολές παρακολούθησης:

- Αγγίξτε το εικονίδιο **Οθόνη** στη γραμμή πλοήγησης.

Ή

- Χρησιμοποιήστε την εντολή με χειρονομία (βλ. Εντολές με χειρονομίες στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta στη σελίδα 115).

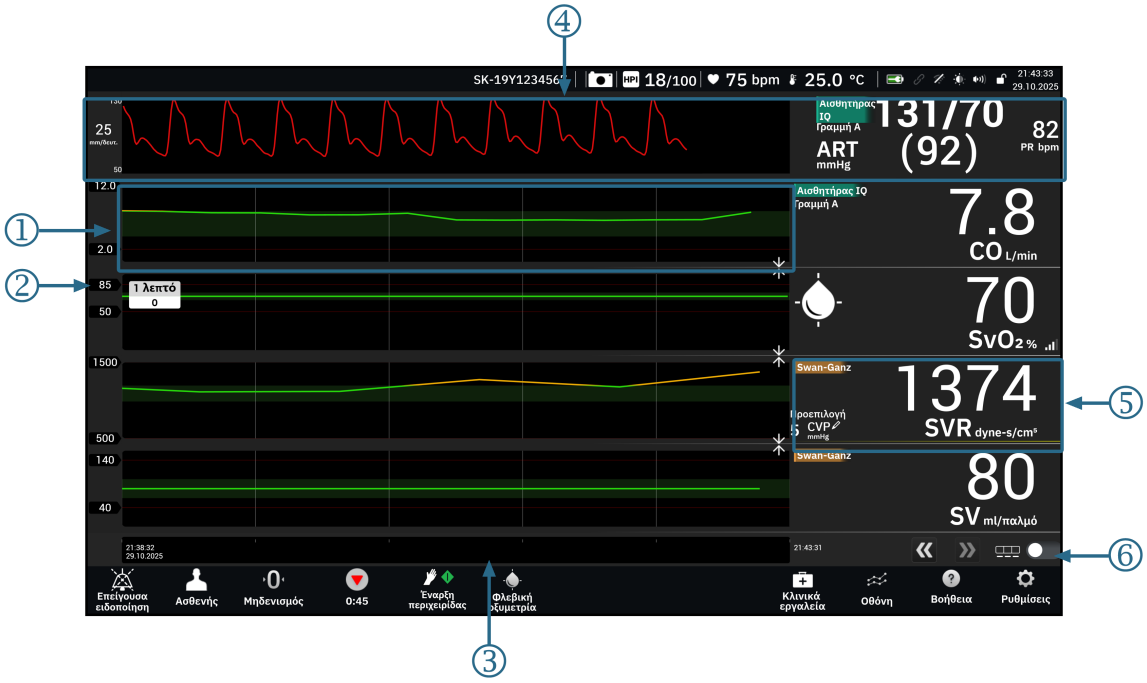
Μπορείτε να αποθηκεύσετε τις προτιμήσεις προβολής μόνιτορ σε ένα προφίλ **Γρήγορη προβολή**. Βλ. Γρήγορη προβολή στη σελίδα 113.

4.3.1 Προβολή παρακολούθησης τάσης

Στην οθόνη **Τάση** εμφανίζονται η τρέχουσα κατάσταση και το ιστορικό των παρακολουθούμενων παραμέτρων. Η τάση των τιμών των παραμέτρων μπορεί να προβληθεί σε μορφή γραφήματος ή πίνακα. Οι εμφανιζόμενες παράμετροι θεωρούνται «βασικές παράμετροι» και επιλέγονται με πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης παραμέτρων. Βλ. Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103.

4.3.1.1 Οθόνη γραφήματος τάσης

Τα κύρια χαρακτηριστικά της οθόνης γραφήματος τάσης περιγράφονται συνοπτικά στην Εικόνα 4-3 στη σελίδα 100 και παρακάτω.



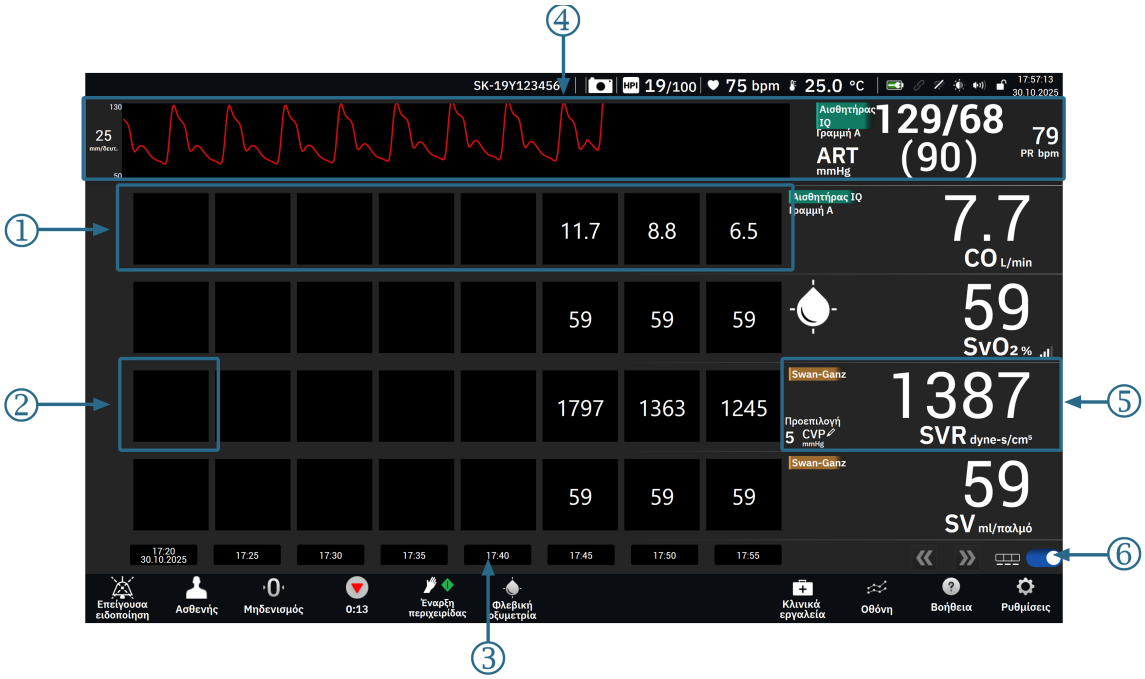
1. διάγραμμα γραφήματος τάσης
2. άξονας Y με ετικέτες δεδομένων κατωφλίου
3. χρονικό εύρος
4. προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης
5. πλακίδιο γραφήματος τάσης (αγγίξτε εδώ για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης παραμέτρων)
6. διακόπτης εναλλαγής γραφήματος/πίνακα

Εικόνα 4-3: Οθόνη γραφήματος τάσης

1. Στο διάγραμμα γραφήματος τάσης εμφανίζονται δεδομένα για μια προκαθορισμένη περίοδο (βλ. 3). Η γραμμή του γραφήματος χρωματίζεται ανάλογα με τα καθορισμένα από τον χρήστη κατώφλια/όρια για τη συγκεκριμένη παράμετρο.
2. Στον άξονα Y εμφανίζονται ετικέτες δεδομένων των καθορισμένων από τον χρήστη κατωφλίων. Για να αλλάξετε τα κατώφλια, αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο του πλακιδίου γραφήματος τάσης (βλ. 5) για τη συγκεκριμένη παράμετρο, ώστε να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού παραμέτρου.
3. Μπορείτε να τροποποιήσετε το χρονικό εύρος (άξονας X) για το γράφημα τάσης, αγγίζοντας οποιοδήποτε σημείο κατά μήκος του άξονα X. Οι επιλογές κυμαίνονται από 1 λεπτό έως 72 ώρες.
4. Αν μια παράμετρος κυματομορφής αρτηριακής πίεσης επιλεγεί ως βασική παράμετρος, εμφανίζεται στην κορυφή της οθόνης.
5. Στο πλακίδιο γραφήματος τάσης εμφανίζονται το όνομα παραμέτρου και η τιμή, μαζί με άλλα βασικά στοιχεία. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό και με τη πρόσβαση στο μενού παραμέτρου, βλ. Πλακίδια παραμέτρων – Μενού διαμόρφωσης παραμέτρων στη σελίδα 103.
6. Για να αλλάξετε στον πίνακα τάσης, αγγίξτε τον διακόπτη εναλλαγής πίνακα τάσης  .

4.3.1.2 Οθόνη τάσης σε μορφή πίνακα

Στην οθόνη τάσης σε μορφή πίνακα εμφανίζονται επιλεγμένες βασικές παράμετροι και το ιστορικό τους σε μορφή πίνακα. Τα κύρια χαρακτηριστικά της οθόνης πίνακα τάσης περιγράφονται συνοπτικά στην Εικόνα 4-4 στη σελίδα 101 και παρακάτω.



1. κελιά τάσεων σε μορφή πίνακα
2. κελί παλαιότερης τάσης σε μορφή πίνακα
3. χρονικό σημείο
4. προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης
5. πλακίδιο πίνακα τάσης (αγγίξτε εδώ για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης παραμέτρων)
6. διακόπτης εναλλαγής γραφήματος/πίνακα

Εικόνα 4-4: Οθόνη τάσης σε μορφή πίνακα

1. Στα κελιά τάσεων σε μορφή πίνακα εμφανίζονται δεδομένα για μια προκαθορισμένη περίοδο (βλ. 3).
2. Το παλαιότερο χρονικό σημείο που εμφανίζεται καθορίζεται από το στοιχείο **Διαστήματα Πίνακα** (βλ. 3).
3. Μπορείτε να τροποποιήσετε το διάστημα του πίνακα (άξονας X) για την εμφάνιση πίνακα τάσης, αγγίζοντας οποιοδήποτε σημείο κατά μήκος του άξονα X. Οι επιλογές κυμαίνονται από 1 λεπτό έως 60 λεπτά.
4. Αν μια παράμετρος κυματομορφής αρτηριακής πίεσης επιλεγεί ως βασική παράμετρος, εμφανίζεται στην κορυφή της οθόνης.
5. Στο πλακίδιο πίνακα τάσης εμφανίζονται το όνομα παραμέτρου και η τιμή, μαζί με άλλα βασικά στοιχεία. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό και με τη πρόσβαση στο μενού παραμέτρου, βλ. Πλακίδια παραμέτρων – Μενού διαμόρφωσης παραμέτρων στη σελίδα 103.
6. Για να αλλάξετε στον πίνακα τάσης, αγγίξτε τον διακόπτη εναλλαγής πίνακα τάσης  .

Η ποσότητα δεδομένων ιστορικού που εμφανίζονται για τις παρακολουθούμενες παραμέτρους μπορεί να διαμορφωθεί με προσαρμογή της χρονικής κλίμακας. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο στην κλίμακα χρόνου του άξονα X, για να αποκτήσετε πρόσβαση στο στοιχείο **Χρονικό εύρος** (γράφημα τάσης) ή **Διαστήματα Πίνακα** (τάση σε μορφή πίνακα).

4.3.1.3 Χαρακτηριστικά γραφήματος τάσης

Όταν το εύρος ορίων για την παράμετρο είναι ενεργοποιημένο, το γράφημα κωδικοποιεί με χρώματα τη γραμμή της γραφικής παράστασης, με το πράσινο να υποδεικνύει τιμή εντός του εύρους ορίων, το κίτρινο να υποδεικνύει τιμή εκτός του εύρους ορίων αλλά εντός του εύρους συναγερμού φυσιολογίας και το κόκκινο να υποδεικνύει τιμή εκτός του εύρους συναγερμού. Όταν το εύρος ορίων είναι απενεργοποιημένο για την παράμετρο, η γραμμή της γραφικής παράστασης είναι λευκή. Τα έγχρωμα γραφήματα μπορούν να απενεργοποιηθούν στις γενικές ρυθμίσεις.

Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → διακόπτης εναλλαγής **Χρώματα στόχων τάσεων**.

Τα χρώματα αντιστοιχούν σε εκείνα του δείκτη κλινικού ορίου (περίγραμμα πλακιδίων παραμέτρων) στα πλακίδια των βασικών παραμέτρων στο γράφημα τάσης όταν τα όρια είναι ενεργοποιημένα για την παράμετρο. Τα όρια συναγερμών για κάθε παράμετρο εμφανίζονται ως αριθμητικές τιμές άξονα Υ του γραφήματος. Βλ. (2) στην Εικόνα 4-3 στη σελίδα 100.

Το διάγραμμα εμφανίζει μια κόκκινη σκίαση για παραμέτρους με συναγερμό.

Σημείωση

Το γράφημα τάσης για την παράμετρο του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, απεικονίζεται ως μια λευκή γραμμή τάσης όταν δεν βρίσκεται στο εύρος συναγερμού και ως κόκκινη γραμμή τάσης όταν βρίσκεται στο εύρος συναγερμού.

Για να συνδυάσετε γραφήματα, αποθέστε το γράφημα παραμέτρου επάνω σε ένα άλλο γράφημα τάσης, ή αγγίξτε το εικονίδιο συνδυασμού που βρίσκεται μεταξύ των γραφημάτων. Οι τιμές άξονα y για τη δεύτερη παράμετρο θα εμφανιστούν στη δεξιά πλευρά του γραφήματος. Για επιστροφή σε ξεχωριστά γραφήματα τάσεων, αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης.

Πρόσβαση για τον ορισμό κλίμακας του άξονα Υ του γραφήματος τάσης παρέχεται από το μενού διαμόρφωσης παραμέτρων, με την επιλογή της καρτέλας κλίμακας Υ. Όταν η παράμετρος είναι εκτός του εύρους της κλίμακας, εμφανίζεται ένα μπλε παλλόμενο εύρος στην κατεύθυνση της τιμής παραμέτρου .

4.3.1.4 Λειτουργία κύλισης γραφήματος/πίνακα τάσης

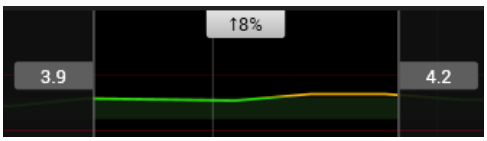
Μπορείτε να προβάλετε δεδομένα παρακολουθούμενων παραμέτρων έως 72 ωρών πραγματοποιώντας κύλιση προς τα πίσω. Για να ξεκινήσετε την κύλιση, σύρετε το δάκτυλό σας προς τα δεξιά/αριστερά στο γράφημα τάσης. Η οθόνη θα επιστρέψει σε λειτουργία σε πραγματικό χρόνο δύο λεπτά μετά το άγγιγμα του κουμπιού κύλισης, διαφορετικά αγγίξτε το βέλος τρέχοντος χρόνου που εμφανίζεται στη δεξιά πλευρά του άξονα χρόνου . Ενώ βρίσκεται σε λειτουργία κύλισης, ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει κύλιση σε δεδομένα παλαιότερα από αυτά που εμφανίζονται στην τρέχουσα χρονική κλίμακα.

Σημείωση

Δεν μπορείτε να μετακινηθείτε με κύλιση μετά τα πιο πρόσφατα δεδομένα ή πριν από τα παλαιότερα δεδομένα. Μπορείτε να μετακινηθείτε με κύλιση στο γράφημα μόνο όσο υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα.

4.3.1.5 Επιλογή τάσης

Αγγίξτε το διάγραμμα τάσης με δύο δάκτυλα, για να προβάλετε τη μεταβολή της τιμής μιας παραμέτρου για ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο παρακολούθησης.



Το χρονικό πλαίσιο οριοθετείται με δύο κατακόρυφες γκρίζες γραμμές και με τις τιμές των παραμέτρων στα συγκεκριμένα χρονικά σημεία του κατώτερου και του ανώτερου άκρου του χρονικού πλαισίου. Στο κέντρο εμφανίζεται η ποσοστιαία μεταβολή της τιμής της παραμέτρου στο συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο. Για να μετακινήσετε το χρονικό πλαίσιο, σύρετε τα γκρι πλαίσια τιμών στο διάγραμμα τάσης οποιασδήποτε παραμέτρου. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα πίσω ή προς τα εμπρός, για να μετακινήσετε το χρονικό πλαίσιο στη χρονική περίοδο παρακολούθησης. Για να εκκαθαρίσετε την επιλογή, πατήστε εκτός των κατακόρυφων γραμμών. Για να κλειδώσετε την επιλογή, αγγίξτε το εικονίδιο ξεκλειδώματος  στο κάτω μέρος της οθόνης. Για να ξεκλειδώσετε και να μετακινήσετε το χρονικό πλαίσιο τάσης, αγγίξτε το εικονίδιο κλειδώματος  .

4.3.1.6 Εμφάνιση κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο

Για να εμφανίσετε την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο, επιλέξτε μια παράμετρο **Κυματομορφή πίεσης** ως βασική παράμετρο. Θα εμφανιστεί ένα γράφημα κυματομορφής πίεσης σε πραγματικό χρόνο πάνω από το γράφημα της πρώτης παρακολουθούμενης παραμέτρου. Μια αριθμητική ένδειξη της συστολικής, της διαστολικής και της μέσης αρτηριακής πίεσης ανά παλμό θα εμφανιστεί πάνω από το πλακίδιο της πρώτης παρακολουθούμενης παραμέτρου. Για να αλλάξετε την ταχύτητα σάρωσης (κλίμακα άξονα X) του γραφήματος, αγγίξτε το πλακίδιο παραμέτρου κυματομορφής πίεσης ώστε να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης παραμέτρων.

4.3.2 Πλακίδια παραμέτρων – Μενού διαμόρφωσης παραμέτρων

Τα πλακίδια παραμέτρων βρίσκονται στη δεξιά πλευρά των οθονών τάσεων με γραφικά/πίνακα. Η προβολή παρακολούθησης πιλοτηρίου αποτελείται από σφαίρες παραμέτρων μεγαλύτερης μορφής που λειτουργούν πανομοιότυπα με τον τρόπο που περιγράφεται παρακάτω. Αν αγγίξετε οποιοδήποτε σημείο εντός ενός πλακιδίου παραμέτρου, θα ανοίξει το μενού για τη συγκεκριμένη παράμετρο. Από αυτό το σημείο, μπορείτε να αλλάξετε την παράμετρο, να προσθέσετε νέες παραμέτρους και να διαμορφώσετε άλλες λειτουργίες προβολής για τη συγκεκριμένη παράμετρο, συμπεριλαμβανομένων συναγερμών και ορίων.

4.3.2.1 Αλλαγή παραμέτρων

1. Αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου, που βρίσκεται μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου, για να την αλλάξετε σε μια διαφορετική παράμετρο.
2. Αγγίξτε την καρτέλα **Επιλογή παραμέτρου** από το μενού διαμόρφωσης παραμέτρων.
3. Στο μενού επιλογής παραμέτρου, όλες οι επιλεγμένες βασικές παράμετροι εμφανίζονται επισημασμένες με μπλε χρώμα. Η τρέχουσα επιλεγμένη παράμετρος επισημαίνεται με κίτρινο χρώμα. Οι διαθέσιμες παράμετροι εμφανίζονται στην οθόνη χωρίς επισημάνσεις. Για εκείνες τις παραμέτρους που μπορούν να προέρχονται από πολλές τεχνολογίες, όπως CO, οι διαθέσιμοι συνδεδεμένοι αισθητήρες εμφανίζονται με πράσινη ράβδο. Η Εικόνα 4-5 στη σελίδα 105 εμφανίζει το μενού επιλογής παραμέτρων με παράλληλη παρακολούθηση με όλες τις διαθέσιμες τεχνολογίες σε λειτουργία πολλών αισθητήρων. Η εμφάνιση αυτού του παραθύρου κατά την παρακολούθηση με άλλες διαμορφώσεις της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ μπορεί να διαφέρει από εκείνη που φαίνεται στην Εικόνα 4-5 στη σελίδα 105.

Οι παράμετροι οργανώνονται περαιτέρω σε κατηγορίες εντός της επιλεγμένης τεχνολογίας. Οι κατηγορίες, που παρατίθενται παρακάτω, ομαδοποιούνται στο μενού διαμόρφωσης επιλογής παραμέτρων. Βλ. Εικόνα 4-5 στη σελίδα 105.

Κυματομορφή πίεσης. Επιλέξτε μια παράμετρο κυματομορφής αρτηριακής πίεσης, για να προβάλετε την εμφάνιση κυματομορφής αρτηριακής πίεσης στην κορυφή της οθόνης. Στις παραμέτρους κυματομορφής πίεσης περιλαμβάνονται οι εξής:

- **ART.** Παράμετροι αρτηριακής πίεσης που παρακολουθούνται από αρτηριακή γραμμή (ελάχιστα επεμβατική ή ανασυντεθειμένη μη επεμβατική): Κύμα (κυματομορφή πίεσης), MAP, SYS_{ART}, DIA_{ART}, PR και PPV.
- **PAP.** Παράμετροι αρτηριακής πίεσης που παρακολουθούνται από πνευμονική αρτηριακή γραμμή: Κύμα (κυματομορφή πίεσης), MPAP, SYS_{PAP} και DIA_{PAP}.
- **CVP.** Παράμετροι αρτηριακής πίεσης που παρακολουθούνται από κεντρική φλεβική γραμμή: Κύμα (κυματομορφή πίεσης) και CVP.
- **RVP.** Παράμετροι αρτηριακής πίεσης που παρακολουθούνται από γραμμή τοποθετημένη στη δεξιά κοιλία: Κύμα (κυματομορφή πίεσης) MRVP, SYS_{RVP}, DIA_{RVP} και PR_{RVP}.

Ροή. Οι παράμετροι ροής μετρούν τη ροή του αίματος από το αριστερό ή το δεξί μέρος της καρδιάς (ανάλογα με τη συνδεδεμένη τεχνολογία) και περιλαμβάνουν τα CO (CO, sCO, CO_{20s} ή CO_{RV}), CI (CI, sCI, CI_{20s} ή CI_{RV}), CPO (CPO ή CPO_{RV}), CPI (CPI ή CPI_{RV}), SV (SV, SV_{20s} ή SV_{RV}), SVI (SVI, SVI_{20s} ή SVI_{RV}) και SVV.

Αντίσταση. Οι παράμετροι αντίστασης SVR και SVRI σχετίζονται με τη συστηματική αντίσταση στη ροή αίματος. Οι παράμετροι αντίστασης SVR_{RV} και $SVRI_{RV}$ υπολογίζονται με χρήση της καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας.

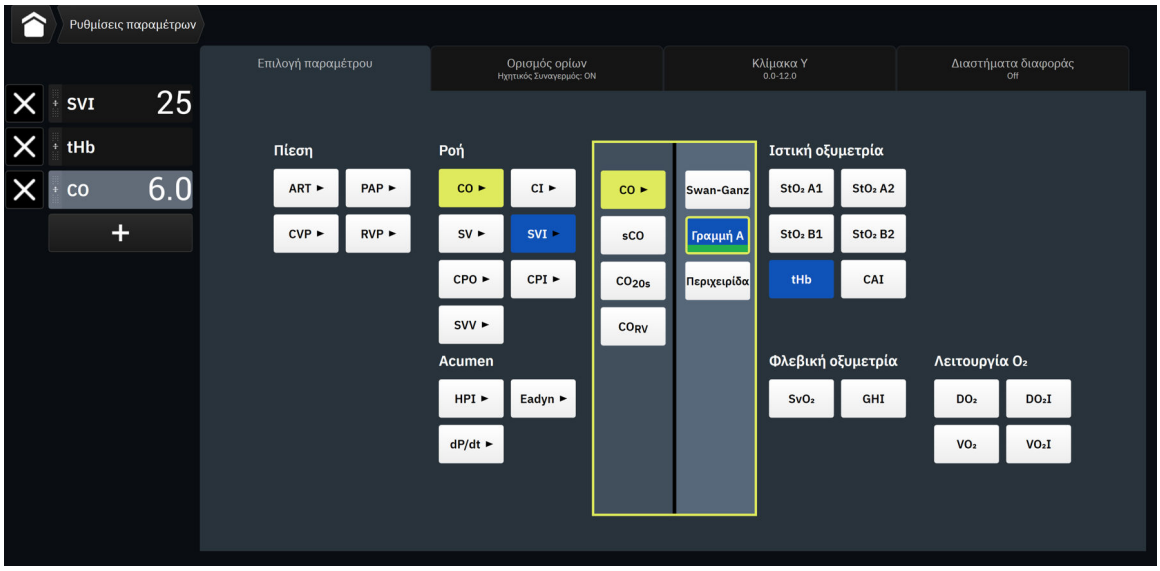
Λειτουργία RV. Αυτές οι παράμετροι, στις οποίες περιλαμβάνονται τα EDV, EDVI και RVEF, αποτελούν ογκομετρικούς δείκτες της δεξιάς κοιλίας (RV).

Acumen. Οι παράμετροι που παρατίθενται εδώ είναι διαθέσιμες μόνο με συνδεδεμένο αισθητήρα Acumen IQ™ ή περιχειρίδα. Σε αυτές περιλαμβάνονται η παράμετρος HPI™ και οι τιμές Ea_{dyn} και dP/dt.

Φλεβική οξυμετρία. Στις παραμέτρους φλεβικής οξυμετρίας, περιλαμβάνονται η φλεβική οξυμετρία (SvO_2/$ScvO_2$) και η τιμή GHI (δείκτης ολικής υποαιμάτωσης).

Ιστική οξυμετρία. Η παράμετρος ιστικής οξυμετρίας είναι η τιμή StO_2 και επισημαίνεται βάσει του καναλιού στο οποίο είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας. Στις άλλες παραμέτρους ιστικής οξυμετρίας, περιλαμβάνονται οι τιμές tHb και CAI.

Λειτουργία O_2. Η συνεχής παροχή οξυγόνου (DO_2/DO_2I) και η συνεχής κατανάλωση οξυγόνου (VO_2/VO_2I) μετρώνται με τη χρήση μετρήσεων ολικής αιμοσφαιρίνης (tHb) από αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας, SpO_2 (με χειροκίνητη καταχώριση) και CO. Η τιμή SvO_2 απαιτείται επίσης για τα VO_2/VO_2I. Η οξυμετρία μικτού φλεβικού αίματος ($ScvO_2$) χρησιμοποιείται ως επιπλέον στοιχείο εισόδου για την εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου (VO_2e/VO_2Ie).



Εικόνα 4-5: Παράδειγμα μενού διαμόρφωσης πλακιδίων επιλογής βασικών παραμέτρων

4. Αγγίξτε μια διαθέσιμη παράμετρο για να επιλέξετε την παράμετρο αντικατάστασης.
5. Για να αλλάξετε τη σειρά οποιασδήποτε βασικής παραμέτρου, αγγίξτε και κρατήστε πατημένο το πλακίδιο παραμέτρου έως ότου το πλακίδιο εμφανιστεί με ένα μπλε περίγραμμα. Σύρετε και αποθέστε το πλακίδιο παραμέτρου και το διάγραμμα τάσης στη νέα επιθυμητή θέση για να ενημερώσετε τη σειρά των βασικών παραμέτρων.

4.3.2.2 Κατάργηση ή προσθήκη βασικών παραμέτρων



Για να καταργήσετε οποιαδήποτε παράμετρο από τον εμφανιζόμενο κατάλογο βασικών παραμέτρων, αγγίξτε το εικονίδιο «Χ» δίπλα στη συγκεκριμένη παράμετρο, στην αριστερή πλευρά του παραθύρου διαμόρφωσης παραμέτρων.



Για να προσθέσετε μια άλλη βασική παράμετρο, αγγίξτε το εικονίδιο «+». Στην κύρια οθόνη, μπορούν να εμφανιστούν έως πέντε τάσεις βασικών παραμέτρων. Στη διαχωρισμένη οθόνη γραφημάτων τάσεων, μπορούν να εμφανιστούν έως δέκα τάσεις παραμέτρων. Βλ. Γράφημα τάσης στη σελίδα 112.

4.3.2.3 Αλλαγή συναγερμού/ορίου



Από την οθόνη **Ορισμός ορίων**, ο χρήστης μπορεί να προβάλλει και να ορίζει τις τιμές συναγερμών και ορίων για την επιλεγμένη παράμετρο ή να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί τις ρυθμίσεις ηχητικών συναγερμών και ορίων. Οι ρυθμίσεις ορίων μπορούν να προσαρμοστούν με ένα αριθμητικό πληκτρολόγιο ή με τα κουμπιά κύλισης όταν χρειάζεται μια μικρή προσαρμογή.

1. Αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου, που βρίσκεται μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου, για να την αλλάξετε σε μια διαφορετική παράμετρο.
2. Αγγίξτε την καρτέλα **Ορισμός ορίων** από το μενού διαμόρφωσης παραμέτρων.

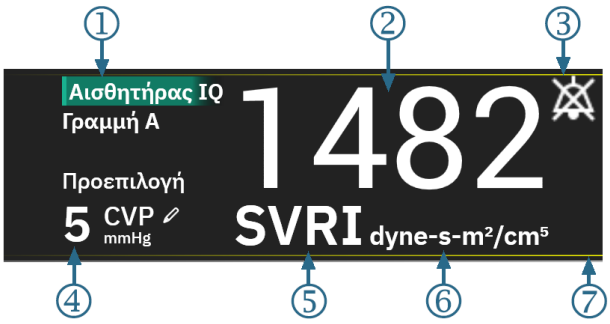
Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Συναγερμοί/Όρια στη σελίδα 155.

Σημείωση

Τα όρια συναγερμού και το εύρος ορίων για την παράμετρο Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, δεν είναι ρυθμιζόμενα.

4.3.2.4 Δείκτες κατάστασης

Ένα πλακίδιο παραμέτρου επισημαίνεται με έγχρωμο περίγραμμα για να υποδείξει την τρέχουσα κατάσταση του ασθενούς. Το χρώμα αλλάζει καθώς αλλάζει η κατάσταση του ασθενούς. Τα στοιχεία στο πλακίδιο που εμφανίζονται υπογραμμισμένα μπορούν να πατηθούν για την παροχή πρόσβασης σε ένα μενού διαμόρφωσης. Τα πλακίδια μπορούν να εμφανίζουν πρόσθετες πληροφορίες.



Πρόσθετα εικονίδια


Δείκτης ηχητικού συναγερμού – συναγερμοί σε παύση


Γραμμή SQI ($ScvO_2/SvO_2/StO_2$ και μη επεμβατική παρακολούθηση)



Γράφημα τεχνολογίας ιστικής οξυμετρίας


Γράφημα τεχνολογίας φλεβικής οξυμετρίας



Τιμή ΔctHb (StO_2 μόνο)


Ένδειξη υπέρβασης φίλτρου μεταβολής του όγκου παλμού (SVV)

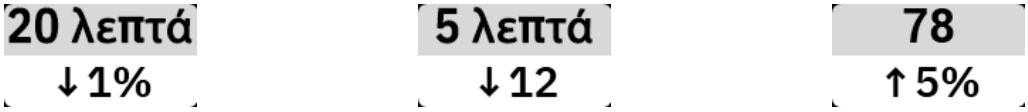
1. τεχνολογία (τύπος αισθητήρα)
2. Τιμή παραμέτρου
3. δείκτης ηχητικού συναγερμού – συναγερμοί απενεργοποιημένοι (σε σίγαση)
4. τιμή CVP (SVR/SVRI μόνο)
5. όνομα παραμέτρου
6. μονάδες
7. δείκτης κατάστασης ορίου (περίγραμμα)

Εικόνα 4-6: Πλακίδιο παραμέτρου

Μηνύματα γραμμής κατάστασης. Εάν προκύψει κατάσταση βλάβης, ειδοποίησης ή συναγερμού, το μήνυμα ή τα μηνύματα εμφανίζονται στη γραμμή κατάστασης μέχρι να αποκατασταθεί η κατάσταση. Εάν υπάρχουν περισσότερες από μία βλάβες, ειδοποιήσεις ή συναγερμοί, το μήνυμα επανεμφανίζεται κάθε δύο δευτερόλεπτα.

Εάν προκύψει κατάσταση βλάβης, οι υπολογισμοί παραμέτρων διακόπτονται και το πλακίδιο της κάθε εμπλεκόμενης παραμέτρου δείχνει την τελευταία τιμή, ώρα και ημερομηνία μέτρησης της παραμέτρου.

Συνεχές διάστημα μεταβολής. Ο δείκτης αυτός εμφανίζει το ποσοστό της μεταβολής ή την απόλυτη τιμή της μεταβολής, μαζί με τη χρονική περίοδο κατά την οποία έλαβε χώρα η μεταβολή, ή την τιμή αναφοράς. Για τις επιλογές διαμόρφωσης, βλ. Διαστήματα διαφοράς / Υπολογισμός μέσης τιμής στη σελίδα 153.



Ένδειξη υπέρβασης φίλτρου μεταβολής του όγκου παλμού (SVV). Το σύμβολο ένδειξης υπέρβασης φίλτρου μεταβολής του όγκου παλμού (SVV)  εμφανίζεται στο πλακίδιο της παραμέτρου SVV, αν ανιχνευτεί υψηλός βαθμός μεταβλητότητας της συχνότητας παλμών που θα μπορούσε να επηρεάσει την τιμή SVV.

Γραμμή SQI. Η γραμμή SQI  αντικατοπτρίζει την ποιότητα σήματος κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης οξυμετρίας ή της μη επεμβατικής παρακολούθησης. Η ποιότητα του σήματος βασίζεται στην κατάσταση του καθετήρα και στη θέση του μέσα στο αγγείο για ενδοαγγειακή οξυμετρία ή στον δείκτη αιμάτωσης του ιστού μέσω εγγύς υπέρυθρου φωτός για ιστική οξυμετρία. Για τα επίπεδα δεικτών οξυμετρίας, βλ. Πίνακα 11-3 στη σελίδα 242. Για μη επεμβατική παρακολούθηση με περιχειρίδα δακτύλου, το SQI βασίζεται στην ποιότητα του σήματος κυματομορφής πίεσης από τον αισθητήρα πληθυσμογράφου της περιχειρίδας δακτύλου. Για τα επίπεδα SQI σε μη επεμβατική παρακολούθηση, βλ. Πίνακα 10-2 στη σελίδα 230.

Δείκτες κατάστασης ορίου. Ο έγχρωμος δείκτης με τη μορφή περιγράμματος κάθε πλακιδίου παρακολούθησης υποδεικνύει την κλινική κατάσταση του ασθενούς. Για τα χρώματα των δεικτών και τις κλινικές τους ενδείξεις, βλ. Πίνακα 6-2 στη σελίδα 158.

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε την παράμετρο του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, οι δείκτες κατάστασης του ασθενούς διαφέρουν από εκείνους που έχουν περιγραφεί. Ανατρέξτε στο Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279 για τους διαθέσιμους δείκτες κατάστασης ασθενούς όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία του Acumen Hypotension Prediction Index.

4.3.2.5 Καταχώριση CVP (Υπολογισμός SVR μόνο)

Από την οθόνη Καταχώριση CVP, ο χρήστης μπορεί να εισαγάγει την τιμή CVP ενός ασθενούς ώστε να προκύπτει συνεχής υπολογισμός των SVR/SVRI όταν υπάρχουν επίσης διαθέσιμα δεδομένα MAP. Για τον υπολογισμό των SVR_{RV}/$SVRI_{RV}$ χρησιμοποιούνται στοιχεία εισόδου CO_{RV}.

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο στο πλακίδιο παραμέτρου **SVR/SVRI** ή **SVR_{RV}/$SVRI_{RV}$** → καρτέλα **Καταχώριση CVP**.
2. Εισαγάγετε την τιμή CVP.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.

Σημείωση

Η καταχώριση CVP δεν είναι διαθέσιμη όταν η CVP παρακολουθείται από το καλώδιο πίεσης HemoSphere και από έναν μορφοτροπέα TruWave (βλ. Πίνακα 4-1 στη σελίδα 108 και Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 200).

Η προεπιλεγμένη τιμή για την CVP όταν δεν ανιχνεύεται πηγή είναι 5 mmHg. Αν χρησιμοποιείτε την προεπιλεγμένη τιμή για την CVP (5 mmHg), πρέπει να ελέγχετε και να ενημερώνετε περιοδικά την CVP χρησιμοποιώντας τη μη αυτόματη εισαγωγή της CVP, καθώς απαιτούνται αλλαγές όταν η πραγματική

τιμή της CVP διαφέρει σημαντικά. Αυτή η προεπιλεγμένη τιμή μπορεί να αλλαχθεί. Βλ. Ρυθμίσεις CVP στη σελίδα 162.

Οι τιμές της CVP μπορούν να ληφθούν με τους ακόλουθους τρόπους:

- Με απευθείας παρακολούθηση με μορφοτροπέα πίεσης TruWave και καλώδιο πίεσης HemoSphere (βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 200).
- Ως στατική τιμή που εισάγεται μη αυτόματα από τον χρήστη (**Καταχώριση CVP**).

Όταν υπάρχουν διαθέσιμες πολλαπλές πηγές για την CVP, το μόνιτορ θα προτεραιοποιήσει τις τιμές σύμφωνα με τον Πίνακα 4-1 στη σελίδα 108.

Πίνακας 4-1: Προτεραιοποίηση τιμών CVP

Προτεραιότητα	Χρησιμοποιούμενη τιμή CVP
1	Καλώδιο πίεσης HemoSphere και μορφοτροπέας πίεσης TruWave
2	Μη αυτόματη **Καταχώριση CVP** / προεπιλεγμένη τιμή CVP

4.3.2.6 Είσοδος SpO_2 (DO_2/VO_2 μόνο)

Από την οθόνη μη αυτόματης καταχώρισης SpO_2, ο χρήστης μπορεί να εισάγει την τιμή SpO_2 ενός ασθενούς, ώστε να προκύπτει η τιμή συνεχούς DO_2/DO_2I όταν διατίθενται επίσης δεδομένα CO και tHb. Η μη αυτόματη καταχώριση SpO_2 μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της τιμής συνεχούς VO_2/VO_2I όταν διατίθενται οι τιμές CO, tHb και SvO_2.

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **DO_2** ή **VO_2** → καρτέλα **Είσοδος SpO_2**.

   Σημείωση

   Για τις παραμέτρους VO_2/VO_2I, χρειάζεται είσοδος SvO_2. Για τις παραμέτρους VO_2e/VO_2Ie, χρειάζεται το στοιχείο $ScvO_2$.

2. Εισαγάγετε την τιμή SpO_2.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  , για επιστροφή στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.

   Σημείωση

   Δεν υπάρχει προεπιλεγμένη τιμή μη αυτόματης καταχώρισης για το στοιχείο SpO_2. Αν δεν εισαχθεί τιμή, θα εμφανίζεται κενό στο πλακίδιο παραμέτρου DO_2/VO_2. Αγγίξτε το πλακίδιο, για να ακολουθήσετε τις παραπάνω οδηγίες και εισαγάγετε μια τιμή SpO_2.

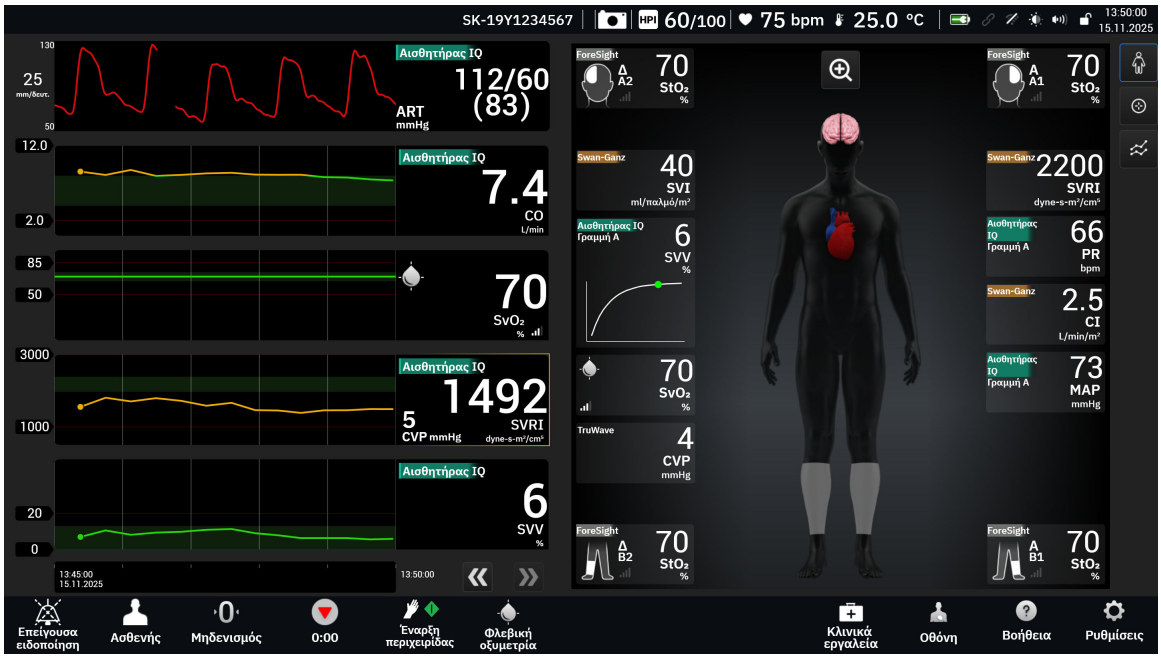
4.3.3 Οθόνη διαχωρισμού

Στην προβολή παρακολούθησης της οθόνης **Διαχωρισμός** εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά μια προβολή παρακολούθησης τάσης με γράφημα και στα δεξιά η επιλογή των τριών ακόλουθων οθονών:

1. φυσιολογία 
2. τοποθέτηση βάσει στόχου 
3. γράφημα τάσης με έως 5 επιπλέον διαγράμματα παραμέτρων γραφήματος τάσης  .

4.3.3.1 Οθόνη φυσιολογίας

Αγγίξτε το εικονίδιο φυσιολογίας  στη δεξιά πλευρά της οθόνης **Διαχωρισμός**, για να προβάλετε την οθόνη φυσιολογίας. Η προεπιλεγμένη προβολή είναι ένα γραφικό μεγάλης κλίμακας (πλήρες σώμα) του ασθενούς. Οι παρακολουθούμενες παράμετροι εμφανίζονται σε μικρά πλακίδια παραμέτρων. Οι παράμετροι που εμφανίζονται είναι σταθερές ανάλογα με τις τρέχουσες συνδεδεμένες τεχνολογίες και δεν παρέχεται δυνατότητα επιλογής τους. Στην οθόνη φυσιολογίας, η εικόνα της παλλόμενης καρδιάς είναι μια οπτική αναπαράσταση της συχνότητας παλμών και δεν αποτελεί ακριβή αναπαράσταση των παλμών ανά λεπτό.



Εικόνα 4-7: Διαχωρισμένη οθόνη με επιλογή φυσιολογίας μεγάλης κλίμακας

Αγγίξτε το εικονίδιο μεγέθυνσης, για να προβάλετε μια κινούμενη απεικόνιση που παρουσιάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ της καρδιάς, του εγκεφάλου και του αγγειακού συστήματος. Οι συνεχείς τιμές παραμέτρων εμφανίζονται σε συσχέτιση με την κινούμενη απεικόνιση.



Εικόνα 4-8: Διαχωρισμένη οθόνη με επιλογή μεγεθυσμένης φυσιολογίας

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικές λειτουργίες αυτής της οθόνης.

1. Εδώ εμφανίζονται δεδομένα παραμέτρου $ScvO_2$/SvO_2 και ένδειξη ποιότητας σήματος (SQI), ενώ το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ είναι συνδεδεμένο και παρακολουθεί ενεργά τον κορεσμό φλεβικού οξυγόνου.
2. Η καρδιακή παροχή (CO/CI), η συχνότητα παλμών (PR) και η μέση αρτηριακή πίεση (MAP) υποδεικνύονται στην αρτηριακή πλευρά της κινούμενης απεικόνισης του αγγειακού συστήματος. Ο ρυθμός κινούμενης απεικόνισης της ροής αίματος θα προσαρμόζεται βάσει της τιμής CO/CI και των ευρών χαμηλού/υψηλού ορίου που επιλέγονται για τη συγκεκριμένη παράμετρο.
3. Η συστηματική αγγειακή αντίσταση, η οποία υποδεικνύεται στο κέντρο της κινούμενης απεικόνισης του αγγειακού συστήματος, είναι διαθέσιμη κατά την παρακολούθηση CO/CI και με χρήση αναλογικών εισόδων σημάτων πίεσης MAP και CVP από ένα συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς ή δύο καλώδια πίεσης HemoSphere™, ως SVR = [(MAP–CVP)/CO]*80. Στον τρόπο ελάχιστα επεμβατικής ή μη επεμβατικής παρακολούθησης, απαιτείται μόνο η CVP με χρήση της οθόνης εισαγωγής CVP, της παρακολούθησης CVP μέσω καλωδίου πίεσης HemoSphere™. Ο βαθμός συστολής που εμφανίζεται στο αγγείο θα προσαρμόζεται βάσει της προκύπτουσας τιμής SVR και των ευρών χαμηλού/υψηλού ορίου που επιλέγονται για τη συγκεκριμένη παράμετρο.
4. Για τους συνδεδεμένους αισθητήρες οξυμετρίας ιστού, το χρώμα των θέσεων των συνδεδεμένων αισθητήρων στο γραφικό σώματος του ασθενούς θα αντιστοιχεί στην τρέχουσα παρακολουθούμενη τιμή. Για τιμές που βρίσκονται εντός του εύρους ανώτερου και κατώτερου ορίου, οι τύποι σωματικών αισθητήρων εμφανίζονται με γκρι χρώμα και οι τύποι εγκεφαλικών αισθητήρων εμφανίζονται με ροζ χρώμα. Για τιμές που βρίσκονται κάτω από το εύρος κατώτερου ορίου (συναγερμός χαμηλής τιμής φυσιολογίας), η θέση του αισθητήρα στο σώμα εμφανίζεται με μπλε χρώμα. Για τιμές που βρίσκονται πάνω από το εύρος ανώτερου ορίου (συναγερμός υψηλής τιμής φυσιολογίας), η θέση του αισθητήρα στο σώμα εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα.

Σημείωση

Οι ρυθμίσεις συναγερμών/ορίων μπορούν να προσαρμοστούν μέσω της οθόνης ρύθμισης συναγερμών/ορίων (βλ. Οθόνη Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς και

Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις στη σελίδα 158) ή με επιλογή της επιθυμητής παραμέτρου ως βασικής παραμέτρου και με πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης πλακιδίου, με άγγιγμα μέσα στο πλακίδιο της παραμέτρου.

Το παράδειγμα που εμφανίζεται στην Εικόνα 4-7 στη σελίδα 109 είναι κατά την παρακολούθηση με καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™. Με άλλους τρόπους λειτουργίας παρακολούθησης, θα προκύπτουν διαφορές στην εμφάνιση και στις παραμέτρους. Για παράδειγμα, κατά τον τρόπο παρακολούθησης με προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα, η παράμετρος HR_{avg} αντικαθίσταται από την παράμετρο PR, εμφανίζονται οι παράμετροι PPV και SVV (αν έχουν διαμορφωθεί), ενώ οι παράμετροι EDV και RVEF δεν εμφανίζονται.

Δείκτης κλίσης SVV. Ο δείκτης κλίσης SVV είναι μια οπτική αναπαράσταση της καμπύλης Frank-Starling που χρησιμοποιείται κατά την αξιολόγηση της τιμής διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV). Αυτό εμφανίζεται στην οθόνη φυσιολογίας κατά τη χρήση τεχνολογιών ελάχιστα επεμβατικής και μη επεμβατικής παρακολούθησης. Το χρώμα του φανού αλλάζει βάσει των ευρών ορίων που έχουν οριστεί. Μια τιμή SVV 13% εμφανίζεται περίπου στο σημείο καμπής της καμπύλης.



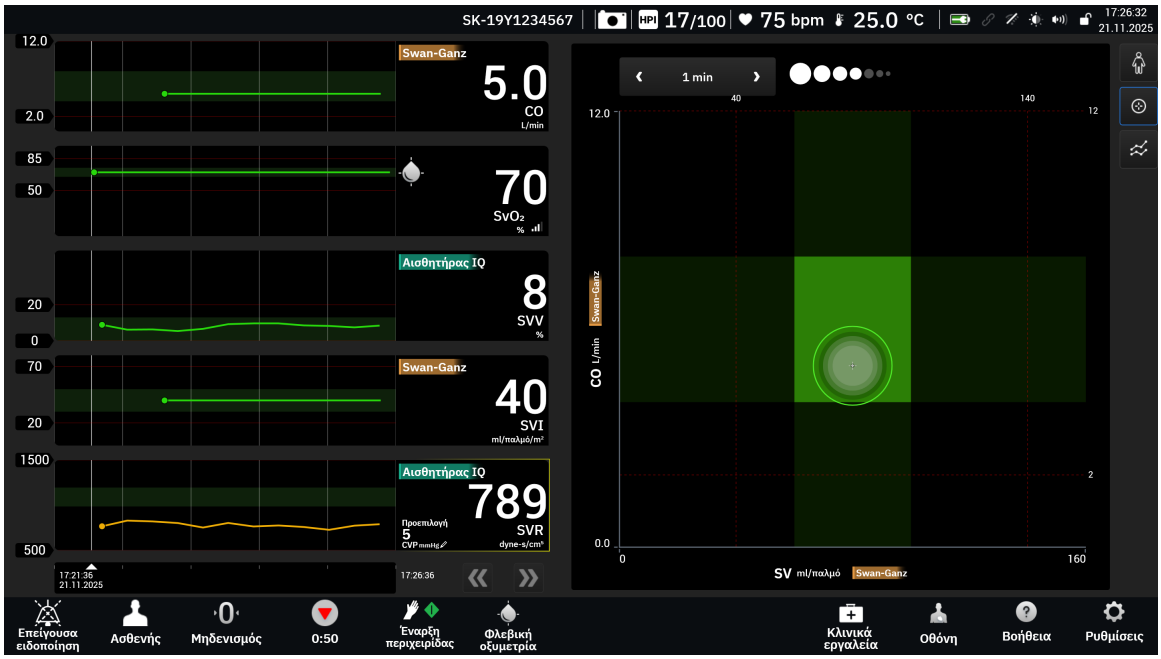
4.3.3.2 Οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου

Η οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου επιτρέπει στον χρήστη την παρακολούθηση και την καταγραφή της σχέσης δύο βασικών παραμέτρων αποτυπώνοντάς τις τη μία σε σύγκριση με την άλλη στο ίδιο επίπεδο XY. Αγγίξτε το εικονίδιο τοποθέτησης βάσει στόχου  στη δεξιά πλευρά της οθόνης παρακολούθησης Physio, για να εμφανίσετε αυτό το διάγραμμα.

Μία πράσινη κυκλική κουκκίδα αναπαριστά το σημείο συνάντησης των δύο παραμέτρων και κινείται σε πραγματικό χρόνο καθώς οι τιμές των παραμέτρων αλλάζουν. Οι πρόσθετοι κύκλοι αναπαριστούν το ιστορικό της τάσης των παραμέτρων με τους μικρότερους κύκλους να υποδεικνύουν παλαιότερα δεδομένα.

Το πράσινο πλαίσιο ορίου αναπαριστά το σημείο συνάντησης της πράσινης ζώνης ορίου των παραμέτρων. Οι κόκκινες διακεκομμένες γραμμές αναπαριστούν τα όρια συναγερμού των παραμέτρων.

Η προεπιλεγμένη παράμετρος στον άξονα Y είναι CO και η προεπιλεγμένη παράμετρος στον άξονα X είναι SV. Όταν συνδέονται πολλά τεχνολογικά συστήματα, η πηγή θα ορίζεται ως προεπιλογή σε τεχνολογία καθετήρα Swan-Ganz και, στη συνέχεια, σε τεχνολογία αισθητήρα FloTrac.



Εικόνα 4-9: Οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου

Στην οθόνη αυτή μπορούν να γίνουν οι παρακάτω ρυθμίσεις:

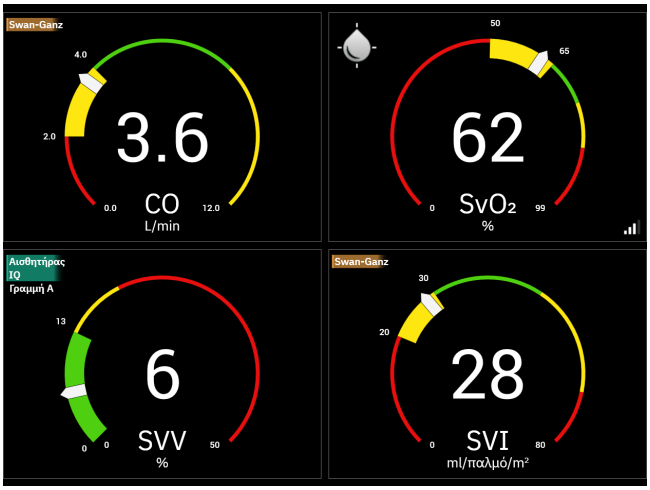
- Για να αλλάξετε την παράμετρο οποιουδήποτε από τους δύο άξονες, αγγίξτε τον άξονα ώστε να προβάλετε το μενού **GPS** (οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου) για τον συγκεκριμένο άξονα.
- Για να προσαρμόσετε το χρονικό διάστημα μεταξύ του ιστορικού κύκλων τάσεων, αγγίξτε το εικονίδιο διαστήματος τάσης  που εμφανίζεται στην οθόνη.
- Συνεχίστε να αγγίζετε το εικονίδιο διαστήματος τάσης έως ότου εμφανιστεί η ένδειξη **Off** για να απενεργοποιήσετε το ιστορικό κύκλων τάσεων.
- Για να προσαρμόσετε την κλίμακα του άξονα X ή Y, αγγίξτε κατά μήκος του αντίστοιχου άξονα ώστε να προβάλετε το μενού **GPS** (οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου) για τον συγκεκριμένο άξονα.
- Εάν το τρέχον σημείο συνάντησης των παραμέτρων μετακινηθεί εκτός της κλίμακας του επιπέδου X/Y, θα εμφανιστεί ένα μήνυμα που θα το υποδεικνύει στον χρήστη.

4.3.3.3 Γράφημα τάσης

Στη διαχωρισμένη οθόνη γραφήματος τάσης, εμφανίζονται έως δέκα παρακολουθούμενες παράμετροι ταυτόχρονα. Αγγίξτε το εικονίδιο γραφήματος τάσης  στη δεξιά πλευρά της οθόνης **Διαχωρισμός**, για να προβάλετε πέντε επιπλέον παραμέτρους με γράφημα τάσης για έως δέκα συνολικά τάσεις και κυματομορφές στην οθόνη.

4.3.4 Οθόνη πιλοτηρίου

Αυτή η οθόνη παρακολούθησης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4-10 στη σελίδα 113, εμφανίζει μεγάλες σφαίρες παραμέτρων με τις τιμές της παρακολουθούμενης παραμέτρου. Οι σφαίρες παραμέτρων του πιλοτηρίου εμφανίζουν γραφικά τα εύρη και τις τιμές συναγερμών / ορίων και χρησιμοποιούν δείκτες σε μορφή βελόνας που υποδεικνύουν το σημείο όπου εμπίπτει η τρέχουσα τιμή των παραμέτρων. Όπως και στα τυπικά πλακίδια παραμέτρων, η τιμή εντός της σφαίρας θα αναβοσβήνει όταν η παράμετρος βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού.



Εικόνα 4-10: Οθόνη παρακολούθησης πιλοτηρίου

Οι σφαίρες των βασικών παραμέτρων στην οθόνη πιλοτηρίου εμφανίζουν έναν πιο περίπλοκο δείκτη ορίων και συναγερμών σε σχέση με τα τυπικά πλακίδια παραμέτρων. Η εμφάνιση του πλήρους εύρους της παραμέτρου χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός μετρητή που θα αφορά από τις ελάχιστες έως τις μέγιστες ρυθμίσεις των γραφημάτων τάσης. Χρησιμοποιείται μια βελόνα που υποδεικνύει την τρέχουσα τιμή στην κλίμακα του κυκλικού μετρητή. Όταν τα εύρη ορίων είναι ενεργοποιημένα, χρησιμοποιούνται τα χρώματα κόκκινο (ζώνη συναγερμού), κίτρινο (ζώνη ορίου προειδοποίησης) και πράσινο (αποδεκτή ζώνη ορίου) για να υποδείξουν τις περιοχές ορίων και συναγερμών εντός του κυκλικού μετρητή. Όταν τα εύρη ορίων δεν είναι ενεργοποιημένα, η περιοχή του κυκλικού μετρητή είναι ολόκληρη γκρι και οι δείκτες ορίων ή συναγερμών δεν εμφανίζονται. Το βέλος του δείκτη τιμών αλλάζει για να υποδείξει πότε οι τιμές είναι εκτός των ορίων της κλίμακας του μετρητή. Αγγίξτε το εικονίδιο συν (), για να προσθέσετε περισσότερες βασικές παραμέτρους στην οθόνη.

4.3.5 Γρήγορη προβολή

Η επιλογή στοιχείου Γρήγορη προβολή διατίθεται στην οθόνη δεδομένων ασθενούς πριν από την έναρξη μιας συνεδρίας παρακολούθησης. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148 και Εικόνα 5-3 στη σελίδα 150. Από ένα στοιχείο **Γρήγορη προβολή**, ο χρήστης μπορεί να αποκτά πρόσβαση σε ρυθμίσεις οθόνης παρακολούθησης που έχουν διαμορφωθεί προηγουμένως. Υπάρχουν τέσσερα προδιαμορφωμένα στοιχεία Γρήγορη προβολή με δυνατότητα επεξεργασίας ή διαγραφής. Υπάρχουν τέσσερα προεπιλεγμένα στοιχεία με ονομασία **Καρδιακή**, **Καρδιακή IQ**, **Ελάχιστα επεμβατική** και **Μη επεμβατική**. Για αυτά τα ενσωματωμένα στοιχεία χρησιμοποιούνται κάποιες από τις ρυθμίσεις παρακολούθησης που περιγράφονται στον Πίνακα 4-2 στη σελίδα 114. Οι ρυθμίσεις οθόνης παρακολούθησης που έχουν αποθηκευτεί στα προεπιλεγμένα στοιχεία ή σε άλλο αποθηκευμένο στοιχείο **Γρήγορη προβολή** μπορούν να τροποποιηθούν και ενδέχεται να περιλαμβάνουν τα εξής:

Πίνακας 4-2: Ρυθμίσεις στοιχείων γρήγορης προβολής

Λειτουργία εμφάνισης παρακολούθησης	Επιλογές	Περισσότερες πληροφορίες
Τρόπος λειτουργίας παρακολούθησης	Ελάχιστα επεμβατική Μη επεμβατική Επεμβατική Πολλαπλών αισθητήρων	Βλ. Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων στη σελίδα 137
Προτιμώμενη εμφάνιση	Τάση Cockpit Διαχωρισμός	Βλ. Προβολές παρακολούθησης στη σελίδα 99
Επιλογή βασικής παραμέτρου	Διαμορφωμένες βασικές παράμετροι	Βλ. Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103
Προτιμήσεις εμφάνισης τάσης	Διαστήματα γραφήματος ή πίνακα Εύρος τάσης/χρόνοι διαστήματος	Βλ. Προβολή παρακολούθησης τάσης στη σελίδα 99
Διαμόρφωση διαχωρισμένης εμφάνισης	Εμφανίσεις πίνακα Διαμόρφωση οθόνης τοποθέτησης βάσει στόχου (GPS)	Βλ. Οθόνη διαχωρισμού στη σελίδα 108
Διαμόρφωση παραμέτρου HPI™ (αν εφαρμόζεται)	Προτιμήσεις οθόνης παραμέτρου HPI™	Βλ. Πλευρικός πίνακας αλγόριθμου HPI™ στη σελίδα 290
Διαμόρφωση αισθητήρα ForeSight™ (αν εφαρμόζεται)	Ρυθμίσεις αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας	Βλ. Επιλογή σημείου τοποθέτησης αισθητήρα στη σελίδα 257
Διαμόρφωση κλινικών εργαλείων	Το μενού είναι ανοικτό ή κλειστό Τρέχον κλινικό εργαλείο Ρυθμίσεις τρέχοντος κλινικού εργαλείου	Για επιλογές και συνδέσμους προς μεμονωμένα κλινικά εργαλεία για τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις κλινικών εργαλείων, βλ. Κλινικά εργαλεία στη σελίδα 121

4.3.5.1 Αλλαγή γρήγορης προβολής

Για να αλλάξετε το στοιχείο Γρήγορη προβολή κατά την παρακολούθηση ενός ασθενούς:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Ασθενής** 

στη γραμμή πλοήγησης.
2. Ορίστε μια νέα επιλογή **Γρήγορη προβολή**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Αποθήκευση** για να συνεχίσετε.

4.3.5.2 Επεξεργασία ή αποθήκευση νέου στοιχείου γρήγορης προβολής

Τα στοιχεία Γρήγορη προβολή πρέπει να τροποποιούνται ή να αποθηκεύονται κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας παρακολούθησης, ώστε να διασφαλίζεται η σωστή διαμόρφωση των επιθυμητών ρυθμίσεων εμφάνισης παρακολούθησης. Στο μόνιτορ μπορούν να αποθηκεύονται έως δέκα στοιχεία Γρήγορη προβολή.

1. Αλλάξτε τις τρέχουσες ρυθμίσεις της λειτουργίας εμφάνισης παρακολούθησης όπως επιθυμείτε. Βλ. Πίνακα 4-2 στη σελίδα 114.
2. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **Υπερχρήστης**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Γρήγορη προβολή** → κουμπί **Επεξεργασία**.
4. Για να επεξεργαστείτε ένα τρέχον στοιχείο Γρήγορη προβολή, επιλέξτε την επιθυμητή **Γρήγορη προβολή** από τη λίστα και αγγίξτε την επιλογή **Ενημέρωση γρήγορης προβολής**. Κατά τη διάρκεια αυτού του βήματος, μπορείτε επίσης να τροποποιήσετε το όνομα του στοιχείου.
5. Για να δημιουργήσετε ένα νέο στοιχείο Γρήγορη προβολή, αγγίξτε εντός του πλαισίου κειμένου κάτω από την επιλογή «**Εισαγωγή ονόματος γρήγορης προβολής**». Εισαγάγετε το νέο όνομα στο αναδυόμενο πληκτρολόγιο → αγγίξτε → αγγίξτε **Αποθήκευση γρήγορης προβολής**.

4.3.5.3 Ρυθμίσεις γρήγορης προβολής

Για τα στοιχεία Γρήγορη προβολή παρέχεται επίσης η δυνατότητα διαγραφής, εισαγωγής ή εξαγωγής από το μενού ρυθμίσεων Γρήγορη προβολή. Αυτές οι ενέργειες μπορούν να εκτελεστούν εκτός ενεργής συνεδρίας παρακολούθησης. Η διαγραφή ενός στοιχείου Γρήγορη προβολή δεν είναι δυνατή κατά τη διάρκεια ενεργής συνεδρίας παρακολούθησης.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **Υπερχρήστης**.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Γρήγορη προβολή**.
3. Για να εισαγάγετε στοιχεία Γρήγορη προβολή, συνδέστε μια μονάδα δίσκου USB → επιλέξτε στοιχείο/-α Γρήγορη προβολή από τη λίστα στη μονάδα δίσκου → αγγίξτε **Εισαγωγή στοιχείων**.
4. Για να εξαγάγετε στοιχεία Γρήγορη προβολή, συνδέστε μια μονάδα δίσκου USB → επιλέξτε στοιχείο/-α Γρήγορη προβολή από τη λίστα στο μόνιτορ → αγγίξτε **Εξαγωγή στοιχείων γρήγορης προβολής**.
5. Για να διαγράψετε ένα στοιχείο Γρήγορη προβολή, αγγίξτε **Διαγραφή** → επιλέξτε στοιχείο/-α Γρήγορη προβολή από τη λίστα → αγγίξτε **Διαγραφή στοιχείων**.

4.4 Εντολές με χειρονομίες στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta διαθέτει δυνατότητα εντολών με χειρονομίες και θα παρέχει ηχητικές ανταποκρίσεις σε απλές εντολές με χειρονομίες. Υπάρχουν δύο κύριες εντολές με χειρονομίες:

1. Σίγαση ηχητικών συναγερμών
2. Εναλλαγή οθονών προβολής παρακολούθησης

Για τη χρήση των εντολών με χειρονομίες:

1. Ενεργοποιήστε τη ρύθμιση **Αλληλεπίδραση με χειρονομίες** μέσω της οθόνης ρύθμισης **Διαδραστικότητα**. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** → κουμπί **Διαδραστικότητα**. Για αυτό το μενού απαιτείται κωδικός πρόσβασης ασφαλούς χρήστη. Για κωδικούς πρόσβασης επικοινωνήστε με τον διαχειριστή του νοσοκομείου ή το τμήμα μηχανογράφησης.

2. Αγγίξτε το εικονίδιο **Χειρονομία** 

στη γραμμή πλοήγησης, για να ενεργοποιήσετε την κάμερα.
3. Χρησιμοποιήστε τη χειρονομία αφύπνισης, σηκώνοντας το χέρι σας έως το επίπεδο της κάμερας και ανοίξτε την παλάμη σας στραμμένη προς το μόνιτορ. Το μόνιτορ εισέρχεται σε κατάσταση αφύπνισης, γεγονός που υποδεικνύεται με ένα μπλε περίγραμμα γύρω από την οθόνη και ένα μπλε εικονίδιο **Χειρονομία** στη γραμμή πλοήγησης. Αυτή η λειτουργικότητα είναι παρόμοια με την κατάσταση αφύπνισης φωνής. Για μια εικόνα του τρόπου εμφάνισης του μπλε περιγράμματος στην κατάσταση αφύπνισης, βλ. Εικόνα 4-11 στη σελίδα 117.



4. Χρησιμοποιήστε χειρονομίες, για να κοινοποιήσετε την επιθυμητή εντολή. Οι διαθέσιμες χειρονομίες παρατίθενται στον Πίνακα 4-3 στη σελίδα 116.

Πίνακας 4-3: Εντολές με χειρονομίες στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta

Εντολή	Χειρονομία	Αναμενόμενο αποτέλεσμα
Αφύπνιση	Ανοικτή παλάμη, στραμμένη προς το μόνιτορ	Το μόνιτορ εισέρχεται σε κατάσταση αφύπνισης και περιμένει την επόμενη εντολή
Σίγαση συναγερμών	Μετάβαση από ανοικτή παλάμη σε κλειστή γροθιά, στραμμένη προς το μόνιτορ	Ηχητικό κουδούνισμα και είσοδος σε παύση συναγερμού 
Εναλλαγή προβολής παρακολούθησης	«Κίνηση σάρωσης» (δεξιά προς αριστερά)	Εναλλαγή στην επόμενη διαθέσιμη οθόνη παρακολούθησης. Οι επιλογές εναλλάσσονται με τη σειρά **Τάση**, **Cockpit** και **Διαχωρισμός**. Βλ. Προβολές παρακολούθησης στη σελίδα 99.

5. Αφού ολοκληρώσετε την εντολή με χειρονομία, ακούστε και παρακολουθήστε το μόνιτορ για το αναμενόμενο αποτέλεσμα.

4.5 Φωνητικές εντολές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ διαθέτει δυνατότητα φωνητικών εντολών και θα παρέχει ηχητικές ανταποκρίσεις σε απλές φωνητικές εντολές.

Σημείωση

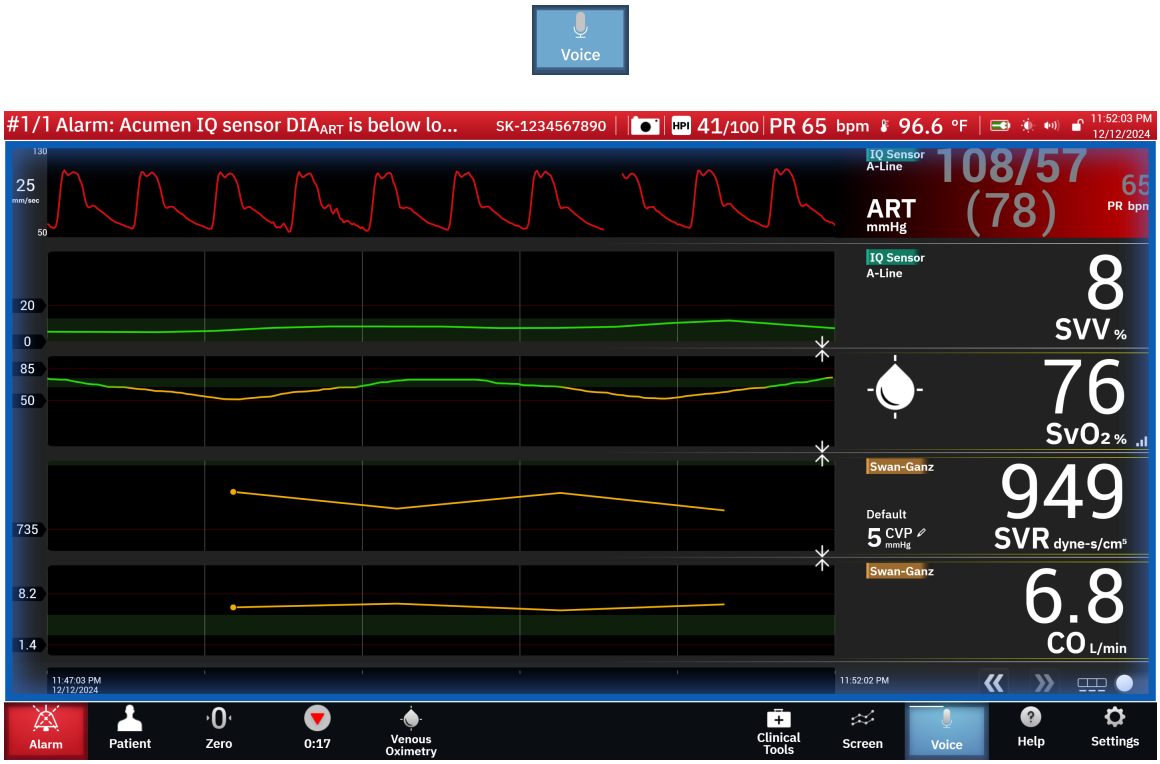
Οι φωνητικές εντολές είναι διαθέσιμες μόνο όταν η γλώσσα συστήματος έχει οριστεί ως **English**.

Για παράδειγμα, για σίγαση των συναγερμών πείτε «Hey Alta, silence the alarms.» Υπάρχουν τρεις κύριες φωνητικές εντολές:

1. Σίγαση ηχητικών συναγερμών
2. Παροχή ένδειξης συναγερμού
3. Παροχή ένδειξης παραμέτρου

Για τη χρήση των φωνητικών εντολών:

1. Ενεργοποιήστε τη ρύθμιση **Φωνητική αλληλεπίδραση** μέσω της οθόνης ρύθμισης **Διαδραστικότητα**. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** → κουμπί **Διαδραστικότητα**. Για αυτό το μενού απαιτείται κωδικός πρόσβασης ασφαλούς χρήστη. Για κωδικούς πρόσβασης επικοινωνήστε με τον διαχειριστή του νοσοκομείου ή το τμήμα μηχανογράφησης.
2. Αγγίξτε το εικονίδιο **Φωνή** Voice στη γραμμή πλοήγησης, για να ενεργοποιήσετε το μικρόφωνο.
3. Χρησιμοποιήστε τη φράση αφύπνισης, η οποία είναι «Hey, Alta.» Το μόνιτορ εισέρχεται σε κατάσταση ακρόασης, γεγονός που υποδεικνύεται με ένα μπλε περίγραμμα γύρω από την οθόνη και ένα μπλε εικονίδιο **Φωνή** στη γραμμή πλοήγησης.



Εικόνα 4-11: Κατάσταση ακρόασης φωνής (μόνο Αγγλικά)

4. Εκφωνήστε την επιθυμητή εντολή. Οι επιλογές φωνητικών εντολών και τα ψευδώνυμα παρατίθενται στον Πίνακα 4-4 στη σελίδα 118. Αν δεν επιθυμείτε καμία φωνητική εντολή, πείτε «Cancel.» Το μόνιτορ θα εξέλθει από τη λειτουργία ακρόασης.
5. Ακούστε για την ανταπόκριση. Αυτή θα είναι ένα ηχητικό κουδούνισμα αν η εντολή ήταν κάποια ενέργεια, όπως «Alta, silence the alarms», ή μια ηχητική απάντηση αν η εντολή ήταν αίτημα για πληροφορίες.
6. Αν η φωνητική εντολή δεν αναγνωριστεί, το μόνιτορ θα απαντήσει με τη φράση «Sorry, what was that?» Αν συμβεί αυτό, επαναλάβετε την εντολή αφύπνισης και το αίτημα ή δοκιμάστε μία από τις εναλλακτικές επιλογές εντολών που παρατίθενται στον πίνακα. Στις επιπλέον συμβουλές αντιμετώπισης προβλημάτων για τη βελτίωση της κατανόησης ομιλίας περιλαμβάνονται οι εξής:

   - Ένταση ήχου: Μιλήστε πιο δυνατά και κατευθύνετε την ένταση του ήχου προς το μικρόφωνο
   - Άρθρωση: Μιλήστε καθαρά και αρθρώστε καλά κάθε λέξη
   - Ρυθμός: Μιλήστε σε ρυθμό συζήτησης

Αν τα προβλήματα εξακολουθούν, χρησιμοποιήστε την οθόνη αφής για να αλληλεπιδράσετε με το μόνιτορ.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη χρησιμοποιείτε τη λειτουργία φωνητικών εντολών κοντά σε άλλες προηγμένες πλατφόρμες παρακολούθησης HemoSphere Alta. Με αυτήν την ενέργεια, ενδέχεται να εκκινηθούν ακούσια φωνητικές εντολές σε εκείνα τα άλλα μόνιτορ.

Πίνακας 4-4: Φωνητικές εντολές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ (Αγγλικά μόνο)

Εντολή	Επιλογές εντολής			Αναμενόμενο αποτέλεσμα
Σίγαση συναγερμών	• acknowledge alarm • acknowledge alarms • acknowledge the alarm • acknowledge the alarms • alarm acknowledge • alarm pause • alarm silence • hush	• mute alarm • mute alarms • mute the alarm • mute the alarms • quiet • quiet alarm • quiet alarms • quiet the alarm • quiet the alarms • silence	• silence alarm • silence alarms • silence the alarm • silence the alarms • pause alarm • pause alarms • pause the alarm • pause the alarms	Ηχητικό κουδούνισμα και είσοδος σε παύση συναγερμού 

Εντολή	Επιλογές εντολής	Αναμενόμενο αποτέλεσμα
Παροχή ένδειξης συναγερμού	• alarm readout • alert readout • give me the alarm • give me the alarms • give me the alert • give the alarm • give the alarms • give the alert • read the alarm • read the alarms • read the alert • readout alarm • readout alarms • readout alert • readout the alarm • readout the alarms • readout the alert • show me the alarm • show me the alarms • show me the alert • show the alarm • show the alarms • show the alert • tell me the alarm • tell me the alarms • tell me the alert • what is alarming • what is causing alarm • what is causing alarms • what is causing alert • what is causing the alarm • what is causing the alarms • what is causing the alert • what is going on • what is happening • what is the alarm • what is the alarms • what is the alert • what is the problem • what is wrong • what is your alarm • what is your alarms • what is your alert • what's alarming • what's causing alarm • what's causing alarms • what's causing alert • what's causing the alarm • what's causing the alarms • what's causing the alert • what's going on • what's happening • what's the alarm • what's the alarms • what's the alert • what's the problem • what's wrong • what's your alarm • what's your alarms • what's your alert • why are you alarming • why is the alarm going off	Ηχητική απάντηση με τρέχουσες συνθήκες συναγερμού Αν δεν υπάρχουν ενεργοί συναγερμοί, η απάντηση είναι «There are no active alarms.»

Εντολή	Επιλογές εντολής	Αναμενόμενο αποτέλεσμα
Παροχή ένδειξης παραμέτρου	• [παράμετρος] number • [παράμετρος] readout • [παράμετρος] report • [παράμετρος] value • [τεχνολογία] [παράμετρος] number • [τεχνολογία] [παράμετρος] readout • [τεχνολογία] [παράμετρος] report • [τεχνολογία] [παράμετρος] value • readout [παράμετρος]* • readout [τεχνολογία] [παράμετρος]* • readout current [παράμετρος] • readout current [τεχνολογία] [παράμετρος] • readout [παράμετρος] [της/του/των/μου]* • readout her/his/their/my/the [τεχνολογία] [παράμετρος]* • readout her/his/their/my/the current [παράμετρος] • readout her/his/their/my/the current [τεχνολογία] [παράμετρος] • show me [παράμετρος]* • show me [τεχνολογία] [παράμετρος]* • show me current [παράμετρος] • show me current [τεχνολογία] [παράμετρος] • show me [παράμετρος] [της/του/των/μου]* • show me [τεχνολογία] [παράμετρος] [της/του/των/μου]* • show me current [παράμετρος] [της/του/των/μου] • show me current [τεχνολογία] [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what is [παράμετρος] • what is [τεχνολογία] [παράμετρος] • what is current [παράμετρος] • what is current [τεχνολογία] [παράμετρος] • what is [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what is [τεχνολογία] [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what is current [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what is current [τεχνολογία] [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what's [παράμετρος] • what's [τεχνολογία] [παράμετρος] • what's current [παράμετρος] • what's current [τεχνολογία] [παράμετρος] • what's [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what's [τεχνολογία] [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what's current [παράμετρος] [της/του/των/μου] • what's current [τεχνολογία] [παράμετρος] [της/του/των/μου]	Ηχητική απάντηση με τρέχουσες τιμές παραμέτρου
	Με την προσθήκη των επιλογών που παρατίθενται παρακάτω, όλες οι επιλογές εντολών που παρατίθενται για την εντολή «Παροχή ένδειξης παραμέτρου» και υποδεικνύονται με αστερίσκο (*) μπορούν να ζητηθούν για μια ορισμένη χρονική διάρκεια στο παρελθόν. Για παράδειγμα «Hey Alta, readout [παράμετρος] [χρόνος] ago.»	

Εντολή	Επιλογές εντολής			Αναμενόμενο αποτέλεσμα
Παροχή ένδειξης παραμέτρου από ένα ορισμένο προηγούμενο χρονικό σημείο	• readout my/the patient's [παράμετρος] [χρόνος] ago • readout my/the patient's [τεχνολογία] [παράμετρος] [χρόνος] ago • show me my/the patient's [παράμετρος] [χρόνος] ago	• show me my/the patient's [τεχνολογία] [παράμετρος] [χρόνος] ago • what was [παράμετρος] [χρόνος] ago • what was [τεχνολογία] [παράμετρος] [χρόνος] ago • what was her/his/my/the/their [παράμετρος] [χρόνος] ago	• what was her/his/my/the/their [τεχνολογία] [παράμετρος] [χρόνος] ago • what was my/the patient's [παράμετρος] [χρόνος] ago • what was my/the patient's [τεχνολογία] [παράμετρος] [χρόνος] ago	Ηχητική απάντηση με τιμές παραμέτρου σε μια ορισμένη χρονική διάρκεια στο παρελθόν
Παροχή ένδειξης παραμέτρου από ένα συγκεκριμένο χρονικό σημείο	• readout my/the patient's [παράμετρος] at [χρόνος] • readout my/the patient's [τεχνολογία] [παράμετρος] at [χρόνος] • show me my/the patient's [παράμετρος] at [χρόνος]	• show me my/the patient's [τεχνολογία] [παράμετρος] at [χρόνος] • what was [παράμετρος] [χρόνος] ago • what was [τεχνολογία] [παράμετρος] at [χρόνος] • what was her/his/my/the/their [παράμετρος] at [χρόνος]	• what was her/his/my/the/their [τεχνολογία] [παράμετρος] at [χρόνος] • what was my/the patient's [παράμετρος] at [χρόνος] • what was my/the patient's [τεχνολογία] [παράμετρος] at [χρόνος]	Ηχητική απάντηση με τιμές παραμέτρου σε ένα συγκεκριμένο χρονικό σημείο

4.6 Κλινικά εργαλεία



Στον πλευρικό πίνακα κλινικών εργαλείων, παρέχονται εργαλεία που σχετίζονται με την τρέχουσα συνδεδεμένη τεχνολογία παρακολούθησης. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στα κλινικά εργαλεία, αγγίζοντας το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** στη γραμμή πλοήγησης. Κάποιες επιλογές κλινικών εργαλείων διατίθενται σε όλες τις τεχνολογίες παρακολούθησης και ορισμένες επιλογές μενού πλευρικού πίνακα σχετίζονται με τον τρέχοντα τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης (π.χ. κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™). Στα κλινικά εργαλεία που σχετίζονται με μια συγκεκριμένη τεχνολογία παρακολούθησης περιλαμβάνονται τα εξής:

- **Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης** (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου)
- **iCO** (καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™)

Στις περισσότερες τεχνολογίες παρακολούθησης, διατίθενται τα ακόλουθα κλινικά εργαλεία.

4.6.1 Δευτερεύουσα οθόνη HPI



Το λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) μπορεί να ενεργοποιηθεί με αισθητήρα Acumen IQ συνδεδεμένο ή με περιχειρίδα Acumen IQ και καρδιακό αισθητήρα αναφοράς (HRS) συνδεδεμένα. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279.

4.6.2 Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών



Η λειτουργία Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών (AFM) Acumen του λογισμικού παρέχει υποστήριξη λήψης κλινικών αποφάσεων για τη διαχείριση των υγρών του ασθενούς. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτή την προηγμένη λειτουργία, βλ. Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 342.

4.6.3 Στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία (GDT)



Η βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρων επιτρέπει στον χρήστη να διαχειρίζεται βασικές παραμέτρους εντός του βέλτιστου εύρους. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου στη σελίδα 383.

4.6.4 Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών



Με το στοιχείο **Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών** (**FRT**), οι κλινικοί ιατροί έχουν τη δυνατότητα να αξιολογούν τη δυνατότητα ανταπόκρισης προφορτίου. Η αξιολόγηση της ανταπόκρισης προφορτίου πραγματοποιείται με την παρακολούθηση των μεταβολών στα στοιχεία **SV**, **SVI**, **CO** ή **CI** ως ανταπόκριση σε μια επαλήθευση υγρών (**Παθητικό σήκωμα ποδιού** ή **Έγχυση υγρού bolus**). Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών στη σελίδα 388.

4.6.5 Υπολογιστής μεταβλητών



Από το στοιχείο **Υπολογιστής μεταβλητών**, ο χρήστης μπορεί να υπολογίζει ορισμένες αιμοδυναμικές παραμέτρους και παρέχεται ένας πρακτικός τρόπος προβολής των συγκεκριμένων παραμέτρων για έναν μεμονωμένο υπολογισμό.

Οι υπολογιζόμενες παράμετροι βασίζονται στον τρόπο παρακολούθησης και μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής: DO_2/DO_2I, ESV/ESVI, SV/SVI, VO_2/VO_2I, VO_2e/VO_2Ie, SVR/SVRI, LVSWI (μόνο με δείκτη), RVSWI (μόνο με δείκτη) και PVR/PVRI.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **Υπολογιστής μεταβλητών**.
2. Εισαγάγετε τις απαιτούμενες τιμές και οι υπολογισμοί που προκύπτουν θα εμφανιστούν αυτόματα.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Καταγραφή τιμών**, για να εισαγάγετε τιμές στο σύστημα για μελλοντική ανασκόπησή τους μέσω του πλευρικού πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Βλ. Συμβάντα και Παρέμβαση στη σελίδα 123.

4.6.6 Συμβάντα και Παρέμβαση



Στον πλευρικό πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**, παρέχεται μια λίστα συμβάντων που σχετίζονται με παραμέτρους και συμβάντων συστήματος, τα οποία έχουν σημειωθεί κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης, καθώς και ένα μενού τύπων παρέμβασης, λεπτομερειών και μια ενότητα σημειώσεων.

Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **Συμβάντα και Παρέμβαση**.

4.6.6.1 Κύλιση σε συμβάντα

Στον πλευρικό πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**, εμφανίζεται μια λίστα συμβάντων που σχετίζονται με παραμέτρους και συμβάντων συστήματος, τα οποία έχουν σημειωθεί κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται η ώρα έναρξης και η διάρκεια τυχόν βλαβών, ειδοποιήσεων, συναγερμών φυσιολογίας ή μηνυμάτων συστήματος. Καταγράφονται έως 72 ώρες συμβάντων και μηνυμάτων συναγερμού κατά σειρά, με το πιο πρόσφατο συμβάν στην κορυφή.

Τα παρακάτω συμβάντα περιλαμβάνονται στο αρχείο καταγραφής ανασκόπησης συμβάντων.

Πίνακας 4-5: Ανασκοπηθέντα συμβάντα

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
 **Αλγόριθμος AFM™**	Η ανάλυση απορρίφθηκε	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και μια ανάλυση έγχυσης bolus έχει απορριφθεί
	Η ανάλυση έγχυσης υγρού bolus {0} ξεκίνησε	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και μια ανάλυση έγχυσης bolus έχει ξεκινήσει Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου AFM™ και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
	Η ανάλυση έγχυσης υγρού bolus {0} ολοκληρώθηκε	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και μια ανάλυση έγχυσης bolus έχει ολοκληρωθεί Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου AFM™ και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Οι αιμοδυναμικές τιμές έχουν διακυβευτεί	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και οι μετρήσεις έχουν διακυβευτεί
	Η έγχυση υγρού bolus {0} ξεκίνησε (προσδιορίζεται από τον χρήστη)	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και αρχίζει μια καθορισμένη από τον χρήστη έγχυση bolus Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου AFM™ και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
	Η έγχυση υγρού bolus {0} τερματίστηκε (προσδιορίζεται από τον χρήστη) – {1} ml	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και μια καθορισμένη από τον χρήστη έγχυση bolus έχει τερματιστεί Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας Το {1} είναι ο όγκος έγχυσης bolus Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου AFM™ και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
	Η έγχυση υγρού bolus {0} ξεκίνησε	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και μια έγχυση bolus ξεκινά σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου AFM™ και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
	Η έγχυση υγρού bolus {0} τερματίστηκε – {1} ml	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και μια έγχυση bolus τερματίζεται σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας Το {1} είναι ο όγκος έγχυσης bolus Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγόριθμου AFM™ και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
	Προτείνεται έγχυση υγρού bolus	Ο αλγόριθμος AFM™ προτείνει μια έγχυση bolus
	Δεν προτείνεται έγχυση υγρού bolus	Ο αλγόριθμος AFM™ δεν προτείνει μια έγχυση bolus
	Απορρίφθηκε πρόταση χρήσης υγρού	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και ο χρήστης απορρίπτει μια έγχυση bolus που προτάθηκε από τον αλγόριθμο AFM™
	Προτείνεται δοκιμαστική έγχυση bolus	Ο αλγόριθμος AFM™ προτείνει μια δοκιμαστική έγχυση bolus

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Προσεγγίζεται ο μέγιστος όγκος περιστατικού	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και το σύστημα θέτει σε παύση την έγχυση bolus του αλγόριθμου AFM™ καθώς ο παρακολουθούμενος όγκος περιστατικού προσεγγίζει τον μέγιστο όγκο περιστατικού
	Υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και το σύστημα θέτει σε παύση την έγχυση bolus του αλγόριθμου AFM™ καθώς ο παρακολουθούμενος όγκος περιστατικού υπερβαίνει τον μέγιστο όγκο περιστατικού
	Οι ρυθμίσεις άλλαξαν: Στρατηγική υγρού – {0}	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει το στοιχείο **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** όπου το {0} είναι **10%**, **15%** ή **20%**
	Οι ρυθμίσεις άλλαξαν: Λειτουργία χειρουργικής επέμβασης – {0}	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει το στοιχείο **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** όπου το {0} είναι **Ανοικτή** ή **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση**
	Οι ρυθμίσεις άλλαξαν: Μέγιστος όγκος περιστατικού – {0}	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού** όπου το {0} είναι ο νέος μέγιστος όγκος περιστατικού σε ml
	Οι ρυθμίσεις άλλαξαν: Τύπος υγρού – {0}	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει το στοιχείο **Τύπος υγρού** όπου το {0} είναι ο νέος επιλεγμένος τύπος υγρού
	Οι ρυθμίσεις άλλαξαν: Λειτουργία παρακολούθησης υγρών – {0}	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει τον τρόπο λειτουργίας **Παρακολούθηση υγρών** όπου το {0} είναι **Μετρητής υγρών** ή **Χειροκίνητο**
	Η ανάλυση δεν είναι δυνατή	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή, μια έγχυση υγρού bolus μόλις τερματίστηκε και δεν διατίθεται ανάλυση. Για τα κριτήρια έγχυσης υγρού bolus και άλλους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάλυση, βλ. Ροή εργασιών χορήγησης υγρών – Χειροκίνητος τρόπος στη σελίδα 357.
	Σε παύση	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και η συνεδρία τίθεται σε παύση
	Συνεχίζεται	Μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ είναι ενεργή και η συνεδρία συνεχίζεται μετά την προηγούμενη παύση της
	Έναρξη – Παρακολούθηση υγρών: {0}, Τρόπος χειρουργικής επέμβασης: {1}, Στρατηγική διαχείρισης υγρών: {2}	Ο χρήστης ξεκινά μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™ Το {0} είναι ο τύπος παρακολούθησης υγρών (**Χειροκίνητο**) Το {1} είναι ο τρέχων τρόπος χειρουργικής επέμβασης Το {2} είναι η τρέχουσα στρατηγική διαχείρισης υγρών
	Τερματίστηκε Όγκος έγχυσης bolus	Διακόπηκε μια συνεδρία αλγόριθμου AFM™, όπου ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος στο τέλος της συνεδρίας παρατίθεται κάτω από το στοιχείο «**Όγκος έγχυσης bolus**.»

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
 **Επείγουσα ειδοποίηση**	Συναγερμός: Η παράμετρος {1} από τον αισθητήρα {0} έχει υπερβεί το υψηλό όριο Συναγερμός: Η παράμετρος {1} από τον αισθητήρα {0} είναι χαμηλότερη από το χαμηλό όριο	Προκύπτει ένας συναγερμός, όπου το {0} υποδεικνύει τον τύπο της τεχνολογίας (όπως αισθητήρας Acumen IQ™) και το {1} υποδεικνύει την παράμετρο που ενεργοποιεί τον συναγερμό. Για περισσότερα σχετικά με τους συναγερμούς, βλ. Συναγερμοί/Όρια στη σελίδα 155.
 **Συναγερμός**	Συναγερμός: {0}	Προκύπτει ένας συναγερμός, όπου το {0} είναι το μήνυμα συναγερμού. Για μια λίστα των συναγερμών συστήματος, βλ. κεφάλαιο 14, Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 394.
 **Μηδενισμός**	Το Acumen IQ μηδενίστηκε – ART	Ένας συνδεδεμένος αισθητήρας Acumen IQ™ που παρακολουθεί την αρτηριακή πίεση μηδενίζεται
	Έγινε βαθμονόμηση της μη επεμβατικής τεχνολογίας – HRS	Ένας συνδεδεμένος καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) βαθμονομήθηκε
	Ο αισθητήρας FloTrac μηδενίστηκε - ART	Ένας συνδεδεμένος αισθητήρας FloTrac™ ή αισθητήρας FloTrac Jr™ που παρακολουθεί την αρτηριακή πίεση μηδενίζεται
	Το TruWave μηδενίστηκε – ART Το TruWave μηδενίστηκε – CVP Το TruWave μηδενίστηκε – PAP Το TruWave μηδενίστηκε – RVP	Μηδενίστηκε ένας συνδεδεμένος μορφοτροπέας πίεσης TruWave™, όπου η κυματομορφή πίεσης είναι ART, CVP, PAP ή RVP
 **Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης**	Η βαθμονόμηση BP απαλείφθηκε (αυτόματα)	Η υπάρχουσα βαθμονόμηση BP απαλείφθηκε αυτόματα
	Η βαθμονόμηση BP απαλείφθηκε (χειροκίνητα)	Η υπάρχουσα βαθμονόμηση BP απαλείφθηκε από τον χρήστη
	Η βαθμονόμηση BP απέτυχε	Η αρχική βαθμονόμηση απέτυχε ή το σύστημα ζητά επαναβαθμονόμηση
	Η βαθμονόμηση BP ήταν επιτυχής – Αναφορά: SYS {0}, DIA: {1}	Ολοκληρώθηκε επιτυχώς βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης, όπου το {0} είναι η τιμή αναφοράς που εισήγαγε ο χρήστης για το στοιχείο SYS και το {1} είναι η τιμή που εισήγαγε ο χρήστης για το στοιχείο DIA
 **Μη επεμβατική**	Παρακολούθηση περιχειρίδας 1 Παρακολούθηση περιχειρίδας 2	Μη επεμβατική παρακολούθηση είναι ενεργή στην υποδεικνυόμενη περιχειρίδα
	Έναρξη παρακολούθησης CO	Ο χρήστης ξεκινά παρακολούθηση με μη επεμβατικό σύστημα
	Η παρακολούθηση CO ξεκίνησε – Δεν υπάρχει HRS – {0}	Ο χρήστης ξεκινά παρακολούθηση με μη επεμβατικό σύστημα χωρίς αισθητήρα HRS, όπου το {0} είναι η επαληθευμένη μετατόπιση ύψους μεταξύ του παρακολουθούμενου δακτύλου και της καρδιάς
	Διακοπή παρακολούθησης CO	Ο χρήστης ή το σύστημα διακόπτει την παρακολούθηση με μη επεμβατικό σύστημα

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Συνέχεια χωρίς HRS	Ο χρήστης άλλαξε από μη επεμβατική παρακολούθηση με αισθητήρα HRS σε μη επεμβατική παρακολούθηση χωρίς αισθητήρα HRS
	Συνέχεια με HRS	Ο χρήστης άλλαξε από μη επεμβατική παρακολούθηση χωρίς αισθητήρα HRS σε μη επεμβατική παρακολούθηση με αισθητήρα HRS
	Συμπληρώθηκε το όριο των 72 ωρών	Η παρακολούθηση με μη επεμβατικό σύστημα διακόπηκε λόγω συμπλήρωσης του ορίου των 72 ωρών
	Συμπληρώθηκε το όριο των 8 ωρών για την περιχειρίδα	Έχει πραγματοποιηθεί παρακολούθηση για 8 συνεχόμενες ώρες με μία μόνο περιχειρίδα
	Η πίεση περιχειρίδας εκτονώθηκε	Εκτελέστηκε εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας
	Επιβεβαίωση εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας	Πατήθηκε το κουμπί **Επιβεβαίωση** στο αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης «**Επικείμενη εκτόνωση πίεσης**»
	Η εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας αναβλήθηκε	Η παρακολούθηση παρατείνεται ώστε να καθυστερήσει η εκτόνωση πίεσης περιχειρίδας δακτύλου
	Αλλαγή περιχειρίδας - Γίνεται επανεκκίνηση	Η παρακολούθηση διακόπηκε στη μία περιχειρίδα δακτύλου και αλλάζει στην άλλη συνδεδεμένη περιχειρίδα δακτύλου
 **Υπολογισμός μεταβλητής**	Οι τιμές καταγράφηκαν	Οι τιμές παραμέτρων εισάγονται και καταγράφονται στον υπολογιστή μεταβλητών
 **Βλάβη**	Βλάβη: {0}	Προκύπτει μια βλάβη, όπου το {0} είναι το μήνυμα βλάβης. Για μια λίστα των βλαβών συστήματος, βλ. κεφάλαιο 14, Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 394.
 **FRT**	Η τιμή αναφοράς έγχυσης bolus ξεκίνησε	Ξεκινά μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
	Η τιμή αναφοράς έγχυσης bolus ολοκληρώθηκε	Μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT ολοκληρώνεται με έγκυρη μέτρηση (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
	Ασταθής τιμή αναφοράς	Διακόπτεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT με έγκυρη μέτρηση, ωστόσο η μέτρηση είναι ασταθής (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
	Ανεπαρκή δεδομένα τιμής αναφοράς	Διακόπτεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT και δεν είναι έγκυρη (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Η τιμή αναφοράς έγχυσης bolus ακυρώθηκε	Ακυρώνεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
	Η έγχυση bolus ξεκίνησε	Ξεκινά μια μέτρηση επαλήθευσης FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
	Η έγχυση bolus ακυρώθηκε	Ακυρώνεται μια μέτρηση επαλήθευσης FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
	Ανεπαρκή δεδομένα έγχυσης bolus	Διακόπτεται μια μέτρηση επαλήθευσης FRT και δεν είναι έγκυρη (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
	Η έγχυση bolus ολοκληρώθηκε	Μια μέτρηση επαλήθευσης FRT ολοκληρώνεται με έγκυρη μέτρηση. Αυτό συμβαίνει στο τέλος της διάρκειας επαλήθευσης ή όταν ο χρήστης αγγίζει το στοιχείο **Τέλος Τώρα**. Εμφανίζονται τα αποτελέσματα FRT, συμπεριλαμβανομένων της παραμέτρου που αναλύθηκε, της τιμής βασικής γραμμής, της προκύπτουσας τιμής (επαλήθευσης) και της ποσοστιαίας μεταβολής της τιμής. (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Έγχυση υγρού bolus**)
 **FRT**	Η τιμή αναφοράς παθητικού σηκώματος ποδιού ξεκίνησε	Ξεκινά μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
	Η τιμή αναφοράς παθητικού σηκώματος ποδιού ολοκληρώθηκε	Μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT ολοκληρώνεται με έγκυρη μέτρηση (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
	Ασταθής τιμή αναφοράς	Διακόπτεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT με έγκυρη μέτρηση, ωστόσο η μέτρηση είναι ασταθής (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
	Ανεπαρκή δεδομένα τιμής αναφοράς	Διακόπτεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT και δεν είναι έγκυρη (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
	Η τιμή αναφοράς παθητικού σηκώματος ποδιού ακυρώθηκε	Ακυρώνεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
	Το παθητικό σήκωμα ποδιού ξεκίνησε	Ξεκινά μια μέτρηση επαλήθευσης FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
	Το παθητικό σήκωμα ποδιού ακυρώθηκε	Ακυρώνεται μια μέτρηση επαλήθευσης FRT (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
	Ανεπαρκή δεδομένα παθητικού σηκώματος ποδιού	Διακόπτεται μια μέτρηση επαλήθευσης FRT και δεν είναι έγκυρη (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Το παθητικό σήκωμα ποδιού ολοκληρώθηκε	Μια μέτρηση επαλήθευσης FRT ολοκληρώνεται με έγκυρη μέτρηση. Αυτό συμβαίνει στο τέλος της διάρκειας επαλήθευσης ή όταν ο χρήστης αγγίζει το στοιχείο **Τέλος Τώρα**. Εμφανίζονται τα αποτελέσματα FRT, συμπεριλαμβανομένων της παραμέτρου που αναλύθηκε, της τιμής βασικής γραμμής, της προκύπτουσας τιμής (επαλήθευσης) και της ποσοστιαίας μεταβολής της τιμής. (Τύπος επαλήθευσης υγρού: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**)
 **GDT**	Έναρξη	Μια συνεδρία παρακολούθησης GDT ξεκινά
	Σε παύση	Μια συνεδρία παρακολούθησης GDT τίθεται σε παύση
	Συνεχίζεται	Μια συνεδρία παρακολούθησης GDT συνεχίζεται
	Οι ρυθμίσεις άλλαξαν	Τα όρια συνεδρίας παρακολούθησης GDT ενημερώνονται
	Τερματίστηκε	Μια συνεδρία παρακολούθησης GDT διακόπτεται. Εμφανίζονται οι παρακολουθούμενες παράμετροι και τα αντίστοιχα αποτελέσματα χρόνου εντός ορίων.
 **Παράμετρος HPI™**	Εμφανίστηκε αναδυόμενο παράθυρο συναγερμού	Ενεργοποιείται ο συναγερμός της λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index™, της παραμέτρου HPI™. [μόνο παράμετρος HPI™]
	Συναγερμός: {0}–{1}, {2}–{3}	Ενεργοποιείται ο συναγερμός έξυπνων τάσεων της παραμέτρου HPI™, όπου τα {0} και {2} είναι οι κατηγορίες και τα {1} και {3} είναι οι παράμετροι ενεργοποίησης συναγερμού που συσχετίζονται με τις συγκεκριμένες κατηγορίες
	Η έξυπνη τάση ξεκίνησε: όριο κατωφλίου μεταβολής: {0}, διάστημα μεταβολής: {1}, προφορτίο: {2}, μεταφορτίο: {3}, συσταλτικότητα: {4}	Εκκινήθηκε η παράμετρος HPI™, έξυπνη τάση, όπου {0} είναι η ρύθμιση του μενού **Δ % ορίου κατωφλίου** (10%, 15% ή 20%) {1) είναι η ρύθμιση μενού **Δ χρονικού διαστήματος** (5 λεπτά, 10 λεπτά, 15 λεπτά ή 20 λεπτά) {2} είναι η παράμετρος προφορτίου (SVV, SVI ή PPV) {3} είναι η παράμετρος μεταφορτίου (SVR) {4} είναι η παράμετρος συσταλτικότητας (CI ή dP/dt)
	Η διαμόρφωση της έξυπνης τάσης ενημερώθηκε: όριο κατωφλίου μεταβολής: {0}, διάστημα μεταβολής: {1}, προφορτίο: {2}, μεταφορτίο: {3}, συσταλτικότητα: {4}	Η παράμετρος HPI™, έξυπνη τάση ενημερώθηκε με νέες ρυθμίσεις: {0} είναι η ρύθμιση του μενού **Δ % ορίου κατωφλίου** (10%, 15% ή 20%) {1) είναι η ρύθμιση μενού **Δ χρονικού διαστήματος** (5 λεπτά, 10 λεπτά, 15 λεπτά ή 20 λεπτά) {2} είναι η παράμετρος προφορτίου (SVV, SVI ή PPV) {3} είναι η παράμετρος μεταφορτίου (SVR) {4} είναι η παράμετρος συσταλτικότητας (CI ή dP/dt)
	Το αναδυόμενο παράθυρο ενεργοποιήθηκε	Ενεργοποιείται η ρύθμιση «**Εμφάνιση HPI πάντα και ειδοποίηση**» στο μενού ρύθμισης παραμέτρου HPI™

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Το αναδυόμενο παράθυρο απενεργοποιήθηκε	Απενεργοποιείται η ρύθμιση «**Εμφάνιση HPI πάντα και ειδοποίηση**» στο μενού ρύθμισης παραμέτρου HPI™
	Οι έξυπνοι συναγερμοί ενεργοποιήθηκαν	Ενεργοποιείται η ρύθμιση «**Συναγερμοί έξυπνων τάσεων**» στο μενού ρύθμισης παραμέτρου HPI™
	Οι έξυπνοι συναγερμοί απενεργοποιήθηκαν	Απενεργοποιείται η ρύθμιση «**Συναγερμοί έξυπνων τάσεων**» στο μενού ρύθμισης παραμέτρου HPI™
	Το όριο κατωφλίου έξυπνων συναγερμών άλλαξε: η τιμή {0} {1} άλλαξε σε {2}	Αλλάζει το κατώφλι συναγερμού για τη διαμορφωμένη παράμετρο έξυπνων τάσεων, όπου {0} είναι η κατηγορία (προφορτίο, μεταφορτίο ή συσταλτικότητα), {1} είναι η σχετιζόμενη παράμετρος και {2} είναι η νέα τιμή κατωφλίου
	Επιβεβαίωση συναγερμού*	Η λήψη του συναγερμού παραμέτρου HPI™ επιβεβαιώθηκε*. [μόνο παράμετρος HPI™]
	Απαλοιφή συναγερμού (επιβεβαιώθηκε)*	Γίνεται απαλοιφή του συναγερμού παραμέτρου HPI™, καθώς η τιμή παραμέτρου HPI™ ήταν χαμηλότερη από 75 στις δύο τελευταίες, διαδοχικές ενημερώσεις 20 δευτερολέπτων. Πριν από την απαλοιφή του συναγερμού, επιβεβαιώθηκε* η λήψη του αναδυόμενου παραθύρου συναγερμού υψηλής τιμής παραμέτρου HPI™. [μόνο παράμετρος HPI™]
	Απαλοιφή συναγερμού (δεν επιβεβαιώθηκε)*	Γίνεται απαλοιφή του συναγερμού παραμέτρου HPI™, καθώς η τιμή παραμέτρου HPI™ ήταν χαμηλότερη από 75 στις δύο τελευταίες, διαδοχικές ενημερώσεις 20 δευτερολέπτων. Πριν από την απαλοιφή του συναγερμού, δεν επιβεβαιώθηκε* η λήψη του αναδυόμενου παραθύρου συναγερμού υψηλής τιμής παραμέτρου HPI™. [μόνο παράμετρος HPI™]
Τύπος παρέμβασης	Ενέργεια υποτύπου παρέμβασης	Όταν ο χρήστης καταγράφει δεδομένα για την παρέμβαση Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους τύπους παρέμβασης, βλ. Παρέμβαση στη σελίδα 134.
Η παρέμβαση ενημερώθηκε	Τύπος παρέμβασης {0} έως {1}	Ενημερώθηκε μια παρέμβαση στον δείκτη που εμφανίζεται, όπου {0} είναι το πεδίο δεδομένων και η τιμή (τύπος, ώρα, λεπτομέρεια ή σχόλιο) της προηγούμενης παρέμβασης και {1} είναι η νέα τιμή για το συγκεκριμένο πεδίο δεδομένων
Παρακολούθηση	Το στοιχείο CVP καταχωρήθηκε χειροκίνητα	Μια τιμή CVP έχει καταχωρηθεί χειροκίνητα
	Η μη παλμική λειτουργία εκκινήθηκε	Έγινε παύση της ενεργής παρακολούθησης CO για την αποτροπή των ηχητικών συναγερμών και της παρακολούθησης παραμέτρων. Η παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης και ιστικής οξυμετρίας και οι συναγερμοί συνεχίζονται.
	Η μη παλμική λειτουργία τερματίστηκε	Η κανονική παρακολούθηση CO συνεχίζεται. Οι ηχητικοί συναγερμοί και η παρακολούθηση παραμέτρων έχουν ενεργοποιηθεί.
	Το στοιχείο SpO_2 καταχωρήθηκε χειροκίνητα	Έχει καταχωρηθεί μια τιμή για το στοιχείο SpO_2 για συνεχή εμφάνιση DO_2/VO_2

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Ενημερώθηκε η είσοδος για το DO_2/VO_2 – Μη αυτόματα	Η μη αυτόματα καταχωρημένη τιμή για το στοιχείο SpO_2 ενημερώθηκε για συνεχή εμφάνιση DO_2/VO_2 όπου {0} είναι η τιμή
 **Ασθενής**	Η συνεδρία εκκινήθηκε	Μια συνεδρία παρακολούθησης ασθενούς ξεκινά
	Οι πληροφορίες ενημερώθηκαν	Ο χρήστης έχει αποθηκεύσει ενημερωμένα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς
	Αυτόματη επανεκκίνηση	Η προηγούμενη συνεδρία ασθενούς επανεκκινήθηκε αυτόματα
 **RVCO**	Καθετήρας Swan-Ganz IQ συνδεδεμένος	Το σύστημα ανιχνεύει σύνδεση καθετήρα Swan-Ganz IQ™
	Καθετήρας Swan-Ganz IQ αποσυνδεδεμένος	Το σύστημα δεν ανιχνεύει πλέον προηγουμένως συνδεδεμένη σύνδεση καθετήρα Swan-Ganz IQ™
 **Αλγόριθμος Smart Wedge™**	Ανιχνεύτηκε ενσφήνωση	Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ ανιχνεύει πίεση ενσφήνωσης στην πνευμονική αρτηρία
	Υπολογίστηκε	Η μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) ολοκληρώνεται μέσω αλγόριθμου
	Τερματίστηκε	Εμφανίζονται η πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) και η ποιότητα ενσφήνωσης
 **Σύστημα Swan-Ganz™**	Έναρξη παρακολούθησης CO	Όταν ξεκινά επεμβατική (καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™) παρακολούθηση CO
	Διακοπή παρακολούθησης CO	Όταν ο χρήστης ή το σύστημα διακόπτει την επεμβατική (καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™) παρακολούθηση CO
 **Σύστημα**	Αποκατάσταση Συστήματος μετά από Επανεκκίνηση	Όταν το σύστημα συνεχίζει την παρακολούθηση χωρίς να ζητηθεί, έπειτα από απενεργοποίηση και ενεργοποίηση του συστήματος
	Ώρα ενημέρωσης	Γίνεται ενημέρωση του ρολογιού του συστήματος
	Η εξαγωγή δεδομένων απέτυχε.	Σημειώθηκε σφάλμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εξαγωγής δεδομένων
	Η λήψη δεδομένων δεν ήταν επιτυχής	Σημειώθηκε σφάλμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εξαγωγής δεδομένων
	Η διαγραφή κλινικών δεδομένων δεν ήταν επιτυχής	Σημειώθηκε σφάλμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας διαγραφής κλινικών δεδομένων
	Η πηγή CVP άλλαξε	Η πηγή τιμής παραμέτρου CVP αλλάζει από χειροκίνητη καταχώριση σε καλώδιο πίεσης ή από καλώδιο πίεσης σε χειροκίνητη καταχώριση
	Ο υπολογισμός μέσης τιμής CO ενημερώθηκε – {0}	Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης άλλαξε στην υποδεικνυόμενη τιμή ({0})
	Ενημερώθηκε η είσοδος για το DO_2/VO_2 – {0} CO	Ενημερώθηκε η πηγή CO για τον καθορισμό των τιμών συνεχούς DO_2/VO_2, όπου {0} είναι η πηγή τεχνολογίας για CO

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
 **tHb**	Η παρακολούθηση tHb ξεκίνησε	Όταν γίνεται εκκίνηση παρακολούθησης tHb
	Η παρακολούθηση tHb διακόπηκε	Όταν ο χρήστης ή το σύστημα διακόπτει την παρακολούθηση tHb
	Η βαθμονόμηση tHb ξεκίνησε	Πατήθηκε το κουμπί **Βαθμονόμηση** στην οθόνη ρυθμίσεων tHb
	Η βαθμονόμηση tHb ακυρώθηκε	Η βαθμονόμηση tHb ακυρώνεται ή λήγει ο χρόνος της. Εμφανίζονται λεπτομέρειες αιμοληψίας.
	Έχει ληφθεί αίμα για tHb	Πατήθηκε το κουμπί **Λήψη** στην οθόνη βαθμονόμησης ή επαναβαθμονόμησης tHb. Εμφανίζονται λεπτομέρειες αιμοληψίας.
	Η βαθμονόμηση tHb ολοκληρώθηκε	Η βαθμονόμηση tHb ολοκληρώνεται και παρατίθεται η καταχωρημένη τιμή αιμοσφαιρίνης
	Η επαναβαθμονόμηση tHb ξεκίνησε	Πατήθηκε το κουμπί **Επαναβαθμονόμηση** στην οθόνη ρυθμίσεων tHb
	Η επαναβαθμονόμηση tHb ακυρώθηκε	Η επαναβαθμονόμηση tHb ακυρώνεται ή λήγει ο χρόνος της.
	Η επαναβαθμονόμηση tHb ολοκληρώθηκε	Η επαναβαθμονόμηση tHb ολοκληρώνεται και παρατίθεται η καταχωρημένη τιμή αιμοσφαιρίνης
 **TPTD**	Έναρξη συνόλου	Το σύνολο διαπνευμονικής θερμοαραίωσης ξεκίνησε
	Έτοιμο	Καθιερώνεται η βασική γραμμή και το σύστημα είναι έτοιμο για έγχυση bolus υπό ψύξη
	Εγχεόμενο διάλυμα {0}	Έγχυση bolus TPTD σε εξέλιξη όπου {0} είναι ο αριθμός του εγχεόμενου διαλύματος (bolus)
	Υπολογίστηκε	Μια καμπύλη εξομάλυνσης TPTD αναλύθηκε και οι παράμετροι υπολογίστηκαν
	Η έγχυση bolus {0} ολοκληρώθηκε	Ολοκληρώθηκε μια έγχυση bolus TPTD, όπου {0} είναι ο αριθμός του εγχεόμενου διαλύματος (bolus)
	Αποδοχή ανασκόπησης	Πατήθηκε το κουμπί **Αποδοχή** στον πίνακα ανασκόπησης TPTD
	Λήξη συνόλου	Ένα σύνολο έγχυσης bolus TPTD ολοκληρώνεται
	Οι παράμετροι CO/SV βαθμονομήθηκαν	Χρησιμοποιήθηκαν τιμές ρύθμισης TPTD για τη βαθμονόμηση των παραμέτρων CO και SV του αισθητήρα Acumen IQ™
 **Φλεβική οξυμετρία**	In vitro – Η βαθμονόμηση ξεκίνησε	Μια διαδικασία in vitro βαθμονόμησης ξεκίνησε
	In vitro – Σφάλμα βαθμονόμησης	Σημειώνεται σφάλμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας in vitro βαθμονόμησης
	In vitro βαθμονόμηση – Ανιχνεύθηκε επαφή με τοίχωμα ή ενσφήνωση καθετήρα	Το σύστημα ανιχνεύει ένα πλασματικό εύρημα τοιχώματος ή ενσφήνωση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας in vitro βαθμονόμησης
	In vitro βαθμονόμηση – Ασταθές σήμα	Ανιχνεύεται ασταθές σήμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας in vitro βαθμονόμησης

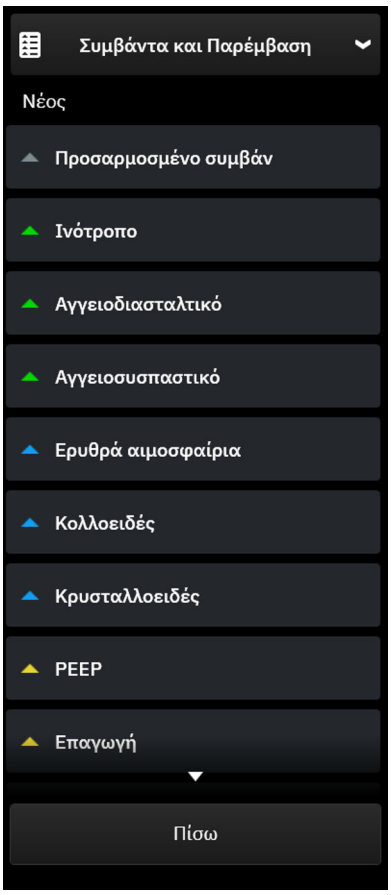
Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	In vitro – Η παρακολούθηση ξεκίνησε	Η παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας ξεκίνησε
	In vitro – Η βαθμονόμηση ολοκληρώθηκε	Η in vitro βαθμονόμηση ολοκληρώθηκε με επιτυχία
	In vivo – Η βαθμονόμηση ξεκίνησε	Μια διαδικασία in vivo βαθμονόμησης ξεκίνησε
	In vivo – Πραγματοποιήθηκε αιμοληψία	Ο χρήστης άγγιξε το κουμπί **Λήψη**, για να υποδείξει την ώρα λήψης του αίματος
	In vivo – Σφάλμα βαθμονόμησης	Σημειώνεται σφάλμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας in vivo βαθμονόμησης
	In vivo – Η παρακολούθηση ξεκίνησε	Ο χρήστης άγγιξε το κουμπί **Έναρξη παρακολούθησης** μετά την καταχώριση εργαστηριακών αποτελεσμάτων από αιμοληψία
	In vivo – Η βαθμονόμηση ολοκληρώθηκε	Η in vivo βαθμονόμηση ολοκληρώθηκε με επιτυχία
	Ανάκληση δεδομένων επιτυχής	Όταν τα ανακληθέντα δεδομένα βαθμονόμησης οξυμετρίας γίνονται αποδεκτά από τον χρήστη
	Η βαθμονόμηση είναι παλαιότερη των 24 ωρών	Ο χρόνος κατά τον οποίο συμπληρώνονται 24 ώρες από την τελευταία βαθμονόμηση του καλωδίου οξυμετρίας
	Δεν διατίθενται δεδομένα βαθμονόμησης	Πατήθηκε το κουμπί **Ανάκληση δεδομένων οξυμετρίας**, αλλά το συνδεδεμένο καλώδιο οξυμετρίας δεν διαθέτει δεδομένα βαθμονόμησης
	Η τιμή HGB ενημερώθηκε	Η ενημέρωση του καλωδίου οξυμετρίας ολοκληρώνεται μετά τη διαδικασία ενημέρωσης HGB
	Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας	Πατήθηκε το κουμπί **Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας**
	Νέος καθετήρας	Πατήθηκε το κουμπί **Νέος καθετήρας**
	Η οξυμετρία αποσυνδέθηκε	Ανιχνεύεται αποσύνδεση ενός καλωδίου οξυμετρίας
 **Ιστική οξυμετρία**	Επαναφορά ΔctHb επιτυχής	Πατήθηκε το κουμπί **Επαναφορά ΔctHb** στην οθόνη **Εργαλεία ΔctHb** και εκτελέστηκε επιτυχής επαναφορά της βασικής γραμμής ΔctHb
	Η θέση του αισθητήρα ενημερώθηκε: {0}, {1}	Ενημερώθηκε η θέση του αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας, όπου {0} είναι το κανάλι του αισθητήρα και {1} είναι η θέση του αισθητήρα
	Η λειτουργία ασθενούς ενημερώθηκε: {0}	Ενημερώνεται ο τρόπος παρακολούθησης ασθενούς, όπου {0} είναι η τιμή **Παιδιά** (παιδιατρικοί) ή **Ενήλικες**
	Ο υπολογισμός μέσης τιμής ενημερώθηκε: {0}, {1}	Προσαρμόστηκε ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής που χρησιμοποιείται για την εξομάλυνση των παρακολουθούμενων σημείων δεδομένων, όπου {0} είναι η θύρα ιστικής οξυμετρίας (**Θύρα A** ή **Θύρα B**) και {1} είναι η ταχύτητα υπολογισμού μέσης τιμής (**Αργή**, **Κανονική** ή **Γρήγορη**)

Εικονίδιο ταυτοποίησης και κατηγορία	Μήνυμα συμβάντος	Χρόνος καταγραφής
	Υπενθύμιση ελέγχου δέρματος	Το αναδυόμενο παράθυρο υπενθύμισης ελέγχου δέρματος εμφανίζεται στην οθόνη
	Η ενημέρωση για τον έλεγχο απενεργοποίησης αισθητήρα επιβεβαιώθηκε	Η λήψη του αναδυόμενου παραθύρου προειδοποίησης ελέγχου απενεργοποίησης αισθητήρα επιβεβαιώθηκε με άγγιγμα του στοιχείου **Επιβεβαίωση**
**Η επιβεβαίωση λήψης καταγράφεται όταν ο χρήστης αγγίζει οποιοδήποτε από τα δύο κουμπιά στο αναδυόμενο παράθυρο συναγερμού υψηλής τιμής παραμέτρου HPI ™.*		

4.6.6.2 Παρέμβαση



Αγγίξτε το κουμπί **Παρέμβαση** στο κάτω μέρος του πλευρικού πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**, για να προβάλετε ένα μενού με τύπους παρέμβασης, λεπτομέρειες και ενότητα σημειώσεων.



Εικόνα 4-12: Κλινικά εργαλεία – Μενού Παρέμβαση

Για να εισαγάγετε μια νέα παρέμβαση:

1. Επιλέξτε τον τύπο για το στοιχείο **Παρέμβαση** από το μενού παρεμβάσεων **Νέος**. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα πάνω ή προς τα κάτω, για να προβάλετε όλους τους διαθέσιμους τύπους για το στοιχείο Παρέμβαση. Οι κατηγορίες παρατίθενται στον Πίνακα 4-6 στη σελίδα 136.
2. Επιλέξτε μια λεπτομέρεια για την παρέμβαση. Στις επιλογές περιλαμβάνονται οι εξής: **Άλλη Παρέμβαση**, **Μείωση**, **Αύξηση**, **Έναρξη** ή **Διακοπή**. Για τους τύπους παρέμβασης χορήγησης υγρού υπάρχουν επιλογές ποσότητας όγκου ή απροσδιόριστης τιμής.
3. Αγγίξτε μέσα στο πλαίσιο παραθύρου **Σχόλια** για να αποκτήσετε πρόσβαση σε ένα πληκτρολόγιο και να εισαγάγετε τυχόν σημειώσεις σχετικά με την παρέμβαση (προαιρετικά).
4. Αγγίξτε το κουμπί **Καταγραφή** για να εισαγάγετε την παρέμβαση.
5. Η παρέμβαση θα εμφανιστεί στην κορυφή του πλευρικού πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Αγγίξτε το κουμπί **Πίσω** για να επιστρέψετε στον κύριο πλευρικό πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Η παρέμβαση θα καταγραφεί επίσης με άλλα συμβάντα που σχετίζονται με παραμέτρους και συμβάντα συστήματος.

Για να επεξεργαστείτε μια παρέμβαση που χρησιμοποιήθηκε προηγουμένως:

1. Επιλέξτε την παρέμβαση από τον κατάλογο άλλων συμβάντων που σχετίζονται με παραμέτρους και άλλων συμβάντων συστήματος στον κύριο πλευρικό πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Οι παρεμβάσεις επισημαίνονται με ένα έγχρωμο τρίγωνο.
2. Για να αλλάξετε την ώρα της επιλεγμένης παρέμβασης, αγγίξτε το στοιχείο **Ρύθμιση ώρας**. Χρησιμοποιήστε το κουμπί επιστροφής  για να διαγράψετε την καταχώριση ώρας και εισαγάγετε την ενημερωμένη ώρα στο πληκτρολόγιο. Αγγίξτε το εικονίδιο ελέγχου  → κουμπί **Αποθήκευση**. Θα εμφανιστεί το ακόλουθο μήνυμα: «**Η παρέμβαση ενημερώθηκε**».
3. Για να αλλάξετε την ημερομηνία, αγγίξτε το στοιχείο **Ρύθμιση ημ/νίας**. Χρησιμοποιήστε το κουμπί επιστροφής  για να διαγράψετε την καταχώριση ώρας και εισαγάγετε την ενημερωμένη ώρα στο πληκτρολόγιο. Αγγίξτε το εικονίδιο ελέγχου  → κουμπί **Αποθήκευση**. Θα εμφανιστεί το ακόλουθο μήνυμα: «**Η παρέμβαση ενημερώθηκε**».
4. Για να προσθέσετε, να επεξεργαστείτε ή να καταργήσετε μια σημείωση, αγγίξτε μέσα στο πλαίσιο παραθύρου **Σχόλια** για να αποκτήσετε πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και να ενημερώσετε τις σημειώσεις. Αγγίξτε το εικονίδιο ελέγχου  → κουμπί **Αποθήκευση**. Θα εμφανιστεί το ακόλουθο μήνυμα: «**Η παρέμβαση ενημερώθηκε**».

Πίνακας 4-6: Τύποι παρέμβασης

Παρέμβαση	Δείκτης	Τύπος
Παρέμβαση	(πράσινο)	Ινότροπο Αγγειοδιασταλτικό Αγγειοσυσπαστικό
Θέσης	(μοβ)	Παθητικό σήκωμα ποδιού Trendelenburg
Υγρά	(μπλε)	Ερυθρά αιμοσφαίρια Κολλοειδές Κρυσταλλοειδές Έγχυση υγρού bolus*
Συμβάν	(κίτρινο)	PEEP Επαγωγή Εισαγωγή κάνουλας CPB Σφιγκτήρας αορτής Καρδιοπληγία Ροή αντλίας Κυκλοφορική ανακοπή Θέρμανση Ψύξη Επιλεκτική εγκεφαλική αιμάτωση
Προσαρμοσμένο	(γκρι)	Προσαρμοσμένο συμβάν
Παράγεται από το σύστημα*	(λευκό)	Βαθμονόμησης BP Oximetry Calibration Το TPTD ολοκληρώθηκε
Οι δείκτες που παράγονται από το σύστημα εμφανίζονται σε διάγραμμα τάσεων και μενού συμβάντων, αλλά δεν είναι δυνατή η επεξεργασία τους από τον κατάλογο «Πρόσφατα**» στο πλαίσιο παραθύρου παρέμβασης.*		

Σημείωση

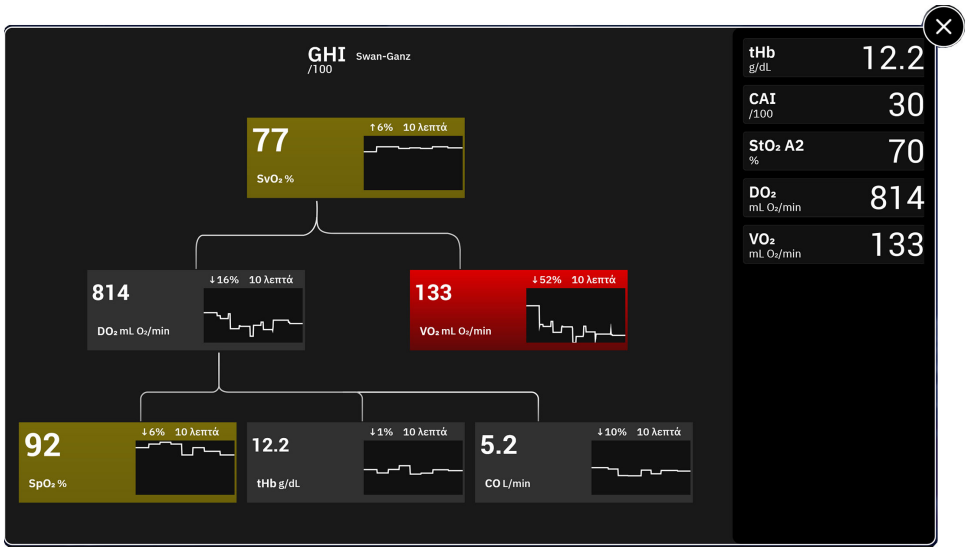
Οι παρεμβάσεις που ξεκινούν μέσω του μενού Κλινικά εργαλεία, όπως **Φλεβική οξυμετρία**, **Βαθμονόμησης BP** ή οι δοκιμές ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών, δημιουργούνται από το σύστημα και δεν μπορούν να εισαχθούν μέσω του μενού ανάλυσης παρέμβασης.

Μετά την επιλογή του τύπου παρέμβασης, εμφανίζονται σε όλα τα γραφήματα δείκτες που υποδεικνύουν την παρέμβαση. Αγγίξτε τους συγκεκριμένους δείκτες για να αποκτήσετε πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα παρέμβασης, για περισσότερες πληροφορίες και για να επεξεργαστείτε προηγούμενες παρεμβάσεις.

4.6.7 Σχέση DO_2/VO_2

Στη λειτουργία κλινικών εργαλείων, εμφανίζεται μια προβολή σχέσης μεταξύ παροχής οξυγόνου (DO_2) και κατανάλωσης οξυγόνου (VO_2). Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **Σχέση DO_2/VO_2**.

Για να αναπτύξετε την προβολή σε πλήρη οθόνη, αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης  . Βλ. Εικόνα 4-13 στη σελίδα 137.



Εικόνα 4-13: Οθόνη σχέσης DO_2/VO_2

4.6.8 CAI – Ανασκόπηση παραμέτρου

Στην οθόνη ανασκόπησης παραμέτρου CAI, εμφανίζεται ένα ιστόγραμμα που δείχνει ενεργά δεδομένα CAI και MAP για τη συνεδρία ασθενούς. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **CAI**.

Ο δείκτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) είναι μια προκύπτουσα παράμετρος που ποσοτικοποιεί τη δυναμική σχέση μεταξύ μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) και των απόλυτων επιπέδων κορεσμού οξυγόνωσης αίματος (StO_2) στον εγκεφαλικό ιστό. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Αλγόριθμος δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) στη σελίδα 336 και Ιστόγραμμα CAI στη σελίδα 338.

4.7 Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων

Με την ενεργοποίηση του τρόπου λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων, ο χρήστης μπορεί να ρυθμίζει παραμέτρους στον ίδιο τύπο για οποιαδήποτε συνδεδεμένη πηγή αισθητήρα. Για παράδειγμα, οι επιλογές καρδιακής παροχής (CO) θα διαθέτουν ένα αναδυόμενο παράθυρο δευτερεύουσας καρτέλας επιλογής όπου θα εμφανίζονται οι διαθέσιμες πηγές για την τιμή CO [γραμμή A (με επισήμανση **Αισθητήρας IQ** ή αισθητήρας **FloTrac**™ στο πλακίδιο παραμέτρου), καθετήρας Swan-Ganz™ ή μη επεμβατική περιχειρίδα (με επισήμανση **Περιχειρίδα** ή **Περιχειρ. IQ** στο πλακίδιο παραμέτρου)]. Βλ. Εικόνα 4-5 στη σελίδα 105. Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **Ασφαλής χρήστης**. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά τη διάρκεια της αρχικοποίησης του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις πηγής παραμέτρων**.

3. Ενεργοποιήστε/Απενεργοποιήστε τον διακόπτη **Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων**.

Σημείωση

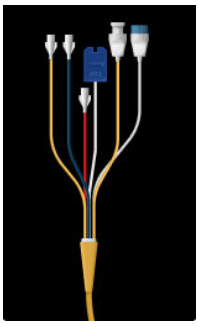
Η επιλογή πολλαπλών αισθητήρων ενεργοποιείται μόνο εκτός συνεδρίας παρακολούθησης ασθενούς και δεν μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας παρακολούθησης.

Όσο ο τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων είναι απενεργοποιημένος, τα παρακολουθούμενα δεδομένα παραμέτρων που έχουν εξασφαλιστεί από προηγουμένως συνδεδεμένους ανενεργούς τρόπους λειτουργίας παρακολούθησης θα φέρουν χρονοσήμανση και μπορούν να εμφανίζονται παρελθοντικά δεδομένα τάσεων, αν διατίθενται.

Όταν αυτή η λειτουργία απενεργοποιείται, ο τρόπος λειτουργίας παρακολούθησης πρέπει να επιλέγεται με κάθε νέα συνεδρία ασθενούς. Για να αλλάξετε μεταξύ τρόπων λειτουργίας παρακολούθησης, αγγίξτε το εικονίδιο  στη γραμμή πλοήγησης και επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα:



Κουμπί τρόπου λειτουργίας ελάχιστα επεμβατικής παρακολούθησης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αυτό το κουμπί για ελάχιστα επεμβατική αιμοδυναμική παρακολούθηση με τη χρήση καλωδίου πίεσης. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, είναι επίσης διαθέσιμη η παρακολούθηση με μορφοτροπέα TruWave™.



Κουμπί τρόπου λειτουργίας επεμβατικής παρακολούθησης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αυτό το κουμπί για επεμβατική αιμοδυναμική παρακολούθηση με τη χρήση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™.

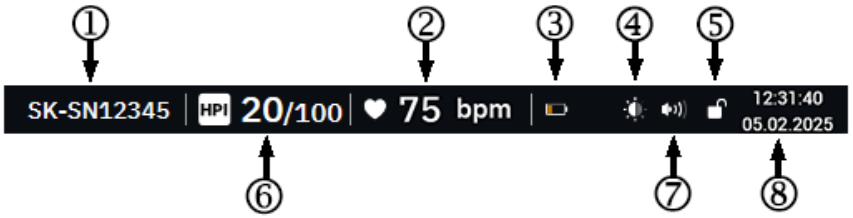


Κουμπί τρόπου λειτουργίας μη επεμβατικής παρακολούθησης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αυτό το κουμπί για μη επεμβατική αιμοδυναμική παρακολούθηση με τη χρήση τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου.

Η παρακολούθηση οξυμετρίας είναι διαθέσιμη σε όλους τους τρόπους λειτουργίας παρακολούθησης. Το γράμμα «S» (**S**) θα εμφανιστεί στον άξονα X της προβολής παρακολούθησης γραφήματος τάσεων στο χρονικό σημείο κατά το οποίο έλαβε χώρα η αλλαγή του τρόπου λειτουργίας παρακολούθησης.

4.8 Γραμμή κατάστασης

Η γραμμή κατάστασης εμφανίζεται σε όλες τις ενεργές οθόνες παρακολούθησης. Εμφανίζει το στοιχείο ID συσκευής, την τρέχουσα ώρα, την ημερομηνία, την κατάσταση μπαταρίας, τη συντόμευση μενού φωτεινότητας οθόνης, τη συντόμευση μενού έντασης ήχου συναγερμού, τη συντόμευση οθόνης βοήθειας, τη συντόμευση ανασκόπησης συμβάντων και το σύμβολο κλειδώματος οθόνης. Κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™, στη γραμμή κατάστασης μπορεί να εμφανίζονται η θερμοκρασία αίματος και η καρδιακή συχνότητα από αναλογική είσοδο. Κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης, στη γραμμή κατάστασης μπορεί να εμφανίζονται ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης και οι τιμές παραμέτρου HPI™. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™), η οποία συνιστά προηγμένη λειτουργία, βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279. Κατά την παρακολούθηση με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου, στη γραμμή κατάστασης μπορεί να εμφανίζονται οι τιμές παραμέτρου HPI™ και ένα ρολόι αντίστροφης μέτρησης εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας. Βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 231. Στην Εικόνα 4-14 στη σελίδα 139 εμφανίζεται ένα παράδειγμα γραμμής κατάστασης κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με μεσοσταθμισμένα δεδομένα καρδιακής συχνότητας ΗΚΓ από αναλογική είσοδο.



Πρόσθετα εικονίδια



1. ID συσκευής
2. καρδιακή συχνότητα[1]
3. κατάσταση μπαταρίας
4. φωτεινότητα οθόνης
5. κλείδωμα οθόνης
6. παράμετρος HPI™[2]
7. ένταση συναγερμού
8. ημερομηνία/ώρα
9. κατάσταση αλγόριθμου AFM™
10. αντίστροφη μέτρηση εκτόνωσης περιχειρίδας[3]
11. θερμοκρασία αίματος[1]
12. στιγμιότυπο οθόνης

[1] *επεμβατική παρακολούθηση με καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz ™*

[2] *παρακολούθηση με αισθητήρα Acumen IQ ™ ή περιχειρίδα Acumen IQ ™*

[3] *παρακολούθηση με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου*

Εικόνα 4-14: Γραμμή κατάστασης – εικονίδια

4.8.1 ID συσκευής

Το στοιχείο ID συσκευής χρησιμεύει ως αναγνωριστικό συσκευής. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Επιλογή ID συσκευής στη σελίδα 92.

4.8.2 Μενού γρήγορων ρυθμίσεων γραμμής κατάστασης

Αγγίξτε τη δεξιά πλευρά της γραμμής κατάστασης, για να αποκτήσετε πρόσβαση σε ένα μενού για τις ακόλουθες λειτουργίες:

- **Φωτεινότητα:** Αγγίξτε οποιοδήποτε από τα δύο άκρα της κλίμακας για να προσαρμόσετε τη φωτεινότητα οθόνης ή εναλλάξτε τον διακόπτη **Αυτόματη προσαρμογή** για να προσαρμόζεται αυτόματα η φωτεινότητα οθόνης στο φως του περιβάλλοντος.
- **Ένταση συναγερμού:** Αγγίξτε οποιοδήποτε από τα δύο άκρα της κλίμακας για να προσαρμόσετε την ένταση ήχου του συναγερμού από **Χαμηλός** έως **Υψηλός**.
- **Ασφάλιση:** Επιλέξτε ένα χρονικό πλαίσιο για την είσοδο της οθόνης σε λειτουργία κλειδώματος. Θα εμφανιστεί στη γραμμή κατάστασης ένα εικονίδιο κλειδώματος οθόνης  . Για να ξεκλειδώσετε την οθόνη, αποκτήστε πρόσβαση στο μενού γραμμής κατάστασης και αγγίξτε το κουμπί **Ξεκλείδωμα οθόνης**.



Εικόνα 4-15: Μενού γρήγορων ρυθμίσεων γραμμής κατάστασης

4.8.3 Μπαταρία

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta επιτρέπει την αδιάλειπτη παρακολούθηση κατά τη διάρκεια διακοπής ρεύματος. Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας υποδεικνύεται στη γραμμή κατάστασης με τα σύμβολα που εμφανίζονται στον Πίνακα 4-7 στη σελίδα 141. Προκειμένου να διασφαλίζεται ότι η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας που εμφανίζεται στο μόνιτορ είναι σωστή, συνιστάται ο περιοδικός έλεγχος της κατάστασης της μπαταρίας με τη διαδικασία βαθμονόμησης της μπαταρίας. Για πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και τη βαθμονόμηση της μπαταρίας, βλ. Συντήρηση μπαταρίας στη σελίδα 492.

Πίνακας 4-7: κατάσταση μπαταρίας

Σύμβολο μπαταρίας	Ένδειξη
	Το ποσοστό φόρτισης της μπαταρίας είναι 100%.
	Το ποσοστό φόρτισης της μπαταρίας είναι 100% και υπάρχει σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος (δεν εκτελείται φόρτιση).
	Το ποσοστό φόρτισης μπαταρίας που απομένει είναι πάνω από 50%.
	Το ποσοστό φόρτισης μπαταρίας που απομένει είναι κάτω από 50%.
	Το ποσοστό φόρτισης μπαταρίας που απομένει είναι πάνω από 20%.
	Η μπαταρία φορτίζεται και είναι συνδεδεμένη με το δίκτυο ρεύματος.
	Η μπαταρία έχει εξαντληθεί.
	Η μπαταρία δεν έχει εγκατασταθεί. Δεν ανιχνεύεται σύνδεση μπαταρίας από το μόνιτορ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και εξάντλησης της μπαταρίας, το μόνιτορ θα απενεργοποιηθεί μέσω μιας ελεγχόμενης διαδικασίας.

4.8.4 Καταγραφή οθόνης

Το εικονίδιο αποσπάσματος λαμβάνει ένα στιγμιότυπο της οθόνης κατά τη συγκεκριμένη στιγμή. Για την αποθήκευση της εικόνας απαιτείται ένα στικ USB συνδεδεμένο σε μία από τις θύρες USB (πίνακας της πίσω πλευράς) του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta. Αγγίξτε το εικονίδιο αποσπάσματος που βρίσκεται στη γραμμή κατάστασης  .

4.9 Γραμμή κατάστασης – Ειδοποιήσεις

Η γραμμή ειδοποιήσεων εμφανίζεται στην κορυφή όλων των ενεργών οθονών παρακολούθησης, κάτω από τη γραμμή κατάστασης. Εμφανίζει βλάβες, συναγερμούς, ειδοποιήσεις, κάποιες προειδοποιήσεις και παρατηρήσεις. Εάν υπάρχουν περισσότερες από μία βλάβες, ειδοποιήσεις ή συναγερμοί, το μήνυμα επανεμφανίζεται κάθε δύο δευτερόλεπτα. Ο αριθμός μηνύματος από τον συνολικό αριθμό μηνυμάτων εμφανίζεται στα αριστερά. Αγγίξτε το για εναλλαγή ανάμεσα στα τρέχοντα μηνύματα. Αγγίξτε το εικονίδιο ερωτηματικού για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη βοήθειας για μηνύματα συναγερμών μη φυσιολογίας.



Εικόνα 4-16: Γραμμή κατάστασης

4.10 Πλοήγηση στην οθόνη παρακολούθησης

Υπάρχουν διάφορες τυπικές διαδικασίες πλοήγησης στην οθόνη.

4.10.1 Κάθετη κύλιση

Κάποιες οθόνες θα περιέχουν περισσότερες πληροφορίες από εκείνες που χωρούν κάθε φορά στην οθόνη. Αν εμφανίζονται κατακόρυφα βέλη στην κορυφή ή στο κάτω μέρος μιας λίστας ανασκόπησης, χρησιμοποιήστε το δάκτυλό σας για να μετακινηθείτε με κύλιση προς τα πάνω ή προς τα κάτω στη λίστα.

4.10.2 Εικονίδια πλοήγησης

Υπάρχουν κάποια κουμπιά που εκτελούν πάντα την ίδια λειτουργία:



Αρχική οθόνη. Το εικονίδιο αρχικής οθόνης σάς οδηγεί στην οθόνη παρακολούθησης που προβλήθηκε πιο πρόσφατα και αποθηκεύει τυχόν αλλαγές που έχουν γίνει στα δεδομένα στην οθόνη.



Επιστροφή. Το εικονίδιο επιστροφής σάς οδηγεί στην προηγούμενη οθόνη μενού και αποθηκεύει τυχόν αλλαγές που έχουν γίνει στα δεδομένα στην οθόνη.



Επιβεβαίωση. Το εικονίδιο εισαγωγής αποθηκεύει τυχόν αλλαγές που έχουν γίνει στα δεδομένα στην οθόνη και επιστρέφει στην οθόνη παρακολούθησης ή εμφανίζει την οθόνη του επόμενου μενού.



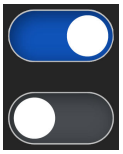
Άκυρο. Με το εικονίδιο ακύρωσης απορρίπτονται οποιεσδήποτε καταχωρήσεις.

Σε ορισμένες οθόνες, όπως για παράδειγμα στην οθόνη Δεδομένα ασθενούς, δεν υπάρχει κουμπί ακύρωσης. Τα δεδομένα ασθενούς αποθηκεύονται από το σύστημα αμέσως μόλις εισαχθούν.

Κουμπί τιμών. Κάποιες οθόνες έχουν τετράγωνα κουμπιά, όπως εμφανίζεται παρακάτω. Αυτά μπορούν να έχουν προεπιλεγμένες τιμές ή να είναι κενά. Αγγίξτε το κουμπί για να εμφανίσετε ένα πληκτρολόγιο.



Κουμπί εναλλαγής. Όταν υπάρχει δυνατότητα επιλογής μεταξύ δύο επιλογών, όπως ενεργοποίηση/απενεργοποίηση (on/off), εμφανίζεται ένα κουμπί εναλλαγής.



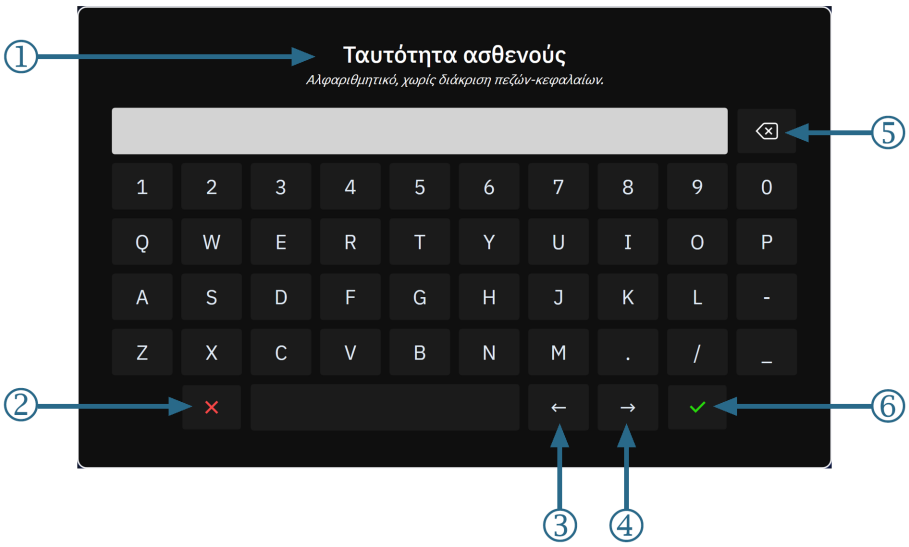
Αγγίξτε την αντίθετη πλευρά του κουμπιού για να αλλάξετε επιλογή.

Αριθμητικό πληκτρολόγιο. Αγγίξτε τα κουμπιά του αριθμητικού πληκτρολογίου για να εισαγάγετε αριθμητικά δεδομένα.



1. τύπος δεδομένων
2. μονάδες (εναλλαγή αν εφαρμόζεται)
3. πλαίσιο καταχωρημένης τιμής
4. άκυρο
5. εύρος εισόδου (εμφανίζεται όταν η καταχωρημένη τιμή είναι κενή)
6. κίνηση προς τα πίσω (χρήση για διαγραφή υφιστάμενων τιμών)
7. διαχωριστικό δεκαδικών (αν εφαρμόζεται)
8. εισαγωγή

Πληκτρολόγιο. Αγγίξτε τα κουμπιά του πληκτρολογίου για να εισαγάγετε αλφαριθμητικά δεδομένα.



1. τύπος δεδομένων
2. άκυρο
3. δρομέας αριστερά
4. δρομέας δεξιά
5. κίνηση προς τα πίσω (χρήση για διαγραφή υφιστάμενου κειμένου)
6. εισαγωγή

5

Ρυθμίσεις διεπαφής χρήστη

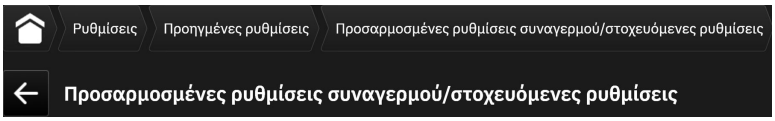
Περιεχόμενα

Πλοήγηση στο μενού ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης. 145
Δεδομένα ασθενούς. 148
Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ. 151
Λειτουργία επίδειξης. 152
Διαστήματα διαφοράς / Υπολογισμός μέσης τιμής. 153

5.1 Πλοήγηση στο μενού ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης

Πρόσβαση στις ρυθμίσεις του μόνιτορ HemoSphere Alta™ παρέχεται μέσω του εικονιδίου ρυθμίσεων στη γραμμή πλοήγησης. 

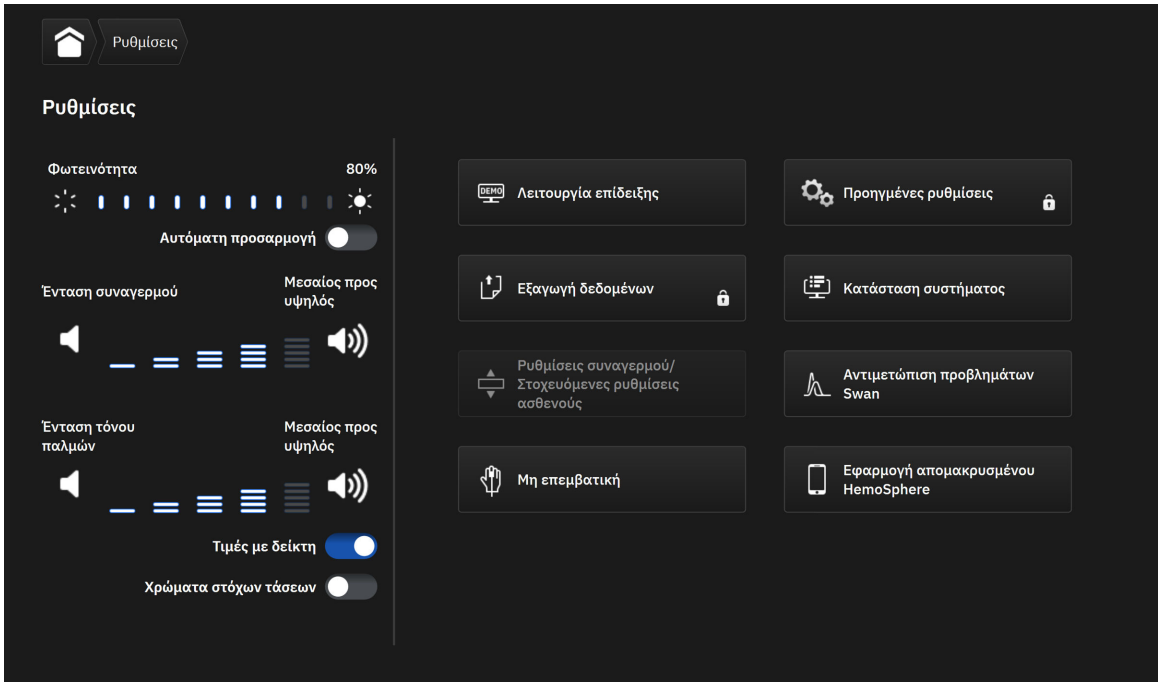
Η διαδρομή πλοήγησης στο πλαίσιο του μενού ρυθμίσεων εμφανίζεται στην κορυφή της τρέχουσας οθόνης ρυθμίσεων. Για παράδειγμα, η διαδρομή «**Ρυθμίσεις** → **Προηγμένες ρυθμίσεις** → **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις**» εμφανίζεται ως εξής:



Για να μετακινηθείτε προς τα πίσω κατά ένα επίπεδο ρυθμίσεων στην επιλογή **Προηγμένες ρυθμίσεις**, αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής  .

Για να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη παρακολούθησης, αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  .

Δύο επιλογές του μενού ρυθμίσεων προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης: **Προηγμένες ρυθμίσεις** και **Εξαγωγή δεδομένων**. Αυτά τα κουμπιά υποδεικνύονται με ένα σύμβολο κλειδώματος  όπως εμφανίζεται στην Εικόνα 5-1 στη σελίδα 146.



Εικόνα 5-1: Κύρια οθόνη ρυθμίσεων

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ διαθέτει τρία επίπεδα προστασίας με κωδικό πρόσβασης.

Πίνακας 5-1: Επίπεδα κωδικών πρόσβασης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Επίπεδο	Απαιτούμενα ψηφία	Περιγραφή χρήστη
Υπερχρήστης	τέσσερα έως επτά	κλινικοί ιατροί
Ασφαλής χρήστης	οκτώ	εξουσιοδοτημένο προσωπικό του νοσοκομείου
Κατασκευαστής χρήστης	κυλιόμενος κωδικός πρόσβασης	χρήση μόνο από κατασκευαστή

Τυχόν ρυθμίσεις ή λειτουργίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο και για τις οποίες απαιτείται κωδικός πρόσβασης είναι λειτουργίες **Υπερχρήστης**. Απαιτείται επαναφορά των κωδικών πρόσβασης **Υπερχρήστης** και **Ασφαλής χρήστης** κατά την αρχικοποίηση του συστήματος, την πρώτη φορά που εμφανίζεται μια οθόνη κωδικού πρόσβασης. Για κωδικούς πρόσβασης επικοινωνήστε με τον διαχειριστή του νοσοκομείου ή το τμήμα μηχανογράφησης. Εάν ένας κωδικός πρόσβασης εισαχθεί εσφαλμένα δέκα φορές, το πληκτρολόγιο κωδικού πρόσβασης θα κλειδώσει για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η παρακολούθηση θα παραμείνει ενεργή. Σε περίπτωση που ξεχάσετε τους κωδικούς πρόσβασης, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Για πρόσβαση στις λειτουργίες **Προηγμένες ρυθμίσεις** που περιγράφονται στον Πίνακα 5-2 στη σελίδα 147, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις**. Όλες οι ρυθμίσεις συναγερμού και το στοιχείο **Προηγμένες ρυθμίσεις** περιγράφονται στην ενότητα Προηγμένες ρυθμίσεις στη σελίδα 155.

Πίνακας 5-2: Πλοήγηση στο μενού προηγμένων ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης

Επιλογή σε μενού Προηγμένες ρυθμίσεις	Επιλογή υπομενού	Υπερχρήστης	Ασφαλής χρήστης	Κατασκευαστής χρήστης
Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις		•	•	•
Ρυθμίσεις πηγής παραμέτρων		•	•	•
CVP		•	•	•
Γενικά	Ημερομηνία και ώρα	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Μονάδες μέτρησης	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Γλώσσα	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Στιγμιότυπο οθόνης	χωρίς πρόσβαση	•	•
ID συσκευής		χωρίς πρόσβαση	•	•
Κωδικός πρόσβασης		χωρίς πρόσβαση	•	•
Διαδραστικότητα		χωρίς πρόσβαση	•	•
Ενημέρωση λογισμικού		χωρίς πρόσβαση	•	•
Συνδεσιμότητα	Wi-Fi	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Σειριακή θύρα	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere	χωρίς πρόσβαση	•	•
Διαχείριση λειτουργιών		χωρίς πρόσβαση	•	•
Ιστική οξυμετρία		χωρίς πρόσβαση	•	•
AFM		χωρίς πρόσβαση	•	•
Προφίλ ρυθμίσεων		χωρίς πρόσβαση	•	•
Γρήγορη προβολή		•	•	•
Ρυθμίσεις συναγερμού		χωρίς πρόσβαση	•	•
Τεχνική υποστήριξη[1]		χωρίς πρόσβαση	•	•
Σβήσιμο δεδομένων[1]		χωρίς πρόσβαση	•	•
Επαναφορά στις εργοστασιακές προεπιλογές[1]		χωρίς πρόσβαση	•	•

*[1]Για αυτές τις ρυθμίσεις, απαιτείται παύση της παρακολούθησης. Για τις ρυθμίσεις **Τεχνική υποστήριξη**, **Σβήσιμο δεδομένων** και **Επαναφορά στις εργοστασιακές προεπιλογές**, απαιτείται κυκλική απενεργοποίηση/ενεργοποίηση του μόνιτορ.*

Για πρόσβαση στις λειτουργίες **Εξαγωγή δεδομένων** που περιγράφονται στον Πίνακα 5-3 στη σελίδα 147, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Εξαγωγή δεδομένων**. Όλες οι ρυθμίσεις **Εξαγωγή δεδομένων** περιγράφονται στην ενότητα Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας στη σελίδα 165.

Πίνακας 5-3: Πλοήγηση στο μενού εξαγωγής δεδομένων και προστασία με κωδικό πρόσβασης

Επιλογή σε μενού Εξαγωγή δεδομένων	Υπερχρήστης	Ασφαλής χρήστης	Κατασκευαστής χρήστης
Αναφορά περιστατικού	•	•	•

Επιλογή σε μενού Εξαγωγή δεδομένων	Υπερχρήστης	Ασφαλής χρήστης	Κατασκευαστής χρήστης
Δεδομένα παρακολούθησης	•	•	•
Αναφορά GDT	•	•	•
Αρχεία καταγραφής διαγνωστικών	•	•	•
Κλινικά δεδομένα	χωρίς πρόσβαση	•	•

5.1.1 Αλλαγή κωδικών πρόσβασης

Για την αλλαγή των κωδικών πρόσβασης απαιτείται πρόσβαση **Ασφαλής χρήστης**. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης. Για αλλαγή των κωδικών πρόσβασης:

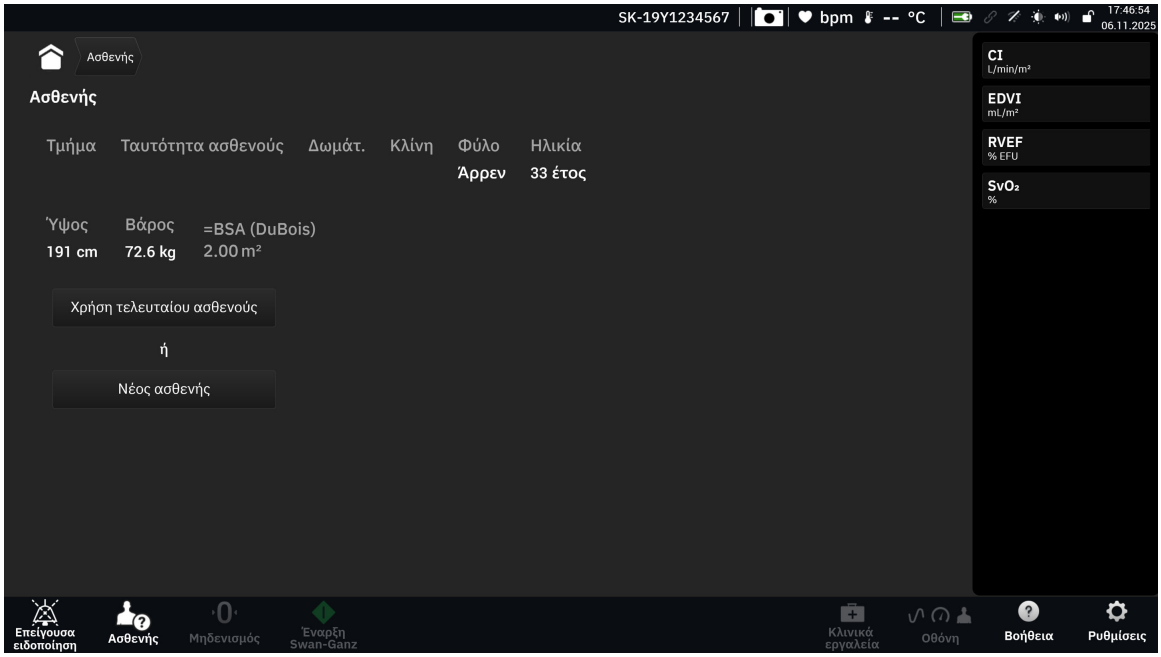
1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις**.
2. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **Ασφαλής χρήστης**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Κωδικός πρόσβασης**.
4. Εισαγάγετε τα ψηφία του νέου κωδικού πρόσβασης **Υπερχρήστης** ή/και **Ασφαλής χρήστης** και στα δύο πλαίσια τιμών, έως ότου γίνει ενεργό το κουμπί **Επιβεβαίωση**.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Επιβεβαίωση**.

5.2 Δεδομένα ασθενούς

Αφού ενεργοποιηθεί το σύστημα, ο χρήστης έχει την επιλογή είτε να συνεχίσει την παρακολούθηση στον τελευταίο ασθενή είτε να ξεκινήσει παρακολούθηση σε έναν νέο ασθενή. Βλ. Εικόνα 5-2 στη σελίδα 149.

Σημείωση

Εάν έχουν παρέλθει 12 ώρες ή περισσότερο από τη λήψη των δεδομένων για τον τελευταίο ασθενή που παρακολουθήθηκε, η μόνη επιλογή είναι η έναρξη νέου ασθενούς.



Εικόνα 5-2: Οθόνη νέου ασθενούς ή συνέχισης ασθενούς

5.2.1 Νέος ασθενής

Με την έναρξη νέου ασθενούς γίνεται απαλοιφή όλων των προηγούμενων δεδομένων ασθενούς. Τα όρια συναγερμών και οι συνεχείς παράμετροι ρυθμίζονται στις προεπιλεγμένες τιμές τους.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Με την έναρξη μιας συνεδρίας νέου ασθενούς, τα προεπιλεγμένα εύρη υψηλού/χαμηλού συναγερμού φυσιολογίας πρέπει να ελέγχονται ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι τα κατάλληλα για τον συγκεκριμένο ασθενή.

Ο χρήστης έχει την επιλογή να εισαγάγει έναν νέο ασθενή κατά την αρχική εκκίνηση του συστήματος ή ενώ το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πατήστε **Νέος ασθενής** ή εκτελέστε απαλοιφή του προφίλ δεδομένων ασθενούς κάθε φορά που ένας νέος ασθενής συνδέεται στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Διαφορετικά υπάρχει ενδεχόμενο εισαγωγής δεδομένων του προηγούμενου ασθενούς στις παρουσιάσεις του ιστορικού.

1. Αφού ενεργοποιήσετε το μόνιτορ, εμφανίζεται η οθόνη νέου ασθενούς ή συνέχισης ασθενούς (Εικόνα 5-2 στη σελίδα 149). Αγγίξτε το στοιχείο **Νέος ασθενής** και συνεχίστε στο βήμα 2.

   Ή

   Αγγίξτε το στοιχείο **Παράλειψη** για να εκκινήσετε την παρακολούθηση χωρίς να εισαγάγετε τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς και συνεχίστε με το βήμα 12.

   Ή

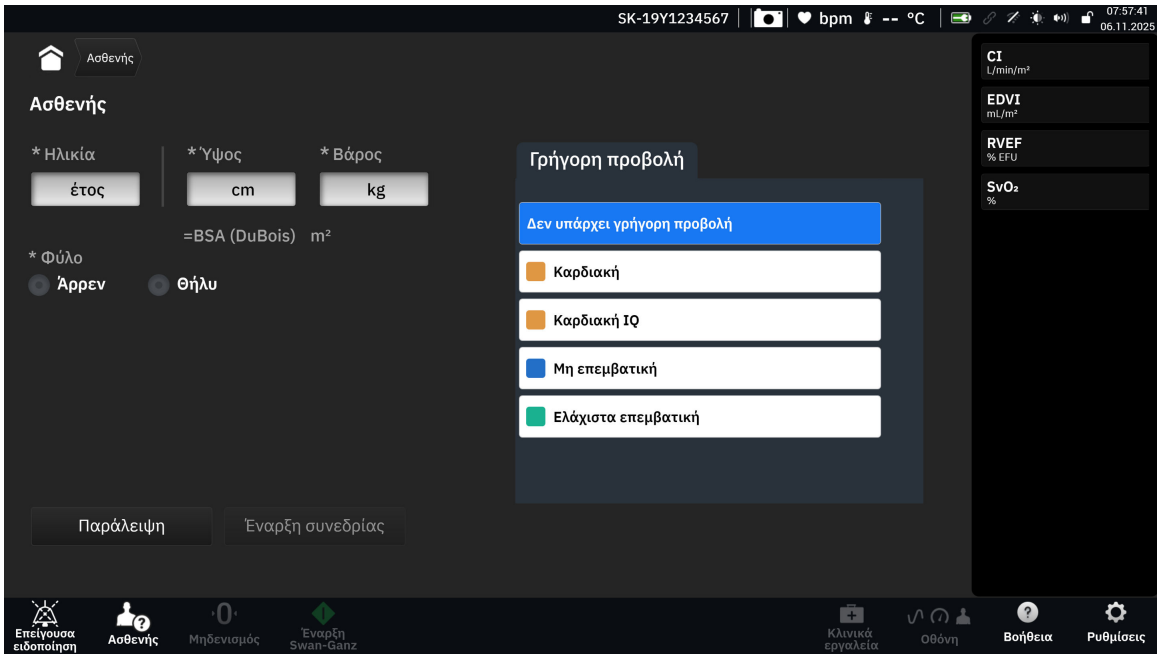
Αν το μόνιτορ είναι ήδη ενεργοποιημένο, αγγίξτε το εικονίδιο **Ασθενής** 

στη γραμμή πλοήγησης και συνεχίστε στο βήμα 2.

Σημείωση

Αν ο χρήστης παραλείψει την εισαγωγή δημογραφικών στοιχείων ασθενούς, παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης μόνο των ακόλουθων περιορισμένων παραμέτρων: StO_2, ΔctHb, SYS_{ART}, SYS_{PAP}, SYS_{RV}, DIA_{ART}, DIA_{PAP}, DIA_{RV}, MAP, PR, PR_{RV}, MPAP, MRVP, RV dP/dt, RV EDP και CVP. Η παρακολούθηση CCO με καθετήρα Swan-Ganz™ απενεργοποιείται. Η βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας επίσης δεν είναι διαθέσιμη.

2. Εμφανίζεται η οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς. Βλ. Εικόνα 5-3 στη σελίδα 150.



Εικόνα 5-3: Οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς

3. Αγγίξτε το πλήκτρο ελέγχου  στο πληκτρολόγιο για να αποθηκεύσετε κάθε τιμή επιλογής δημογραφικών στοιχείων του ασθενούς και επιστρέψτε στην οθόνη δεδομένων ασθενούς.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Ταυτότητα ασθενούς** και χρησιμοποιήστε το πληκτρολόγιο για να εισαγάγετε τη νοσοκομειακή ταυτότητα του ασθενούς.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Ύψος** και χρησιμοποιήστε το αριθμητικό πληκτρολόγιο για να εισαγάγετε το ύψος του ασθενούς. Η προεπιλογή της μονάδας για τη γλώσσα σας βρίσκεται στο επάνω δεξί μέρος του αριθμητικού πληκτρολογίου. Αγγίξτε τη για να αλλάξετε τη μονάδα μέτρησης.
6. Αγγίξτε το κουμπί **Ηλικία** και χρησιμοποιήστε το αριθμητικό πληκτρολόγιο για να εισαγάγετε την ηλικία του ασθενούς.
7. Αγγίξτε το κουμπί **Βάρος** και χρησιμοποιήστε το αριθμητικό πληκτρολόγιο για να εισαγάγετε το βάρος του ασθενούς. Η προεπιλογή της μονάδας για τη γλώσσα σας βρίσκεται στο επάνω δεξί μέρος του αριθμητικού πληκτρολογίου. Αγγίξτε τη για να αλλάξετε τη μονάδα μέτρησης.
8. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά επιλογής για το στοιχείο **Φύλο** και επιλέξτε **Άρρεν** ή **Θήλυ**.

9. Το εμβαδόν επιφανείας σώματος **BSA** υπολογίζεται από το ύψος και το βάρος με χρήση του τύπου DuBois.
10. Αν το επιθυμείτε, εισαγάγετε το **Δωμάτ.** και την **Κλίνη** για τον ασθενή. Η εισαγωγή αυτών των πληροφοριών είναι προαιρετική.
11. Αν το επιθυμείτε, αγγίξτε ένα στοιχείο **Γρήγορη προβολή** για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αποθηκευμένες ρυθμίσεις παρακολούθησης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτή την επιλογή, βλ. Γρήγορη προβολή στη σελίδα 113.
12. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη συνεδρίας**.

Σημείωση

Το κουμπί **Έναρξη συνεδρίας** είναι απενεργοποιημένο έως ότου εισαχθούν όλα τα δεδομένα ασθενούς.

---

13. Επιλέξτε τον κατάλληλο τρόπο παρακολούθησης στο παράθυρο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**. Βλ. Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων στη σελίδα 137. Ανατρέξτε στις οδηγίες για την έναρξη της παρακολούθησης με την επιθυμητή τεχνολογία αιμοδυναμικής παρακολούθησης.

   Ή

   Αν είναι ενεργοποιημένο το στοιχείο Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων, προχωρήστε στη ρύθμιση της παρακολούθησης με συνδεδεμένη τεχνολογία παρακολούθησης.

5.2.2 Συνέχιση παρακολούθησης ασθενούς

Εάν έχουν παρέλθει λιγότερες από 12 ώρες από τη λήψη των δεδομένων του τελευταίου ασθενούς, τα δημογραφικά στοιχεία και η ταυτότητα του ασθενούς θα εμφανιστούν όταν το σύστημα ενεργοποιηθεί. Όταν συνεχίζεται η παρακολούθηση του τελευταίου ασθενούς, φορτώνονται τα δεδομένα του ασθενούς και ανακτούνται τα δεδομένα τάσης. Εμφανίζεται η οθόνη παρακολούθησης που είχε προβληθεί πιο πρόσφατα. Αγγίξτε το στοιχείο **Χρήση τελευταίου ασθενούς**.

5.2.3 Προβολή δεδομένων ασθενούς

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Ασθενής** 

στη γραμμή πλοήγησης.
2. Θα εμφανιστεί η οθόνη δεδομένων του τρέχοντος ασθενούς. Αν είναι απαραίτητο, μπορείτε να επεξεργαστείτε τα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς. Χρησιμοποιήστε το κουμπί επιστροφής  στο πληκτρολόγιο για να διαγράψετε τα δεδομένα του τρέχοντος ασθενούς και να εισαγάγετε νέες πληροφορίες. Αγγίξτε το κουμπί **Αποθήκευση** για να επιβεβαιώσετε τις αλλαγές.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

5.3 Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ

Οι γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ είναι εκείνες που επηρεάζουν κάθε οθόνη. Οι συγκεκριμένες ρυθμίσεις εμφανίζονται στην αριστερή πλευρά της οθόνης ρυθμίσεων (βλ. Εικόνα 5-1 στη σελίδα 146) και

περιλαμβάνουν τη φωτεινότητα οθόνης, την ένταση ήχου συναγερμού, την ένταση ήχου φωνής, την επιλογή εμφάνισης τιμής δείκτη παραμέτρου και τα όρια τάσεων.

Σημείωση

Εάν υπάρξει απώλεια και επαναφορά ισχύος στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, οι ρυθμίσεις του συστήματος πριν από την απώλεια της ισχύος, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμίσεων συναγερμού, της έντασης ήχου συναγερμού, των ρυθμίσεων ορίων, της οθόνης παρακολούθησης, της διαμόρφωσης παραμέτρων και της επιλογής γλώσσας και μονάδων, επαναφέρονται αυτόματα στις τελευταίες διαμορφωμένες ρυθμίσεις.

5.4 Λειτουργία επίδειξης

Η λειτουργία επίδειξης χρησιμοποιείται για την προβολή προσομοιωμένων δεδομένων ασθενούς για υποβοήθηση της εκπαίδευσης και για επίδειξη. Με τη λειτουργία επίδειξης, εμφανίζονται δεδομένα από ένα αποθηκευμένο σύνολο και εκτελείται ένας διαρκής επαναλαμβανόμενος κύκλος μέσω ενός προκαθορισμένου συνόλου δεδομένων. Κατά τη διάρκεια του χαρακτηριστικού **Λειτουργία επίδειξης**, η διεπαφή χρήστη της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ διατηρεί την ίδια λειτουργικότητα με μια πλήρως λειτουργική πλατφόρμα. Για την επίδειξη των λειτουργιών του επιλεγμένου τρόπου λειτουργίας παρακολούθησης, πρέπει να εισαχθούν τα προσομοιωμένα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς. Ο χρήστης μπορεί να αγγίξει τα στοιχεία ελέγχου όπως σε μια πραγματική παρακολούθηση ασθενούς.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε πως η **Λειτουργία επίδειξης** δεν είναι ενεργοποιημένη σε κλινική ρύθμιση για να διασφαλίσετε πως τα δεδομένα προσομοίωσης δεν θεωρούνται κλινικά δεδομένα.

Όταν εισέρχεστε σε **Λειτουργία επίδειξης**, τα δεδομένα τάσης και τα συμβάντα δεν προβάλλονται και αποθηκεύονται για επιστροφή στην παρακολούθηση ασθενούς.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Λειτουργία επίδειξης**.

   Σημείωση

   Όταν η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ λειτουργεί σε **Λειτουργία επίδειξης**, όλοι οι ηχητικοί συναγερμοί απενεργοποιούνται. Εμφανίζεται ένα ορθογώνιο πλαίσιο «Λειτουργία επίδειξης» κατά μήκος της γραμμής πληροφοριών, που ειδοποιεί τον χρήστη για τη χρήση προσομοιωμένων δεδομένων ασθενούς.

2. Αγγίξτε το στοιχείο **Ναι** στην οθόνη επιβεβαίωσης του χαρακτηριστικού **Λειτουργία επίδειξης**.
3. Πριν από την παρακολούθηση ενός ασθενούς, πρέπει να εκτελείται επανεκκίνηση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™.

5.4.1 Τερματισμός λειτουργίας επίδειξης

Για να τερματίσετε τη **Λειτουργία επίδειξης**, απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ.

Αν συνδεθούν τυχόν καλώδια κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας σε **Λειτουργία επίδειξης**, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο **Ανιχνεύθηκαν καλώδια**. Για να τερματιστεί η λειτουργία επίδειξης και να επανεπιτευχθούν δυνατότητες παρακολούθησης, πρέπει να τερματιστεί η λειτουργία του μόνιτορ.

5.5 Διαστήματα διαφοράς / Υπολογισμός μέσης τιμής

Από την οθόνη **Διαστήματα διαφοράς**, ο χρήστης μπορεί να επιλέγει την τιμή ή το ποσοστό % του συνεχούς διαστήματος αλλαγής. Κατά την παρακολούθηση με αισθητήρα FloTrac ή FloTrac Jr, ο χρήστης μπορεί επίσης να αλλάζει τον χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης.

Σημείωση

Η οθόνη θα επιστρέφει στην προβολή παρακολούθησης μετά από δύο λεπτά αδράνειας.

Τα κουμπιά επιλογής **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης** είναι διαθέσιμα μόνο με παραμέτρους που παρακολουθούνται με αισθητήρα FloTrac.

Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου → καρτέλα **Διαστήματα διαφοράς**.

5.5.1 Εμφάνιση μεταβολής τιμής παραμέτρου

Η μεταβολή της τιμής ή η ποσοστιαία μεταβολή της τιμής μιας βασικής παραμέτρου κατά τη διάρκεια ενός επιλεγμένου χρονικού διαστήματος μπορεί να εμφανιστεί σε ένα διάγραμμα τάσης με γραφικά της παραμέτρου.

1. Εναλλάξτε τον διακόπτη **Ενεργοποιημένο**, για να εμφανιστεί αυτό το χαρακτηριστικό.
2. Κάτω από την κεφαλίδα **Μέθοδος**, επιλέξτε τη χρονική περίοδο για την οποία εμφανίζεται το διάστημα μεταβολής: **Ώρα** ή **Συσκευή αναφοράς**.
   - Αν επιλεγεί το στοιχείο **Ώρα**, ορίστε μία από τις ακόλουθες επιλογές χρονικού διαστήματος:
     - 1 λεπτό
     - 3 λεπτά
     - 5 λεπτά
     - 10 λεπτά
     - 15 λεπτά
     - 20 λεπτά
     - 25 λεπτά
     - 30 λεπτά
   - Αν επιλεγεί το στοιχείο **Συσκευή αναφοράς**, το διάστημα μεταβολής θα υπολογιστεί από την έναρξη της παρακολούθησης. Αυτή τη τιμή έναρξης μπορεί να προσαρμοστεί από το στοιχείο **Τιμή αναφοράς**.
3. Κάτω από την κεφαλίδα **Μετρημένη διαφορά**, επιλέξτε τη μορφή για την οποία θα εμφανίζεται το διάστημα μεταβολής.
   - **Τιμή Δ** 5 λεπτά ↓12 . Η μεταβολή στην τιμή παραμέτρου εμφανίζεται ως απόλυτη τιμή.
   - **Ποσοστό Δ** 20 λεπτά ↓1% . Η μεταβολή στην τιμή παραμέτρου εμφανίζεται ως ποσοστιαία μεταβολή.

5.5.2 Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης – Μενού για αισθητήρα FloTrac και περιχειρίδα ClearSight μόνο

Ο ορισμός αυτής της επιλογής μενού είναι διαθέσιμος μόνο για παραμέτρους που παρακολουθούνται με αισθητήρα FloTrac και περιχειρίδα ClearSight. Διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές διαστήματος:

- 5 δευτ
- 20 δευτ (προεπιλεγμένο και συνιστώμενο χρονικό διάστημα)
- 5 λεπτά

Η επιλογή **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης** επηρεάζει τον χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής και εμφανίζει τον ρυθμό ενημέρωσης της τιμής CO και άλλες πρόσθετες παραμέτρους στον ελάχιστα επεμβατικό και στον μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης. Για λεπτομέρειες σχετικά με το ποιοι υπολογισμοί μέσης τιμής παραμέτρου και ποιοι ρυθμοί ενημέρωσης επηρεάζονται βάσει της επιλογής του μενού, βλ. Πίνακα 5-4 στη σελίδα 154.

Πίνακας 5-4: Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής και ρυθμός ενημέρωσης προβολής CO/πίεσης

	Ρυθμός ενημέρωσης παραμέτρου		
Επιλογή μενού χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης	**5 δευτερόλεπτα***	**20 δευτερόλεπτα**	**5 λεπτά***
Καρδιακή παροχή (CO)	2 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα
Όγκος παλμού (SV)	2 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα
Συστολική αρτηριακή πίεση (SYS)	2 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα^	20 δευτερόλεπτα^
Διαστολική πίεση (DIA)	2 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα^	20 δευτερόλεπτα^
Μέση αρτηριακή πίεση (MAP)	2 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα^	20 δευτερόλεπτα^
Συχνότητα παλμών (PR)	2 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα^	20 δευτερόλεπτα^
Κεντρική φλεβική πίεση (CVP)	2 δευτερόλεπτα†	Δ/Ι†	Δ/Ι†
Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας (MPAP)	2 δευτερόλεπτα†	Δ/Ι†	Δ/Ι†
Διακύμανση του όγκου παλμού (SVV)	20 δευτερόλεπτα**	20 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα
Διακύμανση της πίεσης παλμού (PPV)	20 δευτερόλεπτα**	20 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα

**Όταν έχει συνδεθεί αισθητήρας Acumen IQ/περιχειρίδα, όλες οι παράμετροι που παρακολουθούνται με αισθητήρα Acumen IQ/περιχειρίδα θα είναι διαθέσιμες μόνο με διάστημα υπολογισμού μέσης τιμής 20 δευτερόλεπτα/ρυθμό ενημέρωσης 20 δευτερόλεπτα. Σε αυτές περιλαμβάνονται οι παράμετροι Acumen: HPI, Ea_{dyn} και dP/dt.*

^Όταν χρησιμοποιείτε μορφοτροπέα TruWave ή κατά τη διάρκεια της μη παλμικής λειτουργίας (εκτός του PR), είναι διαθέσιμο μόνο το διάστημα υπολογισμού μέσης τιμής 5 δευτερόλεπτα με ρυθμό ενημέρωσης ανά 2 δευτερόλεπτα.

†Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής παραμέτρου είναι πάντα 5 δευτερόλεπτα με ρυθμό ενημέρωσης ανά 2 δευτερόλεπτα για τις παραμέτρους CVP και MPAP.

***Όταν επιλέγεται αυτό το διάστημα υπολογισμού μέσης τιμής, οι παράμετροι SVV και PPV είναι διαθέσιμες μόνο με διάστημα υπολογισμού μέσης τιμής 20 δευτερόλεπτα και ρυθμό ενημέρωσης 20 δευτερόλεπτα.*

Σημείωση

Για την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο που προβάλλεται στην οθόνη κυματομορφής αρτηριακής πίεσης (βλ. Εμφάνιση κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο στη σελίδα 103) ή στην οθόνη Μηδενισμός και κυματομορφή (βλ. Οθόνη Μηδενισμός και κυματομορφή στη σελίδα 213), ο ρυθμός ενημέρωσης είναι πάντα 2 δευτερόλεπτα.

6

Προηγμένες ρυθμίσεις

Περιεχόμενα

Συναγερμοί/Όρια. 155
Ρυθμίσεις CVP. 162
Ρυθμίσεις πηγής παραμέτρων. 163

6.1 Συναγερμοί/Όρια

Υπάρχουν δύο τύποι συναγερμών στο έξυπνο σύστημα συναγερμών της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™:

- Συναγερμοί φυσιολογίας: Αυτοί ρυθμίζονται από τον κλινικό ιατρό και σηματοδοτούν το ανώτερο ή/και το κατώτερο εύρος συναγερμού για τις διαμορφωμένες βασικές συνεχείς παραμέτρους.
- Τεχνικοί συναγερμοί: Ο συναγερμός αυτός υποδεικνύει βλάβη ή ειδοποίηση συσκευής.

Οι συναγερμοί φυσιολογίας εμφανίζονται με μέτρια ή υψηλή προτεραιότητα. Μόνο οι παράμετροι που εμφανίζονται στα πλακίδια (βασικές παράμετροι) διαθέτουν ενεργούς οπτικούς και ηχητικούς συναγερμούς.

Μεταξύ των τεχνικών συναγερμών, οι βλάβες είναι μεσαίας ή υψηλής προτεραιότητας και διακόπτουν τη λειτουργία της σχετικής δραστηριότητας παρακολούθησης. Οι ειδοποιήσεις είναι χαμηλής προτεραιότητας και δεν διακόπτουν καμία δραστηριότητα παρακολούθησης.

Όλοι οι συναγερμοί συνοδεύονται από ένα σχετικό κείμενο που εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης. Το έξυπνο σύστημα συναγερμών εμφανίζει ενεργά κάθε μήνυμα ενεργού συναγερμού διαδοχικά στη γραμμή κατάστασης. Επιπλέον, οι συναγερμοί παράγουν τον δείκτη οπτικού συναγερμού που παρουσιάζεται στον Πίνακα 6-1 στη σελίδα 155. Για πρόσθετες πληροφορίες, βλ. Πίνακα 14-1 στη σελίδα 395.

Πίνακας 6-1: Χρώματα δείκτη οπτικού συναγερμού

Προτεραιότητα συναγερμού	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας
Υψηλή	κόκκινο	Αναβοσβήνει
Μεσαία	κίτρινο	Αναβοσβήνει
Χαμηλή	κίτρινο	Σταθερά αναμμένη

Ο δείκτης οπτικού συναγερμού υποδεικνύει την υψηλότερη προτεραιότητα ενεργού συναγερμού. Τα μηνύματα συναγερμού που εμφανίζονται στη γραμμή κατάστασης φέρουν περίγραμμα με το χρώμα της προτεραιότητας συναγερμού που υποδεικνύεται στον Πίνακα 6-1 στη σελίδα 155. Θα αναπαραχθεί ο ηχητικός τόνος που συνδέεται με τον ενεργό συναγερμό με την υψηλότερη προτεραιότητα. Όπου τα επίπεδα προτεραιότητας είναι τα ίδια, οι συναγερμοί φυσιολογίας έχουν προτεραιότητα έναντι των βλαβών και των ειδοποιήσεων. Όλοι οι τεχνικοί συναγερμοί παράγονται μόλις ανιχνευθούν από το σύστημα. Δεν υπάρχει εργοστασιακή χρονοκαθυστέρηση των συναγερμών από τη στιγμή της ανίχνευσής τους. Για τους συναγερμούς φυσιολογίας, η καθυστέρηση ισοδυναμεί με τον χρόνο που χρειάζεται για να υπολογιστεί η επόμενη παράμετρος φυσιολογίας από τη στιγμή που η παράμετρος βρίσκεται εκτός εύρους συνεχώς για πέντε δευτερόλεπτα ή περισσότερο:

- Τιμή συνεχούς CO του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ και σχετιζόμενες παράμετροι: ποικίλλει, συνήθως όμως είναι περίπου 57 δευτερόλεπτα (βλ. Χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO στη σελίδα 179)
- Τιμή συνεχούς CO του καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και σχετιζόμενες μετρηθείσες παράμετροι προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα: ποικίλλει ανάλογα με την επιλογή μενού χρόνου μεσοστάθμισης CO/πίεσης και τον σχετικό ρυθμό ενημέρωσης (βλ. Πίνακα 5-4 στη σελίδα 154)
- Παράμετροι αρτηριακής πίεσης (SYS/DIA/MAP) του καλωδίου πίεσης HemoSphere™ ενώ προβάλλεται η αρτηριακή κυματομορφή: 2 δευτερόλεπτα
- Μετρηθείσες παράμετροι του καλωδίου πίεσης HemoSphere™ με μορφοτροπέα TruWave™: 2 δευτερόλεπτα
- Τιμή συνεχούς CO τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και σχετιζόμενες αιμοδυναμικές παράμετροι: 20 δευτερόλεπτα
- Παράμετροι αρτηριακής πίεσης (SYS/DIA/MAP) τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου ενώ προβάλλεται η αρτηριακή κυματομορφή: 5 καρδιακοί παλμοί
- Οξυμετρία: 2 δευτερόλεπτα

Όλοι οι συναγερμοί καταγράφονται και αποθηκεύονται για τον δεδομένο ασθενή και η πρόσβαση σε αυτούς μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της λειτουργίας Εξαγωγή δεδομένων (βλ. Εξαγωγή δεδομένων στη σελίδα 165). Το αρχείο καταγραφής Εξαγωγή δεδομένων απαλείφεται κατά την έναρξη νέου ασθενούς (βλ. Νέος ασθενής στη σελίδα 149). Η πρόσβαση στον τρέχοντα ασθενή μπορεί να πραγματοποιηθεί από έως 12 ώρες μετά από απενεργοποίηση του συστήματος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε ρυθμίσεις/προ-ρυθμίσεις που διαφέρουν από τον ίδιο ή από παρόμοιο εξοπλισμό σε οποιαδήποτε ίδια περιοχή, π.χ. μονάδα εντατικής θεραπείας ή καρδιοχειρουργικό θάλαμο. Οι αντικρουόμενοι συναγερμοί ενδέχεται να επηρεάσουν την ασφάλεια του ασθενούς.

Διασφαλίστε ότι οι ρυθμίσεις/προρρυθμίσεις συναγερμού έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα για τον ασθενή, προτού εκκινήσετε μια νέα συνεδρία παρακολούθησης.

6.1.1 Σίγαση συναγερμών

6.1.1.1 Συναγερμοί φυσιολογίας

Η σίγαση των συναγερμών φυσιολογίας μπορεί να γίνει απευθείας από την οθόνη παρακολούθησης με άγγιγμα του εικονιδίου σίγασης ηχητικών συναγερμών 

. Γίνεται σίγαση του ηχητικού τόνου του συναγερμού φυσιολογίας για μια επιλεγμένη από τον χρήστη χρονική περίοδο παύσης συναγερμών. Δεν εκπέμπεται κανένας ηχητικός τόνος ούτε ανάβει κάποιος δείκτης LED οπτικού συναγερμού (που να αναβοσβήνει με κίτρινο ή κόκκινο χρώμα) για κανέναν συναγερμό φυσιολογίας, μεσαίας ή υψηλής προτεραιότητας, κατά τη διάρκεια αυτού του διαστήματος παύσης συναγερμών, συμπεριλαμβανομένων των νέων συναγερμών φυσιολογίας που ενεργοποιήθηκαν στο διάστημα αυτό. Εάν ενεργοποιηθεί τεχνικός συναγερμός εντός αυτού του χρόνου παύσης συναγερμών, η σίγαση θα απαλειφθεί με αποτέλεσμα να επιτρέπεται η επαναφορά των ηχητικών τόνων των συναγερμών. Ο χρήστης μπορεί επίσης να απαλείψει την περίοδο παύσης συναγερμών χειροκίνητα, πιέζοντας ξανά το κουμπί σίγασης συναγερμών. Αφού παρέλθει η περίοδος παύσης συναγερμών, θα επανέλθει η ηχητική ειδοποίηση των ενεργών συναγερμών φυσιολογίας.

Για πληροφορίες σχετικά με τις προτεραιότητες των συναγερμών φυσιολογίας, βλ. Προτεραιότητες συναγερμού στη σελίδα 481.

Σημείωση

Μπορεί να γίνει διαμόρφωση των παραμέτρων φυσιολογίας ώστε να μην έχουν συναγερμούς. Βλ. ενότητα Διαμόρφωση όλων των ορίων στη σελίδα 161 και ενότητα Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο στη σελίδα 161.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην απενεργοποιείτε τους ηχητικούς συναγερμούς σε καταστάσεις όπου θα μπορούσε να διακυβευθεί η ασφάλεια του ασθενούς.

6.1.1.2 Τεχνικοί συναγερμοί

Κατά τη διάρκεια ενός ενεργού τεχνικού συναγερμού, ο χρήστης μπορεί να σιγάσει τον ηχητικό συναγερμό (χαμηλής, μεσαίας και υψηλής προτεραιότητας) αγγίζοντας το εικονίδιο σίγασης ηχητικών συναγερμών 

. Ο δείκτης οπτικού συναγερμού θα παραμείνει ενεργός. Ο ηχητικός τόνος θα παραμένει ανενεργός εκτός αν ενεργοποιηθεί μια άλλη κατάσταση τεχνικού συναγερμού ή συναγερμού φυσιολογίας ή εάν επιλυθεί και επανενεργοποιηθεί ο αρχικός τεχνικός συναγερμός.

6.1.2 Ρύθμιση έντασης ήχου συναγερμών

Η ένταση ήχου των συναγερμών κυμαίνεται ανά προσαυξήσεις του 20% από χαμηλά (20%) έως υψηλά (100%) με προεπιλογή μια μεσαία-υψηλή τιμή (80%). Αυτό ισχύει για συναγερμούς φυσιολογίας, τεχνικές βλάβες και συναγερμούς. Η ένταση ήχου των συναγερμών μπορεί να αλλάξει οποιαδήποτε στιγμή από τη γραμμή κατάστασης (βλ. Μενού γρήγορων ρυθμίσεων γραμμής κατάστασης στη σελίδα 140) ή από την κύρια σελίδα ρυθμίσεων (βλ. Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ στη σελίδα 151). Οι ρυθμίσεις έντασης ήχου των συναγερμών διατηρούνται μετά από κυκλική ενεργοποίηση-απενεργοποίηση του μόνιτορ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη ρυθμίζετε την ένταση των συναγερμών σε τόσο χαμηλό επίπεδο που να μην επιτρέπει την επαρκή παρακολούθησή τους. Διαφορετικά υπάρχει το ενδεχόμενο να προκύψει μια κατάσταση όπου η ασφάλεια του ασθενούς διακυβεύεται.

6.1.3 Ρύθμιση ορίων

Τα όρια είναι οπτικοί δείκτες που ορίζονται από τον κλινικό ιατρό για να υποδείξουν εάν ο ασθενής βρίσκεται στην ιδανική ζώνη ορίου (πράσινη), στη ζώνη ορίου προειδοποίησης (κίτρινη) ή στη ζώνη συναγερμού (κόκκινη). Τα χρώματα ορίων εμφανίζονται ως σκιασμένο περίγραμμα γύρω από τα πλακίδια παραμέτρων (βλ. Εικόνα 4-6 στη σελίδα 106). Η χρήση των ευρών ζώνης ορίου μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί από τον κλινικό ιατρό. Οι συναγερμοί (υψηλοί/χαμηλοί) διαφέρουν από τις ζώνες ορίου ως προς το ότι η τιμή της παραμέτρου συναγερμού αναβοσβήνει και διαθέτει ηχητικό συναγερμό.

Οι παράμετροι που μπορούν να διαθέτουν το στοιχείο «Συναγερμός» παρατίθενται στην οθόνη ρυθμίσεων **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις**. Οι υψηλοί/χαμηλοί συναγερμοί γίνονται επίσης από προεπιλογή τα εύρη για την κόκκινη ζώνη προσοχής για τη συγκεκριμένη παράμετρο.

Κάποιες παράμετροι, όπως ορισμένες παράμετροι του αλγόριθμου HPI, ΔΕΝ παρέχουν δυνατότητα ρύθμισης υψηλού/χαμηλού συναγερμού. Η συμπεριφορά και το εύρος των ορίων των παραμέτρων του αλγόριθμου HPI περιγράφονται στην ενότητα Παράμετρος HPI™ στη γραμμή κατάστασης στη σελίδα 288.

Πίνακας 6-2: Χρώματα δείκτη κατάστασης ορίου

Χρώμα	Ένδειξη
Πράσινο	Αποδεκτό – Η πράσινη ζώνη ορίου θεωρείται ιδανικό εύρος για την παράμετρο, όπως έχει οριστεί από τον κλινικό ιατρό.
Κίτρινο	Η κίτρινη ζώνη ορίου θεωρείται εύρος προειδοποίησης και υποδηλώνει οπτικά ότι ο ασθενής έχει εξέλθει από το ιδανικό εύρος, χωρίς όμως να έχει εισέλθει στο εύρος συναγερμού ή σύστασης προσοχής, όπως έχει οριστεί από τον κλινικό ιατρό.
Κόκκινο	Οι κόκκινες ζώνες συναγερμού ή/και ορίου μπορούν να θεωρηθούν παράμετροι με το στοιχείο «Συναγερμός» και υπάρχουν στην οθόνη **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις**. Οι υψηλοί/χαμηλοί συναγερμοί γίνονται επίσης από προεπιλογή το εύρος για την κόκκινη ζώνη προσοχής για τη συγκεκριμένη παράμετρο. Οι παράμετροι για τις οποίες ΔΕΝ είναι δυνατή η ρύθμιση υψηλού/χαμηλού συναγερμού δεν θα υπάρχουν στην οθόνη **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις** για τη συγκεκριμένη παράμετρο, εξακολουθεί όμως να υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης για τα εύρη των ορίων τους. Τα εύρη για τη ζώνη συναγερμού ή/και ορίου πρέπει να ορίζονται από τον κλινικό ιατρό.
Γκρι	Εάν δεν έχει οριστεί όριο, ο δείκτης κατάστασης εμφανίζεται γκρι.

6.1.4 Οθόνη Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς και Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις

Η οθόνη **Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς** επιτρέπει στον κλινικό ιατρό να προβάλλει και να ρυθμίζει συναγερμούς και όρια για κάθε παράμετρο. Αυτές οι ρυθμίσεις είναι έγκυρες μόνο για την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης ασθενούς. Από την οθόνη **Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς**, που εντοπίζεται από το κύριο μενού **Ρυθμίσεις**, ο χρήστης μπορεί να προσαρμόζει όρια, να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί συναγερμούς και όρια και να διαμορφώνει ορισμένες ρυθμίσεις για όλες τις παραμέτρους.

Η οθόνη **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις** έχει παρόμοια συμπεριφορά με την οθόνη **Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς**, αλλά οι συγκεκριμένες ρυθμίσεις ισχύουν για πολλές συνεδρίες παρακολούθησης και δημιουργούν ένα σύνολο προσαρμοσμένων ρυθμίσεων συναγερμού/στοχευόμενων ρυθμίσεων για το μόνιτορ. Για τα κύρια σημεία της λειτουργίας αυτών των δύο μενού ρυθμίσεων, βλ. Πίνακα 6-3 στη σελίδα 158.

Πίνακας 6-3: Σύγκριση οθονών Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς και Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις

Συμπεριφορά	Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς	Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις
Τιμές διαμόρφωσης συναγερμών/ορίων	Οι τιμές συναγερμών/ορίων που διαμορφώνονται στο συγκεκριμένο μενού προορίζονται για την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης ασθενούς μόνο ως ρύθμιση με χαρακτηρισμό **Άλλαξε**	Διαμορφώστε τιμές συναγερμών/ορίων παραμέτρων για όλες τις συνεδρίες παρακολούθησης ως ρύθμιση με χαρακτηρισμό **Προεπιλογή Χρήστη**
Παράμετροι με δείκτη/χωρίς δείκτη	Η διαμόρφωση της ρύθμισης με δείκτη ή χωρίς δείκτη δεν είναι δυνατή	Διατίθεται η ρύθμιση εναλλαγής **«Ορισμός παραμέτρων σύμφωνα με τιμές με δείκτη»**
Διαδρομή πλοήγησης	Εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς**	Εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** → κουμπί **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις**
Κωδικός πρόσβασης	Χωρίς προστασία με κωδικό πρόσβασης	Προστασία με κωδικό πρόσβασης

Συμπεριφορά	Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς	Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις
Λήξη χρονικού ορίου δύο λεπτών	Ναι	Ναι
Διαμόρφωση όλων	Διαμορφώστε την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση όλων των ορίων, την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των ηχητικών συναγερμών, τις εργοστασιακές προεπιλογές ή τις προεπιλογές χρήστη	Επαναφέρετε τυχόν προεπιλογές χρήστη στις εργοστασιακές προεπιλογές μόνο
Σειρά παραμέτρων	Βασικές παράμετροι πρώτα και κατόπιν προκαθορισμένη σειρά	Προκαθορισμένη σειρά
Πότε εφαρμόζονται αλλαγές	Για την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης	Για την/τις επακόλουθη/-ες συνεδρία/-ες παρακολούθησης

6.1.4.1 Τροποποίηση συναγερμών/ορίων για τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης

Για να προβάλετε και να τροποποιήσετε συναγερμούς/όρια παραμέτρων για την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης μόνο:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς**.
2. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλαίσιο τιμής ορίου/συναγερμού μιας παραμέτρου, για να εμφανίσετε το πληκτρολόγιο για τη συγκεκριμένη τιμή και προσαρμόστε την κατάλληλα. Η παράμετρος θα επισημανθεί ως **«Άλλαξε»**. Για τις προεπιλεγμένες ετικέτες, βλ. Πίνακα 6-4 στη σελίδα 159.
3. Εναλλάξτε τη θέση του διακόπτη **Όριο** ή του διακόπτη **Σίγαση ηχητικού συναγερμού** για οποιαδήποτε ξεχωριστή παράμετρο, ώστε να απενεργοποιήσετε τις τιμές συναγερμού/ορίου ή τους ηχητικούς συναγερμούς για τη συγκεκριμένη παράμετρο.

Πίνακας 6-4: Προεπιλογές ορίων

Όνομα προεπιλογής	Περιγραφή
Προεπιλογή Χρήστη	Έχει οριστεί για την παράμετρο ένα προσαρμοσμένο προεπιλεγμένο εύρος ορίων και το εύρος ορίων της παραμέτρου δεν έχει τροποποιηθεί από αυτήν την προεπιλογή.
Εργοστασιακή προεπιλογή	Το εύρος ορίων της παραμέτρου δεν έχει αλλάξει από τις αρχικές ρυθμίσεις.
Άλλαξε	Το εύρος ορίων της παραμέτρου έχει αλλάξει για αυτόν τον ασθενή. Πρόκειται για ρύθμιση σε επίπεδο ασθενούς μόνο.

Σημείωση

Οι ρυθμίσεις οπτικού και ηχητικού συναγερμού ισχύουν μόνο για τις εμφανιζόμενες παραμέτρους.

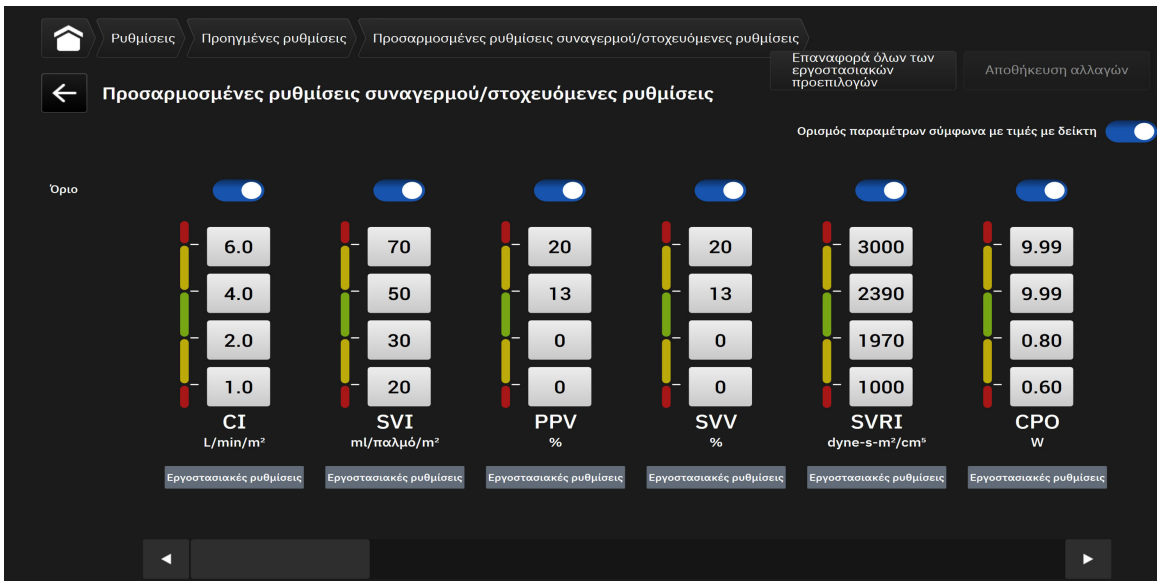
Οι οθόνες ρυθμίσεων συναγερμού/ορίου περιλαμβάνουν ένα χρονόμετρο αδράνειας δύο λεπτών και μετά εκτελείται επιστροφή στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.

Τα κόκκινα, κίτρινα και πράσινα παραλληλόγραμμα εύρους είναι σταθερά σχήματα και δεν αλλάζουν μέγεθος/σχήμα.

6.1.4.2 Τροποποίηση συναγερμών/ορίων για όλες τις συνεδρίες παρακολούθησης

Για να προβάλετε και να τροποποιήσετε συναγερμούς/όρια παραμέτρων για τις προσαρμοσμένες προεπιλογές που θα χρησιμοποιούνται σε όλες τις συνεδρίες παρακολούθησης:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις**
3. Χρησιμοποιήστε το κουμπί εναλλαγής για να ενεργοποιήσετε το στοιχείο «**Ορισμός παραμέτρων σύμφωνα με τιμές με δείκτη**». Με αυτήν την ενέργεια, θα εμφανιστούν όλες οι παράμετροι και οι τιμές συναγερμών/ορίων στις αντίστοιχες τιμές με δείκτη, κατά περίπτωση. Βλ. Εικόνα 6-1 στη σελίδα 160.



Εικόνα 6-1: Οθόνη Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις

4. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλαίσιο τιμής συναγερμού/ορίου μιας παραμέτρου, για να εμφανίσετε το πληκτρολόγιο για τη συγκεκριμένη τιμή και προσαρμόστε την κατάλληλα. Η παράμετρος θα επισημανθεί ως «**Προσαρμοσμένο**». Για τις προεπιλεγμένες ετικέτες, βλ. Πίνακα 6-4 στη σελίδα 159. Αγγίξτε το κουμπί **Αποθήκευση αλλαγών** για να αποθηκεύσετε αλλαγές παραμέτρων για το προσαρμοσμένο, προεπιλεγμένο σύνολο δεδομένων.
5. Εναλλάξτε τη θέση του διακόπτη **Όριο** για οποιαδήποτε ξεχωριστή παράμετρο, ώστε να απενεργοποιήσετε τις τιμές συναγερμού/ορίου για τη συγκεκριμένη παράμετρο.
6. Αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά όλων των εργοστασιακών προεπιλογών**, για να επαναφέρετε όλες τις διαμορφωμένες προσαρμοσμένες προεπιλογές στις εργοστασιακές προεπιλογές. Αγγίξτε **Επαναφορά** στο αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης, για επιβεβαίωση. Όλα τα όρια θα ενεργοποιηθούν.

Σημείωση

Οι Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις διατηρούν τη διαμόρφωσή τους και παραμένουν από προηγούμενες συνεδρίες μετά την κυκλική απενεργοποίηση και ενεργοποίηση του μόνιτορ.

Οι προσαρμοσμένες προεπιλογές που διαμορφώνονται κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας παρακολούθησης ασθενούς δεν θα εφαρμόζονται στην τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης, αλλά θα εφαρμόζονται στις επακόλουθες συνεδρίες παρακολούθησης ασθενούς.

Οι Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις για την τιμή CPO/CPI διαμορφώνονται μόνο για το στοιχείο CPO και όχι για το στοιχείο CPI.

6.1.5 Διαμόρφωση όλων των ορίων

Μπορείτε εύκολα να διαμορφώσετε ή να αλλάξετε όλους τους συναγερμούς/όλα τα όρια ταυτόχρονα για μια τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης. Από την οθόνη **Διαμόρφωση όλων**, ο χρήστης μπορεί να:

- επαναφέρει όλες τις ρυθμίσεις συναγερμών και ορίων παραμέτρων στις προεπιλογές χρήστη.
- επαναφέρει όλες τις ρυθμίσεις συναγερμών και ορίων παραμέτρων στις εργοστασιακές προεπιλογές.
- ενεργοποιήσει ή απενεργοποιήσει τους ηχητικούς συναγερμούς φυσιολογίας για όλες τις ισχύουσες παραμέτρους.
- ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει τα όρια για όλες τις ισχύουσες παραμέτρους.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Ρυθμίσεις συναγερμού/Στοχευόμενες ρυθμίσεις ασθενούς** → κουμπί **Διαμόρφωση όλων**.
2. Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε όλους τους ηχητικούς συναγερμούς φυσιολογίας για όλες τις παραμέτρους, επιλέξτε το κουμπί εναλλαγής **Σίγαση όλων των ηχητικών συναγερμών** στο πλαίσιο **Ηχητικός συναγερμός**.
3. Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε όλα τα όρια για όλες τις παραμέτρους, επιλέξτε το κουμπί εναλλαγής **Όλοι οι στόχοι** στο πλαίσιο **Ηχητικός συναγερμός**.
4. Για να επαναφέρετε όλες τις ρυθμίσεις στις προσαρμοσμένες προεπιλογές (διαμορφώνονται στην οθόνη Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις συναγερμού/στοχευόμενες ρυθμίσεις), επιλέξτε το κουμπί επιλογής **Προεπιλογή Χρήστη** και αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά**. Σε ένα αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης, εμφανίζεται το μήνυμα **«Αγγίξτε «Διαμόρφωση όλων» για να επαναφέρετε όλες τις στοχευόμενες τιμές ρυθμίσεων παραμέτρων για τον ασθενή στην προσαρμοσμένη προεπιλογή»**. Αγγίξτε **Διαμόρφωση όλων**, για να επιβεβαιώσετε την επαναφορά.
5. Για να επαναφέρετε όλες τις ρυθμίσεις στις εργοστασιακές προεπιλογές, επιλέξτε το κουμπί επιλογής **Εργοστασιακή προεπιλογή** και αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά**. Σε ένα αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης, εμφανίζεται το μήνυμα **«Αγγίξτε «Διαμόρφωση όλων» για να επαναφέρετε όλες τις στοχευόμενες τιμές ρυθμίσεων παραμέτρων για τον ασθενή στην εργοστασιακή προεπιλογή»**. Αγγίξτε **Διαμόρφωση όλων**, για να επιβεβαιώσετε την επαναφορά.

6.1.6 Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο

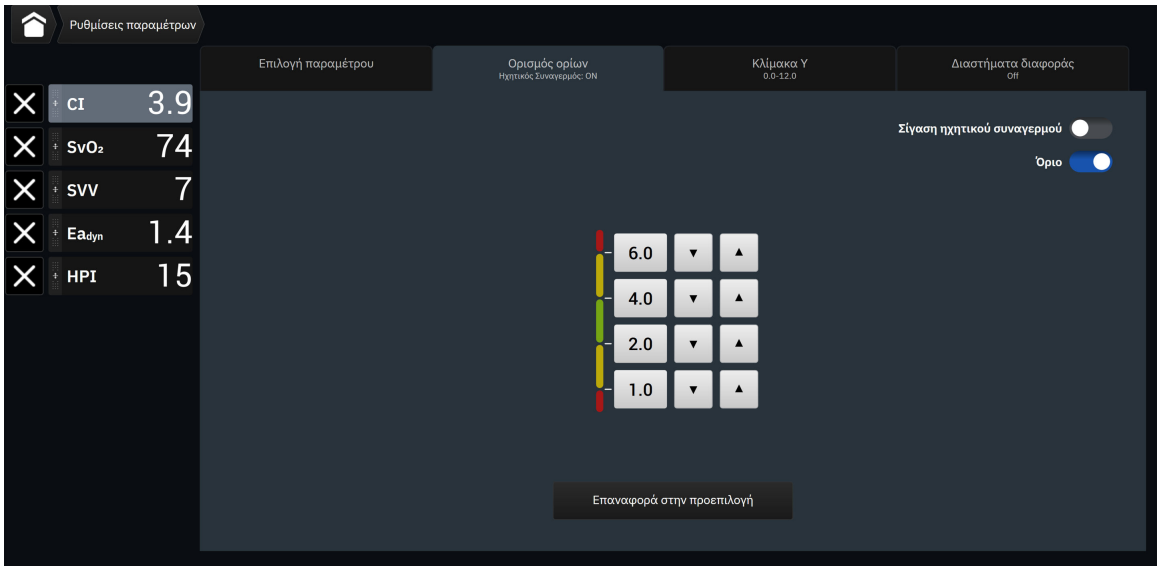
Από την οθόνη **Ορισμός ορίων**, ο χρήστης μπορεί να ορίζει τιμές συναγερμών και ορίων για την επιλεγμένη παράμετρο. Ο χρήστης μπορεί επίσης να ενεργοποιεί ή να απενεργοποιεί τα εύρη ορίων του ηχητικού συναγερμού ή της παραμέτρου. Προσαρμόστε τις ρυθμίσεις των ορίων χρησιμοποιώντας το αριθμητικό πληκτρολόγιο ή τα κουμπιά κύλισης όταν χρειάζεται μια μικρή προσαρμογή.

1. Αγγίξτε μέσα σε ένα πλακίδιο, για να ανοίξετε το μενού διαμόρφωσης παραμέτρου.
2. Αγγίξτε την καρτέλα **Ορισμός ορίων**.
3. Για να απενεργοποιήσετε τον ηχητικό συναγερμό για την παράμετρο, αγγίξτε τον διακόπτη εναλλαγής **Σίγαση ηχητικού συναγερμού**.

Σημείωση

Τα όρια συναγερμού για τη λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™, παράμετρο HPI™, ή τον δείκτη ολικής υποαιμάτωσης, GHI, δεν είναι ρυθμιζόμενα. Η συμπεριφορά και το εύρος των ορίων της παραμέτρου HPI™ περιγράφονται στην ενότητα Συναγερμός HPI στη σελίδα 287. Η συμπεριφορά και το εύρος των ορίων του δείκτη GHI περιγράφονται στην ενότητα Συναγερμός GHI στη σελίδα 330.

4. Για να απενεργοποιήσετε τα οπτικά όρια για την παράμετρο, αγγίξτε τον διακόπτη εναλλαγής **Όριο**. Ο δείκτης ορίου για τη συγκεκριμένη παράμετρο θα εμφανιστεί με γκρι χρώμα.
5. Χρησιμοποιήστε τα βέλη για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις ζώνης ή αγγίξτε το κουμπί τιμών για να ανοίξετε ένα αριθμητικό πληκτρολόγιο.



Εικόνα 6-2: Ρύθμιση συναγερμών και ορίων για μια μεμονωμένη παράμετρο

6. Για να επαναφέρετε τις τιμές συναγερμών/ορίων στην εργοστασιακή προεπιλογή, αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά στην προεπιλογή**.
7. Για ακύρωση, αγγίξτε το εικονίδιο εξόδου  .

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι οπτικοί και ηχητικοί συναγερμοί φυσιολογίας ενεργοποιούνται μόνο εάν η παράμετρος έχει διαμορφωθεί στις οθόνες ως βασική παράμετρος (οι παράμετροι 1-8 εμφανίζονται σε πλακίδια παραμέτρων). Εάν μια παράμετρος δεν έχει επιλεγεί και δεν εμφανίζεται ως βασική παράμετρος, οι ηχητικοί και οπτικοί συναγερμοί φυσιολογίας δεν ενεργοποιούνται για τη συγκεκριμένη παράμετρο.

6.2 Ρυθμίσεις CVP

Οι τιμές της CVP μπορούν να ληφθούν με τους ακόλουθους τρόπους:

- Με απευθείας παρακολούθηση με μορφοτροπέα πίεσης TruWave και καλώδιο πίεσης HemoSphere (βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 200)

- Ως στατική τιμή που εισάγεται μη αυτόματα από τον χρήστη (βλ. Καταχώριση CVP (Υπολογισμός SVR μόνο) στη σελίδα 107).

Όταν δεν ανιχνεύεται ούτε εισάγεται καμία από αυτές τις πηγές, το μόνιτορ θα εκχωρήσει μια προεπιλεγμένη τιμή για την CVP. Η διαμορφωμένη προεπιλεγμένη τιμή του μόνιτορ χρησιμοποιείται για όλες τις συνεδρίες παρακολούθησης ασθενούς. Για να αλλάξετε αυτήν την προεπιλεγμένη τιμή CVP:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
2. Αγγίξτε το κουμπί **CVP**.
3. Αγγίξτε το κουμπί τιμής για την προεπιλεγμένη τιμή CVP για να εισαγάγετε μια τιμή CVP (mmHg).

6.3 Ρυθμίσεις πηγής παραμέτρων

6.3.1 Ρυθμίσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων

Αυτή η ρύθμιση παραμέτρων αλλάζει αυτόματα την εμφάνιση των παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}) στο τυπικό μεσοτιμημένο ισοδύναμο (CO, CI, SV και SVI) όταν το σήμα πίεσης PA είναι χαμηλής ποιότητας. Για περισσότερες πληροφορίες για τις παραμέτρους ροής 20 δευτερολέπτων, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 179.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις πηγής παραμέτρων**.
3. Στην επιλογή «**Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων**», αγγίξτε το κουμπί εναλλαγής για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη ρύθμιση.

Σημείωση

Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ και παρακολουθείται επίσης ένα σήμα πίεσης PA (πνευμονική αρτηρία) μέσω συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης HemoSphere™, μορφοτροπέα TruWave™ και καθετήρα CCOmbo V™ (μοντέλα 777F8 και 774F75). Επιπλέον, η λειτουργία παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων πρέπει να είναι ενεργοποιημένη. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

6.3.2 Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων

Με την ενεργοποίηση του τρόπου λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων, ο χρήστης μπορεί να ρυθμίζει παραμέτρους στον ίδιο τύπο για οποιαδήποτε συνδεδεμένη πηγή αισθητήρα. Για παράδειγμα, οι επιλογές καρδιακής παροχής (CO) θα διαθέτουν ένα αναδυόμενο παράθυρο δευτερεύουσας καρτέλας επιλογής όπου θα εμφανίζονται οι διαθέσιμες πηγές για την τιμή CO [γραμμή A (με επισήμανση **Αισθητήρας IQ** ή αισθητήρας **FloTrac**™ στο πλακίδιο παραμέτρου), καθετήρας Swan-Ganz™ ή μη επεμβατική περιχειρίδα (με επισήμανση **Περιχειρίδα** ή **Περιχειρ. IQ** στο πλακίδιο παραμέτρου)]. Βλ. Εικόνα 4-5 στη σελίδα 105. Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις πηγής παραμέτρων**.
3. Ενεργοποιήστε/Απενεργοποιήστε τον διακόπτη **Τρόπος λειτουργίας προηγμένης παρακολούθησης πολλαπλών αισθητήρων**.

7

Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας

Περιεχόμενα

Εξαγωγή δεδομένων. 165
Ασύρματες ρυθμίσεις. 168
Συνδεσιμότητα απομακρυσμένου HemoSphere ™. 168
Κυβερνοασφάλεια. 170

7.1 Εξαγωγή δεδομένων

Στην οθόνη **Εξαγωγή δεδομένων** παρατίθενται ορισμένες λειτουργίες εξαγωγής δεδομένων της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta. Η οθόνη αυτή προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης. Από την οθόνη αυτή, οι κλινικοί ιατροί μπορούν να εξάγουν αναφορές διαγνωστικών ελέγχων ή να εξάγουν αναφορές δεδομένων παρακολούθησης. Από την οθόνη **Εξαγωγή δεδομένων**, ο χρήστης μπορεί να εξαγάγει δεδομένα παρακολούθησης ασθενούς σε μια συσκευή USB, σε μορφή Windows Excel XML 2007.

Σημείωση

Η οθόνη θα επιστρέφει στην προβολή παρακολούθησης μετά από δύο λεπτά αδράνειας.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Εξαγωγή δεδομένων**.
2. Εισαγάγετε κωδικό πρόσβασης όταν σας ζητηθεί. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά τη διάρκεια της αρχικοποίησης του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
3. Διασφαλίστε ότι έχει εισαχθεί συσκευή USB.
4. Χρησιμοποιήστε τα πλαίσια ελέγχου, για να επιλέξετε τον τύπο δεδομένων προς λήψη από τις διαθέσιμες επιλογές . Στις επιλογές μπορούν να περιλαμβάνονται τα Αναφορά περιστατικού, Αναφορά GDT, Δεδομένα παρακολούθησης ή Αρχεία καταγραφής διαγνωστικών. Για λεπτομέρειες σχετικά με αυτές τις επιλογές, βλ. παρακάτω.
5. Χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού δίπλα στο στοιχείο «**Επιλογή της συνεδρίας προς λήψη**», για να επιλέξετε **Ενεργή συνεδρία** (τρέχουσα συνεδρία) ή οποιαδήποτε συνεδρία παρακολούθησης από τις προηγούμενες 72 ώρες.
6. Χρησιμοποιήστε το κουμπί εναλλαγής **Απόκρυψη ταυτότητας ασθενούς**, για να ανωνυμοποιήσετε και να αποκλείσετε τα δημογραφικά δεδομένα από κάθε εξαγωγή δεδομένων.

Σημείωση

Όταν ο όγκος δεδομένων υπερβαίνει τα 4 GB, η συσκευή αποθήκευσης USB δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί μορφοποίηση FAT32.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κάνετε σάρωση κατά των ιών σε κάθε στικάκι USB προτού το εισαγάγατε, για να αποτρέψετε την προσβολή από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό.

7. Αγγίξτε το κουμπί **Λήψη**. Σε ένα αναδυόμενο παράθυρο, θα εμφανίζεται η εξέλιξη της λήψης κάθε στοιχείου που έχει επιλεγεί για την εξαγωγή δεδομένων.

7.1.1 Δεδομένα παρακολούθησης

Για να δημιουργήσετε ένα λογιστικό φύλλο με δεδομένα παρακολούθησης ασθενούς:

1. Επιλέξτε το πλαίσιο δίπλα στο στοιχείο **Δεδομένα παρακολούθησης**  .
2. Κάτω από την κεφαλίδα **Διάστημα**, επιλέξτε το κουμπί επιλογής δίπλα στην επιθυμητή συχνότητα των δεδομένων προς λήψη. Όσο μικρότερη είναι η συχνότητα, τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα των δεδομένων. Οι επιλογές είναι:
   - 20 δευτερόλεπτα (προεπιλογή)
   - 1 λεπτό
   - 5 λεπτά
3. Χρησιμοποιήστε το κουμπί εναλλαγής **Απόκρυψη ταυτότητας ασθενούς**, για να ανωνυμοποιήσετε και να αποκλείσετε τα δημογραφικά δεδομένα από κάθε εξαγωγή δεδομένων.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Λήψη**, για εξαγωγή.

Σημείωση

Όλοι οι συναγερμοί καταγράφονται και αποθηκεύονται για τον δεδομένο ασθενή και πρόσβαση σε αυτούς μπορεί να εξασφαλιστεί μέσω λήψης του στοιχείου **Δεδομένα παρακολούθησης**. Η καταγραφή δεδομένων συναγερμών απορρίπτει παλιότερα δεδομένα όταν γεμίσει το αρχείο καταγραφής. Το αρχείο καταγραφής **Δεδομένα παρακολούθησης** απαλείφεται όταν εκκινείται νέος ασθενής. Η πρόσβαση στον τρέχοντα ασθενή μπορεί να πραγματοποιηθεί έπειτα από έως 12 ώρες από μια απενεργοποίηση του συστήματος. Αυτό το αρχείο καταγραφής περιέχει επίσης καταστάσεις συναγερμού με χρονοσήμανση και την ώρα απενεργοποίησης του συστήματος.

7.1.2 Αναφορά περιστατικού

Για να δημιουργήσετε μια αναφορά βασικών παραμέτρων σε μορφή PDF:

1. Επιλέξτε το πλαίσιο δίπλα στο στοιχείο **Αναφορά περιστατικού**  .

2. Χρησιμοποιήστε το εικονίδιο επεξεργασίας  , για να προβάλετε το μενού επιλογών παραμέτρων αναφοράς περιστατικού.
3. Επιλέξτε τις επιθυμητές παραμέτρους από τη λίστα. Μπορείτε να επιλέξετε έως δέκα παραμέτρους.
4. Χρησιμοποιήστε το κουμπί εναλλαγής **Απόκρυψη ταυτότητας ασθενούς**, για να ανωνυμοποιήσετε και να αποκλείσετε τα δημογραφικά δεδομένα από κάθε εξαγωγή δεδομένων.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Λήψη**, για να εξαγάγετε ένα PDF.

7.1.3 Αναφορά GDT

Για να δημιουργήσετε μια αναφορά συνεδριών παρακολούθησης GDT σε μορφή PDF:

1. Επιλέξτε το πλαίσιο δίπλα στο στοιχείο **Αναφορά GDT**  .
2. Χρησιμοποιήστε το εικονίδιο επεξεργασίας  για να προβάλετε τη λίστα συνεδριών παρακολούθησης GDT.
3. Επιλέξτε την επιθυμητή συνεδρία ή τις επιθυμητές συνεδρίες παρακολούθησης GDT από τη λίστα. Μετακινηθείτε με κύλιση στη λίστα, για να επιλέξετε παλαιότερες συνεδρίες παρακολούθησης.
4. Χρησιμοποιήστε το κουμπί εναλλαγής **Απόκρυψη ταυτότητας ασθενούς**, για να ανωνυμοποιήσετε και να αποκλείσετε τα δημογραφικά δεδομένα από κάθε εξαγωγή δεδομένων.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Λήψη**, για να εξαγάγετε ένα PDF.

Σημείωση

Μην αποσυνδέσετε τη συσκευή USB έως ότου εμφανιστεί το μήνυμα «**Η λήψη ήταν επιτυχής**».

Εάν εμφανιστεί ένα μήνυμα που αναφέρει ότι δεν υπάρχει χώρος στη συσκευή USB, τοποθετήστε μια διαφορετική συσκευή USB και ξεκινήστε ξανά τη λήψη.

7.1.4 Εξαγωγή διαγνωστικών

Η αποτύπωση όλων των συμβάντων, των ειδοποιήσεων, των συναγερμών και της δραστηριότητας παρακολούθησης καταγράφεται σε περίπτωση που χρειάζεται διερεύνηση ή αναλυτική αντιμετώπιση προβλημάτων. Η επιλογή εξαγωγής για **Αρχεία καταγραφής διαγνωστικών** παρέχεται στο μενού ρυθμίσεων **Εξαγωγή δεδομένων** όπου είναι δυνατή η λήψη αυτών των πληροφοριών για διαγνωστικούς σκοπούς. Οι συγκεκριμένες πληροφορίες ενδέχεται να ζητηθούν από το προσωπικό τεχνικής υποστήριξης, για βοήθεια στην επίλυση προβλημάτων. Επίσης, σε αυτήν την ενότητα τεχνικής υποστήριξης, παρέχονται αναλυτικές πληροφορίες αναθεώρησης λογισμικού των συνδεδεμένων εξαρτημάτων της πλατφόρμας.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → κουμπί **Εξαγωγή δεδομένων**.
2. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **Υπερχρήστης**. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά τη διάρκεια της αρχικοποίησης του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
3. Επιλέξτε το πλαίσιο δίπλα στο στοιχείο **Αρχεία καταγραφής διαγνωστικών**  .

4. Εισαγάγετε μια μονάδα USB flash σε μία από τις διαθέσιμες θύρες USB του μόνιτορ.
5. Αγγίξτε το στοιχείο **Λήψη** και αφήστε την εξαγωγή διαγνωστικών να ολοκληρωθεί, όπως υποδεικνύεται στην οθόνη.

Τα διαγνωστικά δεδομένα θα βρίσκονται σε έναν φάκελο που επισημαίνεται με τον αριθμό σειράς του μόνιτορ στη μονάδα USB flash.

7.2 Ασύρματες ρυθμίσεις

Το μόνιτορ HemoSphere Alta™ μπορεί να συνδεθεί σε διαθέσιμα ασύρματα δίκτυα. Για πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση σε ασύρματο δίκτυο, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Η κατάσταση σύνδεσης Wi-Fi υποδεικνύεται στη γραμμή πληροφοριών με τα σύμβολα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-1 στη σελίδα 168.

Πίνακας 7-1: Κατάσταση σύνδεσης Wi-Fi

Σύμβολο Wi-Fi	Ένδειξη
	πολύ δυνατή ένταση σήματος
	μέτρια ένταση σήματος
	χαμηλή ένταση σήματος
	πολύ χαμηλή ένταση σήματος
	καμία ένταση σήματος
	καμία σύνδεση

7.3 Συνδεσιμότητα απομακρυσμένου HemoSphere™

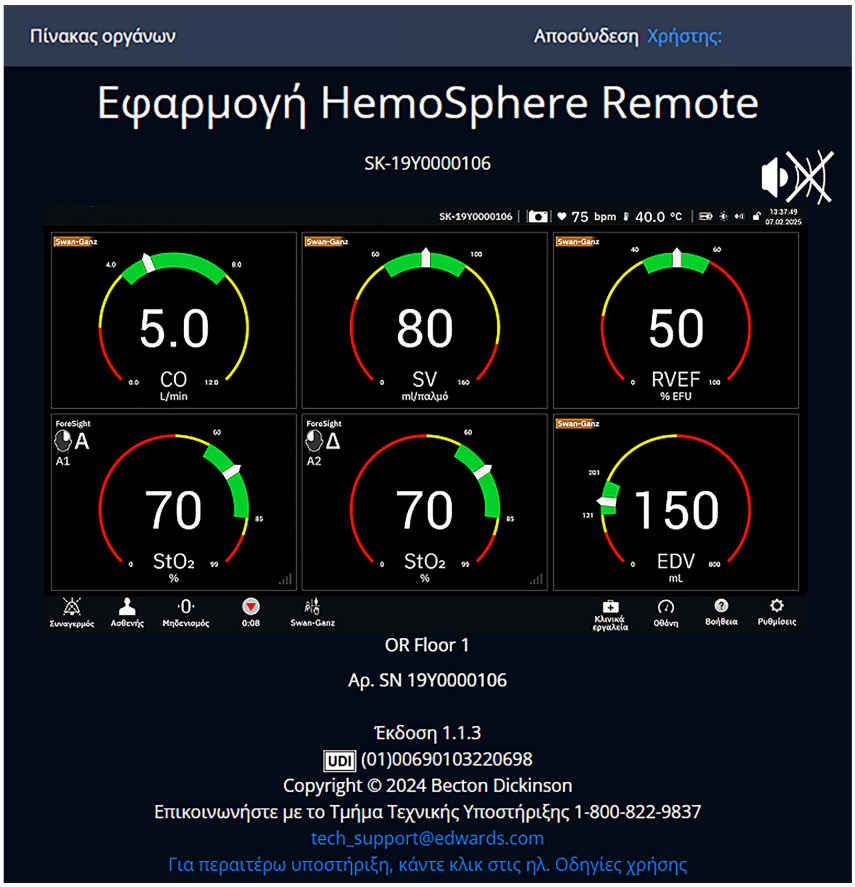
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ έχει τη δυνατότητα διεπαφής με τη διαδικτυακή εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™, για την προβολή ροής σε πραγματικό χρόνο κάθε συνδεδεμένου μόνιτορ σε ένα ενεργοποιημένο κέντρο. Ο διακομιστής μεσολάβησης της απομακρυσμένης εφαρμογής χρειάζεται να εγκατασταθεί και να παραχωρηθεί σωστά για να μπορέσει να ζευγοποιηθεί με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Για ερωτήσεις σχετικά με την εγκατάσταση του διακομιστή εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™ στο κέντρο σας, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

7.3.1 Διαδικτυακή εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™

Η διαδικτυακή εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™ προορίζεται για την παροχή προβολής δεδομένων από συνδεδεμένα προηγμένα μόνιτορ HemoSphere Alta™ σε έναν συμβατό διακομιστή ιστού. Διευκολύνει την απομακρυσμένη προβολή πληροφοριών από συνδεδεμένα μόνιτορ HemoSphere Alta™ εντός μιας προσδιορισμένης φυσικής περιοχής (π.χ. εντός δικτύου νοσοκομείου), όπου ο χρήστης μπορεί

να αποκτήσει πρόσβαση στην προβολή του συνδεδεμένου μόνιτορ σε πραγματικό χρόνο για ανεξάρτητη ανασκόπηση. Η ροή των συνεδριών παρακολούθησης ασθενούς σε πραγματικό χρόνο εμφανίζει ακριβώς ό,τι προβάλλεται τη δεδομένη στιγμή στο μόνιτορ, συμπεριλαμβανομένων της αιμοδυναμικής παραμέτρου και των συσχετιζόμενων δεδομένων, όπως ειδοποιήσεις συναγερμού και δεδομένα κυματομορφών παραμέτρων. Η διαδικτυακή εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™ έχει σχεδιαστεί για διευκόλυνση του χρήστη και δεν ελέγχει το συνδεδεμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ ούτε τροποποιεί τα δεδομένα που παρέχονται από το μόνιτορ.

Αν οποιαδήποτε στιγμή προβάλλονται στο μόνιτορ προστατευόμενες πληροφορίες υγείας ή δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς, αυτά τα στοιχεία δεν μεταδίδονται στην εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαδικτυακή εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™, ανατρέξτε στον αντιπρόσωπο πωλήσεων.



7.3.2 Ζευγοποίηση εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™

Για να επιτραπεί η συνδεσιμότητα της απομακρυσμένης εφαρμογής, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ χρειάζεται να ζευγοποιηθεί με τον διακομιστή εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης Ασφαλής χρήστης. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά τη διάρκεια της αρχικοποίησης του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Συνδεσιμότητα** → κουμπί **Απομακρυσμένο HemoSphere**. Θα εμφανιστεί η καρτέλα Ζευγοποίηση, με την τρέχουσα κατάσταση σύνδεσης.
3. Εκτελέστε εισαγωγή πιστοποιητικών διακομιστή και πελάτη μέσω των καρτελών **Πιστοποιητικά διακομιστή** και **Πιστοποιητικά πελάτη**.

4. Εισαγάγετε τιμές για τα στοιχεία **Όνομα κεντρικού υπολογιστή** και **Θύρα** για την εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere™. Αγγίξτε το κουμπί **Σύνδεση**.
5. Μετά την επιτυχή ζευγοποίηση, θα εμφανιστούν ένα πράσινο βέλος και ένα σύμβολο μόνιτορ στην οθόνη σύνδεσης της απομακρυσμένης εφαρμογής και στη γραμμή πληροφοριών  . Για την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων ζευγοποίησης, βλ. Σφάλματα συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™ στη σελίδα 403.

Η κατάσταση συνδεσιμότητας της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™ υποδεικνύεται στη γραμμή πληροφοριών με τα σύμβολα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-2 στη σελίδα 170.

Για βοήθεια με αυτήν τη διαδικασία, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Πίνακας 7-2: Κατάσταση συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™

Σύμβολο γραμμής πληροφοριών	Κατάσταση σύνδεσης	Ένδειξη
κανένα σύμβολο	Δεν έγινε ζευγοποίηση	Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ δεν έχει ζευγοποιηθεί με τον διακομιστή της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™
	Συνδέθηκε	Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ συνδέθηκε επιτυχώς με τον διακομιστή της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™
	Σφάλμα	Προέκυψε αστοχία σύνδεσης κατά ή μετά την απόπειρα ζευγοποίησης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με τον διακομιστή της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™
	Δεν έχει συνδεθεί	Ένας προηγουμένως συνδεδεμένος διακομιστής της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™ αποσυνδέθηκε

7.3.3 Συναγερμοί φυσιολογίας και βλάβες συσκευής

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta αποστέλλει τους συναγερμούς φυσιολογίας και τις βλάβες συσκευής που εμφανίζονται τη δεδομένη στιγμή προς μια συνδεδεμένη εφαρμογή HemoSphere Remote. Όλες οι ρυθμίσεις συναγερμών και ορίων διαμορφώνονται στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta ως μέρος ενός διανεμημένου συστήματος συναγερμού. Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν υποστηρίζει συστήματα απομακρυσμένης παρακολούθησης/διαχείρισης συναγερμών. Τα δεδομένα καταγράφονται και μεταδίδονται μόνο για σκοπούς χαρτογράφησης.

7.4 Κυβερνοασφάλεια

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται συνοπτικά οι τρόποι με τους οποίους τα δεδομένα ασθενούς μπορούν να διαβιβαστούν προς και από την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κάθε ίδρυμα που χρησιμοποιεί την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ πρέπει να λαμβάνει μέτρα για την προστασία του απορρήτου των προσωπικών δεδομένων των ασθενών σύμφωνα με τους κανονισμούς ανά χώρα και σε συνέπεια με τις πολιτικές

του ιδρύματος για τη διαχείριση των δεδομένων αυτών. Στα βήματα που μπορούν να εκτελεστούν για τη διαφύλαξη των δεδομένων αυτών και για τη γενική ασφάλεια της πλατφόρμας περιλαμβάνονται τα εξής:

- **Φυσική πρόσβαση**: Περιορίστε τη χρήση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης (μόνιτορ) HemoSphere Alta™ μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες. Ορισμένες οθόνες διαμόρφωσης του μόνιτορ προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης. Οι κωδικοί πρόσβασης θα πρέπει να προστατεύονται. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Πλοήγηση στο μενού ρυθμίσεων και προστασία με κωδικό πρόσβασης στη σελίδα 145.
- **Ενεργή χρήση**: Οι χρήστες του μόνιτορ πρέπει να λαμβάνουν μέτρα ώστε να περιορίζεται η αποθήκευση δεδομένων ασθενών. Τα δεδομένα ασθενούς πρέπει να διαγράφονται από το μόνιτορ μετά από το εξιτήριο και τη λήξη της παρακολούθησης του ασθενούς.
- **Ασφάλεια δικτύου**: Το ίδρυμα πρέπει να λαμβάνει μέτρα ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια οποιουδήποτε κοινόχρηστου δικτύου με το οποίο το μόνιτορ μπορεί να είναι συνδεδεμένο.
- **Ασφάλεια συσκευής**: Οι χρήστες θα πρέπει να χρησιμοποιούν μόνο εγκεκριμένα βοηθητικά εξαρτήματα. Επιπλέον, διασφαλίστε ότι οποιαδήποτε συνδεδεμένη συσκευή δεν περιέχει κακόβουλο λογισμικό.

Η χρήση οποιασδήποτε διεπαφής της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ για άλλον σκοπό εκτός του προβλεπόμενου ενδέχεται να ενέχει κινδύνους κυβερνοασφάλειας. Καμία από τις συνδέσεις του μόνιτορ δεν προορίζεται για τον έλεγχο των λειτουργιών άλλης συσκευής. Όλες οι διαθέσιμες διεπαφές εμφανίζονται στην ενότητα Θύρες σύνδεσης προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta στη σελίδα 84 και οι προδιαγραφές για τις διεπαφές αυτές παρατίθενται στον Πίνακα A-5 στη σελίδα 454.

7.4.1 Ενημερώσεις κυβερνοασφάλειας

Όταν απαιτείται ενημέρωση κυβερνοασφάλειας για το μόνιτορ HemoSphere Alta™, θα εκδίδονται και θα παρέχονται στους πελάτες διορθωτικά προγράμματα έκτακτης ανάγκης εντός 60 ημερών από τον προσδιορισμό ενός περιστατικού κυβερνοασφάλειας, καθώς και διορθωτικά προγράμματα κυβερνοασφάλειας εντός 120 ημερών από τον προσδιορισμό ενός περιστατικού κυβερνοασφάλειας. Όλα τα άλλα ευάλωτα σημεία θα αντιμετωπίζονται στις τακτικές ενημερώσεις και θα κοινοποιούνται στους πελάτες κατόπιν αιτήματος. Για να διατηρήσετε την ασφάλεια της συσκευής, συνιστάται η υλοποίηση στοιχείων ελέγχου κυβερνοασφάλειας, όπως, ενδεικτικά, μεθοδολογίες εσωτερικής θωράκισης, έλεγχος πρόσβασης βάσει ρόλων (RBAC) και προσθήκη του μόνιτορ HemoSphere Alta™ σε ένα υποδίκτυο αποκλειστικά για ιατροτεχνολογικά προϊόντα. Για επιπλέον συστάσεις σχετικά με τη διατήρηση της ασφάλειας των συσκευών, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων ή με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

7.4.2 Διαχείριση ευπάθειας

Εκτελούνται έλεγχοι ευπάθειας στο μόνιτορ σε τακτική βάση, προκειμένου να διασφαλίζεται ότι το λογισμικό του μόνιτορ HemoSphere Alta™ παραμένει σε ασφαλή κατάσταση. Αν διαπιστωθεί ευπάθεια που είναι κρίσιμη ή/και με μεγάλη δυνατότητα εκμετάλλευσης, οι πελάτες θα ειδοποιηθούν απευθείας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου εντός 30 ημερών και θα λάβουν ένα διορθωτικό πρόγραμμα, αν εφαρμόζεται. Επιπλέον, οι πελάτες μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στον ιστότοπο ασφάλειας προϊόντων στη διεύθυνση https://www.edwards.com/healthcare-professionals/products-services/support/product-security και να διαβάσουν τα ενημερωτικά δελτία κυβερνοασφάλειας. Για επιπλέον απορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων ή με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

7.4.3 Ανταπόκριση σε περιστατικό κυβερνοασφάλειας

Εάν υπάρχει ή έχει υπάρξει υποψία περιστατικού/-ών κυβερνοασφάλειας που επηρεάζει το μόνιτορ HemoSphere Alta™, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων ή με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Συνιστάται να τεθεί σε λειτουργία εσωτερικό σχέδιο ανταπόκρισης σε περιστατικά κυβερνοασφάλειας, το οποίο θα περιλαμβάνει –μεταξύ άλλων– μια πολιτική ανταπόκρισης σε περιστατικά, διαδικασίες ανταπόκρισης σε περιστατικά, βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους για τον

οργανισμό, καθώς και στοιχεία για τη μέτρηση της επιτυχίας του σχεδίου. Μαζί με τις συστάσεις μετριασμού, αυτές οι ενέργειες θα πρέπει να επαναφέρουν το προϊόν σε ασφαλή κατάσταση λειτουργίας.

7.4.4 HIPAA

Ο νόμος φορητότητας και ευθύνης της υγειονομικής ασφάλισης (Health Insurance Portability and Accountability Act) του 1996 (HIPAA), ο οποίος εισήχθηκε από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Υπηρεσιών των Η.Π.Α., περιγράφει συνοπτικά τα σημαντικά πρότυπα για την προστασία των δεδομένων υγείας που μπορούν να ταυτοποιήσουν ένα άτομο. Κατά περίπτωση, τα πρότυπα αυτά θα πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια της χρήσης του μόνιτορ.

8

Παρακολούθηση HemoSphere Alta Swan-Ganz

Περιεχόμενα

Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz ™ 173
Συνεχής καρδιακή παροχή 176
Διαλείπουσα καρδιακή παροχή 180
Παρακολούθηση EDV/RVEF 187
SVR 192
Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) 192

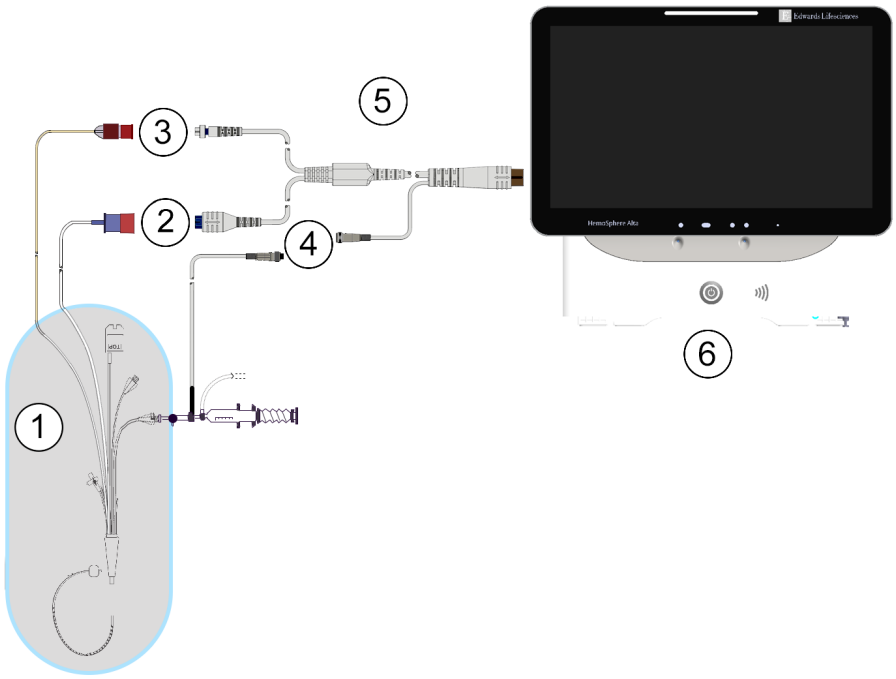
8.1 Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ είναι συμβατό με όλους τους εγκεκριμένους καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας Swan-Ganz™. Το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ λαμβάνει σήματα προς και από έναν συμβατό καθετήρα Swan-Ganz™ για παρακολούθηση CO, iCO και EDV/RVEF. Στην ενότητα αυτή, παρέχεται μια επισκόπηση των συνδέσεων του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™. Βλ. Εικόνα 8-1 στη σελίδα 174.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, με προστασία από απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή.

Μην τροποποιείτε, εκτελείτε εργασίες σέρβις ή αλλοιώνετε το προϊόν με κανέναν τρόπο. Η εκτέλεση εργασιών σέρβις, η αλλοίωση ή η τροποποίηση ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια του ασθενούς/χειριστή ή/και στην απόδοση του προϊόντος.



1. συμβατός καθετήρας Swan-Ganz™/Swan-Ganz Jr™
2. σύνδεση θερμαινόμενου νήματος
3. σύνδεση θερμικής αντίστασης
4. σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος
5. καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™
6. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™

Εικόνα 8-1: Επισκόπηση σύνδεσης καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz ™

Σημείωση

Η εμφάνιση των καθετήρων και των συστημάτων εγχεόμενου διαλύματος που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο αυτό παρέχεται μόνο ως παράδειγμα. Η πραγματική εμφάνιση μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το μοντέλο των καθετήρων και των συστημάτων εγχεόμενου διαλύματος.

Οι καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας είναι ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ CF με προστασία από απινίδωση. Τα καλώδια ασθενούς που συνδέονται στον καθετήρα, όπως το καλώδιο ασθενούς CCO, δεν προορίζονται να είναι εφαρμοζόμενα εξαρτήματα, αλλά επιτρέπεται να έλθουν σε επαφή με τον ασθενή και πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις για εφαρμοζόμενα εξαρτήματα σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60601-1.

1. Συνδέστε το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™.
2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή των δεδομένων ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148.
3. Συνδέστε τον συμβατό καθετήρα Swan-Ganz™ στο καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™. Για τις διαθέσιμες παραμέτρους και τις απαιτούμενες συνδέσεις, βλ. Πίνακα 8-1 στη σελίδα 175.

Πίνακας 8-1: Διαθέσιμες παράμετροι και απαιτούμενες συνδέσεις καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Παράμετρος	Απαιτούμενη σύνδεση	Βλ.
CO	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος	Συνεχής καρδιακή παροχή στη σελίδα 176
CO, CI, SV, SVI	θερμική αντίσταση και αισθητήρας εγχεόμενου διαλύματος (εν σειρά) σήμα CVP από καλώδιο πίεσης σήμα μηριαίας αρτηριακής πίεσης από καλώδιο πίεσης	Αλγόριθμος διαπνευμονικής θερμοαραίωσης στη σελίδα 377
CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος *σήμα PAP από καλώδιο πίεσης	Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 179
iCO	θερμική αντίσταση και αισθητήρας εγχεόμενου διαλύματος (εμβαπτιζόμενος ή συνδεόμενος εν σειρά)	Διαλείπουσα καρδιακή παροχή στη σελίδα 180
EDV/RVEF (SV)	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος *αναλογική είσοδος HR προς προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ ή PR από κυματομορφή ART (καλώδιο πίεσης ή μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου)	Παρακολούθηση EDV/RVEF στη σελίδα 187
SVR	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος *είσοδος MAP και CVP προς την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™	SVR στη σελίδα 192
CFI, iCO, iCI, EVLW, ELWI, GEF, GEDV, GEDI, ITBV, ITBI, PVPI, iSV, iSVI, iSVR, iSVRI	θερμική αντίσταση και αισθητήρας εγχεόμενου διαλύματος (εν σειρά) σήμα CVP από καλώδιο πίεσης σήμα μηριαίας αρτηριακής πίεσης από καλώδιο πίεσης	Αλγόριθμος διαπνευμονικής θερμοαραίωσης στη σελίδα 377

Σημείωση

Τα δεδομένα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας είναι διαθέσιμα με μια σύνδεση καλωδίου πίεσης HemoSphere™. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με καλώδιο ασθενούς Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 202.

4. Ακολουθήστε τις απαραίτητες οδηγίες για την παρακολούθηση. Βλ. Συνεχής καρδιακή παροχή στη σελίδα 176, Διαλείπουσα καρδιακή παροχή στη σελίδα 180 ή Παρακολούθηση EDV/RVEF στη σελίδα 187.

Σημείωση

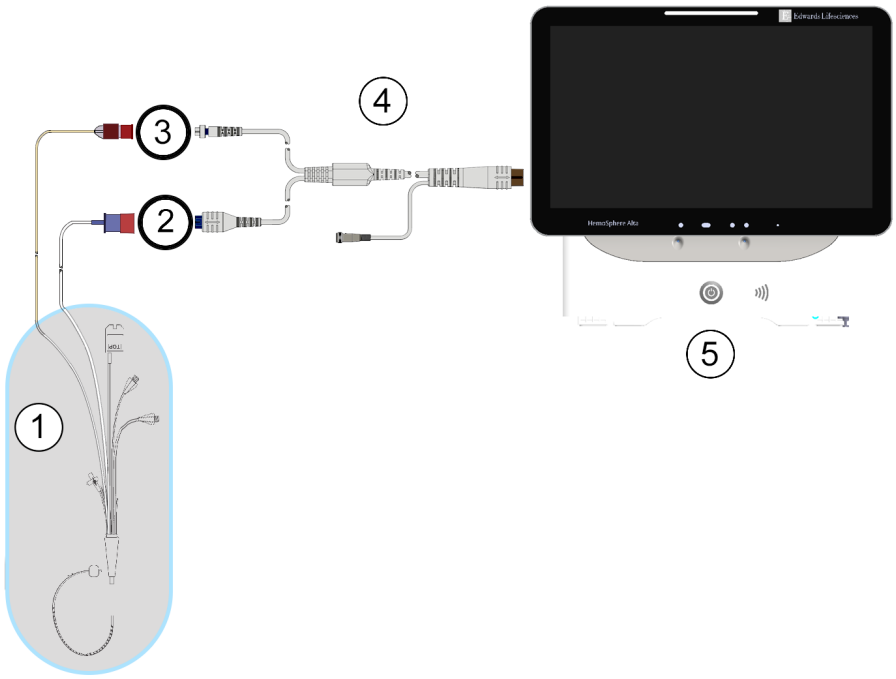
Για τις προηγούμενες συμβατές πλατφόρμες παρακολούθησης, απαιτούταν δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς πριν από την παρακολούθηση. Αυτό το βήμα δεν απαιτείται με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™.

8.2 Συνεχής καρδιακή παροχή

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta μετράει την καρδιακή παροχή συνεχώς εισάγοντας μικρούς παλμούς ενέργειας στη ροή του αίματος και μετρώντας τη θερμοκρασία του αίματος μέσω ενός καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας. Η μέγιστη θερμοκρασία της επιφάνειας του θερμαινόμενου νήματος που χρησιμοποιείται για την απελευθέρωση αυτών των παλμών ενέργειας στο αίμα είναι 48 °C. Η καρδιακή παροχή υπολογίζεται με τη χρήση αποδεδειγμένων αλγορίθμων που προκύπτουν από τις αρχές διατήρησης της θερμότητας και καμπυλών αραίωσης δείκτη που προκύπτουν από την αλληλοσυσχέτιση των κυματομορφών εισόδου ενέργειας και θερμοκρασίας αίματος. Μετά την αρχικοποίηση, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta μετράει συνεχώς και εμφανίζει την καρδιακή παροχή σε λίτρα ανά λεπτό χωρίς βαθμονόμηση ή παρέμβαση από τον χειριστή.

8.2.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz στο μόνιτορ, όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 173.
2. Προσαρτήστε το άκρο καθετήρα του καλωδίου ασθενούς στους συνδέσμους της θερμικής αντίστασης και του θερμαινόμενου νήματος που βρίσκονται επάνω στον καθετήρα Swan-Ganz CCO. Οι συνδέσεις αυτές επισημαίνονται με τους αριθμούς (2) και (3) στην Εικόνα 8-2 στη σελίδα 177.
3. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας CCO έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.



1. καθετήρας Swan-Ganz
2. σύνδεση θερμαινόμενου νήματος
3. σύνδεση θερμικής αντίστασης
4. καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz
5. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta

Εικόνα 8-2: Επισκόπηση σύνδεσης CO

8.2.2 Έναρξη παρακολούθησης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

CO πρέπει πάντα να διακόπτεται όταν σταματά η ροή του αίματος γύρω από το θερμαινόμενο νήμα. Στις κλινικές καταστάσεις στις οποίες θα πρέπει να διακόπτεται η παρακολούθηση CO περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι εξής:

- Χρονικά διαστήματα όπου ο ασθενής βρίσκεται υπό καρδιοπνευμονική παράκαμψη
- Μερική απόσυρση του καθετήρα ούτως ώστε η θερμική αντίσταση να μη βρίσκεται μέσα στην πνευμονική αρτηρία
- Αφαίρεση του καθετήρα από τον ασθενή

Αφού το σύστημα συνδεθεί σωστά, αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

στη γραμμή πλοήγησης, για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση CO. Το χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO θα εμφανιστεί στο εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης. Έπειτα από περίπου 5 έως 12 λεπτά, όταν έχουν

ληφθεί επαρκή δεδομένα, θα εμφανιστεί στο πλακίδιο παραμέτρου μια τιμή CO. Η τιμή CO που εμφανίζεται στην οθόνη θα ενημερώνεται περίπου κάθε 60 δευτερόλεπτα.

Σημείωση

Καμία τιμή CO δεν θα εμφανιστεί έως ότου διατεθούν επαρκή μεσοσταθμισμένα ως προς τον χρόνο δεδομένα.

8.2.3 Καταστάσεις θερμικού σήματος

Σε ορισμένες περιστάσεις όπου οι καταστάσεις του ασθενούς δημιουργούν μεγάλες μεταβολές στη θερμοκρασία του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας για διάστημα μερικών λεπτών, το μόνιτορ ενδέχεται να χρειαστεί περισσότερο από 6 λεπτά για τη λήψη αρχικής μέτρησης CO. Όταν η παρακολούθηση CO βρίσκεται σε εξέλιξη, η ενημέρωση της μέτρησης CO μπορεί επίσης να καθυστερήσει λόγω της ασταθούς θερμοκρασίας του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Η τελευταία τιμή και ο τελευταίος χρόνος μέτρησης CO θα εμφανίζονται αντί μιας ενημερωμένης τιμής CO. Στον Πίνακα 8-2 στη σελίδα 178 παρουσιάζονται τα μηνύματα συναγερμού/βλάβης που εμφανίζονται στην οθόνη σε διάφορους χρόνους ενώ το σήμα σταθεροποιείται. Ανατρέξτε στον Πίνακα 14-9 στη σελίδα 404 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις βλάβες και τους συναγερμούς CO.

Πίνακας 8-2: Μηνύματα συναγερμού και βλάβης παρέλευσης χρόνου ασταθούς θερμικού σήματος για CO

Κατάσταση	Ειδοποίηση	Συναγερμός	Βλάβη
	Σύστημα Swan-Ganz – Υπολογισμός CO σε εξέλιξη	**Σύστημα Swan-Ganz – Εκτελείται ανάκτηση μέτρησης**	**Σύστημα Swan-Ganz – CO – Απώλεια Θερμικού Σήματος***
Έναρξη παρακολούθησης: χρόνος από την έναρξη χωρίς μέτρηση CO	3½ λεπτά	6–15 λεπτά	30 λεπτά
Παρακολούθηση σε εξέλιξη: χρόνος από την τελευταία ενημέρωση CO	5 δευτερόλεπτα από την εκπνοή του χρονόμετρου αντίστροφης μέτρησης CO	6 λεπτά	20 λεπτά
**Βλάβη μανδάλωσης*			

Μια κατάσταση βλάβης τερματίζει την παρακολούθηση. Μια κατάσταση βλάβης μπορεί να προκύψει λόγω μετατόπισης του άκρου του καθετήρα μέσα σε ένα μικρό αγγείο με αποτέλεσμα η θερμική αντίσταση να μην είναι σε θέση να ανιχνεύσει με ακρίβεια το θερμικό σήμα. Ελέγξτε τη θέση του καθετήρα και επανατοποθετήστε τον καθετήρα, εφόσον χρειάζεται. Αφού επαληθεύσετε την κατάσταση του ασθενούς και τη θέση του καθετήρα, μπορείτε να συνεχίσετε την παρακολούθηση CO αγγίζοντας το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

.

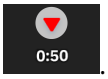
ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς μετρήσεις καρδιακής παροχής μπορούν να προκύψουν λόγω των εξής:

- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
- Εκτεταμένες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Ορισμένα παραδείγματα που προκαλούν διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του αίματος είναι, μεταξύ άλλων, τα εξής:

  * κατάσταση μετά από χειρουργική επέμβαση καρδιοπνευμονικής παράκαμψης
  * κεντρική χορήγηση ψυχρών ή θερμών διαλυμάτων προϊόντων αίματος
  * χρήση συσκευών διαδοχικής συμπίεσης
- Σχηματισμός θρόμβου στη θερμική αντίσταση
- Ανατομικές ανωμαλίες (για παράδειγμα, καρδιακή παράκαμψη)
- Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
- Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
- Ταχείες μεταβολές της καρδιακής παροχής

8.2.4 Χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO

Το χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO βρίσκεται στο εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

. Αυτό το χρονόμετρο ειδοποιεί τον χρήστη σχετικά με το πότε θα λάβει χώρα η επόμενη μέτρηση CO. Ο χρόνος μέχρι την επόμενη μέτρηση CO κυμαίνεται από 60 δευτερόλεπτα έως 3 λεπτά ή περισσότερο. Ένα αιμοδυναμικά ασταθές θερμικό σήμα ενδέχεται να καθυστερήσει τους υπολογισμούς CO.

8.2.5 STAT CO

Για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα μεταξύ μετρήσεων CO, υπάρχει η STAT CO. Η STAT CO (sCO) είναι μια ταχεία εκτίμηση της τιμής CO και ενημερώνεται κάθε 60 δευτερόλεπτα. Επιλέξτε την sCO ως βασική παράμετρο για να βλέπετε τιμές STAT CO. Επιλέξτε CO και sCO ως βασικές παραμέτρους ενώ βλέπετε τη διαιρεμένη οθόνη γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα και τα δεδομένα παρακολούθησης CO αποτυπώνονται σε διάγραμμα μαζί με τα δεδομένα πίνακα/αριθμητικά δεδομένα για τις τιμές STAT της sCO. Βλ. Οθόνη διαχωρισμού στη σελίδα 108.

8.2.6 Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων

Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ και παρακολουθείται επίσης ένα σήμα πίεσης PA (πνευμονική αρτηρία) μέσω συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης HemoSphere™, μορφοτροπέα TruWave™ και καθετήρα CCOmbo V™ (μοντέλα 777F8 και 774F75). Χρησιμοποιείται ανάλυση σφυγμικού περιγράμματος του σήματος πίεσης πνευμονικής αρτηρίας σε συνδυασμό με τον αλγόριθμο θερμοαραίωσης CCO για την επίτευξη ταχύτερου υπολογισμού παραμέτρων για CO, CI, SV και SVI. Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων επισημαίνονται με την ένδειξη «20s» (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}). Αυτές οι παράμετροι είναι διαθέσιμες μόνον αν η λειτουργία παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων είναι ενεργοποιημένη. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση PA, βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με καλώδιο ασθενούς Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 202.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς μετρήσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων μπορεί να προκύψουν για τους παρακάτω λόγους:

- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
- Ακατάλληλος μηδενισμός ή/και ακατάλληλη ευθυγράμμιση του μορφοτροπέα
- Υπερβολική ή ελλιπής απόσβεση ταλάντωσης της γραμμής πίεσης
- Προσαρμογές στη γραμμή PAP που πραγματοποιήθηκαν μετά την έναρξη της παρακολούθησης

8.2.6.1 Αντιμετώπιση προβλημάτων κυματομορφής PAP

Ο υπολογισμός των παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από μια ικανοποιητική κυματομορφή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας. Χρησιμοποιήστε το εικονίδιο **Μηδενισμός** 

στη γραμμή πλοήγησης, για να προβάλετε την οθόνη κυματομορφής πίεσης. Αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης  για να προβάλετε και να αξιολογήσετε την κυματομορφή PAP. Στα χαρακτηριστικά μιας ικανοποιητικής κυματομορφής περιλαμβάνονται τα εξής:

- Δικροτική εντομή με ελάχιστη βύθιση μεταξύ συστολής και διαστολής
- Καθαρό σήμα χωρίς θόρυβο ή τεχνουργήματα υψηλής συχνότητας
- Ελάχιστα τεχνουργήματα τύπου «μαστιγίου» (whip) προκαλούμενα από κίνηση του άκρου του καθετήρα στη δεξιά κοιλία
- Έντονη μορφολογία της κυματομορφής και ελάχιστη υπερβολική απόσβεση λόγω φυσαλίδων ή συστροφής της σωλήνωσης

Οι κυματομορφές PAP που δεν εμφανίζουν τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά δεν έχουν επικυρωθεί. Αυτές οι κυματομορφές ενδέχεται να οδηγήσουν σε απώλεια υπολογισμού παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων.

8.2.7 Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας

Η καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας (CO_{RV}) και ο όγκος παλμού (SV_{RV}) διατίθενται κατά την παρακολούθηση της πίεσης δεξιάς κοιλίας (RVP) με καλώδιο πίεσης και καθετήρα Swan-Ganz IQ. Ο αλγόριθμος RVCO μπορεί να χρησιμοποιεί τιμές iCO από ένα σετ θερμοαραίωσης iCO ως προαιρετική είσοδο για υπολογισμό παραμέτρων RVCO. Για τα βήματα, βλ. Διαλείπουσα καρδιακή παροχή στη σελίδα 180. Μετά τη λήψη και την αποδοχή μιας μέτρησης iCO, για τις παραμέτρους RVCO θα εμφανίζεται στο πλακίδιο παραμέτρου η ένδειξη «CAL», ώστε να υποδεικνύεται ότι έχουν βαθμονομηθεί. Για περισσότερες πληροφορίες και για την κλινική επικύρωση του συγκεκριμένου αλγόριθμου, βλ. Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας στη σελίδα 372.

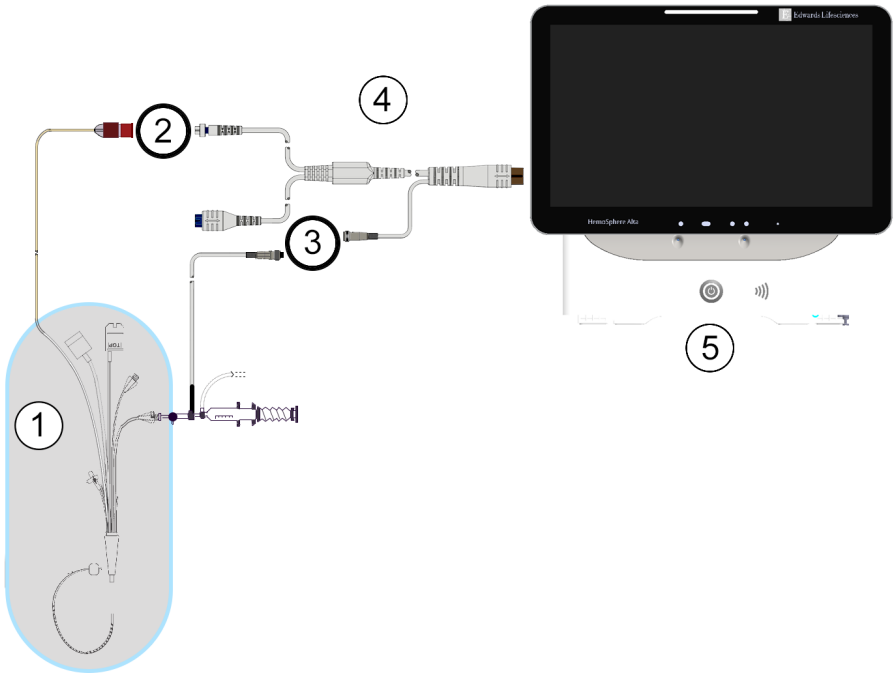
8.3 Διαλείπουσα καρδιακή παροχή

Το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz εκτελεί διαλείπουσες μετρήσεις καρδιακής παροχής με χρήση της τεχνικής θερμοαραίωσης bolus. Με την τεχνική αυτή, μια μικρή ποσότητα αποστειρωμένου φυσιολογικού διαλύματος (π.χ. αλατούχο διάλυμα ή δεξτρόζη) γνωστού όγκου και γνωστής θερμοκρασίας –χαμηλότερης από τη θερμοκρασία του αίματος– εγχέεται διαμέσου της θύρας εγχεόμενου διαλύματος του καθετήρα και η μείωση της θερμοκρασίας του αίματος που προκύπτει μετράται από τη θερμική αντίσταση στην πνευμονική αρτηρία (PA). Μπορούν να ολοκληρωθούν έως έξι εγχύσεις bolus σε μία σειρά. Εμφανίζεται η μέση τιμή των εγχύσεων της σειράς. Μπορεί να πραγματοποιηθεί ανασκόπηση των

αποτελεσμάτων οποιασδήποτε σειράς και ο χρήστης μπορεί να αφαιρέσει μεμονωμένες μετρήσεις iCO (bolus) που έχουν ενδεχομένως διακυβευθεί (π.χ. κίνηση ασθενούς, διαθερμία ή σφάλμα του χειριστή).

8.3.1 Σύνδεση καλωδίων ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz στο μόνιτορ, όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 173.
2. Προσαρτήστε το άκρο καθετήρα του καλωδίου ασθενούς στον σύνδεσμο θερμικής αντίστασης επάνω στον καθετήρα iCO Swan-Ganz, Swan-Ganz IQ ή Swan-Ganz Jr, όπως εμφανίζεται με το (2) στην Εικόνα 8-3 στη σελίδα 181.
3. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.



1. καθετήρας Swan-Ganz/Swan-Ganz Jr/Swan-Ganz IQ
2. σύνδεση θερμικής αντίστασης
3. σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος
4. καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz
5. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta

Εικόνα 8-3: Επισκόπηση σύνδεσης iCO

8.3.1.1 Επιλογή ανιχνευτή

Ο ανιχνευτής θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος ανιχνεύει τη θερμοκρασία του εγχεόμενου διαλύματος. Ο επιλεγμένος ανιχνευτής συνδέεται με το καλώδιο CCO ασθενούς (Εικόνα 8-3 στη σελίδα 181). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε από τους εξής δύο ανιχνευτές:

- Ο συνδεόμενος εν σειρά ανιχνευτής συνδέεται στο περίβλημα flow-thru του συστήματος χορήγησης εγχεόμενου διαλύματος CO-Set/CO-Set+.

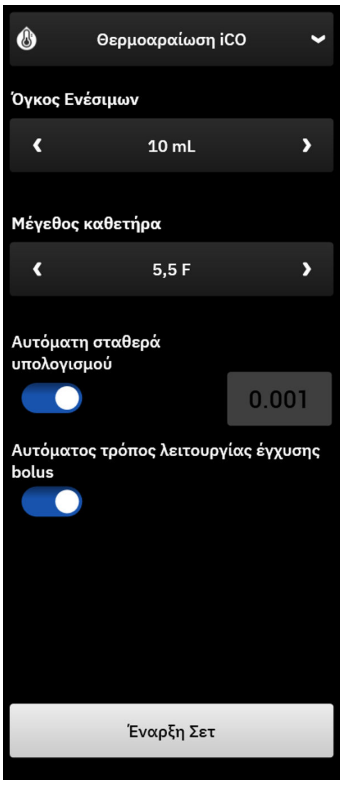
- Ο εμβαπτιζόμενος ανιχνευτής μετρά τη θερμοκρασία του εγχεόμενου διαλύματος. Οι εμβαπτιζόμενοι ανιχνευτές προορίζονται για τη μέτρηση της θερμοκρασίας ενός δοκιμαστικού διαλύματος το οποίο διατηρείται στην ίδια θερμοκρασία με το στείρο διάλυμα που χρησιμοποιείται ως εγχεόμενο διάλυμα κατά τον υπολογισμό της καρδιακής παροχής με τεχνική έγχυσης bolus.

Συνδέστε τον (εν σειρά ή εμβαπτιζόμενο) ανιχνευτή θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος στον σύνδεσμο ανιχνευτή θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος του καλωδίου CCO ασθενούς όπως υποδεικνύεται στον αριθμό (3) στην Εικόνα 8-3 στη σελίδα 181.

8.3.2 Ρυθμίσεις διαμόρφωσης

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta παρέχει στον χειριστή την επιλογή του να εισαγάγει μια συγκεκριμένη σταθερά υπολογισμού ή να προβεί σε διαμόρφωση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz δίνοντάς του τη δυνατότητα να προσδιορίζει αυτόματα τη σταθερά υπολογισμού μέσω επιλογής του όγκου του εγχεόμενου διαλύματος και του μεγέθους του καθετήρα. Ο χειριστής μπορεί επίσης να επιλέξει τον τύπο προβολής παραμέτρων και τον τρόπο λειτουργίας έγχυσης bolus.

Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** → κουμπί **Θερμοαραίωση iCO**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **Θερμοαραίωση iCO**. Χρησιμοποιήστε τα βέλη (,), για να μετακινηθείτε με κύλιση και να ορίσετε τις επιλογές του μενού θερμοαραίωσης iCO.



Εικόνα 8-4: Πλευρικός πίνακας iCO – Μενού διαμόρφωσης νέου συνόλου

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανατρέξτε στο παράρτημα Ε για να διασφαλίσετε πως η σταθερά υπολογισμού είναι ίδια με αυτήν που καθορίζεται στο ένθετο της συσκευασίας του καθετήρα. Εάν η σταθερά υπολογισμού διαφέρει, εισαγάγετε την επιθυμητή σταθερά υπολογισμού μη αυτόματα.

Σημείωση

Το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz θα ανιχνεύσει αυτόματα τον τύπο αισθητήρα θερμοκρασίας που χρησιμοποιείται (λουτρό πάγου ή εν σειρά). Η μονάδα θα χρησιμοποιήσει αυτές τις πληροφορίες για τον προσδιορισμό της σταθεράς υπολογισμού.

Εάν το μόνιτορ δεν ανιχνεύσει αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος (IT), εμφανίζεται το μήνυμα «**Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Σφάλμα σύνδεσης αισθητήρα εγχεόμενου διαλύματος**».

8.3.2.1 Επιλογή Όγκου Ενέσιμων

Επιλέξτε μια τιμή για το στοιχείο **Όγκος Ενέσιμων**. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι οι εξής:

- **10 mL**
- **5 mL**
- **3 mL** (μόνο εμβαπτιζόμενος αισθητήρας)

Όταν επιλέγεται μια τιμή, η σταθερά υπολογισμού ορίζεται αυτόματα.

8.3.2.2 Επιλογή μεγέθους καθετήρα

Επιλέξτε ένα μέγεθος καθετήρα από το μενού **Μέγεθος καθετήρα**. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι οι εξής:

- **5,5 F**
- **6 F**
- **7 F**
- **7,5 F**
- **8 F**

Όταν επιλέγεται μια τιμή, η σταθερά υπολογισμού ορίζεται αυτόματα.

8.3.2.3 Επιλογή σταθεράς υπολογισμού

Για να εισαγάγετε χειροκίνητα μια σταθερά υπολογισμού, απενεργοποιήστε την επιλογή **Αυτό.** για το στοιχείο **Σταθερά υπολογισμού**. Αγγίξτε το κουμπί τιμών **Σταθερά υπολογισμού** και εισαγάγετε μια τιμή στο πληκτρολόγιο. Όταν εισάγεται χειροκίνητα μια σταθερά υπολογισμού, ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος και το μέγεθος καθετήρα ρυθμίζονται αυτόματα και η καταχώριση τιμής ορίζεται ως **Αυτό.**.

8.3.2.4 Επιλογή λειτουργίας έγχυσης bolus

Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη ρύθμιση **Αυτό.** για το στοιχείο **Λειτουργία έγχυσης bolus**. Ο προεπιλεγμένος τρόπος λειτουργίας είναι με ενεργοποιημένη τη ρύθμιση **Αυτό.**. Στον τρόπο λειτουργίας **Αυτό.**, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta επισημαίνει αυτόματα ένα μήνυμα **Έγχυση** εφόσον επιτευχθεί μια θερμοκρασία αίματος βασικής γραμμής. Για να εισέλθετε σε χειροκίνητη λειτουργία, απενεργοποιήστε τη ρύθμιση **Αυτό.** για το στοιχείο **Λειτουργία έγχυσης bolus**. Ο χειροκίνητος τρόπος λειτουργίας είναι παρόμοιος με τη λειτουργία **Αυτό.**, με εξαίρεση ότι ο χρήστης πρέπει να αγγίζει το κουμπί **Έγχυση** πριν από κάθε έγχυση. Στην επόμενη ενότητα παρέχονται οδηγίες και για τις δύο αυτές λειτουργίες έγχυσης bolus.

8.3.3 Οδηγίες για τρόπους λειτουργίας μέτρησης bolus

Η εργοστασιακή προεπιλεγμένη ρύθμιση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz για τη μέτρηση bolus είναι ο τρόπος λειτουργίας **Αυτό.**. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta επισημαίνει ένα μήνυμα '**Έγχυση** μόλις επιτευχθεί μια θερμοκρασία αίματος βασικής γραμμής. Κατά τη διάρκεια του χειροκίνητου τρόπου λειτουργίας, ο χειριστής θα επιλέγει πότε θα γίνει έγχυση αγγίζοντας το κουμπί '**Έγχυση**. Όταν ολοκληρώνεται μια έγχυση, η μονάδα υπολογίζει μια τιμή και είναι έτοιμη να επεξεργαστεί μια άλλη έγχυση bolus. Μπορούν να ολοκληρωθούν έως έξι εγχύσεις bolus σε μία σειρά.

Στη συνέχεια παρέχονται οδηγίες βήμα προς βήμα για την εκτέλεση καρδιακών μετρήσεων με την τεχνική έγχυσης bolus ξεκινώντας από τον πλευρικό πίνακα διαμόρφωσης νέου σετ iCO.

1. Αγγίξτε το κουμπί '**Έναρξη Σετ** στο κάτω μέρος του πλευρικού πίνακα διαμόρφωσης νέου σετ iCO, αφού επιλέξετε τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης θερμοαραίωσης.

   Το κουμπί είναι απενεργοποιημένο στις εξής περιπτώσεις:

   - Ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος δεν είναι έγκυρος ή δεν έχει επιλεχθεί
   - Δεν έχει συνδεθεί θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος (Ti)
   - Δεν έχει συνδεθεί θερμοκρασία αίματος (Tb)
   - Υπάρχει ενεργή βλάβη iCO

   Εφόσον υπάρχουν ενεργές μετρήσεις συνεχούς CO, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο για επιβεβαίωση της αναστολής της παρακολούθησης CO. Αγγίξτε το κουμπί **Ναι** για να συνεχίσετε στις μετρήσεις iCO.

   Σημείωση

   Κατά τη διάρκεια μετρήσεων CO έγχυσης bolus, δεν είναι διαθέσιμη καμία παράμετρος υπολογιζόμενη με χρήση σήματος εισόδου ΗΚΓ (HR_{avg}).

2. Η οθόνη νέου σετ iCO εμφανίζεται με την ένδειξη **Περιμένετε** πάνω από μια γραμμή κατάστασης στην κορυφή του πλευρικού πίνακα.

   Σημείωση

   Κατά τη διάρκεια του αυτόματου τρόπου λειτουργίας έγχυσης bolus, ο πλευρικός πίνακας κλειδώνεται έως ότου το σετ ολοκληρωθεί ή ακυρωθεί. Κατά τη διάρκεια του χειροκίνητου τρόπου λειτουργίας, ο πλευρικός πίνακας κλειδώνεται κατά τη διάρκεια της χορήγησης έγχυσης bolus και της μέτρησης θερμοαραίωσης.

3. Όταν το σύστημα βρίσκεται σε αυτόματο τρόπο λειτουργίας και επιτυγχάνεται η βασική γραμμή θερμοκρασίας, εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης στην κορυφή του πλευρικού πίνακα η ένδειξη '**Έγχυση**, σηματοδοτώντας πότε πρέπει να ξεκινήσει η σειρά έγχυσης bolus.

   Ή

   Στον χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας, όταν επιτυγχάνεται η βασική γραμμή θερμοκρασίας, θα εμφανίζεται στην κορυφή του πλευρικού πίνακα η ένδειξη '**Έτοιμο**. Αγγίξτε το κουμπί '**Έγχυση** όταν είστε έτοιμος/-η να προβείτε σε έγχυση και, στη συνέχεια, θα εμφανιστεί στην οθόνη η ένδειξη '**Έγχυση**.

4. Χρησιμοποιήστε μια γρήγορη, ομαλή και συνεχή μέθοδο για την έγχυση bolus, στον όγκο που επιλέχθηκε προηγουμένως.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι απότομες αλλαγές στη θερμοκρασία του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας, όπως αυτές που προκαλούνται από την κίνηση του ασθενούς ή τη χορήγηση φαρμάκου bolus, ενδέχεται να οδηγήσουν σε υπολογισμό μιας τιμής iCO ή iCI. Για να αποφύγετε τις ψευδώς ενεργοποιημένες καμπύλες, προβείτε στην έγχυση το συντομότερο δυνατό μετά την εμφάνιση του μηνύματος **Έγχυση**.

Αφού πραγματοποιηθεί η έγχυση bolus, εμφανίζεται στην οθόνη η καμπύλη εξομάλυνσης θερμοαραίωσης, παρουσιάζεται πάνω από τη γραμμή κατάστασης η ένδειξη **Υπολογισμός** και προβάλλεται η μέτρηση iCO που προκύπτει.

5. Όταν ολοκληρωθεί η καμπύλη θερμικής εξομάλυνσης, εφόσον επιτευχθεί ξανά σταθερή βασική γραμμή θερμοκρασίας, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta θα επισημάνει την ένδειξη **Περιμένετε** και, στη συνέχεια, την ένδειξη **Έγχυση** –ή **Έτοιμο** κατά τη διάρκεια του χειροκίνητου τρόπου λειτουργίας. Επαναλάβετε τα βήματα 2 έως 4 έως έξι φορές, όπως είναι επιθυμητό. Τα επισημασμένα μηνύματα επαναλαμβάνονται ως εξής:

Αυτό.: Περιμένετε → Έγχυση → Υπολογισμός

Χειροκίνητο: Έτοιμο → Έγχυση → Υπολογισμός

Σημείωση

Όταν ο τρόπος λειτουργίας έγχυσης bolus έχει οριστεί ως **Αυτό.**, ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος μεταξύ της εμφάνισης του μηνύματος **Έγχυση** και της έγχυσης του bolus είναι τέσσερα λεπτά. Εάν δεν ανιχνευτεί έγχυση μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα, το μήνυμα **Έγχυση** θα εξαφανιστεί και θα εμφανιστεί ξανά το μήνυμα **Περιμένετε**.

Όσο ο τρόπος λειτουργίας έγχυσης bolus **Αυτό.** είναι απενεργοποιημένος (χειροκίνητος τρόπος λειτουργίας), ο χειριστής έχει στη διάθεσή του μέγιστο χρόνο 30 δευτερολέπτων για να προβεί σε έγχυση bolus αφού αγγίξει το κουμπί **Έγχυση**. Εάν δεν ανιχνευτεί έγχυση μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα, το κουμπί **Έγχυση** ενεργοποιείται ξανά και το μήνυμα **Έγχυση** εξαφανίζεται.

Εάν μια μέτρηση bolus έχει διακυβευθεί, όπως υποδεικνύεται από ένα μήνυμα συναγερμού, ένα  θα εμφανιστεί στη θέση της τιμής CO/CI που εμφανίζεται στην οθόνη.

Για να διακόψετε μετρήσεις iCO (bolus), αγγίξτε το εικονίδιο ακύρωσης  .

6. Αφού εκτελέσετε τον επιθυμητό αριθμό εγχύσεων bolus, πραγματοποιήστε ανασκόπηση του σετ των καμπυλών εξομάλυνσης αγγίζοντας το κουμπί **Ανασκόπηση συνόλου**.
7. Αφαιρέστε οποιαδήποτε από τις έξι εγχύσεις του σετ, επιλέγοντάς τη στη λίστα της οθόνης ανασκόπησης και αγγίζοντας το εικονίδιο κάδου απορριμμάτων  .

   Ένα κόκκινο «X» εμφανίζεται πάνω από την κυματομορφή αφαιρώντας την από τη μεσοτιμημένη τιμή CO/CI.

Για τις κυματομορφές που είναι ακανόνιστες ή αμφισβητήσιμες θα εμφανίζεται ένα  δίπλα στο σύνολο δεδομένων της κυματομορφής.

Εάν το επιθυμείτε, αγγίξτε το εικονίδιο ακύρωσης  στο κάτω μέρος του πλευρικού πίνακα, για να διαγράψετε ολόκληρο το σύνολο έγχυσης bolus.

Αγγίξτε το κουμπί **Ναι** για επιβεβαίωση.

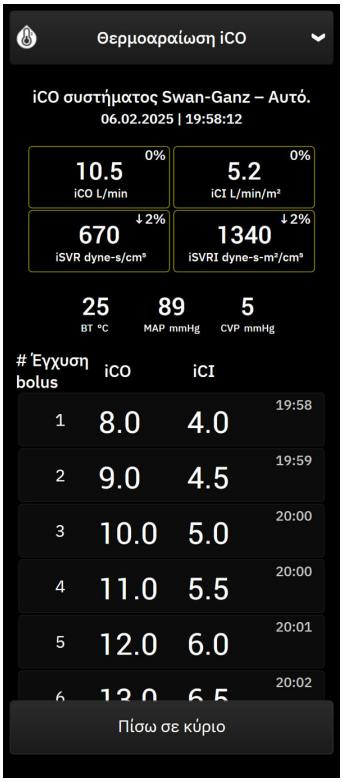
8. Αγγίξτε το κουμπί **Αποδοχή** αφού ολοκληρώσετε την ανασκόπηση των εγχύσεων bolus, για να χρησιμοποιήσετε τη μεσοτιμημένη τιμή CO/CI ή αγγίξτε το κουμπί προσθήκης  για να συνεχίσετε τη σειρά και να προσθέσετε επιπλέον εγχύσεις bolus (έως έξι) για υπολογισμό της μέσης τιμής.

Παρακολούθηση CO. Εάν το σύστημα έχει συνδεθεί σωστά για συνεχή παρακολούθηση CO, αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

για να ξεκινήσει η παρακολούθηση CO ανά πάσα στιγμή.

8.3.4 Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης

Αφού γίνει αποδοχή του σετ, η σύνοψη του σετ θα εμφανίζεται ως συμβάν με χρονοσήμανση στον πλευρικό πίνακα Συμβάντα και Παρέμβαση. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτήν την οθόνη σύνοψης οποιαδήποτε στιγμή, αγγίζοντας το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Μετακινηθείτε με κύλιση στον κατάλογο συμβάντων και επιλέξτε το επιθυμητό σετ θερμοαραίωσης για να προβάλετε τη σύνοψη.



Εικόνα 8-5: Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης

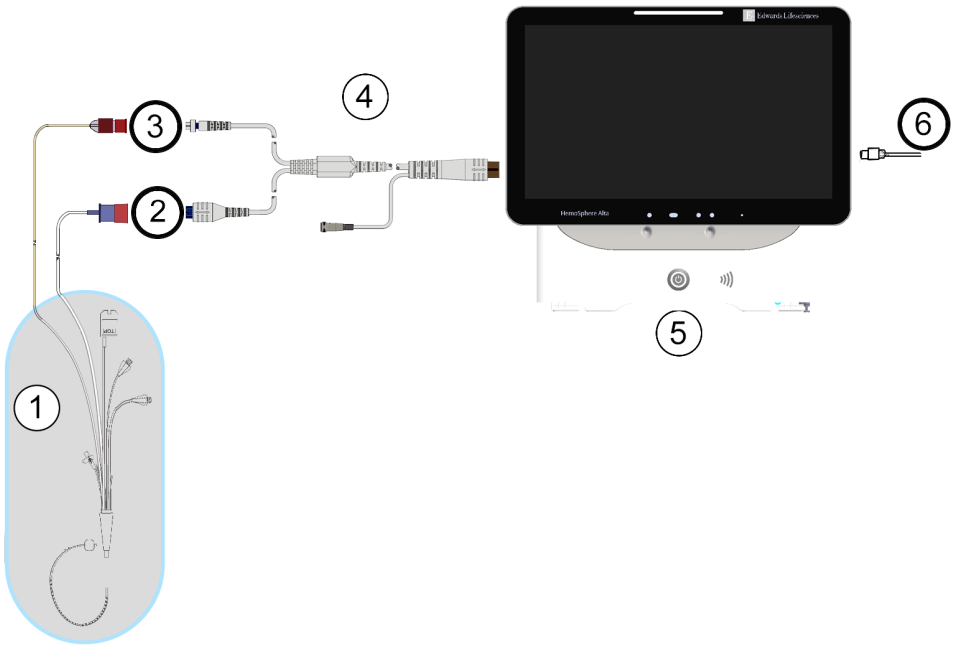
8.4 Παρακολούθηση EDV/RVEF

Η παρακολούθηση τελοδιαστολικού όγκου (EDV) δεξιάς κοιλίας είναι διαθέσιμη σε συνδυασμό με τον τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης CO όταν χρησιμοποιείται καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo V™ και είσοδος σήματος ΗΚΓ. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συχνότητα παλμών (PR) από μια αρτηριακή κυματομορφή παρακολουθούμενη μέσω καλωδίου πίεσης ή μη επεμβατικής περιχειρίδας, αντί του σήματος καρδιακής συχνότητας (HR) ΗΚΓ, αν διατίθεται. Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης EDV, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ εμφανίζει συνεχώς μετρήσεις EDV και κλάσματος εξώθησης δεξιάς κοιλίας (RVEF).Οι τιμές EDV και RVEF είναι μεσοσταθμισμένες ως προς τον χρόνο τιμές που μπορούν να εμφανίζονται αριθμητικά σε πλακίδια παραμέτρων και με γράφημα τάσης με την πάροδο του χρόνου στην προβολή γραφήματος τάσης.

Επιπλέον, εκτιμήσεις των τιμών EDV και RVEF υπολογίζονται και εμφανίζονται ανά διαστήματα των 60 δευτερολέπτων επιλέγοντας sEDV και sRVEF ως βασικές παραμέτρους.

8.4.1 Σύνδεση καλωδίων ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz, όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 173.
2. Προσαρτήστε το άκρο καθετήρα του καλωδίου ασθενούς στους συνδέσμους θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος που βρίσκονται επάνω στον καθετήρα Swan-Ganz CCOmbo V. Οι συνδέσεις αυτές επισημαίνονται με τους αριθμούς (2) και (3) στην Εικόνα 8-6 στη σελίδα 188.
3. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.



1. καθετήρας Swan-Ganz
2. σύνδεση θερμαινόμενου νήματος
3. σύνδεση θερμικής αντίστασης
4. Καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz
5. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta
6. είσοδος σήματος ΗΚΓ από εξωτερικό μόνιτορ

Εικόνα 8-6: Επισκόπηση σύνδεσης EDV/RVEF

8.4.2 Σύνδεση του καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ

Συνδέστε το μίνι τηλεφωνικό βύσμα των ¼" του καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ στην είσοδο του μόνιτορ ΗΚΓ στον πίνακα της πίσω πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™. ECG

Συνδέστε το άλλο άκρο του καλωδίου διεπαφής στην έξοδο σήματος ΗΚΓ του παρακλίνιου μόνιτορ. Η σύνδεση αυτή θα παράσχει μια μέτρηση μέσης καρδιακής συχνότητας (HR_{avg}) στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ για μετρήσεις EDV και RVEF. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συχνότητα παλμών (PR) από μια αρτηριακή κυματομορφή παρακολουθούμενη μέσω καλωδίου πίεσης ή μη επεμβατικής περιχειρίδας, αντί του σήματος καρδιακής συχνότητας (HR) ΗΚΓ, αν διατίθεται. Για συμβατά καλώδια ΗΚΓ, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Σημείωση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ είναι συμβατή με μια αναλογική είσοδο ΗΚΓ από οποιοδήποτε εξωτερικό μόνιτορ ασθενούς διαθέτει αναλογική θύρα εξόδου που πληροί τις προδιαγραφές εισόδου σήματος ΗΚΓ, οι οποίες προσδιορίζονται στο παράρτημα Α, Πίνακα Α-5 στη σελίδα 454 του παρόντος εγχειριδίου χρήσης. Το σήμα ΗΚΓ χρησιμοποιείται για να προκύψει η καρδιακή συχνότητα, η οποία χρησιμοποιείται στη συνέχεια για τον υπολογισμό πρόσθετων αιμοδυναμικών παραμέτρων προς εμφάνιση. Πρόκειται για προαιρετική λειτουργία που δεν επηρεάζει την κύρια λειτουργία παρακολούθησης καρδιακής παροχής (με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™) και κορεσμού φλεβικού οξυγόνου (με το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™) της πλατφόρμας. Πραγματοποιήθηκε δοκιμή απόδοσης συσκευής με χρήση σημάτων εισόδου ΗΚΓ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗ – Οι μετρητές της καρδιακής συχνότητας ενδέχεται να συνεχίσουν να μετρούν τη συχνότητα του βηματοδότη κατά τη διάρκεια περιστατικών καρδιακής ανακοπής ή ορισμένων αρρυθμιών. Μη βασίζεστε αποκλειστικά στην καρδιακή συχνότητα που εμφανίζεται στην οθόνη. Διατηρείτε τους ασθενείς με βηματοδότη υπό στενή επιτήρηση. Βλ. Πίνακα A-5 στη σελίδα 454 για τη γνωστοποίηση σχετικά με τη δυνατότητα απόρριψης βηματοδοτικού παλμού για αυτό το όργανο.

Για ασθενείς για τους οποίους απαιτείται υποστήριξη με εσωτερική ή εξωτερική βηματοδότηση, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη λήψη τιμών καρδιακής συχνότητας και μεταβλητών παραμέτρων καρδιακής συχνότητας υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

- η έξοδος συγχρονισμού βηματοδοτικών παλμών από το παρακλίνιο μόνιτορ περιλαμβάνει τον βηματοδοτικό παλμό, ωστόσο τα χαρακτηριστικά βρίσκονται εκτός των προδιαγραφών δυνατοτήτων απόρριψης βηματοδοτικών παλμών, όπως αυτές παρατίθενται στον πίνακα A-5
- τα χαρακτηριστικά της εξόδου συγχρονισμού βηματοδοτικών παλμών από το παρακλίνιο μόνιτορ δεν μπορούν να προσδιοριστούν.

Σημειώστε οποιαδήποτε διαφορά καρδιακής συχνότητας (HR_{avg}) με την προβολή κυματομορφής καρδιακής συχνότητας (HR) και ΗΚΓ στο μόνιτορ του ασθενούς κατά την ερμηνεία παραγόμενων παραμέτρων, όπως οι παράμετροι SV, EDV, RVEF, και σχετικών δεικτών.

Η είσοδος σήματος ΗΚΓ και όλες οι παράμετροι που προκύπτουν από τις μετρήσεις καρδιακής συχνότητας δεν έχουν αξιολογηθεί για παιδιατρικούς ασθενείς και ως εκ τούτου δεν είναι διαθέσιμες για αυτόν τον πληθυσμό ασθενών.

Σημείωση

Όταν ανιχνευτεί για πρώτη φορά σύνδεση ή αποσύνδεση εισόδου ΗΚΓ, θα εμφανιστεί στη γραμμή κατάστασης ένα σύντομο μήνυμα ειδοποίησης.

Η παράμετρος SV είναι διαθέσιμη με οποιονδήποτε συμβατό καθετήρα Swan-Ganz™ και με ένα σήμα εισόδου ΗΚΓ. Για παρακολούθηση EDV/RVEF, απαιτείται καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo V™.

8.4.3 Έναρξη μέτρησης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

CO πρέπει πάντα να διακόπτεται όταν σταματά η ροή του αίματος γύρω από το θερμαινόμενο νήμα. Στις κλινικές καταστάσεις στις οποίες θα πρέπει να διακόπτεται η παρακολούθηση CO περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι εξής:

- Χρονικά διαστήματα όπου ο ασθενής βρίσκεται υπό καρδιοπνευμονική παράκαμψη
- Μερική απόσυρση του καθετήρα ούτως ώστε η θερμική αντίσταση να μη βρίσκεται μέσα στην πνευμονική αρτηρία
- Αφαίρεση του καθετήρα από τον ασθενή

Αφού το σύστημα συνδεθεί σωστά, αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση CO. Το χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO θα εμφανιστεί στο εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης. Έπειτα από περίπου 5 έως 12 λεπτά, όταν έχουν ληφθεί επαρκή δεδομένα, θα εμφανιστεί μια τιμή EDV ή/και RVEF στα διαμορφωμένα πλακίδια παραμέτρων. Οι τιμές EDV και RVEF που εμφανίζονται στην οθόνη θα ενημερώνονται περίπου κάθε 60 δευτερόλεπτα.

Σημείωση

Δεν θα εμφανίζεται καμία τιμή EDV ή RVEF εάν δεν είναι διαθέσιμα αρκετά μεσοτιμημένα ως προς τον χρόνο δεδομένα.

Σε ορισμένες περιστάσεις όπου οι καταστάσεις του ασθενούς δημιουργούν μεγάλες μεταβολές στη θερμοκρασία του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας για διάστημα μερικών λεπτών, το μόνιτορ ενδέχεται να χρειαστεί περισσότερο από 9 λεπτά για τη λήψη μιας πρώτης μέτρησης EDV ή RVEF. Στις περιπτώσεις αυτές, το ακόλουθο μήνυμα συναγερμού θα εμφανιστεί 9 λεπτά μετά την έναρξη της παρακολούθησης:

Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – EDV – Εκτελείται ανάκτηση μέτρησης

Το μόνιτορ θα συνεχίσει να λειτουργεί και δεν απαιτείται καμία παρέμβαση του χρήστη. Όταν ληφθούν συνεχείς μετρήσεις EDV και RVEF, το μήνυμα ειδοποίησης θα αφαιρεθεί και οι τρέχουσες τιμές θα εμφανιστούν και θα αποτυπωθούν σε διάγραμμα.

Σημείωση

Οι τιμές CO μπορεί να εξακολουθούν να είναι διαθέσιμες ακόμα και εάν δεν είναι διαθέσιμες οι τιμές EDV και RVEF.

8.4.4 Ενεργή παρακολούθηση EDV

Όταν η παρακολούθηση EDV βρίσκεται σε εξέλιξη, η ενημέρωση της συνεχούς μέτρησης EDV και RVEF μπορεί να καθυστερήσει λόγω της ασταθούς θερμοκρασίας του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Εάν δεν υπάρξει ενημέρωση των τιμών για 8 λεπτά, θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:

Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – EDV – Εκτελείται ανάκτηση μέτρησης

Στις περιπτώσεις όπου η μέση καρδιακή συχνότητα βρεθεί εκτός εύρους (δηλ. κάτω από 30 bpm ή πάνω από 200 bpm) ή όταν δεν ανιχνεύεται καρδιακή συχνότητα, θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:

Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – EDV – Σήμα καρδιακής συχνότητας εκτός εμβέλειας

Δεν θα εμφανίζονται πλέον τιμές συνεχούς παρακολούθησης EDV και RVEF. Η κατάσταση αυτή θα μπορούσε να προκύψει από αλλαγές φυσιολογίας στην κατάσταση του ασθενούς ή από απώλεια του αναλογικού σήματος ΗΚΓ. Ελέγξτε τις συνδέσεις του καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ και συνδέστε ξανά, αν είναι απαραίτητο. Αφού επαληθεύσετε την κατάσταση του ασθενούς και τις συνδέσεις των καλωδίων, η παρακολούθηση EDV και RVEF θα συνεχιστεί αυτόματα.

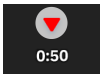
Σημείωση

Οι τιμές SV, EDV και RVEF εξαρτώνται από την ορθότητα των υπολογισμών καρδιακής συχνότητας. Απαιτείται προσοχή έτσι ώστε να εμφανίζονται ακριβείς τιμές καρδιακής συχνότητας και να αποφεύγονται οι διπλές μετρήσεις, ειδικότερα στην περίπτωση της κολποκοιλιακής βηματοδότησης.

Εάν ο ασθενής φέρει κολπικό ή κολποκοιλιακό (AV) βηματοδότη, ο χρήστης θα πρέπει να προβεί σε αξιολόγηση προκειμένου να καθορίσει εάν υπάρχει διπλή αίσθηση (για ακριβείς προσδιορισμούς καρδιακής συχνότητας (HR) θα πρέπει να υπάρχει αίσθηση μόνο μίας ακίδας ή μίας συστολής ανά καρδιακό κύκλο). Εάν υπάρχει διπλή αίσθηση, ο χρήστης θα πρέπει:

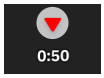
- να αλλάξει τη θέση της απαγωγής αναφοράς ώστε να ελαχιστοποιηθεί η αίσθηση της ακίδας κολπικής βηματοδότησης
- να επιλέξει την κατάλληλη διαμόρφωση απαγωγών για τη μεγιστοποίηση των διεγέρσεων καρδιακής συχνότητας (HR) και την ελαχιστοποίηση της αίσθησης της ακίδας κολπικής βηματοδότησης, καθώς και
- να αξιολογήσει την καταλληλότητα της έντασης σε milliampere (mA) για τα επίπεδα της βηματοδότησης.

Η ορθότητα των συνεχών προσδιορισμών EDV και RVEF εξαρτάται από τη συνέπεια του σήματος ΗΚΓ που προέρχεται από το παρακλίνιο μόνιτορ. Για την περαιτέρω αντιμετώπιση προβλημάτων, βλ. Πίνακα 14-10 στη σελίδα 408 και Πίνακα 14-13 στη σελίδα 412.

Εάν η παρακολούθηση EDV έχει διακοπεί, με άγγιγμα του εικονιδίου διακοπής παρακολούθησης, 

ο δείκτης ορίου στο πλακίδιο παραμέτρου για EDV ή/και RVEF θα γίνει γκρίζος και θα τοποθετηθεί μια χρονοσφραγίδα κάτω από την τιμή υποδεικνύοντας τον χρόνο μέτρησης της τελευταίας τιμής.

Σημείωση

Πατώντας το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

θα διακόψετε την παρακολούθηση EDV, RVEF και CO.

Εάν η παρακολούθηση EDV συνεχιστεί, θα εμφανιστεί ένα κενό στην αποτυπωμένη γραμμή του γραφήματος τάσης, υποδεικνύοντας τη χρονική περίοδο κατά τη διάρκεια της οποίας η συνεχής παρακολούθηση είχε διακοπεί.

8.4.5 STAT EDV και RVEF

Ένα αιμοδυναμικά ασταθές θερμικό σήμα ενδέχεται να καθυστερήσει την εμφάνιση μιας τιμής EDV, EDVI ή/και RVEF από την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta μετά την έναρξη της παρακολούθησης. Ο κλινικός ιατρός μπορεί να χρησιμοποιήσει τις τιμές STAT που παρουσιάζουν εκτιμήσεις των τιμών EDV, EDVI και RVEF που ενημερώνονται περίπου κάθε 60 δευτερόλεπτα. Επιλέξτε sEDV, sEDVI ή sRVEF ως βασική παράμετρο, για να προβάλετε τιμές STAT.

8.5 SVR

Κατά την παρακολούθηση CO, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta μπορεί επίσης να υπολογίσει την τιμή SVR, χρησιμοποιώντας τις εισόδους σημάτων πίεσης MAP και CVP από συνδεδεμένα καλώδια πίεσης ή την καταχώριση CVP για τις τιμές CVP. Βλ. Καταχώριση CVP (Υπολογισμός SVR μόνο) στη σελίδα 107 για πρόσθετες πηγές της CVP και την προτεραιοποίηση του συστήματος.

8.6 Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI)

Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) μπορεί να ενεργοποιηθεί σε επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης με έναν συνδεδεμένο καθετήρα Swan-Ganz και καλώδιο οξυμετρίας. Ο αλγόριθμος GHI χρησιμοποιεί εισόδους από τους αλγόριθμους CCO ή RVCO και οξυμετρίας για τον προσδιορισμό της τιμής GHI. Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) παρέχει στον κλινικό ιατρό πληροφορίες φυσιολογίας σχετικά με την πιθανότητα ενός ασθενούς για μελλοντική αιμοδυναμική αστάθεια. Η μελλοντική αιμοδυναμική αστάθεια συσχετίζεται με περιπτώσεις όπου ο κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2) πέφτει σε 60% ή χαμηλότερα για ένα λεπτό. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον αλγόριθμο GHI, βλ. Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) στη σελίδα 327.

9

Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης

Περιεχόμενα

Επισκόπηση καλωδίου πίεσης. 193
Παρακολούθηση με προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα. 196
Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave. 200
Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με καλώδιο ασθενούς Alta Swan-Ganz ™. 202
Οθόνη Μηδενισμός και κυματομορφή. 213
Έξοδος πίεσης. 214

9.1 Επισκόπηση καλωδίου πίεσης

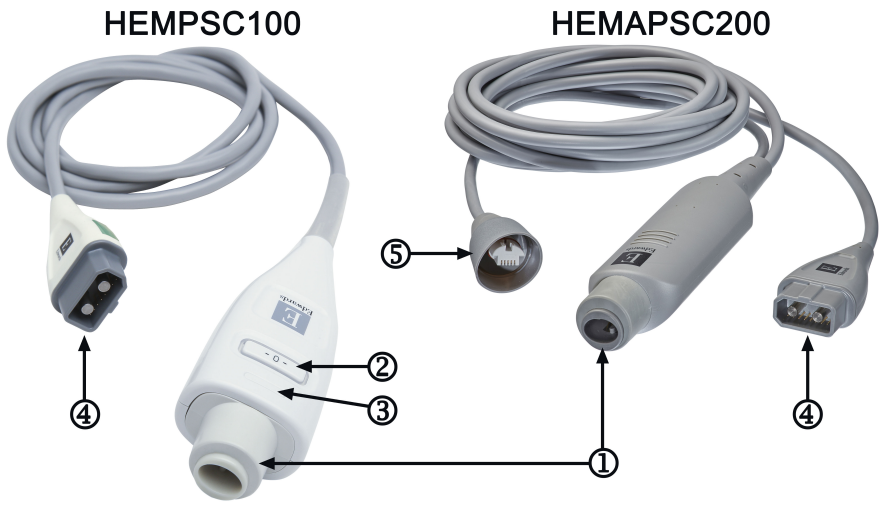
Το καλώδιο πίεσης είναι μια επαναχρησιμοποιούμενη συσκευή που συνδέεται με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ στο ένα άκρο (4) και με οποιονδήποτε εγκεκριμένο μεμονωμένο αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) ή αισθητήρα στο άλλο άκρο (1). Βλ. Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194. Το καλώδιο πίεσης λαμβάνει και επεξεργάζεται ένα μόνο σήμα πίεσης από συμβατό αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT), όπως μορφοτροπέας TruWave™, ή από προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα, όπως αισθητήρας FloTrac™, αισθητήρας FloTrac Jr™ ή αισθητήρας Acumen IQ™. Ο προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας συνδέεται σε έναν υπάρχοντα αρτηριακό καθετήρα, για να παρέχει ελάχιστα επεμβατικές αιμοδυναμικές παραμέτρους. Ο μορφοτροπέας TruWave™ μπορεί να συνδεθεί σε οποιονδήποτε συμβατό καθετήρα παρακολούθησης πίεσης, για να παρέχει τιμές ενδαγγειακής πίεσης βάσει θέσης. Για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης κάθε καθετήρα, καθώς και για τις σχετικές προειδοποιήσεις, συστάσεις προσοχής και σημειώσεις, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με τον καθετήρα. Ο τύπος της συνδεδεμένης τεχνολογίας εμφανίζεται στην κορυφή του πλακιδίου παραμέτρου (βλ. Εικόνα 4-6 στη σελίδα 106). Οι τρεις διαθέσιμοι τύποι τεχνολογίας βασίζονται στον ζευγοποιημένο αισθητήρα/μορφοτροπέα:

- **FloTrac**: Αισθητήρας FloTrac™ ή αισθητήρας FloTrac Jr™
- **Αισθητήρας IQ**: Αισθητήρας Acumen IQ™
- **TruWave**: Μορφοτροπέας TruWave™

Οι παράμετροι στο μενού διαμόρφωσης παραμέτρων κατηγοριοποιούνται ανά τεχνολογία. Η εμφάνιση και τα σημεία σύνδεσης για το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ παρουσιάζονται στην Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194.

Χρωματιστό ένθετο τύπου πίεσης. Αν το επιθυμείτε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κατάλληλο χρωματιστό ένθετο στο καλώδιο πίεσης, ώστε να υποδεικνύεται ο τύπος της παρακολουθούμενης πίεσης (καλώδιο πίεσης HemoSphere™ μόνο, HEMPSC100). Βλ. (3) στην Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194. Τα χρώματα είναι τα εξής:

- Κόκκινο για την αρτηριακή πίεση (ART)
- Μπλε για την κεντρική φλεβική πίεση (CVP)
- Κίτρινο για την πίεση πνευμονικής αρτηρίας (PAP)
- Πράσινο για άλλη παρακολουθούμενη πίεση (όπως RVP)



1. σύνδεση μορφοτροπέα/αισθητήρα πίεσης
2. κουμπί μηδενισμού /λυχνία LED κατάστασης (HEMPSC100 μόνο)
3. χρωματιστό ένθετο για τον τύπο πίεσης (HEMPSC100 μόνο)
4. σύνδεση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™
5. σύνδεση εξόδου πίεσης (HEMAPSC200 μόνο)

Εικόνα 9-1: Καλώδιο πίεσης HemoSphere ™

Πίνακας 9-1: Διαμορφώσεις και διαθέσιμες βασικές παράμετροι καλωδίου πίεσης HemoSphere™

Διαθέσιμες βασικές παράμετροι	Διαμόρφωση καλωδίου πίεσης						
	Αισθητήρας FloTrac™/ FloTrac Jr™/ Acumen IQ™	Αισθητήρας FloTrac™/ FloTrac Jr™/ Acumen IQ™ με καταχώριση CVP ή παρακολουθούμενη CVP	Αισθητήρας FloTrac™/ Acumen IQ™ με καταχώριση CVP ή παρακολουθούμενη CVP και καλώδιο οξυμετρίας	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε αρτηριακή γραμμή	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε κεντρική γραμμή	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε καθετήρα στο επίπεδο της δεξιάς κοιλίας
CO/CI	•	•	•				
CPO/CPI	•	•	•				
SV/SVI	•	•	•				
SVV/PPV	•	•	•				
SVR/SVRI		•	•				
$SvO_2/ScvO_2$			•				
PR	•	•	•	•			
SYS_{ART}	•	•	•	•			
DIA_{ART}	•	•	•	•			
MAP	•	•	•	•			
MPAP						•	
SYS_{PAP}						•	

Διαθέσιμες βασικές παράμετροι	Διαμόρφωση καλωδίου πίεσης						
	Αισθητήρας FloTrac™/ FloTrac Jr™/ Acumen IQ™	Αισθητήρας FloTrac™/ FloTrac Jr™/ Acumen IQ™ με καταχώριση CVP ή παρακολουθούμενη CVP	Αισθητήρας FloTrac™/ Acumen IQ™ με καταχώριση CVP ή παρακολουθούμενη CVP και καλώδιο οξυμετρίας	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε αρτηριακή γραμμή	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε κεντρική γραμμή	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας	Μορφοτροπέας TruWave™ συνδεδεμένος σε καθετήρα στο επίπεδο της δεξιάς κοιλίας
DIA_{PAP}						•	
CVP		•	•		•		
HPI*	•	•	•				
dP/dt*	•	•	•				
Ea_{dyn}*	•	•	•				
MRVP							•
SYS_{RVP}							•
DIA_{RVP}							•
PR_{RVP}							•
RV EDP							•
RV dP/dt							•

Σημείωση

*Η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™, παράμετρος HPI™, παρακολουθείται με χρήση αισθητήρα Acumen IQ™, συνδεδεμένου με καθετήρα κερκιδικής αρτηρίας. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην επαναποστειρώνετε και μην επαναχρησιμοποιείτε οποιονδήποτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα FloTrac Jr, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα. Ανατρέξτε στις «οδηγίες χρήσης» του καθετήρα.

Μη χρησιμοποιείτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα FloTrac Jr, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα που είναι υγρός, έχει υποστεί ζημιά ή έχει εκτεθειμένες ηλεκτρικές επαφές.

Μην τροποποιείτε, εκτελείτε εργασίες σέρβις ή αλλοιώνετε το προϊόν με κανέναν τρόπο. Η εκτέλεση εργασιών σέρβις, η αλλοίωση ή η τροποποίηση ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια του ασθενούς/χειριστή ή/και στην απόδοση του προϊόντος.

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε βοηθητικό εξοπλισμό για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης, καθώς και για σχετικές ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και προδιαγραφές.

Όταν το καλώδιο πίεσης δεν χρησιμοποιείται, προστατεύετε τον εκτεθειμένο σύνδεσμο του καλωδίου από τα υγρά. Η υγρασία μέσα στον σύνδεσμο μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία του καλωδίου ή ανακριβείς ενδείξεις πίεσης.

Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο πίεσης HemoSphere (βοηθητικό εξάρτημα εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, ανθεκτικό σε απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή

πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη χρησιμοποιείτε οποιονδήποτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα FloTrac Jr, αισθητήρα Acumen IQ ή μορφοτροπέα TruWave μετά την αναγραφόμενη «Ημερομηνία λήξης.» Η απόδοση του μορφοτροπέα ή της σωλήνωσης ή η στειρότητα των προϊόντων που χρησιμοποιούνται μετά το πέρας αυτής της ημερομηνίας ενδέχεται να έχουν διακυβευτεί.

Επαναλαμβανόμενη πτώση του καλωδίου πίεσης HemoSphere μπορεί να οδηγήσει σε ζημιά ή/και δυσλειτουργία του καλωδίου.

9.2 Παρακολούθηση με προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ή το καλώδιο πίεσης HemoSphere Alta™ με συνδεδεμένο αισθητήρα FloTrac™, FloTrac Jr™ ή Acumen IQ™ χρησιμοποιεί την υπάρχουσα κυματομορφή αρτηριακής πίεσης του ασθενούς για τη συνεχή μέτρηση της καρδιακής παροχής [αυτοβαθμονομημένη καρδιακή παροχή αρτηριακής πίεσης αισθητήρα FloTrac™ (FT-CO)]. Με την είσοδο ύψους, βάρους, ηλικίας και φύλου ασθενούς, καθορίζεται μια συγκεκριμένη αγγειακή ενδοτικότητα. Η αυτόματη προσαρμογή του αγγειακού τόνου του προηγμένου αρτηριακού αλγόριθμου αναγνωρίζει και προσαρμόζεται για αλλαγές αγγειακής αντίστασης και ενδοτικότητας. Η καρδιακή παροχή προβάλλεται σε συνεχή βάση με πολλαπλασιασμό της συχνότητας παλμών και του υπολογισμένου όγκου παλμού όπως καθορίζονται από την κυματομορφή πίεσης. Ο προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας μετρά διακυμάνσεις αρτηριακής πίεσης ανάλογες με τον όγκο παλμού.

Το καλώδιο πίεσης και ο προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας χρησιμοποιούν την υπάρχουσα κυματομορφή αρτηριακής πίεσης του ασθενούς για τη συνεχή μέτρηση της διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV). Η τιμή SVV είναι ένας ευαίσθητος δείκτης της απόκρισης του ασθενούς στο προφορτίο όταν ο ασθενής βρίσκεται υπό 100% μηχανικά υποστηριζόμενο αερισμό με σταθερό ρυθμό και αναπνεόμενο όγκο, χωρίς αυθόρμητες ανάσες. Η τιμή SVV χρησιμοποιείται πάντα καλύτερα σε συνδυασμό με αξιολόγηση του όγκου παλμού ή της καρδιακής παροχής.

Κατά τη χρήση του αισθητήρα Acumen IQ™, χρησιμοποιείται η υπάρχουσα κυματομορφή αρτηριακής πίεσης του ασθενούς για τη συνεχή μέτρηση της συστολικής κλίσης (dP/dt) και της δυναμικής αρτηριακής ελαστικότητας (Ea_{dyn}). Η τιμή Ea_{dyn} είναι μια μέτρηση του μεταφορτίου της αριστερής κοιλίας από το αρτηριακό σύστημα (αρτηριακή ελαστικότητα) σε σχέση με την ελαστικότητα της αριστερής κοιλίας (δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον αισθητήρα Acumen IQ™ και τη λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™), βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279. Η ενεργοποίηση της λειτουργίας Acumen HPI™ είναι διαθέσιμη μόνο σε ορισμένες περιοχές. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Στις διαθέσιμες παραμέτρους με τη χρήση της τεχνολογίας προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα περιλαμβάνονται η καρδιακή παροχή (CO), ο καρδιακός δείκτης (CI), η παροχή καρδιακής ισχύος (CPO), ο δείκτης καρδιακής ισχύος (CPI), ο όγκος παλμού (SV), ο δείκτης όγκου παλμού (SVI), η διακύμανση του όγκου παλμού (SVV), η συστολική αρτηριακή πίεση (SYS), η διαστολική πίεση (DIA), η μέση αρτηριακή πίεση (MAP) και η συχνότητα παλμών (PR). Όταν χρησιμοποιείτε αισθητήρα Acumen IQ™ και η λειτουργία Acumen HPI™ είναι ενεργοποιημένη, στις πρόσθετες διαθέσιμες παραμέτρους περιλαμβάνονται η δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn}), η συστολική κλίση (dP/dt), η μεταβολή πίεσης παλμού (PPV) και η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™). Όταν ένας προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας συνδυάζεται με την κεντρική φλεβική πίεση (CVP) του ασθενούς, καθίστανται επίσης διαθέσιμα η συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR) και ο δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η αποτελεσματικότητα των μετρήσεων FT-CO σε παιδιατρικούς ασθενείς ηλικίας κάτω των 12 ετών δεν έχει αξιολογηθεί.

Ενδέχεται να ληφθούν ανακριβείς μετρήσεις FT-CO λόγω παραγόντων όπως:

- Μη σωστά μηδενισμένος ή/και ευθυγραμμισμένος αισθητήρας/μορφοτροπέας
- Γραμμές πίεσης περισσότερο ή λιγότερο νοτισμένες από όσο πρέπει
- Υπερβολικές διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης. Ορισμένες καταστάσεις που προκαλούν διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

  * Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι
- Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση όπου η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης, συμπεριλαμβανομένων των εξής, μεταξύ άλλων:

  * Ακραία περιφερική αγγειοσυστολή που έχει ως αποτέλεσμα τη διαταραχή της κυματομορφής της πίεσης της κερκιδικής αρτηρίας
  * Καταστάσεις υπερδυναμικής κυκλοφορίας όπως παρουσιάζονται μετά από μεταμόσχευση ήπατος
- Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
- Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα.

Η παλινδρόμηση της αορτικής βαλβίδας ενδέχεται να προκαλέσει υπερεκτίμηση του όγκου παλμού/της καρδιακής παροχής που υπολογίζεται ανάλογα με τον βαθμό βαλβιδικής νόσου και τον όγκο που χάνεται επιστρέφοντας στην αριστερή κοιλία.

9.2.1 Σύνδεση προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα

1. Συνδέστε το ένα άκρο του καλωδίου πίεσης στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™.
2. Για την εκκένωση του αέρα και την αρχική πλήρωση του ασκού ενδοφλέβιου διαλύματος και του προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα: Αναστρέψτε τον ασκό φυσιολογικού ενδοφλέβιου αλατούχου διαλύματος (αντιπηκτική αγωγή σύμφωνα με την πολιτική του ιδρύματος). Τρυπήστε τον ασκό ενδοφλέβιου διαλύματος με το σετ χορήγησης υγρού, κρατώντας τον θάλαμο στάγδην έγχυσης σε όρθια θέση. Κρατώντας τον ασκό ενδοφλέβιου διαλύματος ανεστραμμένο, πιέζετε απαλά με το ένα χέρι για να εκκενώνεται ο αέρας, ενώ με το άλλο χέρι τραβάτε τη γλωττίδα έκπλυσης (Snap-Tab) έως ότου ο αέρας εκκενωθεί από τον ασκό ενδοφλέβιου διαλύματος και ο θάλαμος στάγδην έγχυσης γεμίσει μέχρι τη μέση.
3. Εισαγάγετε τον ασκό ενδοφλέβιου διαλύματος στον ασκό πίεσης και κρεμάστε τον σε ένα στατό ενδοφλέβιας έγχυσης (ΜΗΝ ΤΟΝ ΔΙΟΓΚΩΝΕΤΕ).
4. Μόνο με τη βαρύτητα (χωρίς άσκηση πίεσης στον ασκό πίεσης), εκπλύνετε τον προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα κρατώντας τη σωλήνωση πίεσης σε όρθια θέση καθώς η στήλη του υγρού ανεβαίνει μέσα στη σωλήνωση, ωθώντας τον αέρα εκτός της σωλήνωσης πίεσης έως ότου το υγρό φτάσει στο άκρο της σωλήνωσης.
5. Συμπιέστε τον ασκό πίεσης έως ότου η πίεσή του φτάσει τα 300 mmHg.
6. Εκτελέστε ταχεία έκπλυση του προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα και χτυπήστε τη σωλήνωση και τις στρόφιγγες για να απομακρύνετε τυχόν υπολειπόμενες φυσαλίδες.
7. Η κίνηση προς τα μέσα ή προς τα έξω για τη σύνδεση του πράσινου συνδέσμου του προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα μετά την αρχική του πλήρωση πρέπει να είναι ευθύγραμμη. Η λυχνία LED του καλωδίου πίεσης γύρω από το κουμπί μηδενισμού [βλ. (2) στην Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194] θα αναβοσβήνει με πράσινο χρώμα υποδεικνύοντας ότι ο αισθητήρας πίεσης ανιχνεύεται. Ένα κίτρινο

φως υποδεικνύει κατάσταση βλάβης. Εάν συμβεί αυτό, ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για λεπτομέρειες σχετικά με τη συγκεκριμένη κατάσταση βλάβης.

8. Συνδέστε τη σωλήνωση στον αρτηριακό καθετήρα και στη συνέχεια κάντε αναρρόφηση και έκπλυση του συστήματος ώστε να διασφαλίσετε ότι δεν παραμένουν υπολειπόμενες φυσαλίδες.
9. Χρησιμοποιήστε τις συνηθισμένες διαδικασίες βαθμονόμησης του μορφοτροπέα (σύμφωνα με την πολιτική του ιδρύματος), ώστε να διασφαλίσετε τη σωστή μετάδοση των σημάτων πίεσης. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα.
10. Ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή των δεδομένων ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148.
11. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για τον μηδενισμό του προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε το καλώδιο.

Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους.

9.2.2 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής – αισθητήρας FloTrac μόνο

1. Αγγίξτε ένα πλακίδιο παρακολουθούμενης παραμέτρου με αισθητήρα FloTrac για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης πλακιδίου.
2. Αγγίξτε την καρτέλα **Διαστήματα διαφοράς**.
3. Επιλέξτε ένα κουμπί επιλογής στη ρύθμιση **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης**. Διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές:

   - 5 δευτ
   - 20 δευτ (προεπιλεγμένο και συνιστώμενο χρονικό διάστημα)
   - 5 λεπτά

   Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις επιλογές του μενού **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης**, βλ. Διαστήματα διαφοράς / Υπολογισμός μέσης τιμής στη σελίδα 153. Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής του αισθητήρα Acumen IQ ορίζεται από προεπιλογή ως 20 δευτερόλεπτα.

9.2.3 Μηδενισμός αρτηριακής πίεσης

Ο προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας πρέπει να μηδενιστεί στην ατμοσφαιρική πίεση, προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή παρακολούθηση.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μηδενισμός** 

που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης.

   Ή

   Πατήστε το φυσικό κουμπί μηδενισμού 

απευθείας πάνω στο καλώδιο πίεσης (HEMPSC100 μόνο) και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (βλ. Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποτροπή ζημιάς στα καλώδια, μην ασκείτε υπερβολική πίεση στο κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης.

2. Η κυματομορφή της τρέχουσας αρτηριακής πίεσης προβάλλεται και ενημερώνεται διαρκώς στην οθόνη. Έτσι επιβεβαιώνεται ότι η λειτουργία μηδενισμού είναι επιτυχής.
3. Επιλέξτε **ART** (αρτηριακή) δίπλα στην παρατιθέμενη θύρα για την οποία είναι συνδεδεμένο το ενεργό καλώδιο πίεσης. Μπορούν να συνδεθούν έως τέσσερα καλώδια πίεσης και ένα καλώδιο οξυμετρίας ταυτόχρονα.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας έχει ευθυγραμμιστεί με τη θέση του φλεβοστατικού άξονα του ασθενούς, σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.

Σημείωση

Είναι σημαντικό ο προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας να παραμένει ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα ανά πάσα στιγμή, ώστε να διασφαλίζεται η ορθότητα της καρδιακής παροχής.

5. Ανοίξτε τη βαλβίδα με στρόφιγγα του προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα, για να μετρήσετε τον ατμοσφαιρικό αέρα. Η πίεση θα πρέπει να προβάλλεται ως μια ευθεία γραμμή.
6. Πατήστε το φυσικό κουμπί μηδενισμού 

απευθείας επάνω στο καλώδιο πίεσης (HEMPSC100 μόνο) και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα ή αγγίξτε το κουμπί μηδενισμού 

που βρίσκεται στην οθόνη. Όταν ολοκληρωθεί ο μηδενισμός, εκπέμπεται ένας τόνος και εμφανίζεται η ένδειξη **«Μηδενίστηκε στις»** μαζί με την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία στα δεξιά του διαγράμματος κυματομορφής για τη θύρα του συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης.
7. Επιβεβαιώστε ότι η τιμή της πίεσης είναι σταθερά μηδενική και στρέψτε τις στρόφιγγες έτσι ώστε οι αισθητήρες να δείχνουν τιμές ενδοαγγειακής πίεσης ασθενούς.
8. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση CO. Όταν υπολογιστεί η επόμενη τιμή CO, προβάλλεται, και οι ενημερώσεις συνεχίζονται όπως έχει καθοριστεί στην παράμετρο **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης**. Οι παράμετροι που παρακολουθούνται με αισθητήρα Acumen IQ™ ενημερώνονται κάθε 20 δευτερόλεπτα.

Εφόσον εκκινηθεί η παρακολούθηση CO, μπορείτε επίσης να προβάλετε την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης οποιαδήποτε στιγμή αγγίζοντας το εικονίδιο **Μηδενισμός** 

στη γραμμή πλοήγησης. Όταν αποσυνδέετε το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ από ένα συμβατό μόνιτορ ή αισθητήρες από το καλώδιο πίεσης, τραβάτε πάντα από το σημείο σύνδεσης. Μην τραβάτε από τα καλώδια και μη χρησιμοποιείτε εργαλεία για την αποσύνδεση.

9.2.4 Παρακολούθηση SVR

Όταν το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ ζευγοποιείται με τον προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα, μπορεί να παρακολουθεί τη συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR) και τον δείκτη συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI) με CVP που παρακολουθείται με καλώδιο πίεσης ή αν ο χρήστης εισαγάγει χειροκίνητα την τιμή CVP του ασθενούς. Για πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση της CVP με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης, βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave

στη σελίδα 200. Για πληροφορίες σχετικά με την προτεραιοποίηση των πηγών της CVP, βλ. Πίνακα 4-1 στη σελίδα 108. Για τη χειροκίνητη εισαγωγή της CVP του ασθενούς:

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **SVR/SVRI** → καρτέλα **Καταχώριση CVP**.
2. Εισαγάγετε μια τιμή CVP.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο «X»  για επιστροφή στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.

Όταν δεν ανιχνεύεται πηγή CVP, η προεπιλεγμένη τιμή που εκχωρείται είναι 5 mmHg. Για να αλλάξετε την προεπιλεγμένη τιμή, βλ. Ρυθμίσεις CVP στη σελίδα 162. Κατά τη χρήση της λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™), η τιμή SVR διατίθεται στον πλευρικό πίνακα του αλγόριθμου HPI™.

9.3 Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere συνδέεται με έναν μεμονωμένο μορφοτροπέα πίεσης TruWave για να παράσχει τιμές ενδαγγειακής πίεσης βάσει θέσης. Στις διαθέσιμες πιέσεις που μετρώνται μέσω αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave, περιλαμβάνονται οι εξής:

- CVP: κεντρική φλεβική γραμμή με κεντρική φλεβική πίεση (CVP)
- ART: αρτηριακή γραμμή με διαστολική πίεση (DIA_{ART}), συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{ART}), μέση αρτηριακή πίεση (MAP) και συχνότητα παλμών (PR)
- PAP: πνευμονική αρτηριακή γραμμή με διαστολική πίεση (DIA_{PAP}), συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{PAP}), μέση πνευμονική αρτηριακή πίεση (MPAP)
- RVP: γραμμή δεξιάς κοιλίας με διαστολική πίεση (DIA_{RVP}), συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{RVP}), μέση πίεση δεξιάς κοιλίας (MRVP), συχνότητα παλμών δεξιάς κοιλίας (PR_{RVP}), τελοδιαστολική πίεση δεξιάς κοιλίας (RV EDP) και συστολική κλίση δεξιάς κοιλίας (RV dP/dt).

Για έναν κατάλογο με τις διαθέσιμες παραμέτρους, βλ. Πίνακα 9-1 στη σελίδα 194.

9.3.1 Σύνδεση αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave

1. Συνδέστε το ένα άκρο του καλωδίου πίεσης στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta.
2. Για την απαέρωση και την αρχική πλήρωση του ασκού έκπλυσης ενδοφλέβιου διαλύματος και του μορφοτροπέα TruWave: αναστρέψτε τον ασκό φυσιολογικού αλατούχου διαλύματος (αντιπηκτική αγωγή σύμφωνα με την πολιτική του ιδρύματος). Τρυπήστε τον ασκό ενδοφλέβιου διαλύματος με το σετ χορήγησης υγρού, κρατώντας τον θάλαμο στάγδην έγχυσης σε όρθια θέση. Κρατώντας τον ασκό ενδοφλέβιου διαλύματος ανεστραμμένο, πιέζετε απαλά με το ένα χέρι για να εκκενώνεται ο αέρας, ενώ με το άλλο χέρι τραβάτε τη γλωττίδα έκπλυσης (Snap-Tab) έως ότου ο αέρας εκκενωθεί από τον ασκό ενδοφλέβιου διαλύματος και ο θάλαμος στάγδην έγχυσης γεμίσει έως την επιθυμητή στάθμη (½ ή πλήρως).
3. Εισαγάγετε τον ασκό έκπλυσης στον ασκό έγχυσης πίεσης (ΜΗΝ ΤΟΝ ΔΙΟΓΚΩΝΕΤΕ) και κρεμάστε τον σε ένα στατό ορού τουλάχιστον 60 cm (2 πόδια) πάνω από τον μορφοτροπέα.
4. Μόνο με τη βαρύτητα (χωρίς άσκηση πίεσης στον ασκό πίεσης), εκπλύνετε τον μορφοτροπέα TruWave κρατώντας τη σωλήνωση πίεσης σε όρθια θέση καθώς η στήλη του υγρού ανεβαίνει μέσα στη σωλήνωση, πιέζοντας τον αέρα εκτός της σωλήνωσης πίεσης έως ότου το υγρό φτάσει στο άκρο της σωλήνωσης (η έκπλυση υπό πίεση δημιουργεί αναταράξεις και αυξημένη εμφάνιση φυσαλίδων).
5. Συμπιέστε τον ασκό πίεσης έως ότου η πίεσή του φτάσει τα 300 mmHg.
6. Κάντε ταχεία έκπλυση της σωλήνωσης του μορφοτροπέα ενώ χτυπάτε τη σωλήνωση και τις στρόφιγγες για να αφαιρέσετε τυχόν υπολειπόμενες φυσαλίδες.

7. Η κίνηση προς τα μέσα ή προς τα έξω για τη σύνδεση του αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave με το καλώδιο πίεσης HemoSphere πρέπει να είναι ευθεία (όχι υπό γωνία). Η λυχνία LED του καλωδίου πίεσης γύρω από το κουμπί μηδενισμού [βλ. (2) στην Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194] θα αναβοσβήνει με πράσινο χρώμα υποδεικνύοντας ότι ο αισθητήρας πίεσης ανιχνεύεται. Ένα κίτρινο φως υποδεικνύει κατάσταση βλάβης. Εάν συμβεί αυτό, ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για λεπτομέρειες σχετικά με τη συγκεκριμένη κατάσταση βλάβης.
8. Συνδέστε τη σωλήνωση στον καθετήρα και, στη συνέχεια, κάντε αναρρόφηση και έκπλυση του συστήματος ώστε να διασφαλίσετε ότι ο καθετήρας βρίσκεται εντός του αγγείου και να αφαιρέσετε τις υπολειπόμενες φυσαλίδες.
9. Χρησιμοποιήστε τις συνηθισμένες διαδικασίες βαθμονόμησης του μορφοτροπέα (σύμφωνα με την πολιτική του ιδρύματος) ώστε να διασφαλίσετε ότι μεταδίδονται σωστά σήματα πίεσης. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μορφοτροπέα πίεσης TruWave.
10. Ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή των δεδομένων του ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148.
11. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για τον μηδενισμό του μορφοτροπέα.

9.3.2 Μηδενισμός ενδαγγειακής πίεσης

Ο αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave πρέπει να μηδενιστεί στην ατμοσφαιρική πίεση προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή παρακολούθηση.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μηδενισμός** 

που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης.
Ή

   Πατήστε το φυσικό κουμπί μηδενισμού 

απευθείας πάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (HEMPSC100 μόνο, βλ. Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194).

   ΠΡΟΣΟΧΗ

   Για την αποτροπή ζημιάς στα καλώδια, μην ασκείτε υπερβολική πίεση στο κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης.

2. Η κυματομορφή της τρέχουσας ενδαγγειακής πίεσης προβάλλεται και ενημερώνεται διαρκώς στην οθόνη. Έτσι επιβεβαιώνεται ότι η λειτουργία μηδενισμού είναι επιτυχής.
3. Χρησιμοποιήστε το κουμπί τύπου πίεσης για τη θύρα του συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης (1, 2, 3, 4 ή 5) για να επιλέξετε τον τύπο/τη θέση του αισθητήρα πίεσης που χρησιμοποιείται. Το χρώμα της κυματομορφής θα ταιριάζει με τον επιλεγμένο τύπο πίεσης. Οι επιλογές της παραμέτρου **Μετατροπέας πίεσης** είναι:

   - **ART** (κόκκινο)
   - **CVP** (μπλε)
   - **PAP** (κίτρινο)
   - **RVP** (μοβ)

   Κατά τη χρήση πολλαπλών καλωδίων πίεσης, ο τύπος πίεσης που έχει διαμορφωθεί για το πρώτο καλώδιο δεν διατίθεται ως επιλογή για το δεύτερο καλώδιο πίεσης.

4. Ευθυγραμμίστε τη βαλβίδα με στρόφιγγα (θύρα εξαερισμού) που βρίσκεται ακριβώς επάνω από τον μορφοτροπέα TruWave με τη θέση του φλεβοστατικού άξονα του ασθενούς σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.

5. Ανοίξτε τη βαλβίδα με στρόφιγγα για να μετρήσετε τις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Η πίεση πρέπει να προβάλλεται ως μια ευθεία γραμμή.
6. Πατήστε το φυσικό κουμπί μηδενισμού -0- απευθείας επάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (HEMPSC100 μόνο) ή αγγίξτε το κουμπί μηδενισμού 0 που βρίσκεται στην οθόνη. Όταν ολοκληρωθεί ο μηδενισμός, εκπέμπεται ένας τόνος και εμφανίζεται το μήνυμα **«Μηδενίστηκε στις»** μαζί με την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία στα δεξιά του διαγράμματος κυματομορφής για τη θύρα του συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης.
7. Επιβεβαιώστε ότι η τιμή της πίεσης είναι σταθερά μηδενική και στρέψτε τις στρόφιγγες έτσι ώστε οι αισθητήρες να δείχνουν τιμές ενδοαγγειακής πίεσης ασθενούς.
8. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο έξω από τον πίνακα Μηδενισμός για να επιστρέψετε στην οθόνη παρακολούθησης. Για τις βασικές παραμέτρους που είναι διαθέσιμες βάσει του τύπου διαμόρφωσης, βλ. Πίνακα 9-1 στη σελίδα 194.

Εφόσον εκκινηθεί η παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, μπορείτε επίσης να προβάλετε την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης οποιαδήποτε στιγμή αγγίζοντας το εικονίδιο **Μηδενισμός** 0 Μηδενισμός στη γραμμή πλοήγησης.

Η μέση τιμή των παραμέτρων που παρακολουθούνται με τη χρήση του αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave υπολογίζεται ανά διαστήματα των 5 δευτερολέπτων και προβάλλεται κάθε 2 δευτερόλεπτα. Βλ. Πίνακα 5-4 στη σελίδα 154.

9.4 Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με καλώδιο ασθενούς Alta Swan-Ganz™

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere™ συνδέεται με μία θύρα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας καθετήρα Swan-Ganz™, για να παρέχει την πίεση πνευμονικής αρτηρίας (PAP), ή με μία θύρα δεξιάς κοιλίας καθετήρα, για να παρέχει την πίεση δεξιάς κοιλίας (RVP). Η πνευμονική πίεση ενσφήνωσης διατίθεται επίσης με τον αλγόριθμο Smart Wedge™. Βλ. Αλγόριθμος Smart Wedge™ στη σελίδα 203.

Με ένα καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™, το καλώδιο πίεσης μπορεί να συνδεθεί με έναν μορφοτροπέα TruWave™ σε μια γραμμή πνευμονικής αρτηρίας. Η παρακολούθηση της PAP κατά την παρακολούθηση με καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ επιτρέπει επίσης την παρακολούθηση των τιμών παραμέτρων 20 δευτερολέπτων. Βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 179.

1. Συνδέστε το ένα άκρο του καλωδίου πίεσης στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™.
2. Η κίνηση προς τα μέσα ή προς τα έξω για τη σύνδεση ή την αποσύνδεση του μορφοτροπέα TruWave™ πρέπει να είναι ευθύγραμμη. Για οδηγίες σχετικά με την εκκένωση του αέρα από το σύστημα με έκπλυση, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μορφοτροπέα πίεσης TruWave™ και στα βήματα 2–6 στην ενότητα 9.3.1 Σύνδεση αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 200.
3. Χρησιμοποιήστε τις συνηθισμένες διαδικασίες βαθμονόμησης του μορφοτροπέα (σύμφωνα με την πολιτική του ιδρύματος), ώστε να διασφαλίσετε τη σωστή μετάδοση των σημάτων πίεσης.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μηδενισμός** 0 Μηδενισμός που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης.

   Ή

   Πατήστε το φυσικό κουμπί μηδενισμού -0- απευθείας πάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (βλ. Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποτροπή ζημιάς στα καλώδια, μην ασκείτε υπερβολική πίεση στο κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης.

5. Επιλέξτε **PAP** ή **RVP** στο κουμπί τύπου πίεσης.
6. Ευθυγραμμίστε τη βαλβίδα με στρόφιγγα (θύρα εξαερισμού) ακριβώς επάνω από τον μορφοτροπέα TruWave™ με τη θέση του φλεβοστατικού άξονα του ασθενούς, σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.
7. Ανοίξτε τη βαλβίδα με στρόφιγγα, για να μετρήσετε τις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Η πίεση θα πρέπει να προβάλλεται ως μια ευθεία γραμμή.
8. Πατήστε το φυσικό κουμπί μηδενισμού -0- απευθείας επάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα ή αγγίξτε το κουμπί μηδενισμού 0 που βρίσκεται στην οθόνη. Όταν ολοκληρωθεί ο μηδενισμός, εκπέμπεται ένας τόνος και εμφανίζεται το μήνυμα **«Μηδενίστηκε στις»** μαζί με την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία στα δεξιά του διαγράμματος κυματομορφής για τη θύρα του συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης.
9. Επιβεβαιώστε ότι η τιμή της πίεσης είναι σταθερά μηδενική και στρέψτε τις στρόφιγγες έτσι ώστε οι αισθητήρες να δείχνουν τιμές ενδοαγγειακής πίεσης ασθενούς.
10. Για να βοηθηθείτε για τη σωστή τοποθέτηση του άκρου του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία, αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης για να προβάλετε και να αξιολογήσετε την κυματομορφή PAP. Εμφανίζεται η τρέχουσα κυματομορφή πίεσης, μαζί με ένα γραφικό βοήθημα παραδειγμάτων κυματομορφών για διάφορες θέσεις του άκρου του καθετήρα.
11. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο έξω από τον πίνακα Μηδενισμός για να επιστρέψετε στην οθόνη παρακολούθησης. Επιστρέψτε στην οθόνη **Μηδενισμός** ανά πάσα στιγμή για να προβάλετε δεδομένα PAP.

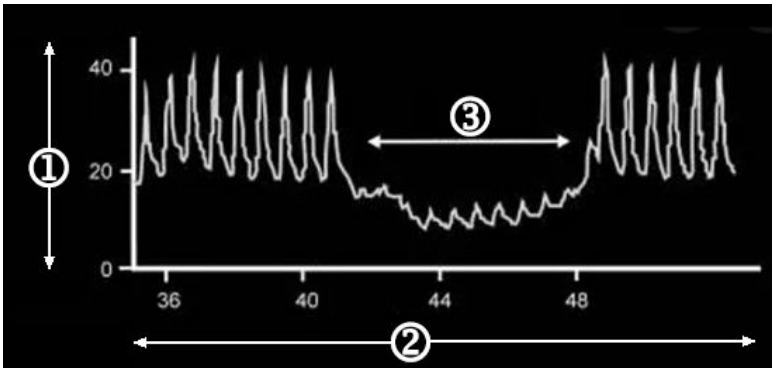
9.4.1 Αλγόριθμος Smart Wedge™

Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ έχει σχεδιαστεί ώστε να παρέχει την τελοεκπνευστική τιμή του σήματος πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), που ονομάζεται επίσης πνευμονική πίεση ενσφήνωσης, πνευμονική πίεση ενσφήνωσης τριχοειδών (PCWP) ή πνευμονική αρτηριακή πίεση ενσφήνωσης (PAWP), και να αξιολογεί την ποιότητα της μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας.

Ενδείξεις χρήσης. Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με καθετήρα Swan-Ganz™ συνδεδεμένο με καλώδιο πίεσης και μορφοτροπέα πίεσης, ο αλγόριθμος Smart Wedge™ μετρά και παρέχει την πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας και αξιολογεί την ποιότητα της μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας. Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ ενδείκνυται για χρήση σε ασθενείς υπό εντατική φροντίδα, ηλικίας άνω των 18 ετών, που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ θεωρείται μια πρόσθετη ποσοτική πληροφορία που αφορά την κατάσταση της φυσιολογίας του ασθενούς μόνο για λόγους αναφοράς. Καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο των παραμέτρων του αλγόριθμου Smart Wedge™.

Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ προορίζεται για χρήση με πνευμονικό αρτηριακό καθετήρα Swan-Ganz™ συνδεδεμένο με καλώδιο πίεσης HemoSphere™ και μορφοτροπέα πίεσης TruWave™.

Για τη μέτρηση της PAOP, εισάγεται πρώτα ένας καθετήρας Swan-Ganz™ στην πνευμονική αρτηρία. Όταν ο καθετήρας Swan-Ganz™ τοποθετείται σε μία από τις μικρότερες πνευμονικές αρτηρίες, το διογκωμένο μπαλόνι του καθετήρα αποφράσσει προσωρινά την αρτηρία, επιτρέποντας τη μέτρηση του σήματος πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), όπως φαίνεται στην Εικόνα 9-2 στη σελίδα 204.

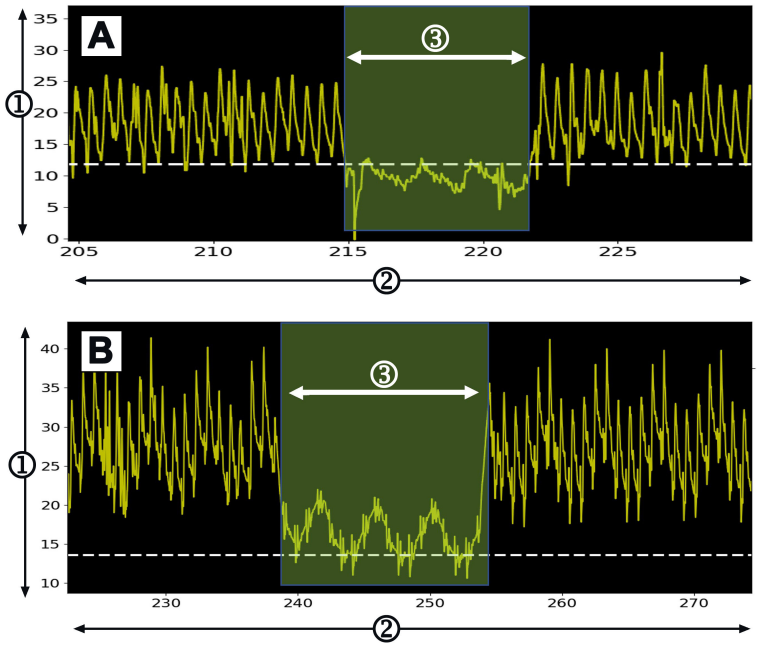


1. πίεση πνευμονικής αρτηρίας (mmHg)
2. χρόνος (δευτ.)
3. σήμα μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)

Εικόνα 9-2: Απεικόνιση μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)

Η μετρημένη τιμή πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) περιλαμβάνει μεταβολές στις ενδοθωρακικές πιέσεις που προκύπτουν σε ολόκληρο τον αναπνευστικό κύκλο. Το αναπνευστικό μοτίβο είναι διαφορετικό για τον μηχανικό αερισμό (θετικές πιέσεις) και την αυθόρμητη αναπνοή (αρνητικές πιέσεις) και, ως εκ τούτου, χρειάζεται να είναι γνωστό στον αλγόριθμο ώστε να υπολογιστούν οι σωστές τιμές τελοεκπνευστικής πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), όπως εμφανίζεται στην Εικόνα 9-3 στη σελίδα 205.

Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ χρησιμοποιεί τον τύπο αναπνοής του ασθενούς, καθώς και το σήμα πνευμονικής αρτηριακής πίεσης (PAP) που λαμβάνεται από έναν μορφοτροπέα πίεσης TruWave™ συνδεδεμένο σε καθετήρα Swan-Ganz™, το οποίο μετατρέπεται σε σήμα πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) όταν το μπαλόνι διογκώνεται (ενσφηνώνεται). Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ ανιχνεύει δυνητικά συμβάντα ενσφήνωσης, μετρά την πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) και παρέχει αξιολόγηση ποιότητας πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP).



1. πίεση πνευμονικής αρτηρίας (mmHg)
2. χρόνος (δευτ.)
3. σήμα μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)

Εικόνα 9-3: Παράδειγμα μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) αλγόριθμου Smart Wedge ™ με εισόδους αυθόρμητης αναπνοής (A) και μηχανικού αερισμού (B)

Στην Εικόνα 9-3 στη σελίδα 205 εμφανίζονται παραδείγματα μετρήσεων πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) με διαφορετικούς τύπους αναπνοής. Οι χρησιμότερες κλινικά μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) λαμβάνονται στο τέλος της εκπνοής [1] [2] [3] [οι λευκές διακεκομμένες γραμμές εμφανίζουν την έξοδο μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) αλγόριθμου Smart Wedge™ στο τέλος της εκπνοής βάσει του τύπου αναπνοής]. A) Με την είσοδο αυθόρμητης αναπνοής, η μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) ορίζεται ως προεπιλογή στην κορυφή της κυματομορφής πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), όπως υποδεικνύεται από τη λευκή διακεκομμένη γραμμή. B) Με την είσοδο μηχανικού αερισμού, η μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) ορίζεται ως προεπιλογή στο κάτω μέρος της κυματομορφής πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), όπως υποδεικνύεται από τη λευκή διακεκομμένη γραμμή.

1. Cengiz M, Crapo RO, Gardner RM. The effect of ventilation on the accuracy of pulmonary artery and wedge pressure measurements. Crit Care Med. 1983;11(7):502–507.
2. Bootsma IT, Boerma EC, de Lange F, Scheeren TWL. The contemporary pulmonary artery catheter. Part 1:placement and waveform analysis. J Clin Monit Comput. 2022;36(1):5–15.
3. Ragosta M, Kennedy JLW. Chapter 2 – Normal Waveforms, Artifacts, and Pitfalls. In: Ragosta M, ed. Textbook of Clinical Hemodynamics (Second Edition). Second Edition. Elsevier; 2018:17–55.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε βοηθητικό εξοπλισμό για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης, καθώς και για σχετικές ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και προδιαγραφές.

9.4.1.1 Μέτρηση PAOP και αντιμετώπιση προβλημάτων

Στις ακόλουθες συστάσεις προσοχής, προσδιορίζονται παράγοντες τοποθέτησης και λήψης καθετήρα και αισθητήρα που ενδέχεται να επηρεάσουν τα αποτελέσματα μέτρησης.

Προφύλαξη. Η μηριαία εισαγωγή μπορεί να οδηγήσει σε εισαγωγή υπερβολικού μήκους καθετήρα στον δεξιό κόλπο και σε δυσκολίες επίτευξης θέσης ενσφήνωσης (απόφραξης) πνευμονικής αρτηρίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) μπορεί να προκύψουν από τα εξής:

- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
- Ατελής ή υπερβολική διόγκωση μπαλονιού καθετήρα
- Ακατάλληλος μηδενισμός ή/και ακατάλληλη ευθυγράμμιση του μορφοτροπέα
- Υπερβολική ή ελλιπής απόσβεση ταλάντωσης της γραμμής πίεσης
- Προσαρμογές στη γραμμή PAP που πραγματοποιήθηκαν μετά την έναρξη της παρακολούθησης

Οι τιμές πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της καρδιακής λειτουργίας, επηρεάζονται από τα εξής:

- Κατάσταση υγρού[4]
- Συσταλτικότητα μυοκαρδίου[4]
- Ακεραιότητα βαλβίδας και πνευμονικής κυκλοφορίας[3]

4. *Mitchell, Joshua D., and David L. Brown. "Invasive hemodynamic monitoring." Cardiac Intensive Care. Elsevier, 2018. 465–477.*

Μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) εξασφαλίζεται με την εισαγωγή ενός καθετήρα Swan-Ganz™ στην πνευμονική αρτηρία σύμφωνα με την πολιτική του νοσοκομείου και τις οδηγίες χρήσης του καθετήρα. Όταν ο καθετήρας Swan-Ganz™ βρίσκεται σε μία από τις μικρότερες πνευμονικές αρτηρίες, το διογκωμένο μπαλόνι του καθετήρα αποφράσσει την αρτηρία, επιτρέποντας στον αλγόριθμο να καταγράφει μεταβολές στις ενδοθωρακικές πιέσεις που προκύπτουν σε ολόκληρο τον αναπνευστικό κύκλο και να λαμβάνει μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP).

Οι χρησιμότερες κλινικά τιμές πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) εξασφαλίζονται στο τέλος του αναπνευστικού κύκλου, όταν η ενδοθωρακική πίεση είναι αρκετά σταθερή.[1 2 3]

Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξασφάλιση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP). Πρόκειται για μια προτεινόμενη μέτρηση που θα πρέπει να χρησιμοποιείται μαζί με την ανασκόπηση του κλινικού ιατρού.

Σημείωση

Για τον αλγόριθμο Smart Wedge™, απαιτείται μείωση της διάμεσης πίεσης και της παλμικής πίεσης μεταξύ των κυματομορφών πνευμονικής αρτηρίας (PA) και πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), προκειμένου να εκκινηθεί το αυτοματοποιημένο πρόγραμμα. Αν ο αλγόριθμος δεν κατορθώσει να διακρίνει τη μία κυματομορφή από την άλλη, θα πρέπει να λάβετε τη μέτρηση χωρίς τον αλγόριθμο Smart Wedge™.

9.4.1.2 Διαδικασία μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)

Για να εκκινήσετε τη διαδικασία μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP):

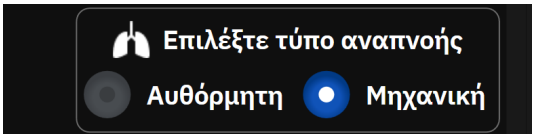
1. Ακολουθήστε τα βήματα 1–9 από την ενότητα Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με καλώδιο ασθενούς Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 202 για να συνδέσετε και να μηδενίσετε τη γραμμή πνευμονικής πίεσης του καθετήρα Swan-Ganz™.
2. Για να βοηθηθείτε για τη σωστή τοποθέτηση του άκρου του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία, αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης  στην οθόνη μηδενισμού (

που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης), για να προβάλετε και να αξιολογήσετε την κυματομορφή PAP. Εμφανίζεται η τρέχουσα κυματομορφή πίεσης, μαζί με ένα γραφικό βοήθημα παραδειγμάτων κυματομορφών για διάφορες θέσεις του άκρου του καθετήρα. Ελέγξτε ότι το μπαλόνι του καθετήρα Swan-Ganz™ δεν βρίσκεται σε θέση ενσφήνωσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν ο καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας μετατοπιστεί στη θέση ενσφήνωσης χωρίς διόγκωση του μπαλονιού, ενδέχεται να σημειωθεί αυτόματη ενσφήνωση του άκρου και η κυματομορφή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας λαμβάνει εμφάνιση ενσφήνωσης, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει την ορθότητα του αλγόριθμου. Προβείτε στις κατάλληλες ενέργειες, σύμφωνα με τις τυπικές κλινικές διαδικασίες του ιδρύματος.

3. Αγγίξτε το κουμπί **Smart Wedge**, για να εκκινήσετε τον αλγόριθμο Smart Wedge™.
4. Επιλέξτε τον τύπο αναπνοής: Μηχανικός αερισμός ή Αυθόρμητη αναπνοή.



5. Όταν ζητηθεί από τον αλγόριθμο, αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη** και διογκώστε το μπαλόνι. Η τεχνική διόγκωσης μπαλονιού θα πρέπει να καθοδηγείται από την πολιτική του νοσοκομείου και τις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.

Σημείωση

Ο αλγόριθμος Smart Wedge™ θα εκδίδει ένα μήνυμα είτε αν ανιχνευτεί απουσία μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) 30 δευτερόλεπτα μετά την ενεργοποίηση του αλγόριθμου Smart Wedge™ είτε αν ο αλγόριθμος έχει ενεργοποιηθεί για πάνω από 60 δευτερόλεπτα.

6. Θα εμφανιστεί ένα χρονόμετρο με τον χρόνο διόγκωσης.



Η κυματομορφή αλλάζει από το κύμα PAP στο κύμα πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP). Η μέτρηση διαρκεί περίπου 1–2 αναπνευστικούς κύκλους (5–15 δευτερόλεπτα).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην αφήνετε τον καθετήρα σε μόνιμη θέση ενσφήνωσης. Επιπλέον, αποφύγετε την παρατεταμένη διόγκωση του μπαλονιού ενόσω ο καθετήρας βρίσκεται σε θέση ενσφήνωσης: αυτός ο χειρισμός είναι αποφρακτικός και μπορεί να προκαλέσει πνευμονικό έμφρακτο.

Σημείωση

Μετρήστε την πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) μόνο όταν είναι απαραίτητο και μόνο όταν το άκρο έχει τοποθετηθεί σωστά. Αποφύγετε τους παρατεταμένους χειρισμούς με σκοπό την επίτευξη της πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) και διατηρήστε τον χρόνο ενσφήνωσης στο ελάχιστο (δύο αναπνευστικοί κύκλοι ή 10–15 δευτερόλεπτα), ιδίως σε ασθενείς με πνευμονική υπέρταση. Εάν συναντήσετε δυσκολίες, διακόψτε τις μετρήσεις ενσφήνωσης. Σε ορισμένους ασθενείς, η τελοδιαστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας μπορεί να υποκατασταθεί από την πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), αν οι τιμές είναι σχεδόν πανομοιότυπες, καθιστώντας περιττή την ανάγκη για επανάληψη της διόγκωσης μπαλονιού.

Σε όλους τους ασθενείς, η διόγκωση μπαλονιού θα πρέπει να περιορίζεται σε δύο αναπνευστικούς κύκλους ή σε 10 έως 15 δευτερόλεπτα.

Αποφύγετε τους παρατεταμένους χειρισμούς με σκοπό τη μέτρηση της πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP). Αν συναντήσετε δυσκολίες, εγκαταλείψτε την προσπάθεια μέτρησης της πίεσης «ενσφήνωσης».

Η ανίχνευση κυματομορφής με ενσφήνωση περιορίζεται στα 60 δευτερόλεπτα. Αν η ενσφήνωση διαρκέσει για περισσότερο από 60 δευτερόλεπτα, ο χρήστης θα μεταφερθεί αυτόματα στην οθόνη **«Επεξεργασία ενσφήνωσης»**.

Για τον αλγόριθμο Smart Wedge™, απαιτούνται τουλάχιστον 60 δευτερόλεπτα δεδομένων κυματομορφής PAP ώστε να μπορέσει να ενεργοποιηθεί η ενσφήνωση.

7. Αποδιογκώστε το μπαλόνι εφόσον ληφθεί η μέτρηση ή μετά από προσπάθεια για δύο αναπνευστικούς κύκλους και επαληθεύστε ότι η κυματομορφή έχει επιστρέψει στο σχήμα της πνευμονικής αρτηρίας.
8. Εφόσον η αποδιόγκωση ολοκληρωθεί επιτυχώς, παρέχεται η τιμή πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) και εμφανίζεται ένα μήνυμα **«Ενσφήνωση επιτυχής»**.



Οι επιτυχείς μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) μπορούν να προβληθούν στον πλευρικό πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση** σε οποιοδήποτε σημείο.

Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Μετακινηθείτε με κύλιση στα συμβάντα, για να εντοπίσετε τυχόν ολοκληρωμένα συμβάντα αλγόριθμου Smart Wedge™.

Σημείωση

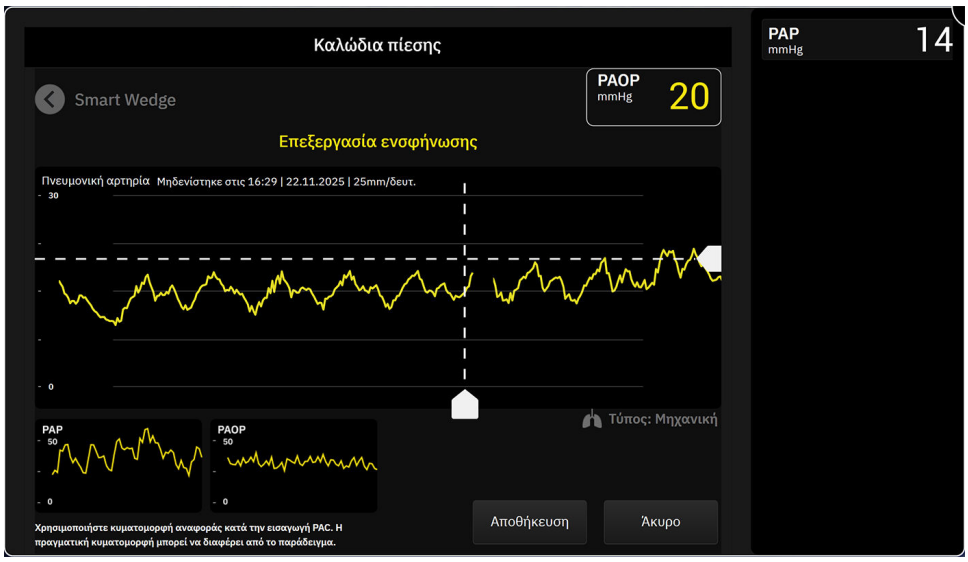
Αν προκύψει σφάλμα κατά την εκτέλεση της μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), ο αλγόριθμος θα εκδώσει έναν συναγερμό «Smart Wedge – Δεν ανιχνεύτηκε ενσφήνωση». Αν δεν ανιχνευτεί ενσφήνωση, είτε τραβήξτε προς τα πίσω τον καθετήρα και προσπαθήστε ξανά είτε λάβετε τη μέτρηση χωρίς τον αλγόριθμο Smart Wedge™.

Ο χρήστης της συσκευής μπορεί να λάβει μια χειροκίνητη μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) για να επαληθεύσει την έξοδο της συσκευής. Αυτό μπορεί να εκτελεστεί στο μόνιτορ HemoSphere Alta™. Βλ. Χειροκίνητη μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) στη σελίδα 209.

9.4.1.3 Χειροκίνητη μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)

Η μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) μπορεί να προσαρμοστεί ή να υποβληθεί σε επεξεργασία σε τρία διαφορετικά σημεία κατά τη διαδικασία του αλγόριθμου Smart Wedge™:

Μετά την επιτυχή ενσφήνωση. Αφού ανιχνευτεί επιτυχής ενσφήνωση, το μπαλόνι διογκωθεί και κατόπιν αποδιογκωθεί, αγγίξτε το κουμπί **Επεξεργασία ενσφήνωσης**. Μετακινήστε τους δρομείς X και Y στο επιθυμητό σημείο πίεσης απόφραξης στην κυματομορφή και αγγίξτε το κουμπί **Αποθήκευση**. Βλ. Εικόνα 9-4 στη σελίδα 209.



Εικόνα 9-4: Επεξεργασία ενσφήνωσης

Μετά την ανίχνευση ενσφήνωσης και κατά τη διάρκεια της διόγκωσης μπαλονιού. Αφού ανιχνευτεί ενσφήνωση και όσο το μπαλόνι διογκώνεται, αγγίξτε το κουμπί **Πάγωμα**. Μετακινήστε τους δρομείς X και Y στο επιθυμητό σημείο πίεσης απόφραξης στην κυματομορφή και αγγίξτε το κουμπί **Αποθήκευση**. Δίπλα στο κείμενο **«Επεξεργασία ενσφήνωσης»**, θα συνεχίσει να εμφανίζεται ένα χρονόμετρο με τον χρόνο διόγκωσης.

Μη ανίχνευση ενσφήνωσης. Όταν το σύστημα δεν ανιχνεύει ενσφήνωση, αγγίξτε το κουμπί **Πάγωμα**. Μετακινήστε τους δρομείς X και Y στο επιθυμητό σημείο πίεσης απόφραξης στην κυματομορφή και αγγίξτε το κουμπί **Αποθήκευση**.

9.4.1.4 Δείκτης ενσφήνωσης

Ο δείκτης ενσφήνωσης αντανακλά την ποιότητα της μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), με την υψηλότερη τιμή δείκτη ενσφήνωσης να υποδεικνύει καλύτερη ποιότητα. Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), υπάρχει στη μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) ένας δείκτης ενσφήνωσης. Το επίπεδο δείκτη ενσφήνωσης υπολογίζεται με κάθε ενημέρωση μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) κάθε 1 δευτερόλεπτο. Για μια περιγραφή των επιπέδων δείκτη ενσφήνωσης κυματομορφής πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP), βλ. Πίνακα 9-2 στη σελίδα 210. Τα επίπεδα δείκτη ενσφήνωσης **«Εντάξει»** και **«Χαμηλό»** συσχετίζονται τυπικά με συνθήκες συναγερμού. Για επίπεδα δείκτη ενσφήνωσης στο Χαμηλό εύρος, χρησιμοποιήστε τις διαδικασίες **«Επεξεργασία ενσφήνωσης»** ή **«Επανέναρξη ενσφήνωσης»**, αν επιθυμείτε καλύτερο δείκτη ποιότητας.

Πίνακας 9-2: Δείκτης ενσφήνωσης

Δείκτης ενσφήνωσης	Συνθήκες*	Ένδειξη ποιότητας
Καλή (2)	$PAOP_{μέση πίεση} < PAP_{διαστολική}$ $0,58 * PAOP_{παλμική πίεση} + 0,20 * PAOP_{μέση πίεση} \leq 7,79$ $PAOP_{διάμεση πίεση} > 2$ mmHg $PAOP_{παλμική πίεση} > 0,5$ mmHg	Κανονική
Εντάξει (1)	$PAOP_{μέση πίεση} < PAP_{διαστολική}$ $0,58 * PAOP_{παλμική πίεση} + 0,20 * PAOP_{μέση πίεση} > 7,79$ $PAOP_{διάμεση πίεση} > 2$ mmHg $PAOP_{παλμική πίεση} > 0,5$ mmHg	Ενδιάμεση [υψηλή παλμική πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) ή υψηλή μέση πίεση απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)]
Χαμηλό (0)	$PAOP_{μέση πίεση} \geq PAP_{διαστολική}$ $PAOP_{διάμεση πίεση} < 2$ mmHg $PAOP_{παλμική πίεση} < 0,5$ mmHg	Χαμηλή (πιθανή κατάσταση συναγερμού που προκαλεί περιορισμένο σήμα)
**Σημείωση: Για να ενεργοποιηθεί ο κάθε δείκτης ενσφήνωσης, πρέπει να ισχύουν όλες οι αντίστοιχες συνθήκες που παρατίθενται*		

9.4.1.5 Αποτελέσματα κλινικής επικύρωσης

Στους ακόλουθους πίνακες, παρέχονται αναδρομικά αποτελέσματα κλινικής επικύρωσης για τον αλγόριθμο Smart Wedge™. Στους πίνακες εμφανίζεται η απόδοση προσδιορισμού πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) και η απόδοση ορθότητας μέτρησης PAOP του αλγόριθμου Smart Wedge™ σε σύγκριση με την τιμή αναφοράς (δηλ. συναίνεση) από τρεις παρόχους υγειονομικής περίθαλψης (HCP).

Πίνακας 9-3: Αποτελέσματα απόδοσης προσδιορισμού πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)*

Παράμετρος αλγόριθμου Smart Wedge™	Μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την εξασφάλιση της τιμής αναφοράς (συναίνεση)	Ευαισθησία (%)	Ειδικότητα (%)	PPV (%)	NPV (%)
Προσδιορισμός πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) (225 κυματομορφές PAP από 129 ασθενείς)	Τρόπος λειτουργίας επισημειώσεων τριών HCP	100 [100, 100]	96 [92, 100]	95 [89, 99]	100 [100, 100]
**Σημείωση: Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση τιμή με διάστημα εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95%. PPV: θετική προγνωστική αξία, NPV: αρνητική προγνωστική αξία.*					

Πίνακας 9-4: Αποτελέσματα απόδοσης μετρήσεων πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)*

Παράμετρος αλγόριθμου Smart Wedge™	Μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την εξασφάλιση της τιμής αναφοράς (συναίνεση)	ΜΑΣ (mmHg)	Μεροληψία (mmHg)	Τ.Α. (mmHg)	Συσχέτιση (r)
Μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) [110 μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) από 59 ασθενείς]	Μέση τιμή μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) τριών HCP	1,1 [0,8, 1,5]	0,4 [0,1, 0,7]	1,7 [1,4, 2,0]	0,98

**Σημείωση: Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση τιμή με διάστημα εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95%. ΜΑΣ: μέσο απόλυτο σφάλμα, Τ.Α.: τυπική απόκλιση.*

Πίνακας 9-5: Αποτελέσματα απόδοσης προσδιορισμού πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) για ασθενείς με διαταραχές βαλβίδας, επιβεβαιωμένη από τον HCP αρρυθμία, τίναγμα του καθετήρα και καρδιακή ανεπάρκεια*

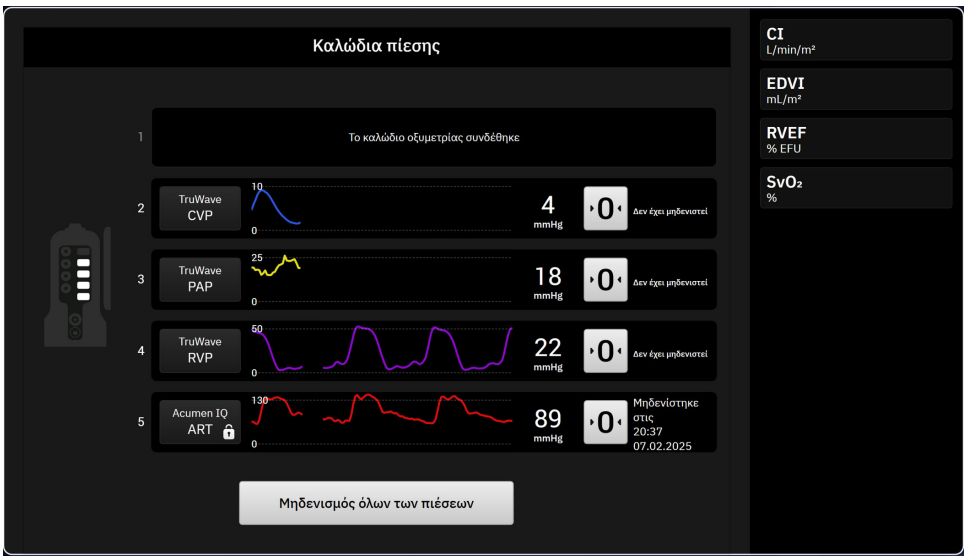
Παράμετρος αλγόριθμου Smart Wedge™	Πηγή υπό εξέταση	Μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την εξασφάλιση της τιμής αναφοράς (συναίνεση)	Ευαισθησία (%)	Ειδικότητα (%)	PPV (%)	NPV (%)
Προσδιορισμός πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με διαταραχή βαλβίδας)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ (N=12 κυματομορφές PAP από 8 ασθενείς)	Τρόπος λειτουργίας επισημειώσεων τριών HCP	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]
Προσδιορισμός πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με αρρυθμία)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ (N=10 κυματομορφές PAP από 6 ασθενείς)		100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]
Προσδιορισμός πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με τίναγμα καθετήρα)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ (N=18 κυματομορφές PAP από 10 ασθενείς)		100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]
Προσδιορισμός πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ (N=55 κυματομορφές PAP από 33 ασθενείς)		100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]

Παράμετρος αλγόριθμου Smart Wedge™	Πηγή υπό εξέταση	Μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την εξασφάλιση της τιμής αναφοράς (συναίνεση)	Ευαισθησία (%)	Ειδικότητα (%)	PPV (%)	NPV (%)
**Σημείωση: Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση τιμή με διάστημα εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95%. PPV: θετική προγνωστική αξία, NPV: αρνητική προγνωστική αξία.*						

Πίνακας 9-6: Αποτελέσματα απόδοσης μετρήσεων πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) για ασθενείς με διαταραχές βαλβίδας, επιβεβαιωμένη από τον HCP αρρυθμία, τίναγμα του καθετήρα και καρδιακή ανεπάρκεια*

Παράμετρος αλγόριθμου Smart Wedge™	Πηγή υπό εξέταση	Μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την εξασφάλιση της τιμής αναφοράς (συναίνεση)	ΜΑΣ (mmHg)	Μεροληψία (mmHg)	Τ.Α. (mmHg)	Συσχέτιση (r)
Μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με διαταραχή βαλβίδας)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ [N=5 μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) από 4 ασθενείς]	Μέση τιμή μέτρησης πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) τριών HCP	0,6 [0,4, 0,9]	0,0 [–1,0, 0,9]	0,8 [0,2, 1,4]	1,00
Μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με αρρυθμία)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ [N=6 μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) από 6 ασθενείς]		0,7 [0,4, 1,0]	0,3 [–0,5, 1,1]	0,8 [0,3, 1,2]	0,99
Μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με τίναγμα καθετήρα)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ [N=10 μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) από 10 ασθενείς]		0,5 [0,3, 0,6]	–0,1 [–0,5, 0,3]	0,5 [0,3, 0,8]	0,99
Μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) **(Ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια)**	Αλγόριθμος Smart Wedge™ [N=23 μετρήσεις πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) από 13 ασθενείς]		1,3 [0,5, 2,5]	0,5 [–0,4, 1,4]	2,4 [1,5, 3,3]	0,98
**Σημείωση: Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση τιμή με διάστημα εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95%. ΜΑΣ: μέσο απόλυτο σφάλμα, Τ.Α.: τυπική απόκλιση.*						

9.5 Οθόνη Μηδενισμός και κυματομορφή



Εικόνα 9-5: Οθόνη μηδενισμού – κανάλια καλωδίου μηδενισμού πίεσης

Πρόσβαση σε αυτήν την οθόνη εξασφαλίζεται μέσω του εικονιδίου **Μηδενισμός** 

που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης και παρέχονται δύο κύριες λειτουργίες:

1. Επιλογή πίεσης και μηδενισμός του αισθητήρα
2. Έλεγχος κυματομορφής

9.5.1 Επιλογή πίεσης και μηδενισμός αισθητήρα

Όπως περιγράφηκε προηγουμένως, η κύρια λειτουργία της οθόνης μηδενισμού και κυματομορφής (**Μηδενισμός**) είναι η παροχή στον χρήστη της δυνατότητας να μηδενίζει τον προσαρτημένο αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης. Ο χρήστης απαιτείται να μηδενίσει τον αισθητήρα προτού ξεκινήσει η παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης.

9.5.2 Επιβεβαίωση κυματομορφής



Στην οθόνη **Μηδενισμός** εμφανίζεται η κυματομορφή αρτηριακής πίεσης. Χρησιμοποιήστε αυτήν την οθόνη ή τη συνεχή προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο (βλ. Εμφάνιση κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο στη σελίδα 103) για να αξιολογήσετε την ποιότητα της αρτηριακής κυματομορφής ως απόκριση στο μήνυμα «Βλάβη: Πίεση – Θύρα {0} – Διαταραχή αρτηριακής κυματομορφής». Η βλάβη αυτή προκύπτει όταν η ποιότητα του σήματος αρτηριακής πίεσης είναι ανεπαρκής για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Ο κάθετος άξονας κλιμακώνεται αυτομάτως στην τιμή μέσης αρτηριακής πίεσης ±50 mmHg.

Παρακολούθηση PAP. Η οθόνη **Μηδενισμός** χρησιμοποιείται επίσης για την παρακολούθηση της πνευμονικής αρτηριακής πίεσης (PAP). Κατά την παρακολούθηση της PAP, αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης  για να προβάλετε και να αξιολογήσετε την κυματομορφή PAP σε μια οθόνη όπου εμφανίζονται

παραδείγματα κυματομορφών διαφόρων θέσεων του άκρου του καθετήρα και επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση στην πνευμονική αρτηρία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta ως μόνιτορ συχνότητας παλμών ή αρτηριακής πίεσης.

9.6 Έξοδος πίεσης

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere Alta επιτρέπει στον χρήστη να εξαγάγει την κυματομορφή της πίεσης σε ένα συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς. Η έξοδος της πίεσης είναι διαθέσιμη μόνο με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere Alta (HEMAPSC200).

1. Συνδέστε το βύσμα εξόδου πίεσης [βλ. (5) στην Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194] σε ένα συμβατό μόνιτορ ασθενούς. Βεβαιωθείτε ότι ο επιλεγμένος σύνδεσμος έχει εισαχθεί πλήρως. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μόνιτορ ασθενούς.
2. Ακολουθήστε τα βήματα για μηδενισμό της γραμμής πίεσης στην ατμοσφαιρική πίεση. Βλ. Μηδενισμός ενδαγγειακής πίεσης στη σελίδα 201.
3. Ενώ αγγίζετε το κουμπί μηδενισμού 

που βρίσκεται στην οθόνη του μόνιτορ HemoSphere Alta, μηδενίστε την πίεση για το συγκεκριμένο σήμα και στο μόνιτορ ασθενούς ταυτόχρονα.

10

Τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

Περιεχόμενα

Μεθοδολογία συστήματος μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta ™ 215
Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta ™ 218
Προαιρετικός αισθητήρας HRS 227
SQI 229
Προβολή μεθόδου Physiocal 230
Ρυθμίσεις συστήματος τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και επιλογές περιχειρίδας 230
Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς 232
Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης 232
Έξοδος σήματος στο μόνιτορ ασθενούς 235

10.1 Μεθοδολογία συστήματος μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™

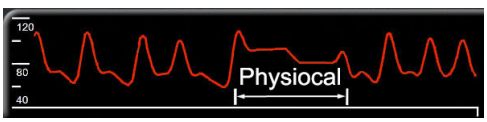
Το μη επεμβατικό σύστημα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ απαρτίζεται από την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με συνδεδεμένο ρυθμιστή πίεσης, καρδιακό αισθητήρα αναφοράς και συμβατή/-ές περιχειρίδα/-ες δακτύλου. Βλ. τις συνδέσεις συστήματος στην Εικόνα 10-1 στη σελίδα 219. Η ορθή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης του ασθενούς και των βασικών αιμοδυναμικών παραμέτρων βασίζεται στη μέθοδο μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz, στη μέθοδο Physiocal™ και στον αλγόριθμο ClearSight™.

10.1.1 Μέθοδος μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz

Οι περιχειρίδες δακτύλου ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™, Acumen IQ™ Plus χρησιμοποιούν τη μέθοδο μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου που αναπτύχθηκε από τον Τσέχο φυσιολόγο J.Peñáz (Penaz J 1973)[1]. Η περιχειρίδα δακτύλου διαθέτει έναν αισθητήρα πληθυσμογράφου, ο οποίος είναι ένας συνδυασμός πηγής φωτός και δέκτη φωτός, για τη συνεχή παρακολούθηση των μεταβολών στον όγκο του αίματος στην αρτηρία του δακτύλου. Το διογκώσιμο μπαλόνι εντός της περιχειρίδας προσαρμόζεται γρήγορα σε αυτήν τη μεταβολή του όγκου για να εξισορροπήσει την πίεση της περιχειρίδας με την πίεση εντός της αρτηρίας. Συνεπώς, η σύσφιξη στην αρτηρία πραγματοποιείται στον όγκο της σε κατάσταση «μη τεντώματος» (unstretched) και η πίεση της περιχειρίδας είναι πάντα ίση με εκείνη της αρτηριακής πίεσης του δακτύλου.

10.1.2 Μέθοδος Physiocal

Η μέθοδος Physiocal, η οποία αναπτύχθηκε από τον K.H. Wesseling (K.H. Wesseling et al. 1995)[2], αποτελεί τη σύντμηση του όρου «physiological calibration» (βαθμονόμηση παραμέτρων φυσιολογίας).



Η μέθοδος Physiocal εφαρμόζεται προκειμένου να ληφθούν υπόψη μεταβολές στον όγκο «σε κατάσταση μη τάνυσης» (unstretched) κατά τη διάρκεια μιας συνήθους περιόδου μέτρησης. Η πίεση περιχειρίδας διατηρείται σταθερή για έναν ή περισσότερους καρδιακούς σφυγμούς και η μέτρηση αρτηριακής πίεσης διακόπτεται στιγμιαία για την παρατήρηση των χαρακτηριστικών φυσιολογίας της αρτηρίας του δακτύλου. Στο πρώιμο στάδιο της περιόδου μέτρησης, αυτές οι διακοπές συμβαίνουν τακτικά. Εάν τα χαρακτηριστικά της αρτηρίας είναι επαρκώς σταθερά με την πάροδο του χρόνου, το διάστημα μεταξύ των προσαρμογών της μεθόδου Physiocal θα αυξηθεί σε έως και 70 καρδιακούς σφυγμούς, με τα μεγαλύτερα διαστήματα να αντιπροσωπεύουν αυξημένη σταθερότητα μέτρησης.

10.1.3 Ανασύνθεση κυματομορφής και αιμοδυναμική ανάλυση (τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου)

Είναι γνωστό ότι η κυματομορφή αρτηριακής πίεσης μεταβάλλεται μεταξύ της βραχιόνιας αρτηρίας και της αρτηρίας του δακτύλου για λόγους φυσιολογίας. Η τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου χρησιμοποιεί προηγμένες μεθόδους επεξεργασίας για την ανασύνθεση της κυματομορφής πίεσης δακτύλου σε κυματομορφή κερκιδικής αρτηριακής πίεσης. Από την ανασύνθεση της κυματομορφής προκύπτουν τιμές της συστολικής (SYS), διαστολικής (DIA) και μέσης (κερκιδικής) αρτηριακής (MAP) μη επεμβατικής πίεσης ανά παλμό. Διατίθεται επίσης η διακύμανση αρτηριακής πίεσης παλμού (PPV). Από την αιμοδυναμική ανάλυση της κυματομορφής προκύπτουν τιμές για τη συχνότητα παλμών (PR) με τη χρήση προηγμένης μεθόδου σφυγμικού περιγράμματος. Χρησιμοποιούνται προηγμένοι αλγόριθμοι για τον υπολογισμό της διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV) για την αξιολόγηση της δυναμικής ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών.

Η τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου χρησιμοποιεί προηγμένες μεθόδους επεξεργασίας για την ανασύνθεση της κυματομορφής πίεσης δακτύλου σε κυματομορφή βραχιόνιας αρτηριακής πίεσης, από την οποία προκύπτουν τιμές για την καρδιακή παροχή (CO), τον καρδιακό δείκτη (CI), τον όγκο παλμού (SV) και τον δείκτη όγκου παλμού (SVI) με τη χρήση προηγμένης μεθόδου σφυγμικού περιγράμματος.

Η παροχή καρδιακής ισχύος (CPO) και ο δείκτης καρδιακής ισχύος (CPI) προκύπτουν με χρήση των τιμών MAP και CO. Η συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR) και ο δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI) προκύπτουν με τη χρήση των τιμών MAP και CO όταν εισάγεται ή παρακολουθείται μια τιμή κεντρικής φλεβικής πίεσης (CVP).

Όλες οι μη επεμβατικές παράμετροι που επιλέχθηκαν ως βασικές παράμετροι (βλ. Πίνακα 1-12 στη σελίδα 36) είναι μεσοσταθμισμένες και έχουν ρυθμό ενημέρωσης 20 δευτερόλεπτα.

Αν συνδεθεί περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus και αισθητήρας HRS, κατά περίπτωση, και ενεργοποιηθεί η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™, η παράμετρος HPI™, η συστολική κλίση (dP/dt) και η δυναμική ελαστικότητα (Ea_{dyn}) μπορούν να παρακολουθούνται ως βασικές παράμετροι. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση και τη χρήση, βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279.

10.1.4 Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς

Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) λαμβάνει υπόψη τις διαφορές στην πίεση μεταξύ του δακτύλου και της καρδιάς. Οι μεταβολές υδροστατικής πίεσης λόγω της διαφοράς ύψους μεταξύ του δακτύλου και της καρδιάς αντισταθμίζονται από τον HRS. Το ένα άκρο του HRS τοποθετείται στο δάκτυλο στο επίπεδο της περιχειρίδας και το άλλο άκρο τοποθετείται στο επίπεδο της καρδιάς.

10.1.5 Αποχρωματισμός, αιμωδία ή μυρμήγκιασμα του άκρου του δακτύλου

Σύμφωνα με τη μέθοδο μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz, ασκείται συνεχής πίεση στο δάκτυλο, η οποία δεν αποφράσσει ποτέ πλήρως τις αρτηρίες αλλά αναστέλλει τη φλεβική επιστροφή και προκαλεί ορισμένη φλεβική συμφόρηση στο άκρο του δακτύλου που βρίσκεται περιφερικά στην περιχειρίδα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το άκρο του δακτύλου του ασθενούς να παρουσιάζει συχνά αποχρωματισμό (μπλε ή κόκκινο χρώμα) έπειτα από λίγα λεπτά παρακολούθησης. Έπειτα από μεγαλύτερα διαστήματα παρακολούθησης (περίπου 30 λεπτά – 2 ώρες), κάποιοι ασθενείς ενδέχεται να παρουσιάσουν

ορισμένες απτικές αισθήσεις (μυρμήγκιασμα ή αιμωδία) στο άκρο του δακτύλου. Αμέσως μετά την αφαίρεση της περιχειρίδας, η μεσαία φάλαγγα εμφανίζει συχνά ελαφρώς μειωμένο όγκο και ενδέχεται να παρουσιάζει ορισμένη αντιδραστική υπεραιμία ή οίδημα. Όλα τα παραπάνω υποχωρούν συνήθως εντός λίγων λεπτών αφού μετριαστεί η πίεση που ασκείται από την περιχειρίδα. Εάν διατηρείτε τα δάκτυλα και το χέρι ζεστά κατά τη διάρκεια της μέτρησης, βελτιώνεται η αρτηριοποίηση του άκρου του δακτύλου, με αποτέλεσμα τη μείωση του αποχρωματισμού και τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης αιμωδίας.

10.1.6 Παρακολούθηση με μία περιχειρίδα

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία συμβατή περιχειρίδα δακτύλου για αθροιστική παρακολούθηση του ίδιου ασθενούς για έως 8 ώρες σε ένα μόνο δάκτυλο. Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με μία περιχειρίδα, το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta™ θα εκτονώνει αυτόματα την πίεση στην περιχειρίδα ανά τακτά, επιλεγμένα από τον χρήστη διαστήματα (30 λεπτά, 2 ώρες και 4 ώρες). Βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 231.

Σημείωση

Έπειτα από 8 ώρες αθροιστικής παρακολούθησης στο ίδιο δάκτυλο, το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta™ θα διακόπτει την παρακολούθηση και θα εμφανίζει μια προειδοποίηση για την τοποθέτηση της περιχειρίδας σε άλλο δάκτυλο αν είναι επιθυμητή η συνέχιση της παρακολούθησης.

10.1.7 Παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες

Για περιόδους παρακολούθησης διάρκειας μεγαλύτερης από 8 ώρες, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ επιτρέπει την ταυτόχρονη σύνδεση δύο συμβατών περιχειρίδων δακτύλου σε διαφορετικά δάκτυλα. Σε αυτήν τη διαμόρφωση, το σύστημα εναλλάσσει την ενεργή παρακολούθηση μεταξύ των δύο περιχειρίδων σε διάστημα που επιλέγεται από τον χρήστη —15, 30 ή 60 λεπτά— ώστε η συνεχής παρακολούθηση να διακόπτεται στον ελάχιστο δυνατό βαθμό. Βλ. Ρυθμίσεις συστήματος τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και επιλογές περιχειρίδας στη σελίδα 230.

Σημείωση

Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta™ δεν παρακολουθεί συνεχώς ένα μόνο δάκτυλο για περισσότερο από 60 λεπτά όταν χρησιμοποιούνται δύο περιχειρίδες. Η λειτουργία παρακολούθησης με δύο περιχειρίδες επιτρέπει ελάχιστες διακοπές της παρακολούθησης για έως 72 ώρες. Η συνεχής παρακολούθηση δεν μπορεί να παραταθεί πέραν των 60 λεπτών σε ένα μόνο δάκτυλο κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με διπλή περιχειρίδα.

Κατά τη χρήση της διαμόρφωσης με δύο περιχειρίδες, διασφαλίζετε ότι το μέγεθος κάθε δακτύλου προσδιορίζεται ξεχωριστά. Δεν είναι ασύνηθες οι ασθενείς να έχουν δύο δάκτυλα διαφορετικού μεγέθους για τα οποία απαιτείται να χρησιμοποιηθούν δύο συμβατές περιχειρίδες δακτύλου διαφορετικού μεγέθους. Αν δεν επιλεγεί η σωστή περιχειρίδα δακτύλου, μπορεί να προκύψουν ανακριβείς μετρήσεις.

Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.

Αν συνδεθούν περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ™ ή Acumen IQ™ Plus και HRS, κατά περίπτωση, και ενεργοποιηθεί η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™, η παράμετρος HPI™, η μεταβολή αρτηριακής πίεσης παλμού (PPV), η συστολική κλίση (dP/dt) και η δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn}) μπορούν να παρακολουθούνται ως βασικές παράμετροι.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση και τη χρήση, βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279.

Κατά τη χρήση της διαμόρφωσης με δύο περιχειρίδες, και οι δύο περιχειρίδες δακτύλου πρέπει να είναι περιχειρίδες δακτύλου Acumen IQ™ για να ενεργοποιηθεί η λειτουργία λογισμικού HPI™.

Μετά την έναρξη μιας μέτρησης, η περιχειρίδα δακτύλου θα λήξει έπειτα από 72 ώρες για έναν μόνο ασθενή.

Η παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες ισχύει μόνο με τον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό.

10.1.8 Βιβλιογραφία σχετικά με τη μεθοδολογία

1. Penaz J (1973), «Photoelectric measurement of blood pressure, volume and flow in the finger» *Digest of the 10th Int Conf Med Biol Engng, Dresden*, p. 104.
2. Wesseling KH, et al. (1995), «Physiocal, calibration finger vascular physiology for Finapres» *Homeostasis* 36 (2-3), pp. 67-82.

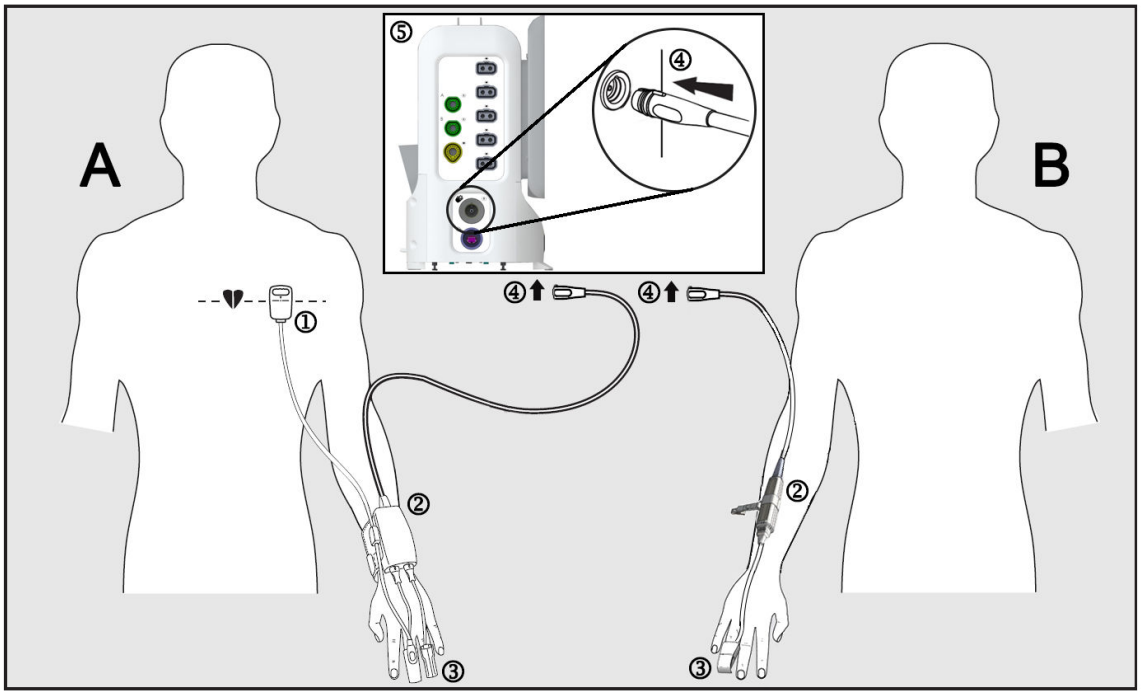
10.2 Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta™

Η τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™ είναι συμβατή με όλες τις εγκεκριμένες μη επεμβατικές περιχειρίδες δακτύλου. Για μια επισκόπηση των συνδέσεων του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta™, βλ. Εικόνα 10-1 στη σελίδα 219.

1. Συνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης στη θύρα μη επεμβατικής τεχνολογίας στην πλευρική όψη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™.
2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το μόνιτορ και ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή δεδομένων ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148.
3. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για τον τρόπο εφαρμογής του ρυθμιστή πίεσης, επιλογής του μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου και εφαρμογής της/των περιχειρίδας/-ων δακτύλου στον ασθενή.

Σημείωση

Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.



1. καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (A μόνο)*
2. ρυθμιστής πίεσης (A) ή ρυθμιστής πίεσης Smart (B)*
3. περιχειρίδα/-ες δακτύλου*
4. σύνδεση ρυθμιστή πίεσης
5. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™

Εικόνα 10-1: Επισκόπηση σύνδεσης μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta ™ (A: ρυθμιστής πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό, B: ρυθμιστής πίεσης Smart)

Σημείωση

Τα εξαρτήματα που υποδεικνύονται με «*» στο υπόμνημα για την Εικόνα 10-1 στη σελίδα 219 είναι ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ, όπως ορίζονται στο πρότυπο IEC 60601-1, τα οποία, υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, έρχονται κατ' ανάγκη σε φυσική επαφή με τον ασθενή για την εκτέλεση της λειτουργίας του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta™.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα εξαρτήματα που δεν αναφέρονται ως ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ δεν πρέπει να τοποθετούνται σε θέση στην οποία ο ασθενής μπορεί να έρθει σε επαφή με το εξάρτημα.

Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν ο ρυθμιστής πίεσης (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή.

Μην τροποποιείτε, εκτελείτε εργασίες σέρβις ή αλλοιώνετε το προϊόν με κανέναν τρόπο. Η εκτέλεση εργασιών σέρβις, η αλλοίωση ή η τροποποίηση ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια του ασθενούς/χειριστή ή/και στην απόδοση του προϊόντος.

Μην αποστειρώνετε κανένα εξάρτημα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta. Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta παρέχεται μη αποστειρωμένο.

Ανατρέξτε στις οδηγίες καθαρισμού. Μην απολυμαίνετε το όργανο με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο.

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε βοηθητικό εξοπλισμό για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης, καθώς και για σχετικές ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και προδιαγραφές.

Μη χρησιμοποιείτε εξαρτήματα/αισθητήρες που έχουν υποστεί ζημιά ή εξαρτήματα/αισθητήρες με εκτεθειμένες ηλεκτρικές επαφές ώστε να αποτρέπεται η πρόκληση καταπληξίας στον ασθενή ή τον χρήστη.

Τα εξαρτήματα παρακολούθησης του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta δεν είναι ανθεκτικά σε απινίδωση. Αποσυνδέστε το σύστημα πριν από την απινίδωση.

Χρησιμοποιείτε μόνο περιχειρίδες δακτύλου, καρδιακό αισθητήρα αναφοράς και άλλα βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ που είναι συμβατά με αυτό και παρέχονται και επισημαίνονται ως συμβατά. Με τη χρήση μη επισημασμένων βοηθητικών εξαρτημάτων, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων, ενδέχεται να επηρεαστούν η ασφάλεια του ασθενούς και η ορθότητα των μετρήσεων.

Αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες και τα εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta από τον ασθενή και αποσυνδέετε πλήρως τον ασθενή από το όργανο πριν από το λουτρό του ασθενούς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

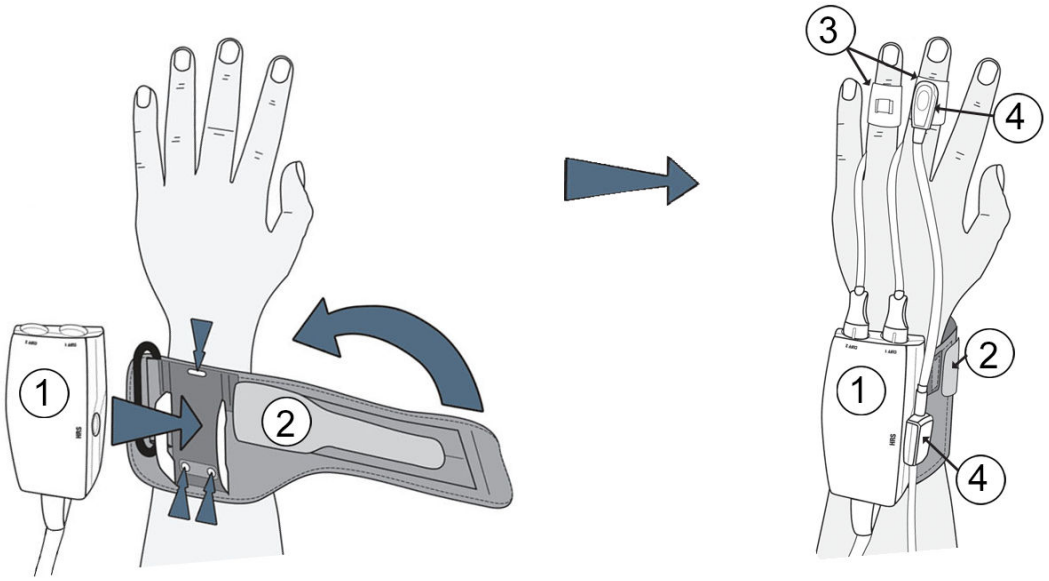
Η αποτελεσματικότητα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta δεν έχει αξιολογηθεί σε ασθενείς ηλικίας κάτω των 12 ετών.

Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε καλώδια. Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους. Βεβαιωθείτε πως όλοι οι αισθητήρες και όλα τα καλώδια έχουν συνδεθεί σωστά και πλήρως πριν από τη χρήση.

10.2.1 Εφαρμογή του ρυθμιστή πίεσης

10.2.1.1 Ρυθμιστής πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό

Το κιτ ρυθμιστή πίεσης (PC2K ή HEMPC2K) αποτελείται από έναν ρυθμιστή πίεσης (PC2 ή HEMPC) και έναν συνοδευτικό ιμάντα (PC2B). Το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης διατίθεται ως βοηθητικό εξάρτημα. Το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης ασφαλίζει τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς μέσα στον ρυθμιστή πίεσης. Βλ. Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης στη σελίδα 466. Η απόδοση της συσκευής, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών χαρακτηριστικών, έχει επαληθευτεί στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης σειράς δοκιμών για την υποστήριξη της ασφάλειας και της απόδοσης της συσκευής ως προς τη χρήση για την οποία προορίζεται, όταν χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις καθορισμένες οδηγίες χρήσης. Ο ρυθμιστής πίεσης φοριέται στον καρπό του ασθενούς και συνδέεται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™, στον αισθητήρα HRS και στην/στις περιχειρίδα/-ες δακτύλου. Βλ. Εικόνα 10-2 στη σελίδα 221.



1. ρυθμιστής πίεσης

2. ιμάντας ρυθμιστή πίεσης

3. περιχειρίδα(-ες) δακτύλου

4. καρδιακός αισθητήρας αναφοράς

Εικόνα 10-2: Εφαρμογή ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό

1. Τυλίξτε τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης γύρω από τον καρπό του ασθενούς. Προτιμάται το μη κυρίαρχο χέρι για παρακολούθηση σε ασθενείς που έχουν τις αισθήσεις τους. (Εικόνα 10-2 στη σελίδα 221, αριστερά)
2. Κουμπώστε τον ρυθμιστή πίεσης στο πλαστικό περίβλημα του ιμάντα, διασφαλίζοντας ότι οι σύνδεσμοι της περιχειρίδας είναι στραμμένοι προς τα δάκτυλα.
3. Προσαρτήστε το καλώδιο του ρυθμιστή πίεσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™. (Εικόνα 10-1 στη σελίδα 219)
4. Αφαιρέστε τα πλαστικά πώματα συνδέσμου για να συνδέσετε την/τις περιχειρίδα/-ες δακτύλου και τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς.

Σημείωση

Συνιστάται τα πώματα συνδέσμου περιχειρίδας να διατηρούνται και να χρησιμοποιούνται για την προστασία του ρυθμιστή πίεσης από την είσοδο νερού και ρύπων όταν χρησιμοποιείται μόνο μία περιχειρίδα.

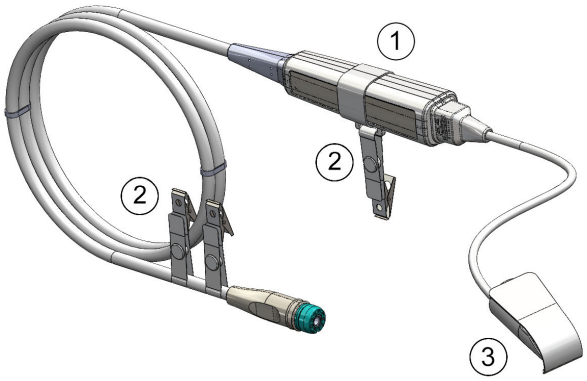
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη σφίγγετε υπερβολικά τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης ή την/τις περιχειρίδα(-ες) δακτύλου.

Μην τοποθετείτε τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης σε τραυματισμένο δέρμα, καθώς μπορεί να επιδεινωθεί ο τραυματισμός.

10.2.1.2 Έξυπνος ρυθμιστής πίεσης

Ο έξυπνος ρυθμιστής πίεσης εφαρμόζεται κοντά στον ασθενή και συνδέεται στη θύρα μη επεμβατικήςτεχνολογίας στο μόνιτορ και στην περιχειρίδα δακτύλου. Βλ. Εικόνα 10-3 στη σελίδα 222.



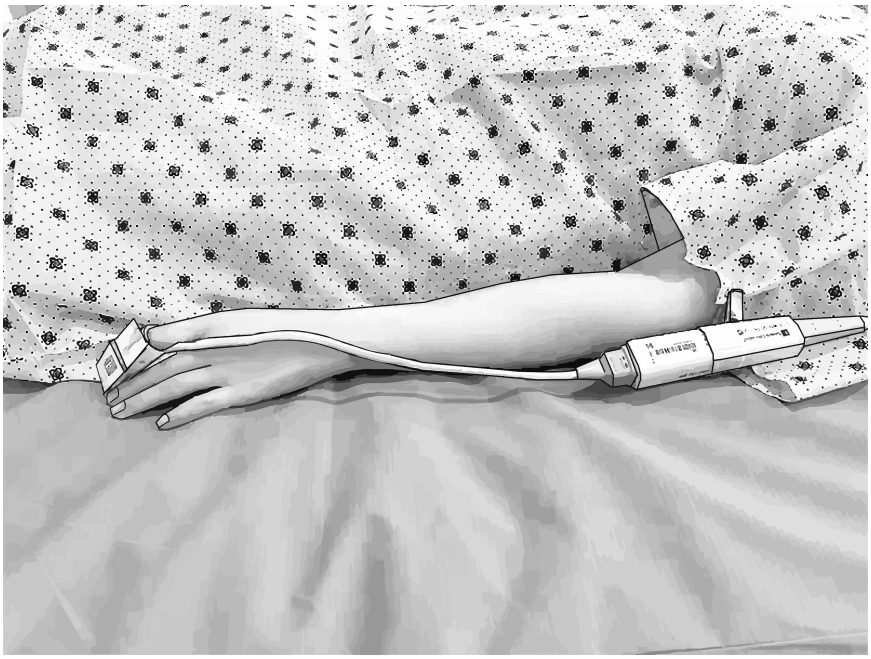
1. Έξυπνος ρυθμιστής πίεσης

2. κλιπ ρυθμιστή πίεσης

3. περιχειρίδα δακτύλου

Εικόνα 10-3: Εφαρμογή ρυθμιστή πίεσης Smart

1. Εισαγάγετε το καλώδιο του ρυθμιστή πίεσης Smart στη θύρα μη επεμβατικής τεχνολογίας του μόνιτορ (Εικόνα 10-1 στη σελίδα 219).
2. Χρησιμοποιήστε το/τα κλιπ καλωδίου του ρυθμιστή πίεσης Smart, για να τοποθετήσετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart κοντά στο αντιβράχιο του ασθενούς. Βλ. Εικόνα 10-4 στη σελίδα 222 (προτιμώμενη θέση).



Εικόνα 10-4: Κλιπ ρυθμιστή πίεσης Smart

Σημείωση

Μην ασφαλίζετε με κλιπ το καλώδιο απευθείας δίπλα στο δέρμα του ασθενούς.

3. Αφαιρέστε το πλαστικό βύσμα συνδέσμου για να συνδέσετε την περιχειρίδα δακτύλου.

Σημείωση

Συνιστάται τα πώματα συνδέσμου περιχειρίδας να διατηρούνται και να χρησιμοποιούνται για την προστασία του ρυθμιστή πίεσης από την είσοδο νερού και ρύπων όταν δεν χρησιμοποιείται η συσκευή.

4. Συνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου στον ρυθμιστή πίεσης Smart, σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με τη μονάδα περιχειρίδας δακτύλου.
5. Κατά τη χρήση του ρυθμιστή πίεσης Smart, δεν χρειάζεται σύνδεση καρδιακού αισθητήρα αναφοράς (HRS). Μετά την εφαρμογή της περιχειρίδας δακτύλου στον ασθενή (βλ. Εφαρμογή περιχειρίδας/-ων δακτύλου στη σελίδα 223), αγγίξτε το εικονίδιο **Έναρξη περιχειρίδας** 

στη γραμμή πλοήγησης ή στην οθόνη μηδενισμού, για να ξεκινήσει η παρακολούθηση.

Σημείωση

Με συνδεδεμένο έξυπνο ρυθμιστή πίεσης, το εικονίδιο **Έναρξη περιχειρίδας** 

θα είναι απενεργοποιημένο όσο η ρύθμιση «**Μη αυτόματη καταχώριση απόκλισης μεταξύ χεριού και καρδιάς**» είναι **On** και δεν έχει εισαχθεί κατακόρυφη απόκλιση από το χέρι έως την καρδιά. Βλ. Ρυθμίσεις συστήματος τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και επιλογές περιχειρίδας στη σελίδα 230.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην τυλίγετε το καλώδιο ρυθμιστή πίεσης Smart.

Μην συνδέετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart στο δέρμα του ασθενούς.

10.2.2 Εφαρμογή περιχειρίδας/-ων δακτύλου

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του προϊόντος, για αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τη σωστή τοποθέτηση συμβατής περιχειρίδας δακτύλου και για εικόνες της πραγματικής συσκευής.

Για χρήση σε έναν μόνο ασθενή. Οι περιχειρίδες δακτύλου ClearSight™, ClearSight Jr™, Acumen IQ™ και Acumen IQ™ Plus έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε έναν μόνο ασθενή. Μετά την έναρξη μιας μέτρησης, η περιχειρίδα δακτύλου θα λήξει έπειτα από 72 ώρες για έναν μόνο ασθενή.

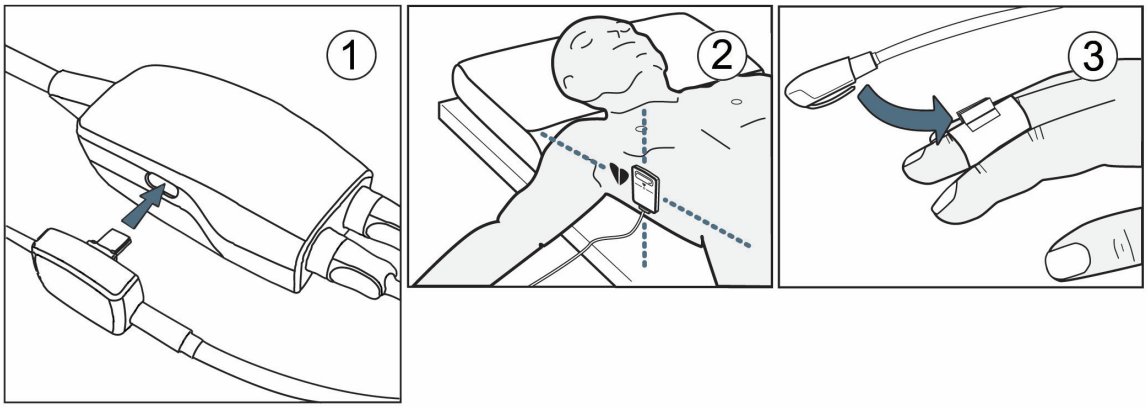
Παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες. Το μη επεμβατικό σύστημα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ επιτρέπει την ταυτόχρονη σύνδεση δύο συμβατών περιχειρίδων δακτύλου, για εναλλαγή της μέτρησης μεταξύ δύο δακτύλων. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει ελάχιστες διακοπές της παρακολούθησης για διάρκεια έως 72 ωρών και απαιτείται για μετρήσεις διάρκειας μεγαλύτερης των 8 ωρών. Αυτή η λειτουργία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη μεγαλύτερη άνεση του ασθενούς. Αυτό ισχύει μόνο για τον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ακατάλληλη τοποθέτηση της περιχειρίδας δακτύλου μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ανακριβή παρακολούθηση.

10.2.3 Εφαρμογή του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς

Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS), κατά περίπτωση, θα πρέπει πάντα να χρησιμοποιείται σε ασθενείς που έχουν τις αισθήσεις τους, σε ασθενείς με ελευθερία κινήσεων ή σε ασθενείς που θα επανατοποθετούνται συχνά κατά τη διάρκεια του περιστατικού. Ακολουθήστε τις προτροπές στην οθόνη ή τα παρακάτω βήματα για τη σύνδεση του αισθητήρα HRS. Αυτό ισχύει μόνο στην περίπτωση παρακολούθησης με τον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό και συμβατή περιχειρίδα δακτύλου.



Εικόνα 10-5: Εφαρμογή καρδιακού αισθητήρα αναφοράς

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο HRS έχει εφαρμοστεί σωστά ώστε να μπορεί να ευθυγραμμιστεί οριζόντια με τον φλεβοστατικό άξονα.

1. Συνδέστε τον HRS στον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό. Βλ. (1) στην Εικόνα 10-5 στη σελίδα 224.
2. Τοποθετήστε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης πάνω στον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό (προαιρετικό – βλ. Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης στη σελίδα 466)
3. Εφαρμόστε το άκρο καρδιάς του αισθητήρα HRS στον ασθενή στο επίπεδο του φλεβοστατικού άξονα χρησιμοποιώντας ένα κλιπ του αισθητήρα HRS. Βλ. (2) στην Εικόνα 10-5 στη σελίδα 224.

   Σημείωση

   Αν ο ασθενής περιστραφεί ή κινηθεί, ο φλεβοστατικός άξονας θα περιστραφεί ή θα κινηθεί μαζί με τον ασθενή. Εάν είναι απαραίτητο, εφαρμόστε ξανά το άκρο καρδιάς του HRS για να βεβαιωθείτε ότι βρίσκεται ακόμη στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο με την καρδιά στη νέα θέση του ασθενούς.

4. Προσαρτήστε το άλλο άκρο του αισθητήρα HRS στην περιχειρίδα δακτύλου. Βλ. (3) στην Εικόνα 10-5 στη σελίδα 224.
5. Αγγίξτε το εικονίδιο **Έναρξη περιχειρίδας** 

στη γραμμή πλοήγησης ή στην οθόνη βοήθειας ρύθμισης, για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση.

6. Αγγίξτε το εικονίδιο **Διακοπή περιχειρίδας** 

στη γραμμή πλοήγησης, για να τερματίσετε την παρακολούθηση ανά πάσα στιγμή.
7. Αν οι μη επεμβατικές μετρήσεις αρτηριακής πίεσης διαφέρουν από μια μέτρηση αναφοράς, αξιολογήστε την ακεραιότητα του αισθητήρα HRS, εκτελώντας βαθμονόμηση του αισθητήρα HRS. Η βαθμονόμηση του αισθητήρα HRS πρέπει να εκτελείται στο πλαίσιο της διαδικασίας αντιμετώπισης προβλημάτων. Βλ. Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς στη σελίδα 232.

10.2.4 Ορθότητα μετρήσεων αρτηριακής πίεσης με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου

Προφύλαξη. Η συσχέτιση των μετρήσεων αρτηριακής πίεσης με την αρτηριακή γραμμή αναφοράς ενδέχεται να επηρεαστεί κατά την αρχική εκκίνηση του συστήματος και μετά από επανεκκίνηση του συστήματος.

Ο Πίνακα 10-1 στη σελίδα 225 παρέχει μια σύνοψη επαναλαμβανόμενων μετρήσεων από τον ίδιο ασθενή, ώστε να αποτυπωθεί η ορθότητα των αποτελεσμάτων αρτηριακής πίεσης με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου.

Πίνακας 10-1: Αποτελέσματα διαστήματος εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95% για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις αρτηριακής πίεσης από τον ίδιο ασθενή (επαναδειγματοληψία με τη μέθοδο Bootstrap)

Παιδιατρικοί ασθενείς ηλικίας ≥12 ετών	**Μεροληψία [95% ΔΕ]**	**Ακρίβεια [95% ΔΕ]**
SYS (mmHg)	–9,55 [–10,1, –9,02]	13,1 [10,8, 15,4]
MAP (mmHg)	–7,95 [–8,36, –7,55]	9,35 [7,65, 11,1]
DIA (mmHg)	–5,90 [–6,30, –5,50]	9,22 [7,55, 10,9]
Ενήλικες	**Μεροληψία [95% ΔΕ]**	**Ακρίβεια [95% ΔΕ]**
SYS (mmHg)	–2,74 [–4,95, –0,72]	6,15 [4,25, 7,82]
MAP (mmHg)	–1,29 [–2,33, –0,22]	3,14 [2,15, 4,14]
DIA (mmHg)	–1,07 [–2,26, 0,21]	3,71 [2,43, 5,29]

10.2.5 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων παρακολούθησης με το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere

Στη συνέχεια παρατίθενται τα συνήθη προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη διάρκεια κανονικής παρακολούθησης, καθώς και ορισμένα βήματα για την αντιμετώπισή τους.

- Αν δεν εμφανιστεί κυματομορφή εντός λίγων λεπτών μετά την έναρξη της παρακολούθησης, ελέγξτε τη γραμμή κατάστασης για τυχόν βλάβες ή συναγερμούς που ενδέχεται να υποδεικνύουν ότι υπάρχει πρόβλημα. Αγγίξτε το εικονίδιο **Βοήθεια** στη γραμμή πλοήγησης και, στη συνέχεια, το κουμπί **Οδηγός** για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με ένα εμφανιζόμενο μήνυμα ή βλ. Πίνακα 14-26 στη σελίδα 430.
- Κατά τη διάρκεια της μέτρησης, το άκρο του δακτύλου που παρακολουθείται με την περιχειρίδα ενδέχεται να παρουσιάσει ορισμένο χρωματισμό. Αυτό το φαινόμενο είναι φυσιολογικό και υποχωρεί πλήρως εντός λίγων λεπτών μετά την αφαίρεση της περιχειρίδας.
- Κατά τη διάρκεια της μέτρησης, εάν ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του, ενδέχεται να παρατηρήσει ελαφρούς παλμούς στο δάκτυλο στο οποίο εφαρμόζεται η περιχειρίδα. Αυτοί οι παλμοί σταματούν στιγμιαία κατά τη διάρκεια των βαθμονομήσεων Physiocal. Ο ασθενής πρέπει να ενημερωθεί ότι αυτές οι ανωμαλίες είναι φυσιολογικές και δεν προκαλούνται από την καρδιά του ασθενούς.

- Εάν ο ασθενής ανταποκρίνεται, ζητήστε από τον ασθενή να διατηρεί το χέρι χαλαρό, να μην τεντώνει τους μυς και να μην υπερεκτείνει το χέρι.
- Βεβαιωθείτε ότι η ροή αίματος προς το χέρι δεν εμποδίζεται (μερικώς), π.χ. διότι ο καρπός πιέζει σε μια σκληρή επιφάνεια.
- Ορισμένες καταστάσεις, π.χ. εάν τα χέρια είναι κρύα, ενδέχεται να καταστήσουν δύσκολη την έναρξη της παρακολούθησης. Εάν τα χέρια του ασθενούς είναι κρύα, προσπαθήστε να ζεστάνετε το χέρι.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta ως μόνιτορ καρδιακής συχνότητας.

Εάν χρησιμοποιείτε το όργανο κατά τη διάρκεια ολοσωματικής ακτινοβολίας, διατηρείτε όλα τα εξαρτήματα παρακολούθησης του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere Alta εκτός του πεδίου ακτινοβολίας. Σε περίπτωση που κάποιο εξάρτημα παρακολούθησης εκτεθεί στην ακτινοβολία, οι ενδείξεις ενδέχεται να επηρεαστούν.

Ισχυρά μαγνητικά πεδία ενδέχεται να προκαλέσουν δυσλειτουργία του οργάνου και τραύματα λόγω εγκαύματος στον ασθενή. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο κατά τη διάρκεια σάρωσης μαγνητικής τομογραφίας (MRI). Το ρεύμα που προκαλείται ενδέχεται να προκαλέσει εγκαύματα. Η συσκευή ενδέχεται να επηρεάσει την εικόνα μαγνητικής τομογραφίας και ο μαγνητικός τομογράφος ενδέχεται να επηρεάσει την ορθότητα των μετρήσεων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta δεν προορίζεται για χρήση ως μόνιτορ άπνοιας.

Σε ασθενείς με ακραία συστολή του λείου μυός στις αρτηρίες και στα αρτηρίδια του αντιβραχίονα και της άκρας χείρας, όπως οι ασθενείς που πάσχουν από τη νόσο Raynaud, η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης μπορεί να μην είναι εφικτή.

Ανακριβείς μη επεμβατικές μετρήσεις μπορούν να προκληθούν από παράγοντες όπως οι εξής:

- Ακατάλληλη βαθμονόμηση ή/και ευθυγράμμιση του αισθητήρα HRS
- Υπερβολικές διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης. Ορισμένες καταστάσεις που προκαλούν διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

  * Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι
- Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση κατά την οποία η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης.
- Ανεπαρκής κυκλοφορία του αίματος στα δάκτυλα.
- Λυγισμένη ή συμπιεσμένη περιχειρίδα δακτύλου.
- Υπερβολική κίνηση των δακτύλων ή των χεριών από τον ασθενή.
- Πλασματικά ευρήματα και κακή ποιότητα σήματος.
- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση της περιχειρίδας δακτύλου ή πολύ χαλαρή περιχειρίδα δακτύλου.
- Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα.

Αποσυνδέετε πάντα την περιχειρίδα δακτύλου όταν δεν είναι τυλιγμένη σε δάκτυλο ώστε να αποτραπεί η πρόκληση ζημιάς λόγω ακούσιας υπερδιόγκωσης.

Η αποτελεσματικότητα των συμβατών περιχειρίδων δακτύλου δεν έχει επιβεβαιωθεί σε ασθενείς με προεκλαμψία.

Οι δονήσεις από την ενδοαορτική υποστήριξη με μπαλόνι μπορεί να αυξήσουν την ένδειξη της συχνότητας παλμών στην οθόνη συχνότητας παλμών του οργάνου. Επαληθεύστε τη συχνότητα παλμών του ασθενούς με βάση την καρδιακή συχνότητα ΗΚΓ.

Η μέτρηση της συχνότητας παλμών βασίζεται στην οπτική ανίχνευση παλμού περιφερικής ροής και, συνεπώς, ορισμένες αρρυθμίες ενδέχεται να μην ανιχνευτούν. Η συχνότητα παλμών δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο της ανάλυσης αρρυθμιών βάσει ΗΚΓ.

10.3 Προαιρετικός αισθητήρας HRS

Με το στοιχείο **Χρήση HRS** ρυθμισμένο ως **Προαιρετικά**, τα βήματα διαφέρουν από εκείνα που περιγράφηκαν προηγουμένως στην ενότητα Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς στη σελίδα 216. Ο αλγόριθμος ClearSight™ πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις διαφορές στην πίεση λόγω της αλλαγής στο κατακόρυφο επίπεδο του παρακολουθούμενου δακτύλου σε σχέση με την καρδιά. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω παρακολούθησης με συνδεδεμένο αισθητήρα HRS ή με τη χειροκίνητη καταχώριση αυτής της διαφοράς ύψους σε ασθενείς που είναι σε καταστολή ή ακίνητοι.

Σημείωση

Ο αισθητήρας HRS πρέπει να χρησιμοποιείται σε ασθενείς στους οποίους το κατακόρυφο επίπεδο του δακτύλου σε σχέση με την καρδιά ενδέχεται να μεταβληθεί ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης.

Η παρακολούθηση χωρίς αισθητήρα HRS συνιστάται μόνο για τους ασθενείς υπό γενική αναισθησία για τους οποίους αναμένεται περιορισμένη ή καθόλου ανάγκη επανατοποθέτησης. Η χρήση του αισθητήρα HRS είναι δυνατή κατά τη διάρκεια αυτών των συνθηκών παρακολούθησης, αλλά δεν απαιτείται.

Για να καταστήσετε τη χρήση του αισθητήρα HRS προαιρετική, πλοηγηθείτε στην οθόνη ρυθμίσεων του μη επεμβατικού συστήματος.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Ρυθμίσεις** στη γραμμή πλοήγησης → κουμπί **Μη επεμβατική** τεχνολογία.
2. Στη ρύθμιση **Χρήση HRS**, ενεργοποιήστε το κουμπί επιλογής σε **Προαιρετικά**.
3. Αποσυνδέστε τον αισθητήρα HRS και αγγίξτε το εικονίδιο **Μηδενισμός** στη γραμμή πλοήγησης.
4. Στην καρτέλα τεχνολογίας **Μη επεμβατική** τεχνολογία, εμφανίζεται ένα μήνυμα «**Συνδέστε το HRS**» με μια εικόνα καθοδήγησης σχετικά με τη σύνδεση του αισθητήρα HRS στον ρυθμιστή πίεσης. Αγγίξτε το κουμπί **Συνέχεια χωρίς HRS**.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παρακολούθηση χωρίς HRS ενδέχεται να οδηγήσει σε ανακριβείς μετρήσεις. Διασφαλίζετε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος και ότι η διαφορά ύψους του δακτύλου ως προς την καρδιά μετράται με ακρίβεια.

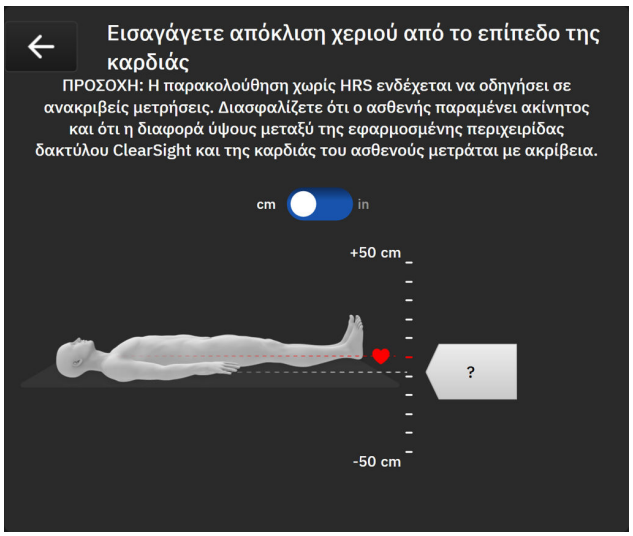
Μην τοποθετείτε τον ασθενή σε μη ύπτια θέση κατά την παρακολούθηση χωρίς HRS. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε εισαγωγή ανακριβούς τιμής κατακόρυφης μετατόπισης για τον HRS και σε ανακριβείς μετρήσεις.

Σημείωση

Αν η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™ είναι ενεργοποιημένη, θα εμφανιστεί ο συναγερμός «**Απαιτείται HRS και περιχειρίδα Acumen IQ για HPI λειτουργίες**». Αγγίξτε το κουμπί **Επιβεβαίωση**, αν δεν επιθυμείτε τη λειτουργία Acumen HPI™ για την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης.

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία λογισμικού HPI™, απαιτούνται περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ™ και αισθητήρας HRS.

Αν συνδεθεί ένας αισθητήρας HRS, εμφανίζεται μια αναδυόμενη οθόνη με το μήνυμα **Ανιχνεύτηκε HRS**. Για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση με τον αισθητήρα HRS, αγγίξτε **Ναι** και προχωρήστε στο βήμα 2 στην ενότητα Εφαρμογή του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς στη σελίδα 224. Για παρακολούθηση χωρίς αισθητήρα HRS, αποσυνδέστε τον αισθητήρα HRS και προχωρήστε στα βήματα που αναφέρονται παρακάτω.



Εικόνα 10-6: Οθόνη καταχώρισης κατακόρυφης μετατόπισης

5. Στην οθόνη **Μηδενισμός** σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας (παρουσιάζεται στην Εικόνα 10-6 στη σελίδα 228) θα απεικονίζεται μια κατακόρυφη γραμμή κλίμακας που αναπαριστά τη μετατόπιση του χεριού σε σχέση με την καρδιά. Το επίπεδο της καρδιάς έχει οριστεί στο μηδέν. Η θετική μετατόπιση σημαίνει θέση ασθενούς στην οποία το χέρι βρίσκεται πάνω από το επίπεδο της καρδιάς. Επιλέξτε τις μονάδες της γραμμής κλίμακας: **cm** (εκατοστά) ή **in** (ίντσες).
6. Χρησιμοποιήστε τον ολισθητήρα, για να μετακινήσετε το κατακόρυφο επίπεδο του χεριού και να ορίσετε τη μετατόπιση μεταξύ του χεριού και της καρδιάς.
7. Αγγίξτε το εικονίδιο OK .
8. Αγγίξτε το εικονίδιο **Έναρξη περιχειρίδας** Έναρξη περιχειρίδας στη γραμμή πλοήγησης, για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση.

Δύο συναγερμοί θα εναλλάσσονται κυκλικά στη γραμμή πληροφοριών με τα κείμενα **«Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Έγινε μη αυτόματη καταχώριση απόκλισης – Επαληθεύστε τη θέση του ασθενούς»** και **«Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Τρέχουσα απόκλιση: {0}»** όπου {0} είναι η επαληθευμένη μετατόπιση ύψους μεταξύ του παρακολουθούμενου δακτύλου και της καρδιάς. Η τιμή

μετατόπισης πρέπει να ενημερώνεται κάθε φορά που ένας ασθενής επανατοποθετείται σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας. Επιπλέον, αν η παρακολούθηση διακοπεί για περισσότερο από ένα λεπτό, η κατακόρυφη μετατόπιση πρέπει να επαληθευτεί ξανά μετά την επανέναρξη της παρακολούθησης.

10.3.1 Ενημέρωση της τιμής μετατόπισης κατά την παρακολούθηση

Για να ενημερώσετε την τιμή κατακόρυφης μετατόπισης του δακτύλου σε σχέση με την καρδιά:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μηδενισμός** 

στη γραμμή πλοήγησης → καρτέλα τεχνολογίας **Μη επεμβατική** τεχνολογία.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Ενημέρωση**.
3. Χρησιμοποιήστε τον ολισθητήρα, για να μετακινήσετε το κατακόρυφο επίπεδο του χεριού ώστε να ορίσετε την τιμή μετατόπισης που αντιστοιχεί στη νέα θέση του ασθενούς.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο OK  , για να επιβεβαιώσετε τη νέα μετατόπιση ή το εικονίδιο ακύρωσης  για έξοδο από την επιλογή ενημέρωσης.

10.3.2 Αλλαγή ρύθμισης χρήσης αισθητήρα HRS

Για να αλλάξετε τη ρύθμιση παρακολούθησης ώστε να απαιτείται χρήση του αισθητήρα HRS:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Ρυθμίσεις** στη γραμμή πλοήγησης  → κουμπί **Μη επεμβατική**  για την τεχνολογία.
2. Στη ρύθμιση **Χρήση HRS**, ενεργοποιήστε το κουμπί επιλογής σε **Απαιτείται**.

Σημείωση

Η διαμόρφωση των ρυθμίσεων μη επεμβατικού συστήματος δεν είναι δυνατή κατά την παρακολούθηση. Διακόψτε την παρακολούθηση με μη επεμβατικό σύστημα και, στη συνέχεια, προχωρήστε στην οθόνη ρυθμίσεων μη επεμβατικού συστήματος για να πραγματοποιήσετε τις επιθυμητές αλλαγές.

10.4 SQI

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta, σε όλα τα πλακίδια μη επεμβατικών παραμέτρων υπάρχει ένας δείκτης ποιότητας σήματος (SQI). Το επίπεδο του SQI υπολογίζεται με κάθε ενημέρωση παραμέτρου κάθε 20 δευτερόλεπτα. Βλ. Πίνακα 10-2 στη σελίδα 230 για μια περιγραφή των επιπέδων του SQI της αρτηριακής κυματομορφής. Τα επίπεδα ένα και δύο του SQI σχετίζονται συνήθως με καταστάσεις συναγερμού. Το επίπεδο μηδέν του SQI εμφανίζεται κατά την εκκίνηση της παρακολούθησης (έναρξη ή συνέχιση). Η τιμή μηδέν του SQI μπορεί επίσης να σχετίζεται με κατάσταση βλάβης. Βλ. Πίνακα 14-26 στη σελίδα 430 για έναν κατάλογο βλαβών και ειδοποιήσεων της περιχειρίδας δακτύλου.

Πίνακας 10-2: Επίπεδα SQI αρτηριακής κυματομορφής

Εμφάνιση	Επίπεδο	Ένδειξη
	4	Κανονικό
	3	Ενδιάμεσο (μετρίως υποβαθμισμένο)
	2	Χαμηλή (πιθανή κατάσταση συναγερμού που προκαλεί περιορισμένο σήμα)
	1	Μη αποδεκτό (πιθανή κατάσταση ειδοποίησης που προκαλεί εξαιρετικά περιορισμένο ή καθόλου σήμα, βλ. Πίνακα 14-26 στη σελίδα 430 για έναν κατάλογο ειδοποιήσεων της περιχειρίδας δακτύλου)
	0	Κυματομορφή πίεσης μη διαθέσιμη (βλ. Πίνακα 14-26 στη σελίδα 430 για έναν κατάλογο βλαβών της περιχειρίδας δακτύλου)

10.5 Προβολή μεθόδου Physiocal

Η μέθοδος Physiocal είναι η αυτόματη βαθμονόμηση της αρτηριακής κυματομορφής που εκτελείται ανά τακτά διαστήματα κατά τη διάρκεια της μη επεμβατικής παρακολούθησης. Η μέθοδος Physiocal μπορεί να παρατηρηθεί στην προβολή ζωντανής κυματομορφής πίεσης ως σταδιακή αύξηση της πίεσης μετά την εκκίνηση και ως σύντομες διακοπές καθ' όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης. Το διάστημα μεταξύ των βαθμονομήσεων με τη μέθοδο Physiocal εμφανίζεται στο γράφημα αρτηριακής κυματομορφής σε παρένθεση δίπλα στο εικονίδιο του διαστήματος της μεθόδου Physiocal (βλ. Πίνακα 10-3 στη σελίδα 230). Για να λαμβάνονται υπόψη με ακρίβεια οι μεταβολές στα χαρακτηριστικά της αρτηρίας του δακτύλου καθ' όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης, η μέθοδος Physiocal εφαρμόζεται ανά τακτά διαστήματα με αποτέλεσμα την πρόκληση στιγμιαίων διακοπών στην αρτηριακή κυματομορφή.

Πίνακας 10-3: Κατάσταση διαστήματος μεθόδου Physiocal

Εμφάνιση	Διάστημα παλμών μεθόδου Physiocal	Ένδειξη
	≥ 30	Συνήθης σταθερότητα μέτρησης
	< 30	Συχνές διακοπές λόγω της μεθόδου Physiocal, μεταβλητά χαρακτηριστικά φυσιολογίας αρτηρίας και μειωμένη σταθερότητα μέτρησης
	--	Εφαρμόζεται η μέθοδος Physiocal ή η κατάσταση δεν είναι διαθέσιμη

10.6 Ρυθμίσεις συστήματος τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και επιλογές περιχειρίδας

Από την οθόνη μη επεμβατικών ρυθμίσεων, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το χρονικό διάστημα μεταξύ της εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας και του χρονικού διαστήματος εναλλαγής για παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες. Σε αυτήν την οθόνη εμφανίζονται επίσης η κατάσταση αισθητήρα και πληροφορίες για συνδεδεμένη/-ες περιχειρίδα/-ες δακτύλου και HRS, κατά περίπτωση.

Σημείωση

Αφήστε να πραγματοποιηθεί παρακολούθηση για τουλάχιστον 10 λεπτά, προτού ελέγξετε τις πληροφορίες κατάστασης αισθητήρα.

Η διαμόρφωση των ρυθμίσεων του μη επεμβατικού συστήματος δεν είναι δυνατή κατά τη διάρκεια ενεργής μη επεμβατικής παρακολούθησης ή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας. Διακόψτε την παρακολούθηση με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και, στη συνέχεια, προχωρήστε στην οθόνη ρυθμίσεων του μη επεμβατικού συστήματος για να πραγματοποιήσετε τις επιθυμητές αλλαγές.

Πρόσβαση στις ρυθμίσεις μη επεμβατικού συστήματος παρέχεται μόνο όσο υπάρχει συνδεδεμένος ρυθμιστής πίεσης.

Οι τρέχουσες διαμορφωμένες βασικές παράμετροι εμφανίζονται στη δεξιά πλευρά της οθόνης ρυθμίσεων.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Μη επεμβατική** τεχνολογία .
2. Στην αριστερή πλευρά της οθόνης, εμφανίζονται οι ακόλουθες επιλογές ρύθμισης:

   Χρονικό διάστημα εκτόνωσης πίεσης μονής περιχειρίδας. Για παρακολούθηση με μία περιχειρίδα, επιλέξτε ένα χρονικό διάστημα εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας από τις διαθέσιμες επιλογές. Στο τέλος του χρονικού διαστήματος εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας, η πίεση στην περιχειρίδα θα εκτονωθεί για τη διάρκεια που υποδεικνύεται από το χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης στη γραμμή πληροφοριών. Βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 231.

   Χρονικό διάστημα εναλλαγής διπλής περιχειρίδας. Για παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες, επιλέξτε ένα χρονικό διάστημα εναλλαγής από τις διαθέσιμες επιλογές. Αυτό ισχύει μόνο για τον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό.

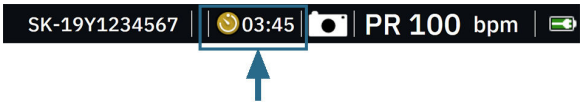
   Χρήση HRS. Η λειτουργία του προαιρετικού καρδιακού αισθητήρα αναφοράς (HRS) μπορεί να ενεργοποιηθεί (**Προαιρετικά**) ή να απενεργοποιηθεί (**Απαιτείται**) από αυτήν την οθόνη μενού. Αν ενεργοποιηθεί το στοιχείο **Προαιρετικά**, ο χρήστης έχει την επιλογή να εισαγάγει χειροκίνητα μια τιμή κατακόρυφης μετατόπισης μεταξύ του χεριού και της καρδιάς αντί να χρησιμοποιήσει HRS. Βλ. Προαιρετικός αισθητήρας HRS στη σελίδα 227. Αυτή η ρύθμιση μενού ισχύει μόνο για τον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό (PC2).

   Για τον ρυθμιστή πίεσης Smart, αυτή η ρύθμιση επισημαίνεται ως «**Μη αυτόματη καταχώριση απόκλισης μεταξύ χεριού και καρδιάς.**» Η προεπιλογή για αυτήν τη ρύθμιση είναι «**Off**» και μπορεί να αλλάξει σε «**On**.»

3. Στη δεξιά πλευρά της οθόνης, εμφανίζονται η κατάσταση και πληροφορίες για την/τις συνδεδεμένη/-ες περιχειρίδα/-ες δακτύλου και τον αισθητήρα HRS.

10.6.1 Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με μία περιχειρίδα, το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere Alta™ θα εκτονώνει αυτόματα την πίεση από την περιχειρίδα δακτύλου ανά τακτά διαστήματα.

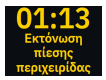




Όταν απομένουν ≤ 5 λεπτά έως τη λειτουργία **Εκτόνωση πίεσης περιχειρίδας**, θα εμφανιστεί ένα λευκό εικονίδιο χρονόμετρου αντίστροφης μέτρησης στη γραμμή πληροφοριών, μαζί με τον χρόνο που απομένει έως την εκτόνωση της πίεσης. Σε ένα αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης, θα υποδειχθεί ότι το ρολόι αντίστροφης μέτρησης έχει ξεκινήσει. Ο χρήστης έχει την επιλογή να παρατείνει τον χρόνο αντίστροφης μέτρησης μέχρι την εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας αγγίζοντας **Αναβολή** στο αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης. Η συνεχής παρακολούθηση δεν θα παραταθεί πέραν του ορίου αθροιστικής παρακολούθησης των 8 ωρών σε ένα μόνο δάκτυλο. Ανατρέξτε στις ενότητες Παρακολούθηση με μία περιχειρίδα στη σελίδα 217 και Παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες στη σελίδα 217.



Στο τέλος του χρονικού διαστήματος έως την εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας, η πίεση στην περιχειρίδα θα εκτονωθεί και η παρακολούθηση θα ανασταλεί προσωρινά. Θα εμφανιστεί μια ειδοποίηση στην οθόνη που θα υποδεικνύει ότι η πίεση της περιχειρίδας δακτύλου έχει εκτονωθεί. Το εικονίδιο εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας θα εμφανίζεται με πορτοκαλί χρώμα και το χρονόμετρο θα υποδεικνύει τον χρόνο έως την αυτόματη συνέχιση της παρακολούθησης.



Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας **Εκτόνωση πίεσης περιχειρίδας**, στη γραμμή πλοήγησης εμφανίζεται ένα ρολόι αντίστροφης μέτρησης. Στην οθόνη θα εμφανιστεί το αναδυόμενο μενού **Ενεργή εκτόνωση πίεσης**. Η πρόσβαση σε αυτό το μενού είναι επίσης δυνατή με άγγιγμα των ρολογιών αντίστροφης μέτρησης στη γραμμή πλοήγησης ή στη γραμμή κατάστασης. Στις επιλογές μενού σε αυτό το αναδυόμενο παράθυρο περιλαμβάνονται τα εξής: **Αναβολή** και **Διακοπή παρακολούθησης**.

Σημείωση

Η αλλαγή των διαστημάτων εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας είναι δυνατή μόνο όταν η παρακολούθηση έχει διακοπεί. Αποφεύγετε να κάνετε συχνές αλλαγές στα διαστήματα εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας παρακολούθησης ασθενούς.

10.7 Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς

Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS), αν υπάρχει, θα πρέπει να βαθμονομείται ώστε να διασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση.

1. Πλοηγηθείτε στην οθόνη Βαθμονόμηση HRS, αγγίζοντας το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** 

→ κουμπί **Βαθμονόμηση HRS**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **Βαθμονόμηση HRS**.
2. Συνδέστε τον αισθητήρα HRS στον ρυθμιστή πίεσης που εφαρμόζεται στον καρπό. Βλ. (1) στην Εικόνα 10-5 στη σελίδα 224.
3. Ευθυγραμμίστε κατακόρυφα και τα δύο άκρα του αισθητήρα HRS και αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**.
4. Περιμένετε να εμφανιστεί η ένδειξη ότι ο αισθητήρας HRS έχει βαθμονομηθεί.

10.8 Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης

Από τον πλευρικό πίνακα **Βαθμονόμησης BP**, ο χρήστης μπορεί να βαθμονομεί τις τιμές αρτηριακής πίεσης που παρακολουθούνται με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου σε σχέση με τις παρακολουθούμενες τιμές αρτηριακής πίεσης αναφοράς. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τιμές αναφοράς τόσο της βραχιόνιας ταλαντωσιμετρικής περιχειρίδας όσο και της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής.

Σημείωση

Το στοιχείο Βαθμονόμησης BP δεν είναι διαθέσιμο κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με δύο περιχειρίδες.

Το στοιχείο Βαθμονόμησης BP συνιστάται για παιδιατρικούς ασθενείς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

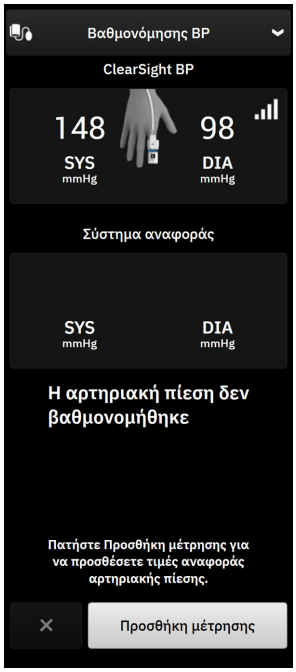
Μην εκτελείτε βαθμονόμηση BP κατά τη διάρκεια περιόδων παρακολούθησης όταν η αρτηριακή πίεση φαίνεται να είναι ασταθής. Ενδέχεται να προκύψουν ανακριβείς μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης.

1. Εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** 

→ κουμπί **Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης**.
2. Αγγίξτε το στοιχείο **Προσθήκη μέτρησης**, για να εισαγάγετε τις τιμές BP αναφοράς.

Σημείωση

Εφόσον αγγίξετε το κουμπί **Προσθήκη μέτρησης**, εμφανίζονται οι τρέχουσες τιμές BP με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και ο χρήστης έχει στη διάθεσή του πέντε λεπτά για να εισαγάγει τις τιμές BP αναφοράς. Αν χρειαστούν πάνω από πέντε λεπτά, μπορείτε να αγγίξετε ξανά το κουμπί **Προσθήκη μέτρησης**, για να επαναφέρετε το χρονόμετρο των πέντε λεπτών.



Εικόνα 10-7: Πλευρικός πίνακας Βαθμονόμηση BP

3. Αγγίξτε μέσα στα πλαίσια τιμών για τα στοιχεία **SYS** και **DIA** και χρησιμοποιήστε το πληκτρολόγιο για να εισαγάγετε μετρήσεις αρτηριακής πίεσης αναφοράς.
4. Αγγίξτε το στοιχείο **Βαθμονόμηση**, για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία βαθμονόμησης. Η συντομογραφία της βαθμονόμησης (**CAL**) θα εμφανιστεί πάνω από το όνομα παραμέτρου στο πλακίδιο BP, ώστε να υποδειχθεί ότι η BP με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου έχει βαθμονομηθεί.
5. Για να απαλείψετε τις τιμές αναφοράς BP που εισήχθησαν τελευταίες, αγγίξτε το στοιχείο **Απαλοιφή βαθμονόμησης**.

Σημείωση

Η τρέχουσα **Βαθμονόμησης BP** θα απαλειφθεί εάν η παρακολούθηση τεθεί σε παύση για πάνω από 10 λεπτά.

Σε περίπτωση παρακολούθησης χωρίς HRS, η επιλογή **Βαθμονόμησης BP** θα απενεργοποιηθεί για ένα λεπτό μετά την ενημέρωση της καταχώρισης κατακόρυφης μετατόπισης του HRS.

Ο Πίνακα 10-4 στη σελίδα 234 παρέχει δεδομένα απόδοσης ως προς τη μεροληψία και την ακρίβεια για κάθε παράμετρο του συστήματος μη επεμβατικής παρακολούθησης, με σύγκριση μεταξύ της βαθμονόμησης της BP με ασθενείς υπό παρακολούθηση της κερκιδικής γραμμής και της τιμής Βαθμονόμησης BP με ασθενείς υπό παρακολούθηση με βραχιόνια ταλαντωσιμετρική περιχειρίδα.

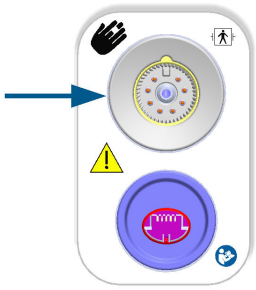
Πίνακας 10-4: Δεδομένα απόδοσης βαθμονόμησης BP

Παράμετρος (μονάδες)	Σημείο αναφοράς βαθμονόμησης	Μεροληψία	Ακρίβεια
Παιδιατρικοί ασθενείς ηλικίας ≥12 ετών			
SYS (mmHg)	Κερκιδική	0,18 [0,01, 0,36]	3,98 [3,61, 4,35]
	Βραχιόνια	0,86 [0,11, 1,61]	5,86 [4,62, 7,11]
DIA (mmHg)	Κερκιδική	–0,29 [–0,43, –0,16]	2,91 [2,64, 3,18]
	Βραχιόνια	–1,22 [–2,16, –0,28]	5,20 [4,46, 5,94]
MAP (mmHg)	Κερκιδική	–0,50 [–0,66, –0,34]	3,54 [3,11, 3,98]
	Βραχιόνια	–0,87 [–1,63, –0,12]	5,16 [4,05, 6,26]
Παράμετρος (μονάδες)	**Σημείο αναφοράς βαθμονόμησης**	**Μεροληψία**	**Ακρίβεια**
Ενήλικες			
SYS (mmHg)	Κερκιδική	2,2 [1,3, 3,1]	2,8 [2,0, 3,5]
	Βραχιόνια	3,4 [1,1, 5,5]	5,1 [3,2, 7,0]
DIA (mmHg)	Κερκιδική	1,1 [0,4, 1,8]	2,1 [1,6, 2,6]
	Βραχιόνια	1,6 [0,3, 2,9]	3,0 [1,6, 4,3]
MAP (mmHg)	Κερκιδική	1,3 [0,4, 2,3]	2,8 [2,1, 3,6]
	Βραχιόνια	2,0 [0,4, 3,6]	3,7 [2,0, 5,5]
CO (L/min)*	Κερκιδική	–0,1 [–0,1, –0,1]	0,6 [0,5, 0,6]
	Βραχιόνια	–0,1 [–0,2, 0,0]	0,5 [0,3, 0,6]
SVV (%)	Κερκιδική	–0,5 [–0,6, –0,5]	1,3 [1,1, 1,4]
	Βραχιόνια	–0,7 [–0,9, –0,4]	1,1 [0,8, 1,4]
PPV (%)	Κερκιδική	0,2 [0,1, 0,3]	1,7 [1,6, 1,9]
	Βραχιόνια	0,0 [–0,3, 0,3]	1,2 [0,8, 1,5]
Ea_{dyn} (καμία)	Κερκιδική	0,1 [0,1, 0,1]	0,2 [0,1, 0,2]
	Βραχιόνια	0,1 [0,0, 0,1]	0,1 [0,1, 0,1]
dP/dt (mmHg/s)	Κερκιδική	21,1 [15,0, 27,3]	124,0 [107,0, 141,1]

Παράμετρος (μονάδες)	Σημείο αναφοράς βαθμονόμησης	Μεροληψία	Ακρίβεια
	Βραχιόνια	20,8 [–4,8, 46,3]	105,4 [73,5, 137,3]
HPI (καμία)	Κερκιδική	–0,9 [–1,6, –0,1]	15,8 [14,6, 16,9]
	Βραχιόνια	–0,3 [–2,1, 1,4]	5,9 [4,1, 7,7]
PR (bpm) RMSE	Κερκιδική	0,59 [0,23, 0,91]	Δ/Ι
	Βραχιόνια	0,27 [0,10, 0,44]	Δ/Ι
**Σημείωση: Οι μετρήσεις μεροληψίας και ακρίβειας για τις αναφερόμενες παραμέτρους παρέχονται σε σχέση με μετρήσεις που προέκυψαν με προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα (ελάχιστα επεμβατικό) και ενδέχεται να μην αντιπροσωπεύουν την απόδοση του συστήματος μη επεμβατικής αρτηριακής πίεσης (NIBP) σε σύγκριση με κατάλληλες μετρήσεις αναφοράς για CO (π.χ. πολλαπλές μεσοσταθμισμένες μετρήσεις θερμοαραίωσης έγχυσης bolus).*			

10.9 Έξοδος σήματος στο μόνιτορ ασθενούς

Στην οθόνη μηδενισμού πίεσης, παρέχονται οδηγίες για τον χρήστη σχετικά με τον τρόπο αποστολής του σήματος αρτηριακής κυματομορφής σε παρακλίνιο μόνιτορ ασθενούς, κάτω από την κεφαλίδα **Μετάδοση πίεσης**.



Εικόνα 10-8: Έξοδος πίεσης προς εξωτερικό μόνιτορ

ΠΡΟΣΟΧΗ

Το σήμα εξόδου πίεσης της τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου προς ένα μόνιτορ ασθενούς προορίζεται για σύνδεση μόνο σε θύρα εισόδου σήματος πίεσης τύπου BF ή CF στο μόνιτορ ασθενούς που διαθέτει προστασία από τις επιδράσεις εκφόρτισης καρδιακού απινιδωτή. Για τα σύμβολα που εμφανίζονται δίπλα στις αποδεκτές θύρες σύνδεσης, βλ. Πίνακα 10-5 στη σελίδα 235.

Πίνακας 10-5: Σύμβολα σύνδεσης μόνιτορ ασθενούς

Μη ασφαλές για σύνδεση		Ασφαλές για σύνδεση	
Εμφάνιση	**Περιγραφή**	**Εμφάνιση**	**Περιγραφή**
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου B		Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου BF, με προστασία από απινίδωση
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου BF		Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου CF, με προστασία από απινίδωση

Μη ασφαλές για σύνδεση		Ασφαλές για σύνδεση	
Εμφάνιση	**Περιγραφή**	**Εμφάνιση**	**Περιγραφή**
	Εφαρμοζόμενο μέρος τύπου CF		
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου B, με προστασία από απινίδωση		
Κανένα σύμβολο	Αν δεν υπάρχει κανένα σύμβολο δίπλα στη θύρα σύνδεσης του μόνιτορ ασθενούς, μη συνδέετε έξοδο πίεσης		

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μηδενισμός** 

στη γραμμή πλοήγησης → καρτέλα **Μη επεμβατική** τεχνολογία. Οι τρέχουσες διαμορφωμένες βασικές παράμετροι εμφανίζονται στη δεξιά πλευρά της οθόνης μηδενισμού.
2. Συνδέστε το συμβατό καλώδιο εξόδου πίεσης [αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT)] στον πίνακα της αριστερής πλευράς του μόνιτορ, στη θύρα εξόδου πίεσης. Η θύρα εξόδου πίεσης [έξοδος αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT)] βρίσκεται κάτω από τη θύρα σύνδεσης μη επεμβατικής τεχνολογίας. Βλ. (5) στην Εικόνα 3-4 στη σελίδα 87.
3. Συνδέστε το άλλο άκρο του καλωδίου αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) σε ένα συμβατό μόνιτορ ασθενούς. Βεβαιωθείτε ότι ο επιλεγμένος σύνδεσμος έχει εισαχθεί πλήρως. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μόνιτορ ασθενούς.
4. Μηδενίστε το μόνιτορ ασθενούς και επιβεβαιώστε ότι εμφανίζεται η ένδειξη 0 mmHg.
5. Εναλλάξτε τον διακόπτη από **Μηδενισμός** σε **Κυματομορφή** στον πίνακα **Μετάδοση πίεσης** της οθόνης μηδενισμού μόνιτορ HemoSphere Alta™.
6. Όταν μεταδίδεται στο συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς η κυματομορφή σε πραγματικό χρόνο, θα εμφανίζεται ένα μήνυμα **«Εκτελείται αποστολή κυματομορφής»**.

Σημείωση

Οι φυσιολογικές διακοπές στην παρακολούθηση της αρτηριακής κυματομορφής, όπως κατά τη διάρκεια μεθόδου Physiocal™, αλλαγής περιχειρίδας ή λειτουργίας εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας, μπορούν να ενεργοποιήσουν συναγερμό στο μόνιτορ ασθενούς.

Αν το υποσύστημα εξόδου πίεσης μη επεμβατικής τεχνολογίας βρίσκεται σε κατάσταση βλάβης, θα εμφανίζεται μια ειδοποίηση στη γραμμή κατάστασης, για παράδειγμα: **«Μη επεμβατική τεχνολογία – Εξαγωγή πίεσης – Αστοχία υλικού.»** Αυτή η κατάσταση βλάβης θα κοινοποιείται στο μόνιτορ ασθενούς.

11

Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας

Περιεχόμενα

Επισκόπηση καλωδίου οξυμετρίας. . . . 237
Ρύθμιση φλεβικής οξυμετρίας. . . . 237
In vitro βαθμονόμηση. . . . 239
In vivo βαθμονόμηση. . . . 240
Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI). . . . 241
Δείκτης ποιότητας σήματος. . . . 241
Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας. . . . 242
Ενημέρωση HGB. . . . 244
Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere. . . . 244
Νέος καθετήρας. . . . 245

11.1 Επισκόπηση καλωδίου οξυμετρίας

Το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ είναι μια επαναχρησιμοποιήσιμη συσκευή που συνδέεται με προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ στο ένα άκρο και με οποιονδήποτε εγκεκριμένο καθετήρα οξυμετρίας στο άλλο άκρο. Το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ είναι μια συσκευή που δεν προορίζεται για επαφή και δεν θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον ασθενή κατά τη διάρκεια της κανονικής χρήσης. Το καλώδιο οξυμετρίας πραγματοποιεί συνεχή μέτρηση του κορεσμού φλεβικού οξυγόνου με φασματοφωτομετρία ανάκλασης. Οι λυχνίες LED εντός του καλωδίου οξυμετρίας μεταδίδουν φως μέσω οπτικών ινών στο περιφερικό άκρο του καθετήρα. Η ποσότητα φωτός που απορροφάται, διαθλάται και ανακλάται εξαρτάται από τις σχετικές ποσότητες οξυγονωμένης και αποξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης στο αίμα. Αυτά τα δεδομένα οπτικής έντασης συγκεντρώνονται από τον καθετήρα οξυμετρίας, υποβάλλονται σε επεξεργασία από το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ και προβάλλονται σε μια συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Οι παράμετροι που εξάγονται είναι ο κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2) ή ο κορεσμός οξυγόνου κεντρικού φλεβικού αίματος ($ScvO_2$).

11.2 Ρύθμιση φλεβικής οξυμετρίας

Για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης κάθε καθετήρα, καθώς και για τις σχετικές προειδοποιήσεις, συστάσεις προσοχής και σημειώσεις, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με τον καθετήρα.

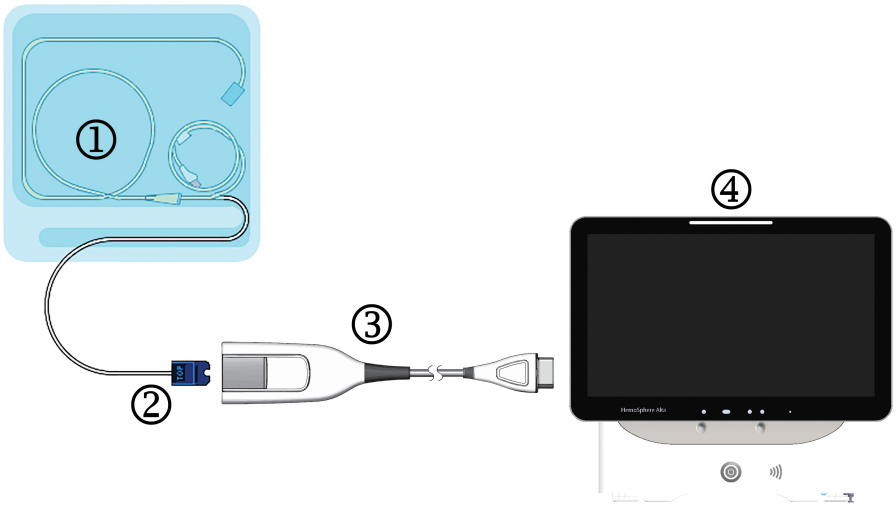
Προφύλαξη. Ξετυλίξτε προσεκτικά το καλώδιο καθώς το βγάζετε από τη διαμόρφωση με την οποία βρίσκεται στη συσκευασία του. Μην τραβάτε το καλώδιο για να αποσυσπειρωθεί. Βεβαιωθείτε ότι η θύρα περιβλήματος στο σημείο σύνδεσης στον καθετήρα του καλωδίου οξυμετρίας κινείται ελεύθερα και ασφαλίζει σωστά. Μη χρησιμοποιείτε το καλώδιο οξυμετρίας, αν η θύρα έχει υποστεί ζημιά, είναι ανοικτή ή λείπει. Αν η θύρα υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

Πριν από την παρακολούθηση, πρέπει να εκτελείται βαθμονόμηση του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™. Για πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας, βλ. Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta στη σελίδα 246.

1. Συνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™. Θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:

Φλεβική οξυμετρία – Εκτελείται αρχικοποίηση καλωδίου, περιμένετε

2. Αν η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ δεν είναι ενεργοποιημένη, ενεργοποιήστε τον διακόπτη λειτουργίας και ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή δεδομένων ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148.
3. Αφαιρέστε ένα τμήμα του καλύμματος του δίσκου του καθετήρα για να αποκαλυφθεί ο οπτικός σύνδεσμος.
4. Εισαγάγετε τον οπτικό σύνδεσμο του καθετήρα με την πλευρά «TOP» (ΕΠΑΝΩ) προς τα πάνω στο καλώδιο οξυμετρίας και κλείστε το περίβλημα.



1. Συμβατός καθετήρας οξυμετρίας
2. σύνδεσμος οπτικής μονάδας
3. Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™
4. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™

Εικόνα 11-1: Επισκόπηση σύνδεσης φλεβικής οξυμετρίας

Σημείωση

Η εμφάνιση του καθετήρα όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 11-1 στη σελίδα 238 παρέχεται μόνο ως παράδειγμα. Η πραγματική εμφάνιση μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το μοντέλο του καθετήρα.

Όταν αποσυνδέετε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™ από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ ή τους καθετήρες από το καλώδιο οξυμετρίας, τραβάτε πάντα από το σημείο σύνδεσης. Μην τραβάτε από τα καλώδια και μη χρησιμοποιείτε εργαλεία για την αποσύνδεση.

Οι καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας και οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες είναι ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ CF με προστασία από απινίδωση. Τα καλώδια ασθενούς που συνδέονται στον καθετήρα, όπως το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™, δεν προορίζονται να είναι εφαρμοζόμενα εξαρτήματα, αλλά επιτρέπεται να έλθουν σε επαφή με τον ασθενή και πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις για εφαρμοζόμενα εξαρτήματα σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60601-1.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε πως το καλώδιο οξυμετρίας έχει σταθεροποιηθεί καλά έτσι ώστε να αποτρέπεται κάθε περιττή κίνηση του καθετήρα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere (βοηθητικό εξάρτημα εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, ανθεκτικό σε απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή.

Μην τυλίγετε το κύριο σώμα του καλωδίου οξυμετρίας με ύφασμα και μην το τοποθετείτε απευθείας επάνω στο δέρμα του ασθενούς. Η επιφάνεια θερμαίνεται (έως και 45 °C) και χρειάζεται να απάγει θερμότητα προκειμένου να διατηρήσει το επίπεδο της εσωτερικής της θερμοκρασίας. Εάν η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τα όριά της, θα ενεργοποιηθεί βλάβη λογισμικού.

Μην τροποποιείτε, εκτελείτε εργασίες σέρβις ή αλλοιώνετε το προϊόν με κανέναν τρόπο. Η εκτέλεση εργασιών σέρβις, η αλλοίωση ή η τροποποίηση ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια του ασθενούς/χειριστή ή/και στην απόδοση του προϊόντος.

11.3 In vitro βαθμονόμηση

Η in vitro βαθμονόμηση πραγματοποιείται πριν από την εισαγωγή του καθετήρα στον ασθενή, με χρήση του κυπέλλου βαθμονόμησης που παρέχεται στη συσκευασία του καθετήρα.

Σημείωση

Εφόσον ένα καλώδιο οξυμετρίας βαθμονομηθεί in vitro ή in vivo, είναι δυνατό να δημιουργηθούν σφάλματα ή συναγερμοί εάν πραγματοποιηθεί παρακολούθηση της φλεβικής οξυμετρίας χωρίς συνδεδεμένο καθετήρας ασθενούς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Το άκρο του καθετήρα και το κύπελλο βαθμονόμησης δεν πρέπει να βραχούν πριν από την in vitro βαθμονόμηση. Ο καθετήρας και το κύπελλο βαθμονόμησης πρέπει να είναι στεγνά για την ακριβή βαθμονόμηση οξυμετρίας in vitro. Εκπλύνετε τον αυλό του καθετήρα μόνο αφού ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση in vitro.

Η εκτέλεση βαθμονόμησης in vitro μετά την εισαγωγή του καθετήρα οξυμετρίας στον ασθενή θα δώσει ανακριβή βαθμονόμηση.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** 

στη γραμμή πλοήγησης για να εμφανιστεί η οθόνη **Ρύθμιση οξυμετρίας**.
2. Αγγίξτε το κουμπί **In vitro βαθμονόμηση**.
3. Στην οθόνη **In vitro βαθμονόμηση**, εισαγάγετε είτε την τιμή της αιμοσφαιρίνης του ασθενούς (**HGB**) είτε την τιμή του αιματοκρίτη (**Hct**) του. Η αιμοσφαιρίνη μπορεί να εισαχθεί είτε σε g/dL είτε σε mmol/L με το αριθμητικό πληκτρολόγιο. Βλ. Πίνακα 11-1 στη σελίδα 240 για τα επιτρεπόμενα εύρη τιμών.

Πίνακας 11-1: Επιλογές in vitro βαθμονόμησης

Επιλογή	Περιγραφή	Εύρος επιλογής
HGB (g/dL)	Αιμοσφαιρίνη	4,0 έως 20,0
HGB (mmol/L)		2,5 έως 12,4
Hct (%)	Αιματοκρίτης	12 έως 60

4. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση** για να εκκινήσετε τη διαδικασία βαθμονόμησης.
5. Όταν η βαθμονόμηση ολοκληρωθεί επιτυχώς, θα ανάψει το βήμα **3. Έλεγχος καθετήρα** και θα εμφανιστεί το ακόλουθο μήνυμα:

   Διασφαλίστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί στον ασθενή

6. Εισαγάγετε τον καθετήρα όπως περιγράφεται στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.
7. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη παρακολούθησης**.

11.3.1 Σφάλμα in vitro βαθμονόμησης

Αν η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν είναι σε θέση να εκτελέσει in vitro βαθμονόμηση, εμφανίζεται μια αναδυόμενη οθόνη σφάλματος.

Αγγίξτε το κουμπί **In vitro βαθμονόμηση**, για να επαναλάβετε τη διαδικασία βαθμονόμησης οξυμετρίας.
Ή
Αγγίξτε το κουμπί **Άκυρο**, για να επιστρέψετε στο μενού **Ρύθμιση οξυμετρίας**.

11.4 In vivo βαθμονόμηση

Χρησιμοποιήστε την in vivo βαθμονόμηση για να εκτελέσετε βαθμονόμηση μετά την εισαγωγή του καθετήρα στον ασθενή.

Σημείωση

Για τη διαδικασία αυτή απαιτείται εγκεκριμένο προσωπικό για τη λήψη του αίματος αποβλήτων (όγκος καθαρισμού) και για τη λήψη δείγματος αίματος για εργαστηριακή επεξεργασία. Πρέπει να ληφθεί μια μετρηθείσα τιμή οξυμετρίας από ένα οξύμετρο CO.

Για βέλτιστη ορθότητα, η in vivo βαθμονόμηση θα πρέπει να εκτελείται τουλάχιστον κάθε 24 ώρες.

Η ποιότητα του σήματος εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της in vivo βαθμονόμησης. Συνιστάται η βαθμονόμηση να εκτελείται μόνο όταν το επίπεδο SQI είναι 1 ή 2. Βλ. Δείκτης ποιότητας σήματος στη σελίδα 241.

---

1. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** 

στη γραμμή πλοήγησης για να εμφανιστεί η οθόνη **Ρύθμιση οξυμετρίας**.
2. Αγγίξτε το κουμπί **In vivo βαθμονόμηση**.

   Εάν η ρύθμιση δεν είναι επιτυχής, θα εμφανιστεί ένα από τα ακόλουθα μηνύματα σφάλματος:

   Ανιχνεύθηκε επαφή με τοίχωμα ή ενσφήνωση καθετήρα.
   Επανατοποθετήστε καθετήρα

Ή
Ασταθές σήμα.
Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση.

3. Αν εμφανιστεί οποιοδήποτε από τα παραπάνω μηνύματα σφάλματος, προσπαθήστε να επιλύσετε το πρόβλημα ακολουθώντας τις οδηγίες στον Πίνακα 14-30 στη σελίδα 443 και αγγίξτε το κουμπί **Επαναβαθμονόμηση** για να επανεκκινήσετε τη ρύθμιση βασικής γραμμής.

   Ή
   Αγγίξτε το κουμπί **Συνέχεια** για να προχωρήσετε στη λειτουργία λήψης.

4. Όταν η βαθμονόμηση βασικής γραμμής είναι επιτυχής, αγγίξτε το κουμπί **Λήψη** και, στη συνέχεια, πραγματοποιήστε τη λήψη του δείγματος αίματος.
5. Εκτελέστε αργή λήψη του δείγματος αίματος (2 ml ή 2 cm^3 επί 30 δευτερόλεπτα) και αποστείλετε το δείγμα αίματος στο εργαστήριο για μετρηθείσα ανάλυση με οξύμετρο CO.
6. Όταν λάβετε τις εργαστηριακές τιμές, αγγίξτε το κουμπί **HGB** για να εισαγάγετε την τιμή αιμοσφαιρίνης του ασθενούς και αγγίξτε g/dL ή mmol/L ή το κουμπί **Hct** για να εισαγάγετε την τιμή αιματοκρίτη του ασθενούς. Βλ. Πίνακα 11-2 στη σελίδα 241 για τα επιτρεπόμενα εύρη τιμών.

Πίνακας 11-2: Επιλογές βαθμονόμησης in vivo

Επιλογή	Περιγραφή	Εύρος επιλογής
HGB (g/dL)	Αιμοσφαιρίνη	4,0 έως 20,0
HGB (mmol/L)		2,5 έως 12,4
Hct (%)	Αιματοκρίτης	12 έως 60

Σημείωση

Μόλις εισαχθεί μια τιμή HGB ή Hct, το σύστημα υπολογίζει αυτόματα την άλλη τιμή. Εάν επιλεχθούν και οι δύο τιμές, γίνεται αποδεκτή η τελευταία εισαχθείσα τιμή.

7. Εισαγάγετε την τιμή οξυμετρίας του εργαστηρίου (**$ScvO_2$** ή **SvO_2**).
8. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**.

11.5 Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI)

Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) μπορεί να ενεργοποιηθεί σε επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης με έναν συνδεδεμένο καθετήρα Swan-Ganz και καλώδιο οξυμετρίας. Ο αλγόριθμος GHI χρησιμοποιεί εισόδους από τους αλγόριθμους CCO ή RVCO και οξυμετρίας για τον προσδιορισμό της τιμής GHI. Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) παρέχει στον κλινικό ιατρό πληροφορίες φυσιολογίας σχετικά με την πιθανότητα ενός ασθενούς για μελλοντική αιμοδυναμική αστάθεια. Η μελλοντική αιμοδυναμική αστάθεια συσχετίζεται με περιπτώσεις όπου ο κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2) πέφτει σε 60% ή χαμηλότερα για ένα λεπτό. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον αλγόριθμο GHI, βλ. Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) στη σελίδα 327.

11.6 Δείκτης ποιότητας σήματος



Ο δείκτης ποιότητας σήματος (SQI) είναι μια αντανάκλαση της ποιότητας του σήματος βάσει της κατάστασης του καθετήρα και της θέσης του μέσα στο αγγείο. Κατά τη διάρκεια της μέτρησης ιστικής οξυμετρίας, η ποιότητα του σήματος βασίζεται στον βαθμό αιμάτωσης του ιστού μέσω εγγύς υπέρυθρου φωτός. Τα τετραγωνάκια της γραμμής SQI γεμίζουν βάσει του επιπέδου της ποιότητας του σήματος οξυμετρίας. Το επίπεδο του SQI ενημερώνεται ανά δύο δευτερόλεπτα μετά την ολοκλήρωση της βαθμονόμησης οξυμετρίας και εμφανίζει ένα από τέσσερα επίπεδα σήματος, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 11-3 στη σελίδα 242.

Πίνακας 11-3: Επίπεδα δείκτη ποιότητας σήματος

Επίπεδο	Γεμισμένες γραμμές	Περιγραφή
4 – Κανονικό	τέσσερις	Όλες οι πτυχές του σήματος είναι βέλτιστες
3 – Ενδιάμεσο	τρεις	Υποδεικνύει ένα μετρίως υποβαθμισμένο σήμα
2 – Ασθενές	δύο	Υποδεικνύει κακή ποιότητα σήματος
1 – Μη αποδεκτό	μία	Υποδεικνύει σοβαρό πρόβλημα σε μία ή περισσότερες πτυχές της ποιότητας του σήματος

Η ποιότητα του σήματος μπορεί να υποβαθμιστεί από τα παρακάτω κατά τη διάρκεια της ενδαγγειακής οξυμετρίας:

- Παλμικότητα (για παράδειγμα, ενσφήνωση του άκρου του καθετήρα)
- Ένταση σήματος (για παράδειγμα, στρέβλωση του καθετήρα, θρόμβος αίματος, αιμοδιάλυση)
- Διαλείπουσα επαφή του καθετήρα με ένα τοίχωμα του αγγείου

Η ποιότητα του σήματος εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης in vivo και των λειτουργιών ενημέρωσης HGB. Συνιστάται η βαθμονόμηση να εκτελείται μόνο όταν το επίπεδο SQI είναι 3 ή 4. Όταν το επίπεδο SQI είναι 1 ή 2, βλ. Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 439 για να προσδιορίσετε και να επιλύσετε το πρόβλημα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Το σήμα SQI επηρεάζεται ορισμένες φορές από τη χρήση ηλεκτροχειρουργικών μονάδων. Προσπαθείτε να διασφαλίζετε απόσταση ανάμεσα στον εξοπλισμό και τα καλώδια ηλεκτροκαυτηρίασης και στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και συνδέετε τα καλώδια ρεύματος σε διαφορετικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος, αν είναι δυνατό. Αν τα προβλήματα ποιότητας σήματος συνεχίζονται, καλέστε τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για βοήθεια.

11.7 Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας

Το στοιχείο **Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκληση δεδομένων από το καλώδιο οξυμετρίας αφού ο ασθενής απομακρυνθεί από την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την ανάκληση της τελευταίας βαθμονόμησης του ασθενούς μαζί με τα δημογραφικά δεδομένα του ασθενούς για άμεση παρακολούθηση οξυμετρίας. Τα δεδομένα βαθμονόμησης εντός του καλωδίου οξυμετρίας πρέπει να μην έχουν καταχωριστεί περισσότερο από 24 ώρες πριν για να μπορεί να γίνει χρήση της λειτουργίας αυτής.

Σημείωση

Εάν έχουν ήδη εισαχθεί δεδομένα ασθενούς στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, γίνεται ανάκληση μόνο των πληροφοριών βαθμονόμησης συστήματος. Το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere ενημερώνεται με τα τρέχοντα δεδομένα ασθενούς.

1. Με τον καθετήρα συνδεδεμένο στο καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere, αποσυνδέστε το καλώδιο από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta και μεταφέρετέ το μαζί με τον ασθενή. Ο καθετήρας δεν θα πρέπει να αποσυνδέεται από το καλώδιο οξυμετρίας.
2. Εάν το καλώδιο οξυμετρίας συνδέεται σε άλλο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta, βεβαιωθείτε πως έχει γίνει απαλοιφή των δεδομένων του προηγούμενου ασθενούς.
3. Εφόσον ο ασθενής μεταφερθεί, επανασυνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta και ενεργοποιήστε το.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** 

στη γραμμή πλοήγησης για να εμφανιστεί η οθόνη **Ρύθμιση οξυμετρίας**.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Ανάκληση δεδομένων οξυμετρίας**.
6. Αν τα δεδομένα του καλωδίου οξυμετρίας έχουν καταχωριστεί λιγότερο από 24 ώρες πριν, αγγίξτε το κουμπί **Ανάκληση** για να εκκινήσετε την παρακολούθηση οξυμετρίας χρησιμοποιώντας τις ανακληθείσες πληροφορίες βαθμονόμησης.

   Ή

   Αγγίξτε το κουμπί **Άκυρο** και εκτελέστε βαθμονόμηση in vivo.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προτού αγγίξετε το κουμπί **Ανάκληση** για να ανακαλέσετε δεδομένα οξυμετρίας, επιβεβαιώστε ότι τα δεδομένα που εμφανίζονται αντιστοιχούν στον τρέχοντα ασθενή. Η ανάκτηση εσφαλμένων δεδομένων βαθμονόμησης οξυμετρίας και δημογραφικών στοιχείων ασθενούς θα οδηγήσει σε ανακριβείς μετρήσεις.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην αποσυνδέετε το καλώδιο οξυμετρίας ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η βαθμονόμηση ή η ανάκληση δεδομένων.

7. Από το μενού βαθμονόμησης οξυμετρίας, αγγίξτε το κουμπί **In vivo βαθμονόμηση** για να εκτελέσετε επαναβαθμονόμηση του καλωδίου. Για να προβείτε σε ανασκόπηση των δεδομένων ασθενούς που μεταφέρθηκαν με το καλώδιο οξυμετρίας, αγγίξτε το κουμπί **Ασθενής** 

στη γραμμή πλοήγησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν το καλώδιο οξυμετρίας μεταφέρεται από μια προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta σε μια άλλη προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, ελέγξτε αν το ύψος, το βάρος και το BSA του ασθενούς είναι σωστά προτού ξεκινήσετε την παρακολούθηση. Εισαγάγετε εκ νέου τα δεδομένα του ασθενούς, αν είναι απαραίτητο.

Σημείωση

Διατηρήστε ενήμερη την ώρα και την ημερομηνία σε όλη την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Αν η ημερομηνία ή/και η ώρα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta «από» την οποία γίνεται η μεταφορά διαφέρουν από εκείνες της προηγμένης πλατφόρμας

παρακολούθησης HemoSphere Alta «προς» την οποία γίνεται η μεταφορά, ενδέχεται να εμφανιστεί το ακόλουθο μήνυμα:
«**Δεδομένα ασθενούς στο καλώδιο οξυμετρίας παλαιότερα από 24 ώρες - Κάντε νέα βαθμονόμηση**»

Αν χρειάζεται νέα βαθμονόμηση του συστήματος, ενδέχεται να απαιτείται περίοδος προθέρμανσης 10 λεπτών για το καλώδιο οξυμετρίας.

11.8 Ενημέρωση HGB

Χρησιμοποιήστε την επιλογή **Ενημέρωση HGB** για να προσαρμόσετε την τιμή HGB ή Hct μιας προηγούμενης βαθμονόμησης. Η λειτουργία ενημέρωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο εάν έχει εκτελεστεί μια προηγούμενη βαθμονόμηση ή εάν έχει γίνει ανάκληση των δεδομένων βαθμονόμησης από το καλώδιο οξυμετρίας.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** 

στη γραμμή πλοήγησης για να εμφανιστεί η οθόνη **Ρύθμιση οξυμετρίας**.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Ενημέρωση HGB**.
3. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις εμφανιζόμενες τιμές HGB και Hct ή να αγγίξετε τα κουμπιά **HGB** ή **Hct** για να εισαγάγετε μια νέα τιμή.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**.
5. Για να διακόψετε τη διαδικασία βαθμονόμησης, αγγίξτε το κουμπί **Άκυρο**.

Σημείωση

Για την επίτευξη της βέλτιστης ορθότητας, συνιστάται να γίνεται ενημέρωση των τιμών HGB και Hct όταν υπάρχει μεταβολή 6% ή μεγαλύτερη στην τιμή Hct ή 1,1 mmol/L (1,8 g/dL) ή μεγαλύτερη στην τιμή HGB. Μια αλλαγή στην αιμοσφαιρίνη μπορεί επίσης να επηρεάσει τον δείκτη SQI. Χρησιμοποιήστε το στοιχείο **Ενημέρωση HGB** για να επιλύσετε προβλήματα ποιότητας σήματος.

11.9 Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere

Χρησιμοποιείτε την επαναφορά του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere όταν το επίπεδο SQI είναι συνεχώς χαμηλό. Η επαναφορά του καλωδίου οξυμετρίας μπορεί να σταθεροποιήσει την ποιότητα του σήματος. Θα πρέπει να εκτελείται μόνο αφού επιχειρηθούν άλλες ενέργειες για την επίλυση του προβλήματος χαμηλού SQI, όπως ορίζεται στην ενότητα «Αντιμετώπιση προβλημάτων».

Σημείωση

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν επιτρέπει την επαναφορά του καλωδίου οξυμετρίας αν δεν πραγματοποιηθεί πρώτα βαθμονόμηση ή ανάκληση βαθμονόμησης από το καλώδιο οξυμετρίας.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** 

στη γραμμή πλοήγησης για να εμφανιστεί η οθόνη **Ρύθμιση οξυμετρίας**.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας**.
3. Θα εμφανιστεί μια γραμμή προόδου. Μην αποσυνδέετε το καλώδιο οξυμετρίας.

11.10 Νέος καθετήρας

Χρησιμοποιήστε την επιλογή **Νέος καθετήρας** κάθε φορά που χρησιμοποιείται ένας νέος καθετήρας για έναν ασθενή. Αφού επιβεβαιωθεί η επιλογή **Νέος καθετήρας**, πρέπει να γίνει επαναβαθμονόμηση της οξυμετρίας. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε καθετήρα για συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με την τοποθέτηση του καθετήρα, τον τύπο βαθμονόμησης και τη χρήση του καθετήρα, καθώς και για τις σχετικές προειδοποιήσεις, συστάσεις προσοχής και σημειώσεις.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο **Φλεβική οξυμετρία** 

στη γραμμή πλοήγησης για να εμφανιστεί η οθόνη **Ρύθμιση οξυμετρίας**.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Νέος καθετήρας**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ναι**.

12

Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta

Περιεχόμενα

Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta ™ 246
Επισκόπηση καλωδίου οξύμετρου ForeSight 247
Σύνδεση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight ™ 252
Αλγόριθμος για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος (αλγόριθμος tHb) 269

12.1 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta™

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ μπορεί να συνδεθεί στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™, ώστε να επιτρέπεται η συνεχής παρακολούθηση του κορεσμού οξυγόνου αίματος στον ιστό (StO_2). Το καλώδιο οξύμετρου είναι μια μη επεμβατική συσκευή που μετρά τον απόλυτο ιστικό κορεσμό οξυγόνου. Η λειτουργία του βασίζεται στην αρχή ότι το αίμα περιέχει αιμοσφαιρίνη σε δύο κύριες μορφές, οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη (HbO_2) και μη οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη (Hb), οι οποίες απορροφούν εγγύς υπέρυθρο φως με διαφορετικούς, μετρήσιμους τρόπους.

Τα επίπεδα ιστικού κορεσμού οξυγόνου (StO_2) προσδιορίζονται από τον λόγο της οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης προς την ολική αιμοσφαιρίνη στο μικροαγγειακό επίπεδο (αρτηρίδια, φλεβίδια και τριχοειδή αγγεία) στην περιοχή στην οποία εφαρμόζεται ο αισθητήρας:

$$\%StO_2 = \frac{\text{Οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη}}{\text{Ολική αιμοσφαιρίνη}} = \frac{HbO_2}{HbO_2 + Hb} \times 100$$

Στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ ενσωματώνεται τεχνολογία για την προβολή ακίνδυνου εγγύς υπέρυθρου φωτός (σε πέντε ακριβή μήκη κύματος) διαμέσου του υπερκείμενου ιστού (π.χ. τριχωτό κεφαλής και κρανίο) και μέσα στον υποκείμενο ιστό (π.χ. εγκέφαλος) μέσω ενός αναλώσιμου αισθητήρα επάνω στο δέρμα του ασθενούς. Το ανακλώμενο φως συλλαμβάνεται από ανιχνευτές τοποθετημένους στον αισθητήρα για βέλτιστη λήψη σήματος. Μετά την ανάλυση του ανακλώμενου φωτός, το καλώδιο παρέχει το επίπεδο ιστικού κορεσμού οξυγόνου στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ ως απόλυτο αριθμό και παρέχει μια αναπαράσταση ιστορικών τιμών με γραφικά.

Το παλμικό οξύμετρο αντικατοπτρίζει μόνο τον κορεσμό οξυγόνου αρτηριακού αίματος (SpO_2) και απαιτεί παλμό για να λειτουργήσει, ενώ το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ λαμβάνει μετρήσεις ακόμα και σε καταστάσεις με απουσία παλμού και εμφανίζει την ισορροπία παροχής και ζήτησης οξυγόνου σε έναν στοχευόμενο ιστό (StO_2), π.χ. εγκέφαλος, κοιλιακή χώρα, μυς μέλους. Με αυτόν τον τρόπο, οι τιμές StO_2 της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ υποδεικνύουν τη συνολική κατάσταση οξυγόνωσης των ιστών και παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση για την καθοδήγηση των παρεμβάσεων φροντίδας.

Σημείωση

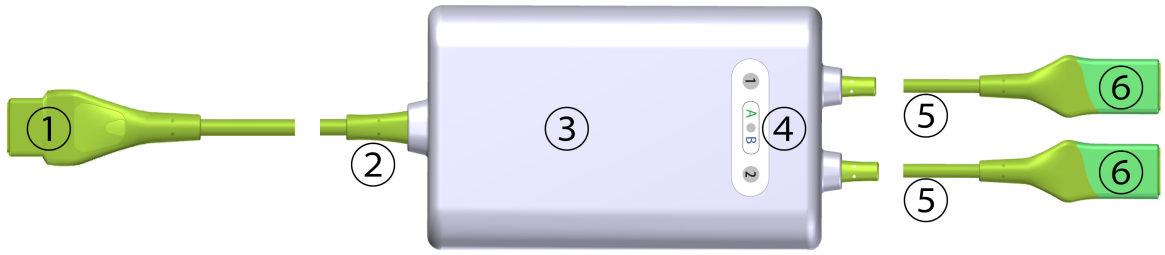
Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα οξύμετρου ιστού FORE-SIGHT ELITE (FSM).

Οι αισθητήρες ForeSight ή οι αισθητήρες ForeSight Jr μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE.

12.2 Επισκόπηση καλωδίου οξύμετρου ForeSight

Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρέχεται μια επισκόπηση των φυσικών χαρακτηριστικών του καλωδίου οξύμετρου ForeSight.



1. σύνδεσμος μόνιτορ
2. καλώδιο μόνιτορ
3. περίβλημα καλωδίου
4. οθόνη LED
5. καλώδια αισθητήρα
6. σύνδεσμοι αισθητήρα

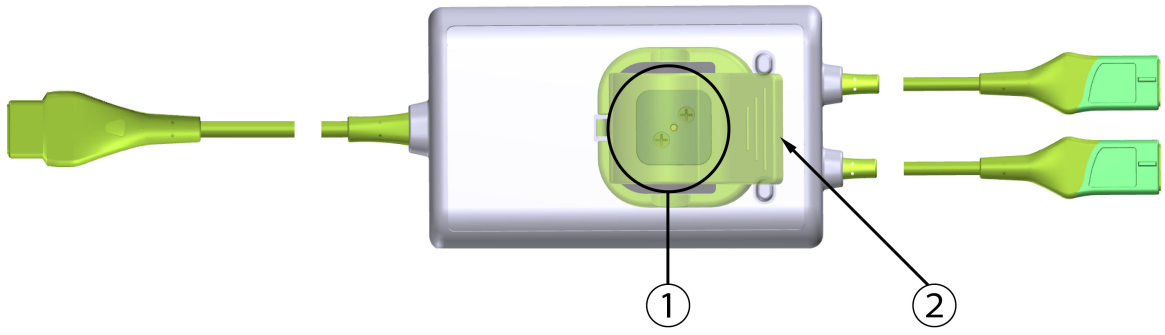
Εικόνα 12-1: Πρόσοψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight

Σημείωση

Τα καλώδια του μόνιτορ και του αισθητήρα εμφανίζονται κομμένα, βλ. Πίνακα A-16 στη σελίδα 459. Για μια περιγραφή των ενδεικτικών λυχνιών LED κατάστασης, βλ. Επικοινωνία αισθητήρα καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ στη σελίδα 397.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αποφεύγετε να τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημεία όπου δεν φαίνεται εύκολα η λυχνία LED κατάστασης.



1. οδηγός ολίσθησης κλιπ στερέωσης (από κάτω)
2. κλιπ στερέωσης (σε υπέρθεση)

Εικόνα 12-2: Πίσω όψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight

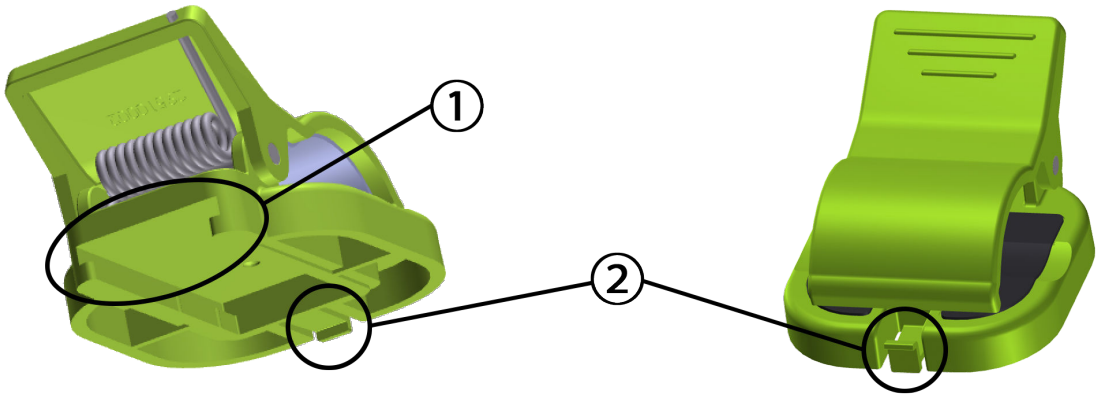
Σημείωση

Στο παρόν εγχειρίδιο, για λόγους σαφήνειας, οι εικόνες της πίσω όψης του περιβλήματος καλωδίου παρουσιάζονται χωρίς ετικέτες.

12.2.1 Λύσεις στερέωσης καλωδίου οξύμετρου ForeSight

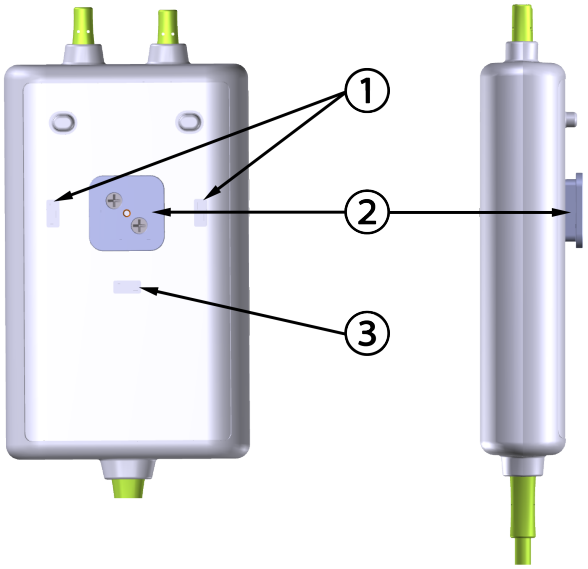
Η συσκευασία του καλωδίου οξύμετρου ForeSight περιέχει ένα κλιπ στερέωσης.

Η Εικόνα 12-3 στη σελίδα 248 και η Εικόνα 12-4 στη σελίδα 249 προσδιορίζουν τα σημεία προσάρτησης στο κλιπ στερέωσης και στο περίβλημα καλωδίου.



1. υποδοχή κλιπ στερέωσης **2.** γλωττίδα συγκράτησης κλιπ στερέωσης

Εικόνα 12-3: Σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης



Πίσω όψη

1. εσοχή συγκράτησης κλιπ στερέωσης (οριζόντια)
2. οδηγός ολίσθησης κλιπ στερέωσης
3. εσοχή συγκράτησης κλιπ στερέωσης (κατακόρυφη)

Εικόνα 12-4: Περίβλημα καλωδίου – σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης

12.2.2 Εγκατάσταση του κλιπ στερέωσης

Το κλιπ στερέωσης μπορεί να προσαρτηθεί στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight είτε κατακόρυφα (τυπικό για κάγκελο κρεβατιού, βλ. Εικόνα 12-5 στη σελίδα 250) είτε οριζόντια (τυπικό για στερέωση σε ορθοστάτη, βλ. Εικόνα 12-6 στη σελίδα 251).

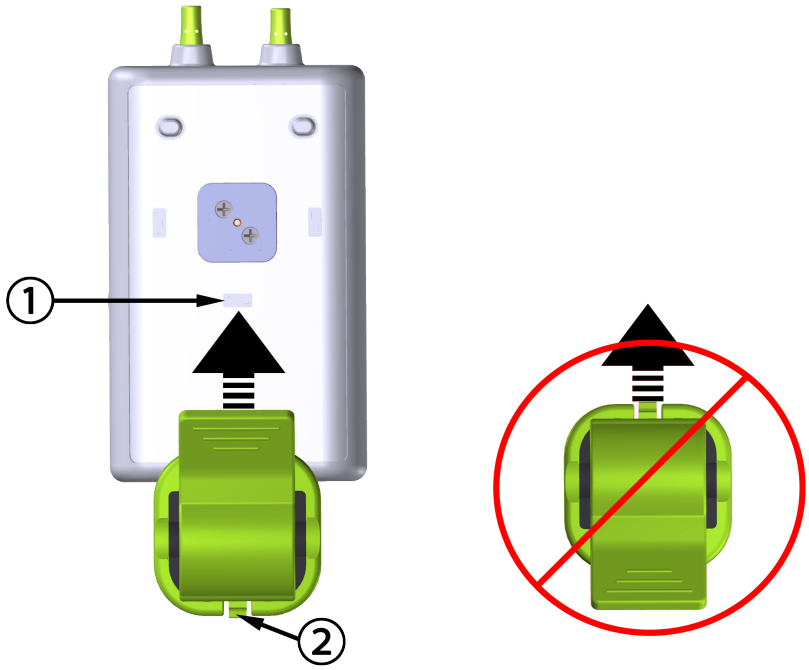
12.2.2.1 Κατακόρυφη προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

Για κατακόρυφη προσάρτηση του κλιπ στερέωσης:

1. Στην πίσω πλευρά του περιβλήματος του καλωδίου, τοποθετήστε το κλιπ στερέωσης με την υποδοχή στραμμένη προς τον οδηγό ολίσθησης του κλιπ στερέωσης.
2. Σύρετε το κλιπ στερέωσης προς το επάνω μέρος του περιβλήματος του καλωδίου, μέχρι η γλωττίδα συγκράτησης του κλιπ στερέωσης να ασφαλίσει μέσα στην κατακόρυφη εσοχή συγκράτησης του κλιπ στερέωσης.

Σημείωση

Το κλιπ στερέωσης δεν είναι σχεδιασμένο να προσαρτάται με το άνοιγμα στραμμένο προς τα επάνω.



1. εσοχή συγκράτησης κλιπ στερέωσης (κατακόρυφη) **2.** γλωττίδα συγκράτησης κλιπ στερέωσης

Εικόνα 12-5: Κατακόρυφη προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

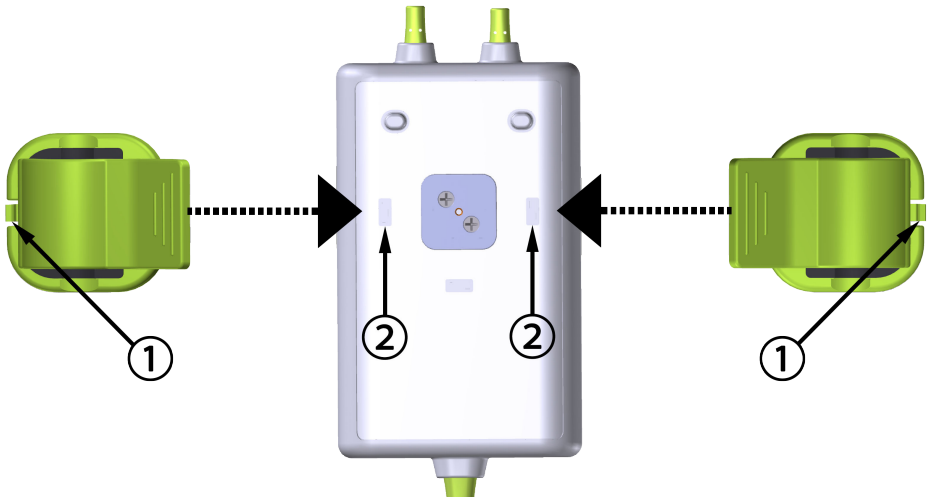
12.2.2.2 Οριζόντια προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

Για οριζόντια προσάρτηση του κλιπ στερέωσης:

1. Τοποθετήστε το κλιπ στερέωσης με τη γλωττίδα συγκράτησης του κλιπ στερέωσης στραμμένη αντίθετα από το περίβλημα του καλωδίου, στα αριστερά ή στα δεξιά.
2. Σύρετε το κλιπ στερέωσης εγκάρσια στην πίσω πλευρά του περιβλήματος του καλωδίου, μέχρι η γλωττίδα συγκράτησης του κλιπ στερέωσης να ασφαλίσει μέσα σε μία από τις οριζόντιες εσοχές συγκράτησης του κλιπ στερέωσης.

Σημείωση

Μπορείτε να προσαρτήσετε το κλιπ στερέωσης με το άνοιγμα στραμμένο προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.



1. γλωττίδα συγκράτησης κλιπ στερέωσης **2.** εσοχή συγκράτησης κλιπ στερέωσης (οριζόντια)

Εικόνα 12-6: Οριζόντια προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

12.2.3 Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης

Για να αφαιρέσετε το κλιπ στερέωσης από την πίσω πλευρά του περιβλήματος του καλωδίου (βλ. Εικόνα 12-7 στη σελίδα 252):

1. Ανασηκώστε προσεκτικά τη γλωττίδα συγκράτησης κλιπ στερέωσης μέχρι να απασφαλίσει από την εσοχή.

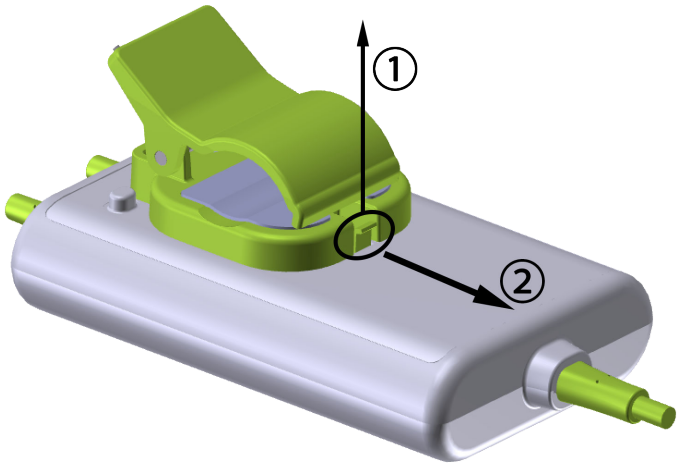
   ΠΡΟΣΟΧΗ

   Αν εφαρμόσετε μεγάλη πίεση η γλωττίδα συγκράτησης μπορεί να σπάσει, με κίνδυνο να πέσει το καλώδιο επάνω στον ασθενή, σε άλλο παρευρισκόμενο άτομο ή στον χειριστή.

   Σημείωση

   Για πληροφορίες σχετικά με ανταλλακτικά, οι αριθμοί του Τμήματος Τεχνικής Υποστήριξης υπάρχουν στο εσωτερικό του εξωφύλλου. Βλ. Πίνακα B-1 στη σελίδα 464 για εγκεκριμένα ανταλλακτικά και βοηθητικά εξαρτήματα.

2. Σύρετε το κλιπ στερέωσης στην κατεύθυνση της γλωττίδας συγκράτησης του κλιπ στερέωσης μέχρι το κλιπ στερέωσης να ελευθερωθεί από τον οδηγό ολίσθησης του κλιπ στερέωσης.



Εικόνα 12-7: Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης

3. Αφαιρέστε το κλιπ στερέωσης από την πίσω πλευρά του περιβλήματος του καλωδίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ανασηκώνετε ή τραβάτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight από οποιαδήποτε από τις συνδέσεις καλωδίου ή τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημείο το οποίο μπορεί να ενέχει τον κίνδυνο να πέσει το καλώδιο επάνω στον ασθενή, σε παρακείμενο άτομο ή στον χειριστή.

Αποφεύγετε να τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight κάτω από σεντόνια ή κουβέρτες που θα μπορούσαν να περιορίσουν τη ροή του αέρα γύρω από το καλώδιο, προκαλώντας αύξηση της θερμοκρασίας της θήκης του καλωδίου και πιθανό τραυματισμό.

12.3 Σύνδεση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

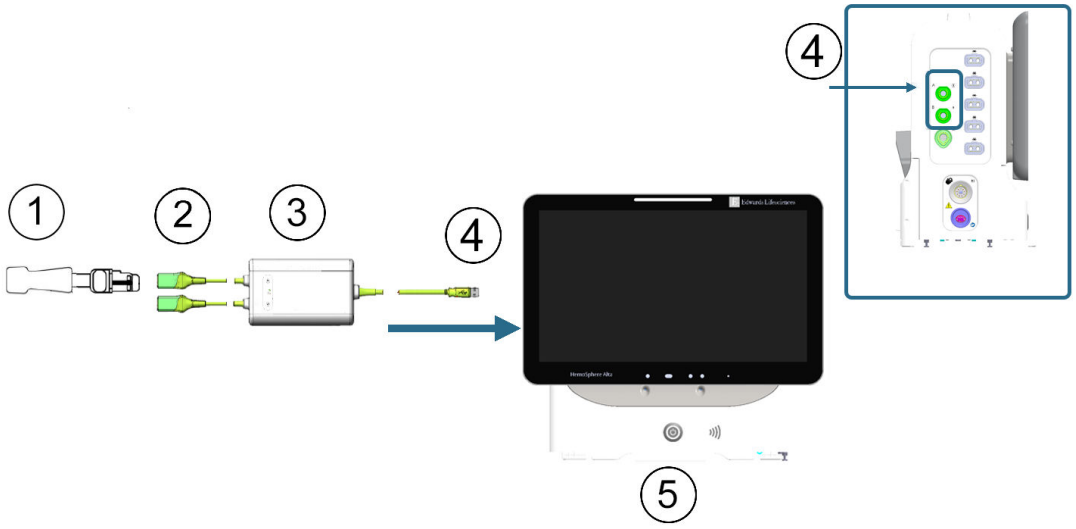
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ είναι συμβατή με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και αισθητήρες ForeSight™/ForeSight Jr™/ForeSight IQ™.

Σημείωση

Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα οξύμετρου ιστού FORE-SIGHT ELITE (FSM).

Οι αισθητήρες ForeSight ή οι αισθητήρες ForeSight Jr μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE.



1. αισθητήρας FORESIGHT™/FORESIGHT JR™/ FORESIGHT IQ™
2. συνδέσεις αισθητήρα FORESIGHT™/FORESIGHT JR™/ FORESIGHT IQ™ (2)
3. περίβλημα καλωδίου οξύμετρου FORESIGHT™
4. συνδέσεις καλωδίου προς μόνιτορ (2)
5. Προηγμένο μόνιτορ HEMOSPHERE ALTA™

Εικόνα 12-8: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας

Σημείωση

Οι αισθητήρες FORESIGHT™/FORESIGHT JR™/FORESIGHT IQ™ είναι ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ BF, με προστασία από απινίδωση. Τα καλώδια ασθενούς που συνδέονται στους αισθητήρες, όπως το καλώδιο οξύμετρου FORESIGHT™, δεν προορίζονται ως εφαρμοζόμενα εξαρτήματα, αλλά επιτρέπεται να έλθουν σε επαφή με τον ασθενή και πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις για εφαρμοζόμενα εξαρτήματα κατά IEC 60601-1.

Το καλώδιο οξύμετρου FORESIGHT™ μπορεί να παραμείνει συνδεδεμένο στον ασθενή κατά τη διάρκεια καρδιακής απινίδωσης.

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ αποστέλλεται με καλύμματα προστασίας από ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD) για τις θύρες σύνδεσης του καλωδίου οξύμετρου FORESIGHT™. Μετά την αφαίρεσή τους κατά τη χρήση του συστήματος για πρώτη φορά, συνιστάται να φυλάσσονται και να χρησιμοποιούνται για την προστασία των σημείων ηλεκτρικής σύνδεσης όταν οι θύρες δεν βρίσκονται σε χρήση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν το καλώδιο οξύμετρου FORESIGHT (εφαρμοζόμενο εξάρτημα, με προστασία από απινίδωση) συνδέεται σε συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Η σύνδεση εξωτερικού εξοπλισμού ή η διαμόρφωση του συστήματος με τρόπο που δεν περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες δεν θα πληροί αυτό το πρότυπο. Η μη χρήση της συσκευής σύμφωνα με τις οδηγίες ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας στον ασθενή/χειριστή.

Πριν από την εγκατάσταση, επιθεωρήστε όλες τις συνδέσεις του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ για ζημιές. Αν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί έως ότου επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Υπάρχει κίνδυνος τα μέρη που έχουν υποστεί ζημιά να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου ή να αποτελέσουν κίνδυνο για την ασφάλεια.

Για την αποφυγή κάθε πιθανότητας επιμόλυνσης μεταξύ των ασθενών, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight και οι συνδέσεις καλωδίου πρέπει να καθαρίζονται μετά από κάθε περιστατικό.

Για να περιορίσετε τον κίνδυνο επιμόλυνσης και διασταυρούμενης μόλυνσης, αν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ ή οι συνδέσεις καλωδίου είναι εξαιρετικά επιμολυσμένα, με αίμα ή άλλα σωματικά υγρά, θα πρέπει να απολυμαίνονται. Αν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ ή οι συνδέσεις καλωδίου δεν μπορούν να απολυμανθούν θα πρέπει να υποβάλλονται σε σέρβις, να αντικαθίστανται ή να απορρίπτονται. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

Για να περιορίσετε τον κίνδυνο καταστροφής των εσωτερικών στοιχείων των διατάξεων των καλωδίων που βρίσκονται μέσα στο περίβλημα του καλωδίου οξύμετρου ForeSight, αποφεύγετε να τραβάτε ή να λυγίζετε με δύναμη ή να ασκείτε οποιοδήποτε άλλο είδος πίεσης στις συνδέσεις του καλωδίου.

Μην τροποποιείτε, εκτελείτε εργασίες σέρβις ή αλλοιώνετε το προϊόν με κανέναν τρόπο. Η εκτέλεση εργασιών σέρβις, η αλλοίωση ή η τροποποίηση ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια του ασθενούς/χειριστή ή/και στην απόδοση του προϊόντος.

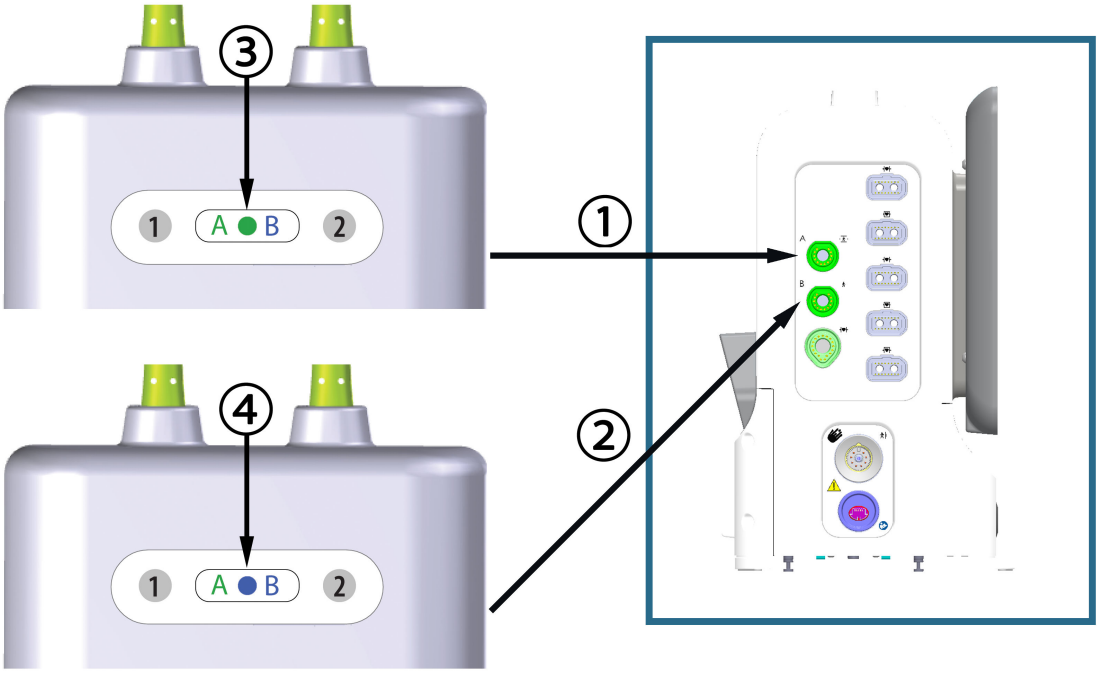
1. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Η πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες πραγματοποιείται μέσω της οθόνης αφής.
2. Διασφαλίστε τον σωστό προσανατολισμό και, στη συνέχεια, συνδέστε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ στη θύρα ιστικής οξυμετρίας, στον αριστερό πίνακα του μόνιτορ. Βλ. (4) στην Εικόνα 12-8 στη σελίδα 253. Μπορούν να συνδεθούν έως δύο καλώδια οξύμετρου ForeSight™ σε κάθε θύρα.

Σημείωση

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ συνδέεται μόνο προς μία κατεύθυνση. Αν την πρώτη φορά δεν είναι εφικτό να εισαχθεί η σύνδεση, περιστρέψτε τον σύνδεσμο και δοκιμάστε πάλι να τον εισαγάγετε.

Μην τραβάτε τις συνδέσεις του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ όταν το αποσυνδέετε από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™.

Εφόσον πραγματοποιηθεί η σύνδεση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™, θα πρέπει να ανάψουν οι λυχνίες LED κατάστασης για το κανάλι 1 και το κανάλι 2. Θα ανάψει επίσης η λυχνία LED κατάστασης ομάδας, υποδεικνύοντας ότι τα κανάλια της μονάδας ανήκουν στην ομάδα A (συνδέονται στη θύρα A στον αριστερό πίνακα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™) ή στην ομάδα B (συνδέονται στη θύρα B στον αριστερό πίνακα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™).

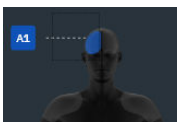
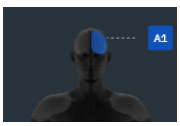
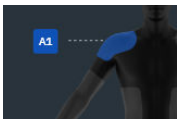
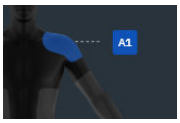


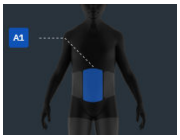
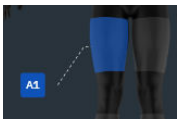
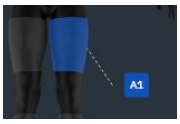
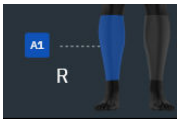
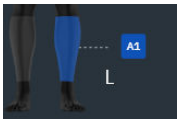
1. θύρα A σύνδεσης ιστικής οξυμετρίας μόνιτορ
2. θύρα B σύνδεσης ιστικής οξυμετρίας μόνιτορ
3. πράσινη λυχνία LED κατάστασης ομάδας μονάδας: κανάλια σχετιζόμενα με τη θύρα A στο μόνιτορ
4. μπλε λυχνία LED κατάστασης ομάδας μονάδας: κανάλια συσχετιζόμενα με τη θύρα B στο μόνιτορ

Εικόνα 12-9: Λυχνία LED κατάστασης καλωδίου οξύμετρου ForeSight ™

3. Συνδέστε τον/τους συμβατό/-ούς αισθητήρα/-ες ForeSight™ στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight™. Μπορούν να συνδεθούν έως δύο αισθητήρες ForeSight™ σε κάθε καλώδιο οξύμετρου ForeSight™. Οι διαθέσιμες θέσεις αισθητήρα παρατίθενται στον Πίνακα 12-1 στη σελίδα 255. Βλ. Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή στη σελίδα 257 και ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του αισθητήρα ForeSight™ για τις κατάλληλες οδηγίες εφαρμογής του αισθητήρα.
4. Προσθέστε δεδομένα ασθενούς, ανάλογα με τις ανάγκες. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 148. Επιλέξτε το στοιχείο StO_2 ως βασική παράμετρο για την προβολή παρακολουθούμενων δεδομένων ιστικής οξυμετρίας. Βλ. Πλακίδια παραμέτρων – Μενού διαμόρφωσης παραμέτρων στη σελίδα 103.

Πίνακας 12-1: Θέσεις αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας

Αναπαράσταση με γραφικά (δεξιά)*	**Αναπαράσταση με γραφικά (αριστερά)***	**Ενήλικες (≥ 40 kg) Ανατομική θέση* (μέγεθος αισθητήρα)**	**Παιδιά (< 40 kg) Ανατομική θέση* (μέγεθος αισθητήρα)**
		εγκέφαλος (μεγάλο)	εγκέφαλος (μεσαίο/μικρό)
		ώμος (μεγάλο)	Δ/Ι

Αναπαράσταση με γραφικά (δεξιά)*	**Αναπαράσταση με γραφικά (αριστερά)***	**Ενήλικες (≥ 40 kg) Ανατομική θέση* (μέγεθος αισθητήρα)**	**Παιδιά (< 40 kg) Ανατομική θέση* (μέγεθος αισθητήρα)**
		βραχίονας (μεγάλο)	Δ/Ι
		πλευρά/κοιλιακή χώρα (μεγάλο)	πλευρά/κοιλιακή χώρα (μεσαίο/μικρό)
		Δ/Ι	κοιλιακή χώρα (μεσαίο/μικρό)
		πόδι – τετρακέφαλος (μεγάλο)	πόδι – τετρακέφαλος (μεσαίο)
		πόδι – γάμπα (γαστροκνήμιος ή κνημιαίος, μεγάλο)	πόδι – γάμπα (γαστροκνήμιος ή κνημιαίος, μεσαίο)
Όλες οι αναπαραστάσεις θέσεων αισθητήρων με γραφικά εμφανίζονται για ενήλικο ασθενή, εκτός της κοιλίας.			

5. Αν το στοιχείο **StO_2** δεν αποτελεί τρέχουσα βασική παράμετρο, αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου που βρίσκεται μέσα σε οποιοδήποτε πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε το στοιχείο **StO_2 <Καν.>** ως βασική παράμετρο από το μενού **Επιλογή παραμέτρου**, όπου <Καν.> είναι το κανάλι αισθητήρα. Οι επιλογές καναλιού είναι **A1** και **A2** για το καλώδιο A οξύμετρου ForeSight™ και **B1** και **B2** για το καλώδιο B οξύμετρου ForeSight™.
6. Το κανάλι και η θέση του αισθητήρα θα εμφανίζονται στην αριστερή πλευρά του πλακιδίου παραμέτρου. Αγγίξτε σε οποιοδήποτε μέρος του πλακιδίου παραμέτρου, για να αποκτήσετε πρόσβαση στο παράθυρο διαμόρφωσης παραμέτρου.



7. Για να αλλάξετε τη θέση του αισθητήρα ή τον τρόπο παρακολούθησης ασθενούς, αγγίξτε την καρτέλα **Θέση αισθητήρα**.
8. Επιλέξτε τον τρόπο παρακολούθησης ασθενούς: ενηλίκων ή παιδιατρικός.

Σημείωση

Η επιλογή τρόπου του αισθητήρα πραγματοποιείται αυτόματα με βάση το σωματικό βάρος ασθενούς που εισάγεται. Ο τρόπος λειτουργίας αισθητήρα ενηλίκων είναι διαμορφωμένος για οποιοδήποτε σωματικό βάρος ≥40 kg.

9. Επιλέξτε την ανατομική θέση του αισθητήρα. Βλ. Πίνακα 12-1 στη σελίδα 255 για μια λίστα των διαθέσιμων θέσεων αισθητήρα. Οι θέσεις του αισθητήρα είναι χρωματικά κωδικοποιημένες με βάση τη θύρα σύνδεσης:
   - **Πράσινο:** Θέσεις αισθητήρα για καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ συνδεδεμένο στη θύρα A ιστικής οξυμετρίας του μόνιτορ HemoSphere Alta™
   - **Μπλε:** Θέσεις αισθητήρα για καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ συνδεδεμένο στη θύρα B ιστικής οξυμετρίας του μόνιτορ HemoSphere Alta™
10. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  ή το εικονίδιο επιστροφής 

στη γραμμή πλοήγησης, για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

12.3.1 Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή

Στις ακόλουθες ενότητες περιγράφεται ο τρόπος προετοιμασίας του ασθενούς για παρακολούθηση. Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή αισθητήρα σε ασθενή, δείτε τις οδηγίες που περιέχονται στη συσκευασία του αισθητήρα ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ.

12.3.1.1 Επιλογή σημείου τοποθέτησης αισθητήρα

Για να διασφαλίσετε την ασφάλεια του ασθενούς και την ορθή συλλογή δεδομένων, λαμβάνετε υπόψη σας τα ακόλουθα όταν επιλέγετε το σημείο τοποθέτησης του αισθητήρα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι αισθητήρες δεν είναι αποστειρωμένοι και, κατά συνέπεια, δεν πρέπει να τοποθετούνται σε δέρμα με εκδορές, σκασίματα ή ρήξεις. Να είστε προσεκτικοί όταν εφαρμόζετε αισθητήρες σε σημείο με ευαίσθητο δέρμα. Η εφαρμογή αισθητήρων, ταινίας ή πίεσης σε αυτά τα σημεία μπορεί να περιορίσει την κυκλοφορία ή/και να προκαλέσει επιδείνωση της κατάστασης του δέρματος.

Μην τοποθετείτε αισθητήρα επάνω σε πτωχά αιματωμένους ιστούς. Για καλύτερη προσκόλληση να αποφεύγετε τις μη επίπεδες επιφάνειες δέρματος. Μην τοποθετείτε αισθητήρες σε σημεία με ασκίτη, κυτταρίτιδα, πνευμοκέφαλο ή οίδημα.

Εάν πρόκειται να εφαρμοστούν διαδικασίες ηλεκτροκαυτηρίασης, οι αισθητήρες και τα ηλεκτρόδια ηλεκτροκαυτηρίασης πρέπει να τοποθετούνται όσο το δυνατόν πιο μακριά μεταξύ τους για την αποφυγή ανεπιθύμητων δερματικών εγκαυμάτων. Η συνιστώμενη απόσταση είναι τουλάχιστον 15 cm (6").

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι αισθητήρες δεν πρέπει να τοποθετούνται σε περιοχές με πυκνή τριχοφυΐα.

Ο αισθητήρας πρέπει να μπορεί να ακουμπάει στην επιφάνεια καθαρού, στεγνού δέρματος. Τυχόν ξένα σώματα, κρέμα, λάδι, πούδρα, ιδρώτας ή τρίχες που εμποδίζουν την καλή επαφή του αισθητήρα με το

δέρμα θα επηρεάσουν την εγκυρότητα των δεδομένων που συλλέγονται και ενδέχεται να οδηγήσουν σε μήνυμα συναγερμού.

Σημείωση

Η μελάγχρωση του δέρματος δεν επηρεάζει την εγκυρότητα των δεδομένων που συλλέγονται. Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ αντισταθμίζει αυτόματα τη μελάγχρωση του δέρματος.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ψηλάφηση ή η οπτική εξέταση της θέσης των επιλεγμένων ιστών, συνιστάται η επιβεβαίωση με υπέρηχο ή ακτινογραφία.

Ο Πίνακα 12-2 στη σελίδα 258 παρέχει κατευθυντήριες γραμμές επιλογής αισθητήρα με βάση τον τρόπο παρακολούθησης ασθενούς, το βάρος του ασθενούς και τη θέση στο σώμα.

Πίνακας 12-2: Πίνακας επιλογής αισθητήρα

Λειτουργία ασθενούς	Αισθητήρας	Βάρος	Θέση στο σώμα				
			Εγκέφαλος	Πλευρά	Κοιλιακή χώρα	Πόδια	Βραχίονες/ Δελτοειδείς
Ενήλικας	Μεγάλος	≥ 40 kg	•	•		•	•
Παιδιατρικός ασθενής	Μεσαίος	≥ 3 kg	•	•	•	•	
Παιδιατρικός ασθενής νεογνό	Μικρός	< 8 kg	•				
		< 5 kg	•	•	•		
Παιδιατρικός ασθενής νεογνό	Μικρός, μη αυτοκόλλητος	< 8 kg	•				
		< 5 kg	•	•	•		

Σημείωση

Εάν συνδέσετε αισθητήρα με μέγεθος ακατάλληλο για τον τρόπο παρακολούθησης του τρέχοντος ασθενούς, το κανάλι εμφανίζει μια ειδοποίηση στη γραμμή κατάστασης. Εάν αυτός είναι ο μοναδικός αισθητήρας που είναι συνδεδεμένος, μπορεί να σας ζητηθεί να αλλάξετε λειτουργία (ενήλικας ή παιδιατρικός ασθενής).

Εάν συνδέσετε αισθητήρα με μέγεθος ακατάλληλο για την επιλεγμένη θέση στο σώμα, το κανάλι εμφανίζει μια ειδοποίηση στη γραμμή κατάστασης. Εάν αυτός είναι ο μοναδικός αισθητήρας που είναι συνδεδεμένος, μπορεί να σας ζητηθεί να επιλέξετε διαφορετική θέση στο σώμα ή να χρησιμοποιήσετε διαφορετικό μέγεθος αισθητήρα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα παρεχόμενα βοηθητικά εξαρτήματα. Τα εγκεκριμένα βοηθητικά εξαρτήματα διασφαλίζουν την ασφάλεια του ασθενούς και διατηρούν την ακεραιότητα, την ορθότητα και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™. Με τη σύνδεση μη εγκεκριμένου αισθητήρα, θα προκληθεί ενεργοποίηση κατάλληλου συναγερμού στο συγκεκριμένο κανάλι και δεν θα καταγραφούν τιμές StO_2.

Οι αισθητήρες είναι σχεδιασμένοι για χρήση σε έναν μόνο ασθενή και δεν πρέπει να υποβάλλονται σε επανεπεξεργασία. Η επαναχρησιμοποίηση αισθητήρων ενέχει τον κίνδυνο διασταυρούμενης μόλυνσης ή λοίμωξης.

Χρησιμοποιείτε νέο αισθητήρα για κάθε ασθενή και απορρίπτετε τον μετά τη χρήση. Η απόρριψη πρέπει να ακολουθεί τις τοπικές πολιτικές για νοσοκομεία και ιδρύματα.

Εάν ένας αισθητήρας φαίνεται να έχει οποιαδήποτε βλάβη, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.

Να διαβάζετε πάντοτε τη συσκευασία του αισθητήρα.

12.3.1.2 Προετοιμασία του σημείου τοποθέτησης του αισθητήρα

Για να προετοιμάσετε το δέρμα του ασθενούς για την τοποθέτηση αισθητήρα:

1. Επιβεβαιώστε ότι η περιοχή του δέρματος όπου πρόκειται να τοποθετηθεί ο αισθητήρας είναι καθαρή, στεγνή, ακέραιη και χωρίς πούδρα, λάδι ή κρέμα.
2. Εάν απαιτείται, ξυρίστε τις τρίχες στο επιλεγμένο σημείο.
3. Χρησιμοποιήστε κατάλληλο καθαριστικό, για να καθαρίσετε απαλά το προβλεπόμενο σημείο τοποθέτησης του αισθητήρα.

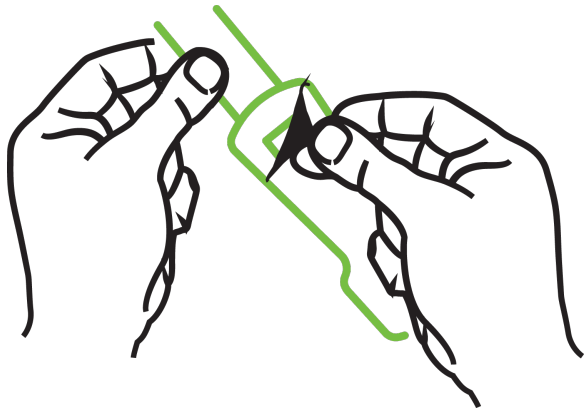
   Μη χρησιμοποιείτε το επίθεμα με αλκοόλη σε νεογνά ή σε ευαίσθητο δέρμα.

   Σε ασθενείς με ευαίσθητο δέρμα ή οίδημα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε Tegaderm ή Mepitel κάτω από τον αισθητήρα.

4. Αφήστε το δέρμα να στεγνώσει πλήρως πριν εφαρμόσετε τους αισθητήρες.

12.3.1.3 Εφαρμογή των αισθητήρων

1. Επιλέξτε τον κατάλληλο αισθητήρα (βλ. Πίνακα 12-2 στη σελίδα 258) και αφαιρέστε τον από τη συσκευασία.
2. Αφαιρέστε και απορρίψτε την προστατευτική επένδυση από τον αισθητήρα (Εικόνα 12-10 στη σελίδα 259).



Εικόνα 12-10: Αφαίρεση προστατευτικής επένδυσης από αισθητήρα

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε τον μη αυτοκόλλητο μικρό αισθητήρα, πρέπει να προσαρμόσετε και να κόψετε τον ιμάντα του αισθητήρα ώστε να εφαρμόζει στον ασθενή.

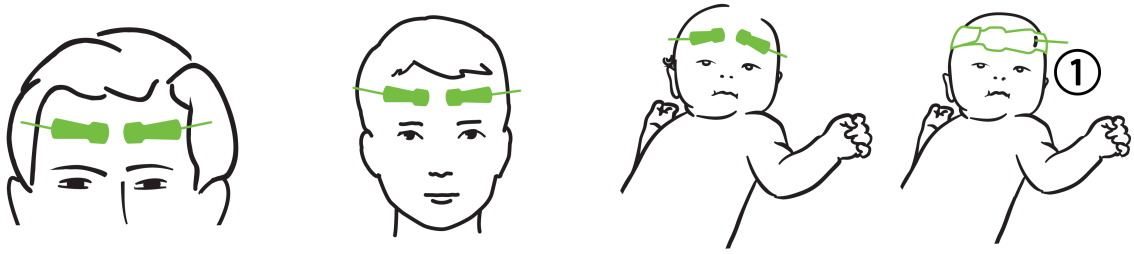
- Περιορίστε το μήκος του ιμάντα μακριά από τον ασθενή. Μην κόβετε τον ιμάντα του αισθητήρα ενώ αυτός είναι επάνω στον ασθενή και μην κόβετε άλλα μέρη του αισθητήρα.

- Προσαρμόστε τον ιμάντα του αισθητήρα στον ασθενή με το εκτυπωμένο μέρος στραμμένο προς τα έξω.
- Μη σφίγγετε υπερβολικά τον ιμάντα του αισθητήρα, καθώς μπορεί να μεταφερθεί πίεση στο μωρό.

---

3. Στερεώστε τον αισθητήρα στον ασθενή στο επιλεγμένο σημείο.

   Εγκεφαλική χρήση (Εικόνα 12-11 στη σελίδα 260): Επιλέξτε το σημείο στο μέτωπο επάνω από τα φρύδια και ακριβώς κάτω από την έναρξη της τριχοφυΐας όπου οι αισθητήρες θα είναι γραμμικά ευθυγραμμισμένοι.

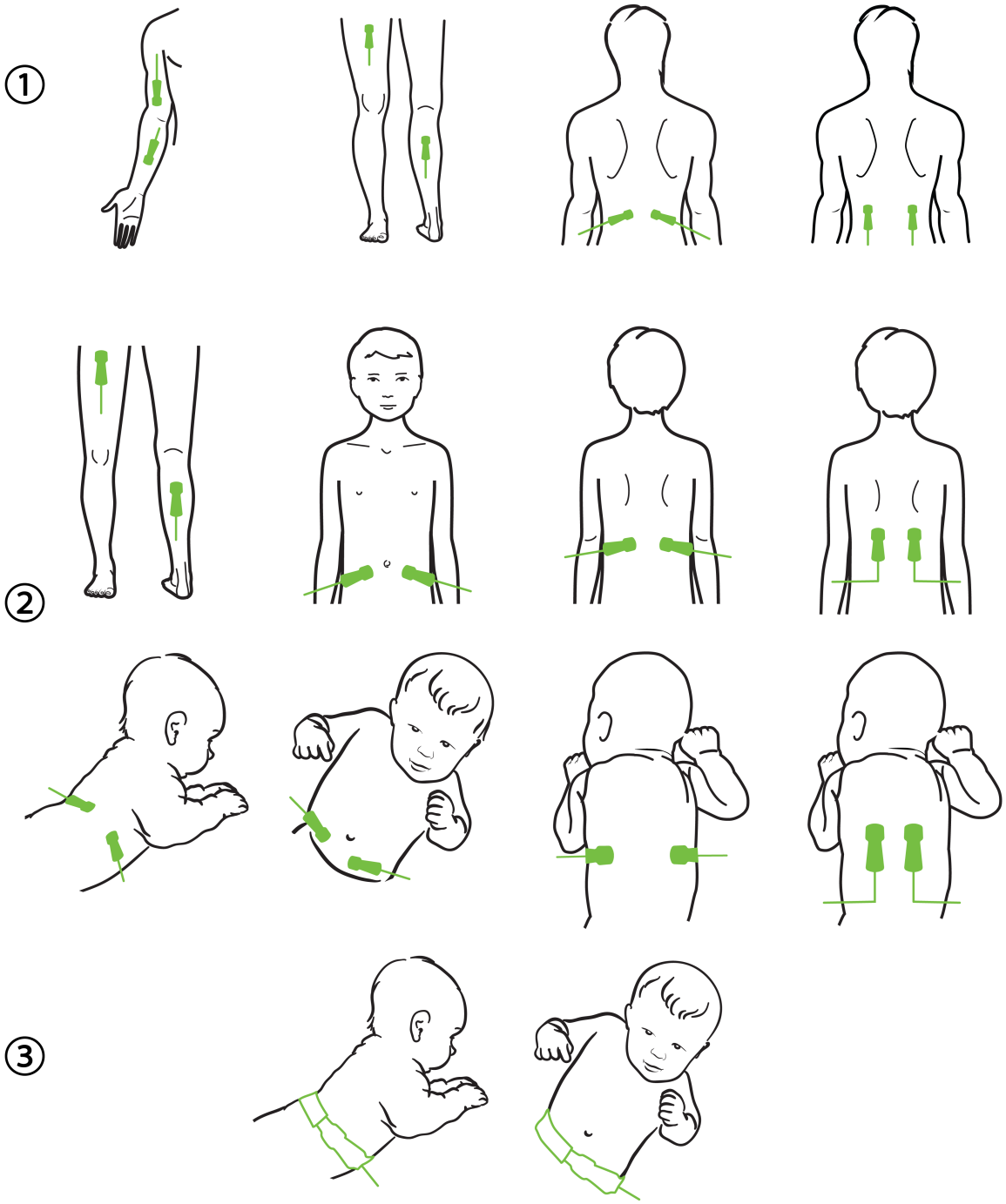


1. μη αυτοκόλλητος μικρός αισθητήρας

Εικόνα 12-11: Τοποθέτηση του αισθητήρα (εγκεφαλική)

Μη εγκεφαλική χρήση (Εικόνα 12-12 στη σελίδα 261): Επιλέξτε το σημείο που παρέχει τη βέλτιστη πρόσβαση στον επιθυμητό σκελετικό μυϊκό ιστό (εάν ο μυς δεν μπορεί να ψηλαφιστεί, είναι πιθανή η παρουσία υπερβολικού λίπους ή οιδήματος).

- Βραχίονας: Τοποθετήστε τον αισθητήρα επάνω από τον δελτοειδή (ώμος), δικέφαλο (άνω βραχίονας) ή βραχιονοκερκιδικό μυ.
- Πόδι: Τοποθετήστε τον αισθητήρα επάνω από τον τετρακέφαλο (μηρός), γαστροκνήμιο (γάμπα) ή κνημιαίο (γάμπα) μυ. Τοποθετήστε τον αισθητήρα με το βύσμα προς τα πόδια.
- Πλευρά/Κοιλιακή χώρα: Τοποθετήστε τον αισθητήρα επάνω από τον πλατύ ραχιαίο (πλευρά) ή τον έξω λοξό (κοιλιακή χώρα) μυ.



1. ενήλικας
2. παιδιατρικός ασθενής/νεογνό
3. μη αυτοκόλλητος μικρός αισθητήρας

Εικόνα 12-12: Τοποθέτηση του αισθητήρα (όχι εγκεφαλική)

Σημείωση

Κατά την παρακολούθηση μυϊκών ιστών, τοποθετείτε τον αισθητήρα κεντρικά επάνω από το επιλεγμένο μυϊκό στρώμα (για παράδειγμα στο μέσο του άνω ημίσεος της κνήμης, όπως φαίνεται στο διάγραμμα).

Μυϊκό στρώμα με σημαντική ατροφία ενδέχεται να μην παρέχει επαρκή ιστό για παρακολούθηση.

Κατά την παρακολούθηση της επίδρασης της φλεβικής απόφραξης μέλους, τοποθετήστε έναν αισθητήρα στο μέλος υπό εξέταση και στο ίδιο σημείο στο αντίθετο μέλος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά την τοποθέτηση των αισθητήρων. Τα κυκλώματα των αισθητήρων είναι αγώγιμα και δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με άλλα γειωμένα, αγώγιμα μέρη εκτός από μόνιτορ ΗΕΓ ή εντροπίας. Αυτή η επαφή θα γεφύρωνε τη μόνωση του ασθενούς και θα ακύρωνε την προστασία που παρέχεται από τον αισθητήρα.

Η μη ορθή τοποθέτηση των αισθητήρων ενδέχεται να προκαλέσει λανθασμένες μετρήσεις. Μη ορθά τοποθετημένοι αισθητήρες ή αισθητήρες μερικά αποκολλημένοι ενδέχεται να οδηγήσουν σε αυξημένη ή μειωμένη ανάγνωση του κορεσμού οξυγόνου.

Ο αισθητήρας δεν πρέπει να τοποθετείται υπό το βάρος του ασθενούς. Παρατεταμένες περίοδοι πίεσης (όπως κάλυψη του αισθητήρα με ταινία ή κατάκλιση του ασθενούς επάνω στον αισθητήρα) μεταφέρουν επιβάρυνση από τον αισθητήρα στο δέρμα και μπορεί να τραυματιστεί το δέρμα ή να μειωθεί η απόδοση του αισθητήρα.

Τα σημεία τοποθέτησης του αισθητήρα πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον κάθε 12 ώρες για να μειωθεί ο κίνδυνος ανεπαρκούς προσκόλλησης, κυκλοφορίας και ακεραιότητας του δέρματος. Εάν η κατάσταση της κυκλοφορίας ή η ακεραιότητα του δέρματος επιδεινωθεί ο αισθητήρας πρέπει να τοποθετηθεί σε διαφορετικό σημείο.

12.3.1.4 Σύνδεση αισθητήρων σε καλώδια

1. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο οξύμετρου ForeSight είναι συνδεδεμένο στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta και ότι οι αισθητήρες είναι σωστά τοποθετημένοι στο δέρμα του ασθενούς.
2. Χρησιμοποιήστε τα κλιπ στο καλώδιο του αισθητήρα για να ασφαλίσετε το καλώδιο και να αποτρέψετε το ενδεχόμενο να τραβηχτεί μακριά από τον ασθενή.

   ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

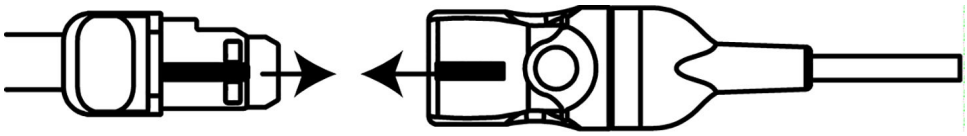
   Μην συνδέετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε περισσότερους από έναν ασθενείς. Αυτό μπορεί να διακυβεύσει τη μόνωση του ασθενούς και να ακυρώσει την προστασία που παρέχεται από τον αισθητήρα.

   ΠΡΟΣΟΧΗ

   Όταν οι αισθητήρες χρησιμοποιούνται σε περιβάλλοντα με λυχνίες LED, ίσως να πρέπει να καλυφθούν με κάλυμμα αποκλεισμού φωτός πριν από τη σύνδεση στο καλώδιο του αισθητήρα, καθώς ορισμένα συστήματα υψηλής έντασης μπορεί να παρεμβληθούν στην ανίχνευση εγγύς υπέρυθρου φωτός του αισθητήρα.

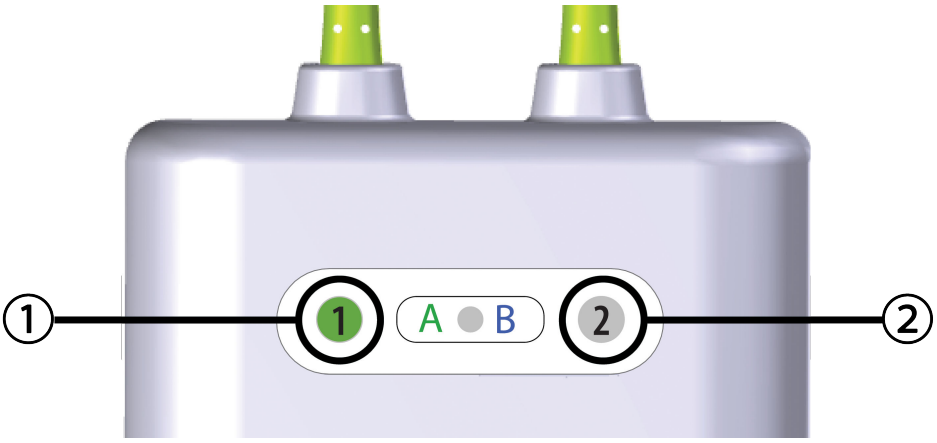
Μην ανασηκώνετε ή τραβάτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight από οποιαδήποτε από τις συνδέσεις καλωδίου ή τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημείο το οποίο μπορεί να ενέχει τον κίνδυνο να πέσει το καλώδιο επάνω στον ασθενή, σε παρακείμενο άτομο ή στον χειριστή.

3. Τοποθετήστε τον σύνδεσμο του αισθητήρα εμπρός από τον σύνδεσμο του καλωδίου αισθητήρα και ευθυγραμμίστε τα σημάδια που υπάρχουν και στα δύο (Εικόνα 12-13 στη σελίδα 263).



Εικόνα 12-13: Σύνδεση αισθητήρα στον σύνδεσμο καλωδίου αισθητήρα

4. Ωθήστε απαλά τον σύνδεσμο αισθητήρα ευθεία μέσα στον σύνδεσμο καλωδίου αισθητήρα μέχρι να κουμπώσει στη θέση του.
5. Τραβήξτε απαλά τον αισθητήρα για να επιβεβαιώσετε ότι ο αισθητήρας έχει εισαχθεί πλήρως στον σύνδεσμο.
6. Επιβεβαιώστε ότι ο δείκτης LED κατάστασης καναλιού στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight αλλάζει από λευκό σε πράσινο όταν ο αισθητήρας είναι πλήρως συνδεδεμένος. Βλ. Εικόνα 12-14 στη σελίδα 263.



1. λυχνία LED καναλιού 1 πράσινη (συνδεδεμένος αισθητήρας)

2. λυχνία LED καναλιού 2 λευκή (μη συνδεδεμένος αισθητήρας)

Εικόνα 12-14: Σύνδεση αισθητήρα στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight – Λυχνία LED κατάστασης καναλιού

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αφού αρχίσει η παρακολούθηση του ασθενούς, μην αντικαθιστάτε τον αισθητήρα ή αποσυνδέετε τον αισθητήρα για περισσότερο από 10 λεπτά για να αποφύγετε την επανεκκίνηση του υπολογισμού του αρχικού StO_2.

Σημείωση

Εάν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight δεν μπορεί να διαβάσει σωστά τα δεδομένα αισθητήρα μετά την έναρξη ενός νέου ασθενούς, ενδέχεται να εμφανιστεί μήνυμα για επιβεβαίωση της ορθής τοποθέτησης των αισθητήρων στον ασθενή.

Επιβεβαιώστε ότι οι αισθητήρες έχουν τοποθετηθεί σωστά στον ασθενή και αγνοήστε το μήνυμα και αρχίστε την παρακολούθηση.

12.3.2 Αποσύνδεση αισθητήρων μετά την παρακολούθηση

Εφόσον ολοκληρωθεί η παρακολούθηση ενός ασθενούς, χρειάζεται να αφαιρέσετε τους αισθητήρες από τον ασθενή και να αποσυνδέσετε τους αισθητήρες από το καλώδιο αισθητήρα όπως περιγράφεται στις οδηγίες που περιέχονται στη συσκευασία του αισθητήρα ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ.

12.3.3 Ζητήματα παρακολούθησης

12.3.3.1 Χρήση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight στη διάρκεια απινίδωσης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight έχει σχεδιαστεί να προάγει την ασφάλεια του ασθενούς. Όλα τα μέρη του καλωδίου διαθέτουν «προστασία από απινίδωση τύπου BF» και είναι προστατευμένα από τις επιπτώσεις της εκφόρτισης του απινιδωτή και μπορούν να παραμείνουν συνδεδεμένα στον ασθενή. Οι ενδείξεις του καλωδίου μπορεί να είναι ανακριβείς κατά τη διάρκεια χρήσης του απινιδωτή και μέχρι είκοσι (20) δευτερόλεπτα μετά.

Δεν απαιτούνται ξεχωριστές ενέργειες όταν ο εξοπλισμός αυτός χρησιμοποιείται με απινιδωτή, αλλά για την ορθή προστασία από τις επιπτώσεις ενός καρδιακού απινιδωτή πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένοι αισθητήρες.

Μην έρχεστε σε επαφή με τους ασθενείς στη διάρκεια απινίδωσης, καθώς κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.

12.3.3.2 Παρεμβολή

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι μετρήσεις μπορεί να επηρεάζονται από την παρουσία ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πηγών, όπως ηλεκτροχειρουργικός εξοπλισμός, και οι μετρήσεις μπορεί να είναι ανακριβείς στη διάρκεια της χρήσης αυτού του εξοπλισμού.

Αυξημένα επίπεδα καρβοξυαιμοσφαιρίνης (COHb) ή μεθαιμοσφαιρίνης (MetHb) ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανακριβείς ή εσφαλμένες μετρήσεις, όπως και οι ενδαγγειακές χρωστικές ή άλλη ουσία που περιέχει χρωστικές που αλλάζουν τον συνήθη χρωματισμό του αίματος. Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τις μετρήσεις είναι μεταξύ άλλων: μυοσφαιρίνη, αιμοσφαιρινοπάθεια, αναιμία, συγκέντρωση αίματος κάτω από το δέρμα, παρεμβολή από ξένα αντικείμενα στη διαδρομή του αισθητήρα, χολερυθριναιμία, εξωτερικά εφαρμοζόμενα χρώματα (τατουάζ), υψηλά επίπεδα HGB ή Hct και εκ γενετής σπίλοι.

Όταν οι αισθητήρες χρησιμοποιούνται σε περιβάλλοντα με λυχνίες LED, ίσως να πρέπει να καλυφθούν με κάλυμμα αποκλεισμού φωτός πριν από τη σύνδεση στο καλώδιο του αισθητήρα, καθώς ορισμένα συστήματα υψηλής έντασης μπορεί να παρεμβληθούν στην ανίχνευση εγγύς υπέρυθρου φωτός του αισθητήρα.

12.3.3.3 Ερμηνεία τιμών StO_2

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν είναι αμφισβητήσιμη η ακρίβεια οποιασδήποτε τιμής εμφανίζεται στο μόνιτορ, προσδιορίστε τα ζωτικά σημεία του ασθενούς με εναλλακτικά μέσα. Οι λειτουργίες του συστήματος συναγερμού για την παρακολούθηση ασθενούς πρέπει να επιβεβαιώνονται σε τακτά διαστήματα και οποτεδήποτε υπάρχει αμφιβολία για την ακεραιότητα του προϊόντος.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε σύγκριση με προηγούμενες εκδόσεις του λογισμικού, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight με έκδοση λογισμικού V3.0.7 ή νεότερη που χρησιμοποιείται με παιδιατρικούς αισθητήρες (μικρούς και μεσαίους) παρουσιάζει καλύτερη απόκριση όσον αφορά την εμφάνιση τιμών StO_2. Ειδικότερα, στο εύρος κάτω του 60%, οι μετρήσεις του StO_2 ενδέχεται να αναφέρονται χαμηλότερες σε σχέση με προηγούμενες εκδόσεις του λογισμικού. Οι κλινικοί ιατροί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την ταχύτερη απόκριση και την πιθανή τροποποίηση των τιμών StO_2 όταν χρησιμοποιούν την έκδοση λογισμικού V3.0.7, ιδίως εάν διαθέτουν εμπειρία στη χρήση προηγούμενων εκδόσεων λογισμικού του καλωδίου οξύμετρου ForeSight.

Σημείωση

Για ασθενείς με πλήρη αμφοτερόπλευρη απόφραξη της έξω καρωτιδικής αρτηρίας (ECA), οι μετρήσεις ενδέχεται να είναι χαμηλότερες των αναμενόμενων.

Στον Πίνακα 12-3 στη σελίδα 265 συνοψίζεται η μεθοδολογία επικύρωσης που σχετίζεται με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight.

Πίνακας 12-3: Μεθοδολογία επικύρωσης StO_2

Πληθυσμός ασθενών	Αισθητήρας ForeSight	Εγκεφαλική αναφορά	Μη εγκεφαλική αναφορά	Τύπος μέτρησης	Εύρος βάρους υποκειμένου
Ενήλικας	Μεγάλος	Οξυμετρία CO δειγμάτων αίματος σφαγιτιδικού βολβού και αρτηριακού αίματος	Οξυμετρία CO δειγμάτων κεντρικού φλεβικού και αρτηριακού αίματος	Μονό σημείο	≥40 kg
Παιδιατρικός – έφηβοι, παιδιά, βρέφη και νεογνά	Μεσαία	Οξυμετρία CO δειγμάτων αίματος εσωτερικής σφαγίτιδας φλέβας και αρτηριακού αίματος	Οξυμετρία CO δειγμάτων κεντρικού φλεβικού και αρτηριακού αίματος	Μονό σημείο	≥3 kg
Παιδιατρικός – έφηβοι, παιδιά, βρέφη και νεογνά	Μικρός	Οξυμετρία CO δειγμάτων αίματος εσωτερικής σφαγίτιδας φλέβας και αρτηριακού αίματος	Οξυμετρία CO δειγμάτων κεντρικού φλεβικού και αρτηριακού αίματος	Μονό σημείο	3 έως 8 kg
Παιδιατρικό – νεογνά (τελειόμηνα, πρόωρα, χαμηλού βάρους γέννησης, πολύ χαμηλού βάρους γέννησης)	Μικρός	FORE-SIGHT MC3010[1]	Οξυμετρία CO δειγμάτων ομφαλικής φλεβικής και παλμικής οξυμετρίας	Μέσος όρος δεδομένων StO_2 σε παράθυρα δύο λεπτών[2]	<5 kg

Πληθυσμός ασθενών	Αισθητήρας ForeSight	Εγκεφαλική αναφορά	Μη εγκεφαλική αναφορά	Τύπος μέτρησης	Εύρος βάρους υποκειμένου
[1]Σε αντίθεση με τις άλλες μελέτες επικύρωσης του ForeSight, αυτή η μελέτη εγκεφαλικής επικύρωσης δεν περιελάμβανε επεμβατικές μετρήσεις, λόγω της δυσκολίας των ιατρικών κέντρων να λάβουν συγκατάθεση για την εισαγωγή καθετήρα στην έσω σφαγίτιδα φλέβα σε πολύ μικρόσωμους ασθενείς.					
[2]Υπολογίστηκε ο μέσος όρος των δεδομένων StO_2 σε παράθυρα δύο λεπτών για τα τελειόμηνα, πρόωρα χαμηλού βάρους γέννησης (LBW) και πολύ χαμηλού βάρους γέννησης (VLBW) νεογνά, για τους παρακάτω λόγους: 1) για τον περιορισμό της επίδρασης οξειών μεταβολών του StO_2 λόγω αλλαγών θέσης του σώματος ή επαφής, καθώς η αιμοδυναμική των πρόωρων νεογνών LBW και VLBW δεν είναι τόσο σταθερή συγκριτικά με τα νεογνά φυσιολογικού βάρους γέννησης και 2) για τη διευκόλυνση των μετρήσεων τόσο για αισθητήρες FORE-SIGHT MC3010 όσο και για αισθητήρες ForeSight ή σε πολλαπλά σημεία στην κοιλιακή χώρα σε ονομαστικά ίδιο χρόνο για τα πιο μικρόσωμα νεογνά, όπου μπορεί να προσαρμοστεί στο κεφάλι ή σε συγκεκριμένο σημείο στην κοιλιακή χώρα μόνο ένας αισθητήρας κάθε φορά.					

12.3.4 Χρονόμετρο ελέγχου δέρματος

Τα σημεία τοποθέτησης του αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον κάθε 12 ώρες για να μειωθεί ο κίνδυνος ανεπαρκούς προσκόλλησης, κυκλοφορίας και ακεραιότητας του δέρματος. Με το στοιχείο **Υπενθύμιση ελέγχου δέρματος**, εμφανίζεται μια υπενθύμιση κάθε 12 ώρες, από προεπιλογή. Το αναδυόμενο παράθυρο **Υπενθύμιση ελέγχου δέρματος** αποτελεί υπενθύμιση για την αξιολόγηση της ακεραιότητας του δέρματος κάτω από τον αισθητήρα και τη μετακίνηση του αισθητήρα αν η κυκλοφορία του αίματος ή η ακεραιότητα του δέρματος έχει υποβαθμιστεί στο τρέχον σημείο του αισθητήρα. Αγγίξτε το **OK** μετά την εκτέλεση αυτού του ελέγχου, για να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη παρακολούθησης. Ο έλεγχος δέρματος καταγράφεται στον πλευρικό πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**.

Το χρονικό διάστημα για αυτήν την υπενθύμιση μπορεί να τροποποιηθεί:

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2**→ καρτέλα **Έλεγχος δέρματος**.
2. Επιλέξτε ένα χρονικό διάστημα μεταξύ των ειδοποιήσεων ελέγχου του δέρματος. Οι επιλογές είναι: **2 ώρες**, **4 ώρες**, **6 ώρες**, **8 ώρες** ή **12 ώρες** (προεπιλογή).
3. Για να εκτελέσετε επαναφορά του χρονομέτρου, επιλέξτε το κουμπί **Επαναφορά** στο κάτω μέρος του παραθύρου Έλεγχος δέρματος.

12.3.5 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής

Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής που χρησιμοποιείται για την εξομάλυνση των σημείων δεδομένων παρακολούθησης μπορεί να ρυθμιστεί. Ταχύτεροι χρόνοι υπολογισμού μέσης τιμής θα περιορίσουν το φίλτρο ακανόνιστων ή θορυβωδών σημείων δεδομένων.

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2**→ καρτέλα **Μέσος όρος**.
2. Επιλέξτε ένα χρονικό διάστημα μεταξύ των ειδοποιήσεων ελέγχου του δέρματος. Οι επιλογές είναι: **Αργή** (24 δευτερόλεπτα), **Κανονική** (προεπιλογή, 16 δευτερόλεπτα), **Γρήγορη** (8 δευτερόλεπτα) και **Κανένα** (2 δευτερόλεπτα).

12.3.6 Δείκτης ποιότητας σήματος

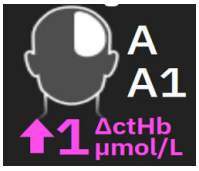


Ο δείκτης ποιότητας σήματος (SQI), ο οποίος εμφανίζεται στα πλακίδια παραμέτρων που έχουν διαμορφωθεί για ιστική οξυμετρία, αποτελεί μια αντανάκλαση της ποιότητας του σήματος με βάση τον βαθμό αιμάτωσης του ιστού μέσω εγγύς υπέρυθρου φωτός. Βλ. Δείκτης ποιότητας σήματος στη σελίδα 241.

12.3.7 Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb

Η σχετική μεταβολή της ολικής αιμοσφαιρίνης (ΔctHb) είναι μια υποπαράμετρος του StO_2. Ως τιμή τάσης, η ΔctHb υπολογίζεται από το άθροισμα των σχετικών μεταβολών της οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης και της αποξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης (ΔO2Hb και ΔHHb). Η μέτρηση του StO_2 στο σημείο τοποθέτησης κάθε συνδεδεμένου αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας έχει τη δική της υποπαράμετρο ΔctHb.

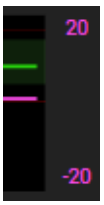
12.3.7.1 Εμφάνιση τιμής ΔctHb



Για να εμφανίσετε την τιμή ΔctHb στο πλακίδιο παραμέτρου StO_2:

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2**→ καρτέλα **Εργαλεία ΔctHb**.
2. Ενεργοποιήστε το στοιχείο «**Εμφάνιση τιμής ΔctHb**». Η τιμή ΔctHb θα εμφανιστεί στο πλακίδιο StO_2.

12.3.7.2 Εμφάνιση τάσης ΔctHb



Για να εμφανίσετε την τάση της τιμής ΔctHb στο γράφημα τάσης παραμέτρου StO_2:

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2**→ καρτέλα **Εργαλεία ΔctHb**.
2. Ενεργοποιήστε το στοιχείο «**Εμφάνιση γραφήματος τάσης ΔctHb**». Η τάση θα εμφανιστεί στο γράφημα με ροζ χρώμα με αντίστοιχο άξονα Y στη δεξιά πλευρά του γραφήματος.

12.3.7.3 Επαναφορά ΔctHb

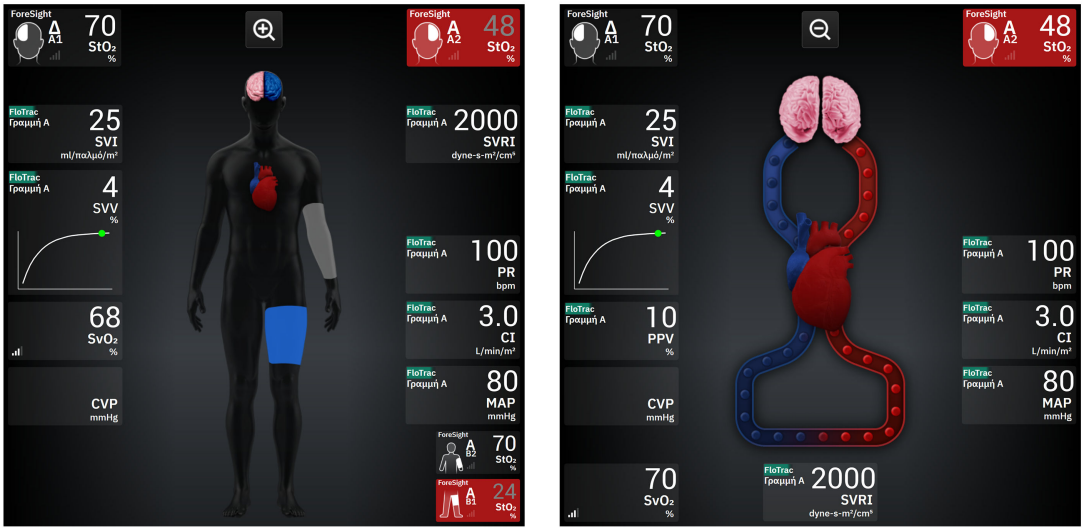
Για να επαναφέρετε την τιμή βασικής γραμμής της ΔctHb στο μηδέν για όλα τα κανάλια:

1. Αγγίξτε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2**→ καρτέλα **Εργαλεία ΔctHb**.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά ΔctHb**.

12.3.8 Οθόνη φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας

Κατά την παρακολούθηση με καλώδιο οξύμετρου ForeSight™, διατίθενται δύο οθόνες φυσιολογίας για την εμφάνιση της αλληλεπίδρασης μεταξύ ειδικών για κάθε θέση τιμών ιστικής οξυμετρίας και του καρδιαγγειακού συστήματος. Αυτές οι δύο προβολές εμφανίζονται κάτω από την Εικόνα 12-15 στη σελίδα 268 και διατίθενται μέσω της προβολής διαχωρισμένου μόνιτορ, με επιλογή του εικονιδίου φυσιολογίας  . Βλ. Οθόνη διαχωρισμού στη σελίδα 108. Η προεπιλεγμένη οθόνη φυσιολογίας κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο οξύμετρου είναι η προβολή ιστικής οξυμετρίας, η οποία εμφανίζεται πρώτη στην Εικόνα 12-15 στη σελίδα 268. Αγγίξτε τον μεγεθυντικό φακό  για να προβάλετε μόνο την

εγκεφαλική οξυμετρία και το καρδιαγγειακό σύστημα. Για να επιστρέψετε στην προβολή ιστικής οξυμετρίας, αγγίξτε το εικονίδιο σμίκρυνσης .



1. ιστική οξυμετρία
2. εγκεφαλική οξυμετρία/καρδιαγγειακή

Εικόνα 12-15: Οθόνες φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας

Ιστική οξυμετρία. Σε αυτή την προβολή εμφανίζονται οι τιμές ιστικής οξυμετρίας που παρακολουθούνται, συμπεριλαμβανομένων των εγκεφαλικών σημείων τοποθέτησης αισθητήρα, καθώς και οποιεσδήποτε από τις παρακολουθούμενες καρδιαγγειακές παραμέτρους που εμφανίζονται στην κύρια οθόνη φυσιολογίας που περιγράφεται στην ενότητα Οθόνη διαχωρισμού στη σελίδα 108.

Όσο υπάρχει συνδεδεμένος αισθητήρας, το χρώμα της θέσης στο γράφημα σώματος αλλάζει ανάλογα με την τιμή που μετράται στον συγκεκριμένο συνδεδεμένο αισθητήρα:

- **Κόκκινο (ζώνη ανώτατου συναγερμού).** Η θέση του αισθητήρα (εγκεφαλική και σωματική) θα εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα όταν η παρακολουθούμενη τιμή είναι πάνω από το ανώτατο όριο εύρους ορίων.
- **Μπλε (ζώνη κατώτατου συναγερμού).** Η θέση του αισθητήρα (εγκεφαλική και σωματική) θα εμφανίζεται με μπλε χρώμα όταν η παρακολουθούμενη τιμή είναι κάτω από το κατώτατο όριο εύρους ορίων.
- **Ροζ (ζώνη εγκεφαλικού ορίου).** Οι εγκεφαλικές θέσεις του αισθητήρα εμφανίζονται με ροζ χρώμα όταν οι παρακολουθούμενες τιμές είναι εντός εύρους ορίων.
- **Γκρι (ζώνη σωματικού ορίου).** Οι σωματικές θέσεις του αισθητήρα εμφανίζονται με γκρι χρώμα όταν οι παρακολουθούμενες τιμές είναι εντός εύρους ορίων.

Οι θέσεις του αισθητήρα στο γράφημα σώματος σκιάζονται μόνο όταν υπάρχει αισθητήρας συνδεδεμένος και διαμορφωμένος για τη συγκεκριμένη θέση.

Εγκεφαλική οξυμετρία/καρδιαγγειακή. Αυτή η προβολή είναι παρόμοια με την κύρια οθόνη φυσιολογίας, με την προσθήκη των παρακολουθούμενων τιμών εγκεφαλικής οξυμετρίας, αν διατίθενται.

12.4 Αλγόριθμος για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος (αλγόριθμος tHb)

Ο αλγόριθμος για τη μέτρηση της αιμοσφαιρίνης αίματος παρέχει στους κλινικούς ιατρούς συνεχή και μη επεμβατική πρόσβαση στη συγκέντρωση της ολικής αιμοσφαιρίνης στο αίμα/κυκλοφορικό σύστημα των ασθενών και μπορεί να προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα κατά την αξιολόγηση της κατάστασης τόσο της οξείας όσο και της χρόνιας αναιμίας σε διάφορα κλινικά περιβάλλοντα. Μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στους κλινικούς ιατρούς να παρακολουθούν μεταβολές στην αιμοσφαιρίνη μεταξύ επεμβατικών δειγμάτων αίματος και να προσδιορίζουν αν η αιμοσφαιρίνη αίματος ενός ασθενούς είναι σταθερή ή αυξάνεται/μειώνεται και συνεπώς τους επιτρέπει να προσαρμόζουν τις στρατηγικές αιματολογικής διαχείρισης των ασθενών τους.

Ο αλγόριθμος για μέτρηση της αιμοσφαιρίνης αίματος προορίζεται για τη συνεχή και μη επεμβατική παρακολούθηση της συγκέντρωσης ολικής αιμοσφαιρίνης στο αίμα (tHb). Προκύπτει από τις σχετικές μεταβολές της αιμοσφαιρίνης ιστού (ΔctHb) που εξασφαλίζονται από το καλώδιο οξύμετρου HemoSphere ForeSight™ και απαιτείται αρχική βαθμονόμηση. Για αυτήν τη βαθμονόμηση χρησιμοποιούνται μετρήσεις αιμοσφαιρίνης αίματος αναφοράς που εξασφαλίζονται από εργαστηριακούς αναλυτές αερίων αίματος που χρησιμοποιούν πρότυπα ποιότητας για νοσοκομειακές εργαστηριακές διαδικασίες. Μετά τη βαθμονόμηση, ο αλγόριθμος παρέχει την τιμή ολικής αιμοσφαιρίνης αίματος (tHb). Βασίζεται στην ίδια τεχνολογική αρχή για την ιστική οξυμετρία που χρησιμοποιείται από το υπάρχον καλώδιο οξύμετρου HemoSphere ForeSight™.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι μετρήσεις tHb δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως αποκλειστική βάση για τη θεραπεία ασθενών. Πριν από τη λήψη κλινικών αποφάσεων, συνιστάται ανασκόπηση όλων των εργαστηριακών αιματολογικών εξετάσεων του ασθενούς. Οι ασυνεπείς μετρήσεις θα πρέπει να συμπληρώνονται με επιπλέον εξετάσεις για να εξασφαλίζεται έγκυρο αποτέλεσμα.

Η ορθότητα της μέτρησης ολικής αιμοσφαιρίνης μπορεί να διακυβευθεί από συνθήκες που επηρεάζουν την αιμοδυναμική της τοπικής ροής του αίματος κατά διαστήματα, όπως ασύμμετρη καρωτιδική στένωση και εμφάνιση αδιάγνωστου εστιακού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης.

Οι κλινικές διαδικασίες κατά τις οποίες εγχέονται ενώσεις που έχουν οπτικά χαρακτηριστικά απορρόφησης μεταξύ 660–900 nm, όπως πράσινο της ινδοκυανίνης (σκιαγραφικό) ή μπλε του μεθυλενίου (για τη θεραπεία της υψηλής μεθαιμοσφαιρίνης) ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανακριβείς ή εσφαλμένες μετρήσεις. Μετά από αυτές τις διαδικασίες, συνιστάται βαθμονόμηση ή επαναβαθμονόμηση της παραμέτρου tHb.

Οι κλινικές διαδικασίες μετριασμού των αυξημένων επιπέδων καρβοξυαιμοσφαιρίνης (COHb) ή μεθαιμοσφαιρίνης (MetHb) ή δυσαιμοσφαιρίνης με μετάγγιση αίματος ή άλλα μέσα ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανακριβείς ή εσφαλμένες μετρήσεις. Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την ορθότητα των μετρήσεων είναι μεταξύ άλλων παθήσεις όπως μυοσφαιρίνη, αιμοσφαιρινοπάθειες, αναιμία, δρεπανοκυτταρική αναιμία, συγκέντρωση αίματος κάτω από το δέρμα, παρεμβολή από ξένα σώματα στη διαδρομή του αισθητήρα, χολερυθριναιμία, εξωτερικά εφαρμοζόμενα χρώματα, υψηλά επίπεδα HGB ή Hct και εκ γενετής σπίλοι. Μετά από αυτές τις διαδικασίες, συνιστάται βαθμονόμηση ή επαναβαθμονόμηση της παραμέτρου tHb.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς τιμές tHb ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:

- Ανακριβείς μετρήσεις σχετικής μεταβολής αιμοσφαιρίνης ιστού (ΔctHb)
- Ανακριβείς μετρήσεις εργαστηριακού αναλυτή αερίων αίματος

12.4.1 Ενδείξεις χρήσης

Ο αλγόριθμος για τη μέτρηση της αιμοσφαιρίνης αίματος ενδείκνυται για τη συνεχή παρακολούθηση μεταβολών στη συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης στο κυκλοφορούν αίμα ενηλίκων βάρους ≥40 kg που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση με τη χρήση καλωδίου οξύμετρου HemoSphere ForeSight™ και μη επεμβατικών αισθητήρων ForeSight IQ™ σε εγκεφαλικές θέσεις.

12.4.2 Προβλεπόμενη χρήση

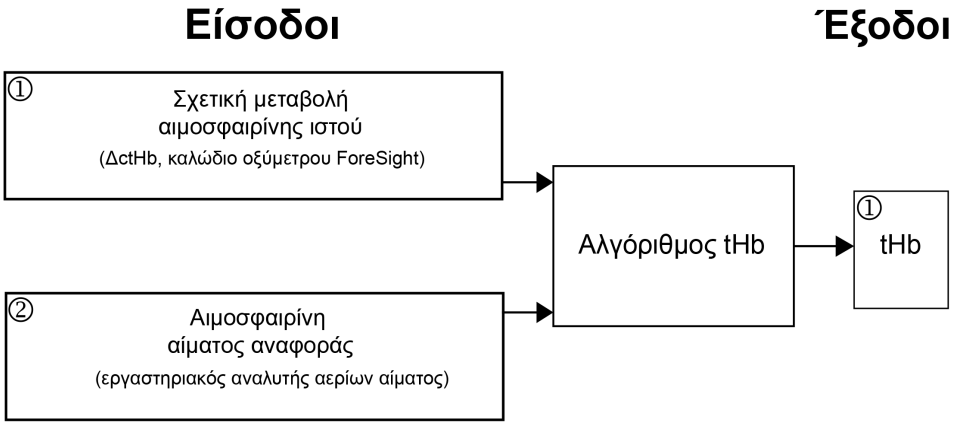
Ο αλγόριθμος για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος προορίζεται για χρήση ως συνοδευτική παρακολούθηση της σχετικής και ολικής συγκέντρωσης αιμοσφαιρίνης στο αίμα σε άτομα που διατρέχουν κίνδυνο για ισχαιμική κατάσταση με μειωμένη ή μηδενική ροή του αίματος σε συνθήκες χειρουργικής επέμβασης και ΜΕΘ.

Σημείωση

Η λειτουργία αλγόριθμου για μέτρηση της αιμοσφαιρίνης αίματος έχει επικυρωθεί για χρήση σε συνθήκες χειρουργικής επέμβασης και ΜΕΘ. Η απόδοση της συσκευής εκτός αυτών των συνθηκών δεν έχει επικυρωθεί.

Η λειτουργία αλγόριθμου για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο με συμβατό σύστημα πλατφόρμας αιμοδυναμικής παρακολούθησης που φέρει επισήμανση για χρήση με τον συγκεκριμένο αλγόριθμο λογισμικού.

12.4.3 Είσοδοι και έξοδοι αλγόριθμου για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος



Εικόνα 12-16: Σχηματικό διάγραμμα του αλγόριθμου για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος (αλγόριθμος tHb)

12.4.3.1 Είσοδοι του αλγόριθμου tHb

Ο αλγόριθμος για μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος χρησιμοποιεί δύο εισόδους:

1. Παράμετρος ΔctHb που λαμβάνεται δειγματοληπτικά από το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ κάθε 2 δευτερόλεπτα. Ο αλγόριθμος θα αποδέχεται μόνο την πρώτη είσοδο που εμφανίζεται από ένα καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ και τους συνδεδεμένους μεγάλους αισθητήρες ForeSight IQ™ που τοποθετούνται ξεχωριστά ή και οι δύο στις θέσεις δεξιά και αριστερά του εγκεφάλου.
2. Τιμή αιμοσφαιρίνης αίματος αναφοράς από εργαστηριακό αναλυτή αερίων αίματος που χρειάζεται να εισαχθεί για βαθμονόμηση.

Αυτή η τιμή αναφοράς γίνεται αποδεκτή από οποιονδήποτε εργαστηριακό αναλυτή αερίων αίματος που χρησιμοποιεί πρότυπα ποιότητας για νοσοκομειακές εργαστηριακές διαδικασίες.

12.4.3.2 Έξοδοι αλγόριθμου tHb

Η έξοδος του αλγόριθμου είναι:

1. Η παράμετρος ολικής αιμοσφαιρίνης αίματος (tHb) (μετά τη βαθμονόμηση με τιμή αναφοράς)

Μια υψηλότερη τιμή tHb αντιπροσωπεύει υψηλότερη συγκέντρωση ολικής αιμοσφαιρίνης στο κυκλοφορικό σύστημα του ασθενούς και μια χαμηλότερη τιμή υποδεικνύει χαμηλότερη συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης. Επιπλέον, ο αλγόριθμος περιλαμβάνει δευτερεύουσες σημάνσεις εξόδου για ενημέρωση των χρηστών για τις ακόλουθες καταστάσεις:

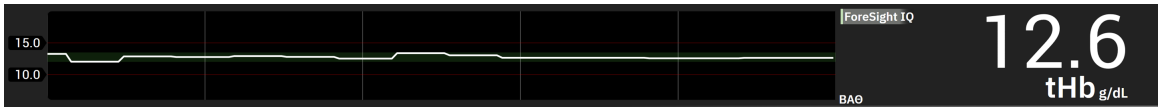
- πότε δεν θα πρέπει να εκτελείται βαθμονόμηση
- πότε συνιστάται νέα βαθμονόμηση
- πότε το σήμα εισόδου (ΔctHb) είναι ασταθές

12.4.4 Εμφάνιση παραμέτρου ολικής αιμοσφαιρίνης αίματος (tHb)

Η ολική αιμοσφαιρίνη αίματος (tHb) μπορεί να επιλεγεί ως βασική παράμετρος για εμφάνιση στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™.

1. Συνδέστε έναν ή δύο μεγάλους αισθητήρες ForeSight IQ™ στην αριστερή ή/και στη δεξιά εγκεφαλική θέση. Βλ. Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή στη σελίδα 257.
2. Διαμορφώστε το/τα κανάλι/-λια του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ στην αριστερή ή/και τη δεξιά εγκεφαλική θέση. Βλ. Σύνδεση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ στη σελίδα 252.
3. Αγγίξτε την καρτέλα **Επιλογή παραμέτρου** από το μενού διαμόρφωσης παραμέτρων και επιλέξτε tHb από την ενότητα ιστικής οξυμετρίας.

Η ολική αιμοσφαιρίνη αίματος (tHb) ενημερώνεται κάθε 2 δευτερόλεπτα και παρέχεται ως αριθμητική τιμή που μετράται σε g/dL ή g/L αίματος. Αυτή η τιμή εμφανίζεται στο μόνιτορ ως στατική αριθμητική τιμή και ως τιμή τάσης. Οι μονάδες μέτρησης για το στοιχείο tHb (g/dL ή g/L) μπορούν να αλλάξουν στις προηγμένες ρυθμίσεις. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** → κουμπί **Γενικά** → κουμπί **Μονάδες μέτρησης**. Ένα παράδειγμα προβολής βαθμονομημένης tHb εμφανίζεται στην Εικόνα 12-17 στη σελίδα 271.



Εικόνα 12-17: Προβολή παραμέτρου tHb

Πίνακας 12-4: Προβολή παραμέτρου tHb

Παράμετρος	Προδιαγραφή		
tHb	Μονάδες	g/dL	g/L
	Ρυθμός ενημέρωσης	2 δευτερόλεπτα	
	Ορθότητα*	A_{RMS} < 1 g/dL	A_{RMS} < 10 g/L

Παράμετρος	Προδιαγραφή		
	Εύρος προβολής	0 έως 25,0 g/dL	0 έως 250 g/L
**Η ορθότητα επικυρώνεται για 6,0 g/dL < tHb < 14,9 g/dL. Βλ. Αποτελέσματα επαλήθευσης απόδοσης στη σελίδα 275.*			

12.4.5 Βήματα βαθμονόμησης και επαναβαθμονόμησης

Η παράμετρος tHb δεν εμφανίζεται κατά την έναρξη της παρακολούθησης όταν έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος για εμφάνιση. Βλ. Εικόνα 12-18 στη σελίδα 272.



Εικόνα 12-18: Εμφάνιση παραμέτρου tHb κατά την έναρξη της παρακολούθησης

12.4.5.1 Βαθμονόμηση παραμέτρου tHb

Για να βαθμονομήσετε την τιμή tHb:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Βαθμονόμηση**  στην εμφάνιση παραμέτρου tHb.
2. Εμφανίζεται η οθόνη Βαθμονόμηση tHb. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονομήστε την tHb**.

Σημείωση

Η παρακολούθηση και η βαθμονόμηση tHb μπορούν να προκύψουν μόνο όταν παρακολουθούνται οι τιμές ΔctHb με τη χρήση ενός ή δύο μεγάλων αισθητήρων ForeSight IQ διαμορφωμένων για αριστερές (L) ή/και δεξιές (R) εγκεφαλικές θέσεις.

3. Αγγίξτε το κουμπί **Λήψη** και, στη συνέχεια, λάβετε το δείγμα αίματος.
4. Αποστείλετε το δείγμα αίματος στο εργαστήριο για ανάλυση μετρήσεων μέσω αναλυτή αερίων αίματος που χρησιμοποιεί πρότυπα ποιότητας για νοσοκομειακές εργαστηριακές διαδικασίες.
5. Όταν ληφθούν οι εργαστηριακές τιμές, εισαγάγετε την αιμοσφαιρίνη ή τον αιματοκρίτη του ασθενούς. Το αποδεκτό εύρος εισόδου είναι από 4,0 έως 20,0 g/dL.

Σημείωση

Για την ακριβή μέτρηση της ολικής αιμοσφαιρίνης, οι ενδείξεις tHb θα πρέπει να βαθμονομηθούν με τη χρήση επεμβατικών τιμών ολικής αιμοσφαιρίνης από ακριβείς πηγές.

6. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**.
7. Μετά την επιτυχή αρχικοποίηση, εμφανίζεται ένα μήνυμα ώστε να υποδειχθεί η ολοκλήρωση της βαθμονόμησης tHb. Στην προβολή παραμέτρου της τιμής tHb, εμφανίζεται μια βαθμονομημένη τιμή tHb (tHb). Βλ. Εικόνα 12-17 στη σελίδα 271.

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης της ολικής αιμοσφαιρίνης αίματος (tHb), αν χρειάζεται επαναβαθμονόμηση, εμφανίζεται στη γραμμή πληροφοριών ένας συναγερμός σύστασης για βαθμονόμηση

και θα εμφανιστεί στο πλακίδιο παραμέτρου το εικονίδιο θαυμαστικού για τη βαθμονόμηση. Βλ. Εικόνα 12-19 στη σελίδα 273.



Εικόνα 12-19: Προειδοποίηση επαναβαθμονόμησης παραμέτρου tHb

12.4.5.2 Επαναβαθμονόμηση παραμέτρου tHb

Για να επαναβαθμονομήσετε την τιμή tHb:

1. Αγγίξτε το παλλόμενο εικονίδιο **Επαναβαθμονόμηση** στην εμφάνιση παραμέτρου tHb.
2. Εμφανίζεται η οθόνη Επαναβαθμονόμηση tHb. Αγγίξτε το κουμπί **Επαναβαθμονομήστε την tHb**.
3. Ακολουθήστε το διάγραμμα των βημάτων για τη βαθμονόμηση tHb από τη βασική γραμμή (βήμα 3) έως την επιτυχή βαθμονόμηση (βήμα 7).

12.4.6 Επαλήθευση απόδοσης αλγόριθμου

Εκτελέστηκαν δοκιμές αναδρομικής επαλήθευσης, με τη σύγκριση ταυτόχρονων δεδομένων από μετρήσεις αισθητήρα ForeSight™ και αερίου αίματος αναφοράς. Για κάθε ασθενή, χρησιμοποιήθηκε μία μέτρηση αιμοσφαιρίνης αίματος αναφοράς για τον υπολογισμό και τη βαθμονόμηση των τιμών tHb του αισθητήρα ForeSight™ και οι υπόλοιπες τιμές αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση με την τιμή tHb του αισθητήρα ForeSight™. Η ορθότητα αναλύθηκε με τη χρήση ρίζας μέσης τετραγωνικής απόκλισης (RMSE ή ARMS) και αναλύσεων Bland-Altman. Τα διαστήματα εμπιστοσύνης 95% για την τιμή RMSE προέκυψαν με βάση τη μέθοδο bootstrap συμπλέγματος με εκ νέου δειγματοληψία από τους ασθενείς. Τα διαστήματα εμπιστοσύνης 95% για τις αναλύσεις Bland-Altman υπολογίστηκαν με τη χρήση μεθόδων που λαμβάνουν υπόψη τη διακύμανση μεταξύ ασθενών και εντός του ίδιου ασθενούς [JM Bland, DG Altman, 1999] και [GY Zou, 2011].

Συγκρίθηκαν συνολικά 251 σημεία δεδομένων (ταυτόχρονες τιμές αιμοσφαιρίνης αισθητήρα ForeSight™ και αιμοσφαιρίνης αίματος αναφοράς) από 83 τυχαία επιλεγμένους χειρουργικούς ασθενείς σε 5 διαφορετικά κέντρα (Amsterdam UMC, Amsterdam, Κάτω Χώρες, Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Santander, Ισπανία, Greenville Memorial Hospital, North Carolina, ΗΠΑ, UC Davis, California, ΗΠΑ, Northwestern University, Illinois ΗΠΑ). Ο Πίνακα 12-5 στη σελίδα 274 παρέχει τον αριθμό των ασθενών για κάθε κέντρο, καθώς και τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών, όπως ηλικία, φύλο, ύψος, βάρος και φυλή και εθνικότητα (όταν δεν απαγορεύεται η συλλογή από τον τοπικό νόμο στα κέντρα μελέτης) και τους τύπους χειρουργικής επέμβασης και από τα πέντε κέντρα. Πλήρεις αναλύσεις υποομάδων για άλλους δημογραφικούς παράγοντες, όπως φυλή και εθνικότητα, υπάρχουν σε αρχείο στην BD.

Για τη βαθμονόμηση και την επικύρωση, χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 251 σημεία δεδομένων (τιμές αιμοσφαιρίνης αίματος αναφοράς από αναλυτές αερίου αίματος).

Πίνακας 12-5: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών για δοκιμές επαλήθευσης

Κέντρο	Αριθμός ασθενών	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ύψος (cm)	Βάρος (kg)	Τύπος χειρουργικής επέμβασης	Φυλή/ εθνικότητα	Χρησιμοποιούμενη συσκευή αναφοράς*
Amsterdam UMC, Amsterdam, Κάτω Χώρες	27	68,7 ± 8	6 γυναίκες 21 άνδρες	175,6 ± 9,4	80,5 ± 14	Αντικατάσταση καρδιακής βαλβίδας (10) Επιδιόρθωση καρδιακής βαλβίδας (2) Διαδικασία Bentall (2) CABG (12) Άλλη καρδιακή (1)	Ινδουστανική (1) Λευκή (11) Δεν διατίθεται (15)	RAPID Point 500 – Siemens Healthcare Diagnostics
Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Santander, Ισπανία	8	61,5 ± 14	5 γυναίκες 3 άνδρες	163,0 ± 6,7	72,8 ± 12	Επιδιόρθωση καρδιακής βαλβίδας (2) Αντικατάσταση καρδιακής βαλβίδας (5) Άλλη καρδιακή (1)	Δεν διατίθεται (8)	ABL800 flex - Radiometer
Greenville Memorial Hospital, North Carolina, ΗΠΑ	18	60,6 ± 15	4 γυναίκες 14 άνδρες	176,5 ± 10,0	90,7 ± 22	Επιδιόρθωση καρδιακής βαλβίδας (1) Στεφανιαία νόσος (6) CABG (8) Επιδιόρθωση καρδιακής βαλβίδας ανοικτής καρδιάς (3)	Μαύρη ή Αφρικανική Αμερικανική (9) Λευκή (9)	iSTAT 1 - Abbott

Κέντρο	Αριθμός ασθενών	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ύψος (cm)	Βάρος (kg)	Τύπος χειρουργικής επέμβασης	Φυλή/ εθνικότητα	Χρησιμοποιούμενη συσκευή αναφοράς*
Northwestern University, Chicago, ΗΠΑ	19	58,4 ± 12	5 γυναίκες 14 άνδρες	173,7 ± 10,0	84,8 ± 18	Άλλη καρδιακή (19)	Ασιατική (1) Μαύρη ή Αφρικανική Αμερικανική (1) Δεν διατίθεται (1) Ισπανική/ Λατινική (1) Λευκή (15)	GEM Premier 5000
UC Davis, Sacramento, ΗΠΑ	11	66,6 ± 12	5 γυναίκες 6 άνδρες	168,7 ± 7,2	86,4 ± 25	Αγγειακή (3) Ορθοπεδική (2) Άλλη καρδιακή (1) Άλλη/Γενική χειρουργική επέμβαση (5)	Ασιατική (1) Μαύρη (1) Ισπανική/ Λατινική (1) Λευκή (8)	ABL90 - Radiometer

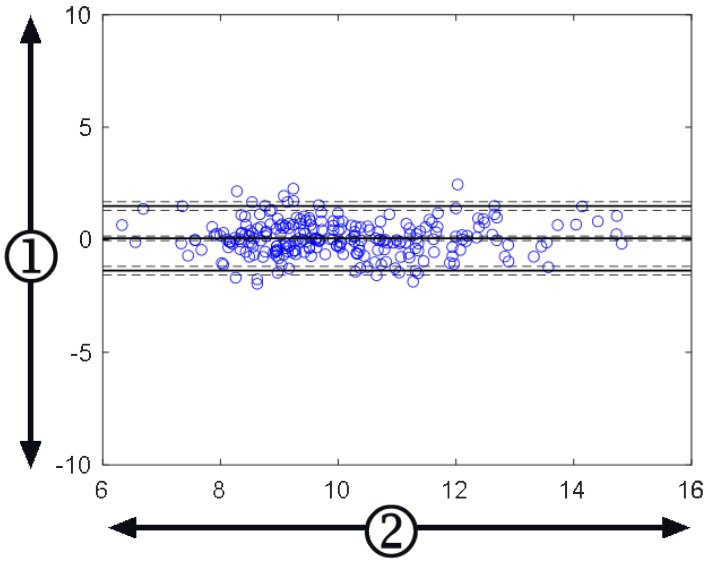
**Όλες οι χρησιμοποιούμενες συσκευές αναφοράς έχουν έγκριση από τον οργανισμό FDA για εργαστηριακή χρήση και ως εκ τούτου πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των τροποποιήσεων βελτίωσης κλινικών εργαστηρίων (Clinical Laboratory Improvement Amendments, CLIA).*

12.4.7 Αποτελέσματα επαλήθευσης απόδοσης

Η ορθότητα της παραμέτρου tHb (RMSE tHb και ΔtHb κατά τη σύγκριση με μετρήσεις αιμοσφαιρίνης αίματος αναφοράς) ήταν < 1 g/dL. Οι τιμές αιμοσφαιρίνης αναφοράς που χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση κυμαίνονταν από 6,0 έως 14,9 g/dL. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον Πίνακα 12-6 στη σελίδα 275. Επιπλέον, τα αποτελέσματα Bland-Altman εμφανίζουν ότι η μεροληψία είναι κοντά στο 0 και η ακρίβεια είναι < 1 g/dL για την τιμή tHb (Πίνακα 12-6 στη σελίδα 275, Εικόνα 12-20 στη σελίδα 276). Παρακάτω παρέχεται μια σύνοψη των συγκεκριμένων αποτελεσμάτων, με πλήρεις αναλύσεις υποομάδων για άλλους δημογραφικούς παράγοντες, όπως φυλή και εθνικότητα, να περιέχονται σε αρχείο στην BD.

Πίνακας 12-6: Αποτελέσματα RMSE και ανάλυσης Bland-Altman για σύγκριση της τιμής tHb με μετρήσεις αναλυτή αερίων αίματος αναφοράς

	Αριθμός ασθενών	RMSE, g/dL	Μεροληψία, g/dL	Ακρίβεια, g/dL	Διάγραμμα BA
Αλγόριθμος για tHb έναντι εργαστηριακού αναλυτή αερίων αίματος	83	0,77 [0,69, 0,85]	0,07 [–0,03, 0,16]	0,73 [0,66, 0,81]	Εικόνα 12-20 στη σελίδα 276



1. tHb ForeSight™ – tHb αίματος αναφοράς, (g/dL) **2.** (tHb ForeSight™ + tHb αίματος αναφοράς)/2, (g/dL)

Εικόνα 12-20: Διαγράμματα Bland-Altman αλγόριθμου tHb έναντι αναλυτή αερίων αίματος για tHb

Στις παραπάνω αναλύσεις ορθότητας, χρησιμοποιήθηκαν οι δευτερεύουσες σημάνσεις εξόδου (να μην εκτελεστεί βαθμονόμηση, επαναβαθμονόμηση ή ασταθές σήμα εισόδου για ΔctHb), για να προσδιοριστεί πότε θα πρέπει να εκτελείται βαθμονόμηση. Επιπλέον, εκτελέστηκε στατιστική ανάλυση για να αξιολογηθεί η συχνότητα των περιπτώσεων όπου η σήμανση που ενεργοποιεί μήνυμα «επαναβαθμονόμηση» είχε ρυθμιστεί ως ΑΛΗΘΕΣ και η ανάλυση βασίζεται στο σύνολο δεδομένων ασθενών n=83 που παρουσιάζεται παραπάνω. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 12-7 στη σελίδα 276, κατά μέσο όρο κάθε ασθενής ενεργοποίησε τη σήμανση επαναβαθμονόμησης 1,5 φορές κατά τη διάρκεια του χρόνου παρακολούθησης ασθενούς. Ο μέσος χρόνος της πρώτης εκδήλωσης της ρύθμισης της σήμανσης επαναβαθμονόμησης ως ΑΛΗΘΟΥΣ από την πρώτη βαθμονόμηση ήταν 78 λεπτά και ο μέσος χρόνος μεταξύ της ρύθμισης δύο διαδοχικών σημάνσεων επαναβαθμονόμησης ως ΑΛΗΘΩΝ ήταν 109 λεπτά.

Πίνακας 12-7: Στατιστική ανάλυση για αξιολόγηση της συχνότητας της σήμανσης επαναβαθμονόμησης

	Αρ. φορών ρύθμισης της σήμανσης επαναβαθμονόμησης ως ΑΛΗΘΟΥΣ ανά περιστατικό	Πρώτη φορά ρύθμισης της σήμανσης επαναβαθμονόμησης ως ΑΛΗΘΟΥΣ από την πρώτη βαθμονόμηση (λεπτά)	Χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών σημάνσεων επαναβαθμονόμησης (λεπτά)
Μέση ± ΤΑ	1,5 ± 1,5	78 ± 83	109 ± 70
Διάμεση τιμή εκατοστημορίων [25, 75]	1 [0,3, 2]	53 [19, 104]	83 [62, 144]

12.4.8 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ο αλγόριθμος περιλαμβάνει σημάνσεις εξόδου για ενημέρωση των χρηστών για τις ακόλουθες καταστάσεις:

- δεν θα πρέπει να εκτελεστεί βαθμονόμηση
- συνιστάται νέα βαθμονόμηση
- το σήμα εισόδου (ΔctHb) είναι ασταθές

Οι αιτίες και οι λύσεις για την αντιμετώπιση προβλημάτων που παρατίθενται σε αυτήν την ενότητα συσχετίζονται με τις συγκεκριμένες σημάνσεις εξόδου για ενημέρωση για συχνές συνθήκες σφάλματος που εμφανίζονται στις οθόνες βοήθειας των συμβατών μόνιτορ.

Πίνακας 12-8: Μηνύματα αντιμετώπισης προβλημάτων βαθμονόμησης και επαναβαθμονόμησης tHb

Μήνυμα/Εικονίδιο	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
	Η ολική αιμοσφαιρίνη αίματος (tHb) δεν έχει βαθμονομηθεί	Για την προβολή της ολικής αιμοσφαιρίνης αίματος (tHb) χρειάζεται βαθμονόμηση
	Ανιχνεύεται σημαντική μεταβολή της ΔctHb που παρακολουθείται με καλώδιο οξύμετρου ForeSight	Επαναβαθμονομήστε την tHb για να συνεχίσετε την ορθή παρακολούθηση της ολικής αιμοσφαιρίνης αίματος (tHb)
tHb – Να μην εκτελεστεί βαθμονόμηση	Ανεπαρκής ποιότητα σήματος Η βαθμονόμηση δεν είναι διαθέσιμη	Επαληθεύστε τα επίπεδα HGB του ασθενούς σύμφωνα με το πρότυπο φροντίδας του νοσοκομείου Περιμένετε να βελτιωθεί η ποιότητα του σήματος

12.4.9 Παρακολούθηση DO_2 και VO_2 με είσοδο tHb

Κατά την παρακολούθηση της τιμής tHb, η παροχή οξυγόνου (DO_2) και η κατανάλωση οξυγόνου (VO_2) μπορούν να παρακολουθούνται συνεχώς με κάποια επιπλέον στοιχεία εισόδου.

Για τον υπολογισμό των DO_2 και VO_2, χρειάζονται τα ακόλουθα στοιχεία εισόδου:

- tHb (συνεχείς μετρήσεις βαθμονομημένης αιμοσφαιρίνης)
- CO (από προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα ή μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου)
- SpO_2 [από μη αυτόματη καταχώριση, βλ. Είσοδος SpO_2 (DO_2/VO_2 μόνο) στη σελίδα 108]
- SvO_2 (από συνδεδεμένο καλώδιο οξυμετρίας, που χρειάζεται για τον υπολογισμό της τιμής συνεχούς VO_2)
- τιμή δέσμευσης οξυγόνου (1,32, 1,34, 1,36, 1,38 ή 1,39 όπου η προεπιλεγμένη τιμή είναι 1,38). Η τιμή δέσμευσης οξυγόνου μπορεί να αλλάξει στο μενού διαμόρφωσης παραμέτρου DO_2/VO_2.

Για μια σύνοψη αυτών των στοιχείων εισόδου, βλ. Πίνακα 12-9 στη σελίδα 277.

Πίνακας 12-9: Στοιχεία εισόδου που απαιτούνται για παρακολούθηση DO_2 και VO_2

Απαιτούμενο στοιχείο εισόδου	Παρακολουθούμενες παράμετροι		
	DO_2/DO_2I	VO_2/VO_2I	VO_2e/VO_2Ie
tHb* (αισθητήρας ForeSight IQ™)	•	•	•
CO (προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου)	•	•	•
SpO_2 (μη αυτόματη είσοδος)	•	•	•
SvO_2 (καλώδιο οξυμετρίας)		•	
$ScvO_2$ (καλώδιο οξυμετρίας)			•
τιμή δέσμευσης οξυγόνου (μη αυτόματη είσοδος)	•	•	•

Απαιτούμενο στοιχείο εισόδου	Παρακολουθούμενες παράμετροι		
	DO_2/DO_2I	**VO_2/VO_2I**	**VO_2e/VO_2Ie**
**Σημείωση: Η τιμή tHb πρέπει να βαθμονομηθεί. Αν χρειάζεται επαναβαθμονόμηση, εμφανίζεται ένα εικονίδιο θαυμαστικού στο πλακίδιο DO_2/VO_2. Για την επαναβαθμονόμηση, ακολουθήστε τις οδηγίες στην ενότητα Επαναβαθμονόμηση παραμέτρου tHb στη σελίδα 273.*			

Σε έναν πλευρικό πίνακα κλινικών εργαλείων, εμφανίζεται μια προβολή σχέσης για παροχή οξυγόνου και κατανάλωση οξυγόνου. Βλ. Σχέση DO_2/VO_2 στη σελίδα 136.

13

Κλινικά εργαλεία και αλγόριθμοι

Περιεχόμενα

Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™). 279
Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI). 327
Αλγόριθμος δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI). 336
Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών. 342
Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας. 372
Αλγόριθμος διαπνευμονικής θερμοαραίωσης. 377
Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου. 383
Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών. 388

13.1 Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™)

Το λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) μπορεί να χρησιμοποιηθεί με αισθητήρα Acumen IQ™ συνδεδεμένο ή με περιχειρίδα Acumen IQ™ και καρδιακό αισθητήρα αναφοράς (HRS) συνδεδεμένα. Η λειτουργία λογισμικού HPI™ παρουσιάζεται παρακάτω βάσει τεχνολογίας παρακολούθησης με αισθητήρα. Εφόσον δεν αναφέρεται κάτι διαφορετικό, όπως στις εισαγωγικές ενότητες παρακάτω, το περιεχόμενο αυτής της ενότητας για τη λειτουργία HPI™ ισχύει και για τις δύο τεχνολογίες παρακολούθησης.

13.1.1 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο λειτουργίας

Το λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας Acumen IQ, συνδεδεμένος με καθετήρα κερκιδικής αρτηρίας, παρέχει στον κλινικό ιατρό πληροφορίες που σχετίζονται με την πιθανότητα του ασθενούς να αναπτύξει υποτασικό επεισόδιο και τις σχετικές αιμοδυναμικές παραμέτρους. Ως υποτασικό επεισόδιο προκαθορίζεται η μέση αρτηριακή πίεση (MAP) <55, 60, 65, 70, 75, 80 ή <85 mmHg για τουλάχιστον ένα λεπτό. Η ορθότητα των παρουσιαζόμενων μετρήσεων βασίζεται σε αρκετούς παράγοντες: αξιοπιστία της αρτηριακής γραμμής (χωρίς απόσβεση ταλαντώσεων), καλή ευθυγράμμιση και κατάλληλος μηδενισμός συνδεδεμένου αισθητήρα πίεσης της αρτηριακής γραμμής και ορθή καταχώριση δημογραφικών στοιχείων ασθενούς (ηλικία, φύλο, ύψος και βάρος) στη συσκευή.

Η λειτουργία Acumen HPI προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Οι πρόσθετες ποσοτικές πληροφορίες που παρέχονται μέσω της λειτουργίας Acumen HPI προορίζονται για ενημερωτικούς μόνο λόγους και καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται αποκλειστικά με βάση την παράμετρο Acumen Hypotension Prediction Index (HPI).

Προφύλαξη. Αν κατά την κρίση του κλινικού ιατρού μια τιμή μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) <55, 60, 65, 70, 75, 80 ή <85 mmHg δεν είναι σημαντική για έναν μεμονωμένο ασθενή, ο κλινικός ιατρός μπορεί να επιλέξει να απενεργοποιήσει εντελώς τη λειτουργία HPI από το μενού ρυθμίσεων HPI ή, αν οι πληροφορίες που διατίθενται στη δευτερεύουσα οθόνη είναι χρήσιμες, μπορεί να επιλέξει να θέσει σε σίγαση τον συναγερμό HPIαπό την οθόνη **Ρυθμίσεις παραμέτρων**.

Όταν είναι ενεργοποιημένη, η λειτουργία έξυπνων συναγερμών και έξυπνων τάσεων HPI μπορεί να βοηθά τους κλινικούς ιατρούς στον εντοπισμό δυνητικών υποκείμενων μηχανισμών που μπορεί να είναι πιθανοί στόχοι για παρέμβαση για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση της υπότασης με βάση την ανασκόπηση της πλήρους αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από τη χορήγηση της θεραπείας. Οι μηχανισμοί αυτοί περιλαμβάνουν το προφορτίο, τη συσταλτικότητα και το μεταφορτίο. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Έξυπνοι συναγερμοί και έξυπνες τάσεις λειτουργίας HPI™ στη σελίδα 292. Όταν ηχεί ο συναγερμός του HPI, το αναδυόμενο παράθυρο υψηλού συναγερμού HPI και η οθόνη έξυπνων τάσεων εμφανίζουν έξυπνους συναγερμούς για τις συνδεδεμένες παραμέτρους.

Σημείωση

Όταν οι έξυπνοι συναγερμοί HPI και η AFM χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη ότι οι συμπεριφορές των έξυπνων συναγερμών HPI βασίζονται στον εντοπισμό δυνητικών υποκείμενων μηχανισμών για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση της υπότασης, ενώ η συμπεριφορά των συστάσεων χρήσης υγρού της AFM βασίζεται σε μια πρόβλεψη της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού. Συνεπώς, αυτές οι δύο λειτουργίες λογισμικού λαμβάνουν υπόψη διαφορετικούς στόχους και αιμοδυναμικές καταστάσεις του ασθενούς και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ανεξάρτητα. Η τρέχουσα αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς θα πρέπει να ελέγχεται πριν από τον προσδιορισμό της καταλληλότερης ενέργειας. Βλ. Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 342 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν τη λειτουργία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ενδέχεται να ληφθούν ανακριβείς μετρήσεις FT-CO λόγω παραγόντων όπως:

- Μη σωστά μηδενισμένος ή/και ευθυγραμμισμένος αισθητήρας/μορφοτροπέας
- Γραμμές πίεσης περισσότερο ή λιγότερο νοτισμένες από όσο πρέπει
- Υπερβολικές διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης. Ορισμένες καταστάσεις που προκαλούν διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

  * Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι
- Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση όπου η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης, συμπεριλαμβανομένων των εξής, μεταξύ άλλων:

  * Ακραία περιφερική αγγειοσυστολή που έχει ως αποτέλεσμα τη διαταραχή της κυματομορφής της πίεσης της κερκιδικής αρτηρίας
  * Καταστάσεις υπερδυναμικής κυκλοφορίας όπως παρουσιάζονται μετά από μεταμόσχευση ήπατος
- Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
- Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα.

Η παλινδρόμηση της αορτικής βαλβίδας ενδέχεται να προκαλέσει υπερεκτίμηση του όγκου παλμού/της καρδιακής παροχής που υπολογίζεται ανάλογα με τον βαθμό βαλβιδικής νόσου και τον όγκο που χάνεται επιστρέφοντας στην αριστερή κοιλία.

13.1.2 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™) στον μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας

Η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™ (παράμετρος HPI™) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας για την πιθανότητα του ασθενούς για μελλοντικά υποτασικά συμβάντα (προκαθορίζονται ως μέση αρτηριακή πίεση < 55, 60, 65, 70, 75, 80 ή < 85 mmHg διάρκειας τουλάχιστον ενός λεπτού) και των συσχετιζόμενων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Η λειτουργία Acumen HPI™ προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ή μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική

παρακολούθηση. Η λειτουργία Acumen HPI™ θεωρείται πρόσθετη ποσοτική πληροφορία που αφορά την κατάσταση φυσιολογίας του ασθενούς μόνο για λόγους αναφοράς και καμία απόφαση θεραπείας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο της παραμέτρου HPI™.

Η ορθότητα του λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™, όταν χρησιμοποιείται περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ™ και καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS), βασίζεται σε διάφορους παράγοντες: σωστό μέγεθος και σωστή τοποθέτηση της περιχειρίδας δακτύλου, κατάλληλος μηδενισμός και κατάλληλη τοποθέτηση του αισθητήρα HRS και ορθή καταχώριση δημογραφικών στοιχείων ασθενούς (ηλικία, φύλο, ύψος και βάρος) στη συσκευή.

Σημείωση

Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.

Προφύλαξη. Αν κατά την κρίση του κλινικού ιατρού μια τιμή μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) < 55, 60, 65, 70, 75, 80 ή < 85 mmHg δεν είναι σημαντική για έναν μεμονωμένο ασθενή, ο κλινικός ιατρός μπορεί να επιλέξει να απενεργοποιήσει εντελώς τη λειτουργία HPI™ από το μενού ρυθμίσεων της λειτουργίας HPI™ ή, αν οι πληροφορίες που διατίθενται στη δευτερεύουσα οθόνη είναι χρήσιμες, μπορεί να επιλέξει να θέσει σε σίγαση τον συναγερμό της λειτουργίας HPI™ από την οθόνη **Ρυθμίσεις παραμέτρων**.

Οι μελέτες κλινικής επικύρωσης (βλ. Κλινική επικύρωση με όριο κατωφλίου υπότασης σε ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση στη σελίδα 307) καταδεικνύουν ότι η λειτουργία HPI™ της τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου (NIBP) είναι ορθή και, συνεπώς, χρήσιμη στο τυπικό εύρος διακύμανσης των αιμοδυναμικών παραμέτρων ασθενούς και στην κλινική πρακτική για χειρουργικές και μη χειρουργικές διαδικασίες. Οι τύποι χειρουργικών επεμβάσεων, τα χειρουργικά χαρακτηριστικά και οι συνθήκες μη χειρουργικών ασθενών που μελετήθηκαν προσδιορίζονται στον Πίνακα 13-20 στη σελίδα 308 και στον Πίνακα 13-23 στη σελίδα 309 προς ενημέρωση των κλινικών ιατρών για τους πληθυσμούς ασθενών που μελετήθηκαν.

Όταν η λειτουργία έξυπνων συναγερμών και έξυπνων τάσεων της λειτουργίας HPI™ είναι ενεργοποιημένη, μπορεί να βοηθά τους κλινικούς ιατρούς στον εντοπισμό δυνητικών υποκείμενων μηχανισμών που μπορεί να αποτελούν πιθανούς στόχους για παρέμβαση για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση της υπότασης με βάση την ανασκόπηση της πλήρους αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από τη θεραπεία. Στους μηχανισμούς αυτούς περιλαμβάνονται το προφορτίο, η συσταλτικότητα και το μεταφορτίο. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Έξυπνοι συναγερμοί και έξυπνες τάσεις λειτουργίας HPI™ στη σελίδα 292. Όταν ηχεί ο συναγερμός της παραμέτρου HPI™, στο αναδυόμενο παράθυρο συναγερμού υψηλής τιμής λειτουργίας HPI™ και στην οθόνη έξυπνων τάσεων εμφανίζονται έξυπνοι συναγερμοί για τις συνδεδεμένες παραμέτρους.

Σημείωση

Όταν οι έξυπνοι συναγερμοί της λειτουργίας HPI™ και ο αλγόριθμος AFM™ χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη ότι οι συμπεριφορές των έξυπνων συναγερμών της λειτουργίας HPI™ βασίζονται στον εντοπισμό δυνητικών υποκείμενων μηχανισμών για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση της υπότασης, ενώ η συμπεριφορά της σύστασης χρήσης υγρών του αλγόριθμου AFM™ βασίζεται σε μια πρόβλεψη της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού. Συνεπώς, αυτές οι δύο λειτουργίες λογισμικού λαμβάνουν υπόψη διαφορετικούς στόχους και διαφορετικές αιμοδυναμικές καταστάσεις του ασθενούς και θα πρέπει να εξετάζονται ανεξάρτητα. Η τρέχουσα αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς θα πρέπει να ελέγχεται πριν από τον προσδιορισμό της καταλληλότερης ενέργειας. Βλ. Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 342 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν τη λειτουργία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ενδέχεται να ληφθούν ανακριβείς μη επεμβατικές μετρήσεις λόγω παραγόντων όπως:

- Ακατάλληλη βαθμονόμηση ή/και ισοστάθμιση HRS
- Υπερβολικές διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης. Ορισμένες καταστάσεις που προκαλούν διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

  * Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι
- Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση κατά την οποία η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης.
- Ανεπαρκής κυκλοφορία του αίματος στα δάκτυλα.
- Λυγισμένη ή συμπιεσμένη περιχειρίδα δακτύλου.
- Υπερβολική κίνηση των δακτύλων ή των χεριών από τον ασθενή.
- Πλασματικά ευρήματα και κακή ποιότητα σήματος.
- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση της περιχειρίδας δακτύλου ή πολύ χαλαρή περιχειρίδα δακτύλου.
- Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα.

13.1.3 Επισκόπηση παραμέτρων Acumen Hypotension Prediction Index

Η παράμετρος του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, που μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος σε όλες τις οθόνες παρακολούθησης, εμφανίζει μια ακέραιη τιμή που κυμαίνεται από 0 έως 100, με τις υψηλότερες τιμές να υποδεικνύουν υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης ενός υποτασικού επεισοδίου. Επιπλέον, το λογισμικό του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) προσφέρει τρεις πρόσθετες διαμορφώσιμες παραμέτρους, τις dP/dt, Ea_{dyn} και PPV, οι οποίες, μαζί με το SVV, παρέχουν υποστήριξη κατά τη λήψη αποφάσεων με βάση την ανταπόκριση προφορτίου [SVV ή PPV], τη συσταλτικότητα [dP/dt] και το μεταφορτίο [Ea_{dyn}]. Ανατρέξτε στις ενότητες Εμφάνιση λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 283, Πλευρικός πίνακας αλγόριθμου HPI™ στη σελίδα 290 και Κλινική εφαρμογή στη σελίδα 295 για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τα SVV, dP/dt και Ea_{dyn}.

Όπως ισχύει με άλλες παρακολουθούμενες παραμέτρους, η τιμή HPI ενημερώνεται κάθε 20 δευτερόλεπτα. Όταν η τιμή HPI είναι πάνω από 85, ενεργοποιείται ένας συναγερμός υψηλής προτεραιότητας. Εάν η τιμή HPI είναι πάνω από 85 για δύο συνεχόμενες μετρήσεις (συνολικά 40 δευτερόλεπτα), εμφανίζεται στην οθόνη ένα αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI που συνιστά ανασκόπηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς. Οι πληροφορίες αιμοδυναμικών παραμέτρων που συσχετίζονται με την υπόταση διατίθενται για τον χρήστη στη δευτερεύουσα οθόνη HPI που βρίσκεται στον πλευρικό πίνακα κλινικών εργαλείων. Στις πληροφορίες αυτές περιλαμβάνονται διάφορες βασικές παράμετροι (MAP, CO, SVR, PR και SV), καθώς και πιο προηγμένοι δείκτες προφορτίου, συσταλτικότητας και μεταφορτίου (SVV ή PPV, dP/dt, Ea_{dyn}). Επιπρόσθετα, οι αιμοδυναμικές παράμετροι του ασθενούς μπορούν επίσης να αξιολογηθούν με ανασκόπηση των τρεχουσών διαμορφωμένων βασικών παραμέτρων, όπως για παράδειγμα τα SVV, PPV, CO και SVR.

Αφού ενεργοποιηθεί η λειτουργία Acumen HPI, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να διαμορφώσει το Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) ως βασική παράμετρο και να επιλέξει εάν θα εμφανίζεται στη Γραμμή πληροφοριών ή όχι. Τα dP/dt, Ea_{dyn} και PPV μπορούν επίσης να διαμορφωθούν ως βασικές παράμετροι.

Ανατρέξτε στις ενότητες HPI ως βασική παράμετρος και HPI στη γραμμή πληροφοριών για πληροφορίες σχετικά με τη διαμόρφωση της παραμέτρου. Ανατρέξτε στις ενότητες HPI ως βασική παράμετρος στη σελίδα 285 και Παράμετρος HPI™ στη γραμμή κατάστασης στη σελίδα 288.

Οι λειτουργίες συναγερμού και ειδοποίησης για το HPI θα διαφέρουν ανάλογα με την επιλογή προβολής για το HPI όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-1 στη σελίδα 283.

Πίνακας 13-1: Διαμορφώσεις προβολής HPI

Επιλογή προβολής	Ηχητικός και οπτικός συναγερμός	Αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης
Βασική παράμετρος	Ναι	Ναι
Γραμμή πληροφοριών	Όχι	Ναι
Δεν εμφανίζεται	Όχι	Όχι

Αντίθετα με ό,τι ισχύει για άλλες παρακολουθούμενες παραμέτρους, δεν είναι δυνατή η ρύθμιση των ορίων συναγερμού HPI, καθώς το HPI δεν είναι παράμετρος φυσιολογίας με επιλέξιμο εύρος ορίων (όπως ισχύει για την καρδιακή παροχή, για παράδειγμα), αλλά μάλλον μια πιθανότητα κατάστασης φυσιολογίας. Τα όρια συναγερμού εμφανίζονται στον χρήστη στο λογισμικό, αλλά τα στοιχεία ελέγχου για αλλαγή των ορίων συναγερμού είναι απενεργοποιημένα. Το όριο συναγερμού για την παράμετρο HPI (>85 για εύρος κόκκινου συναγερμού) είναι μια σταθερή τιμή που δεν μπορεί να τροποποιηθεί. Το κίτρινο στοχευόμενο όριο για την παράμετρο HPI (50 < HPI ≤85 για κίτρινο εύρος στόχου) είναι επίσης μια σταθερή τιμή που δεν μπορεί να τροποποιηθεί.

Τα οπτικά και ηχητικά σήματα που διατίθενται στον χρήστη όταν η τιμή HPI είναι >85 (εύρος κόκκινου συναγερμού) προέρχονται από την ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών από μια κυματομορφή αρτηριακής πίεσης και τα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς και από την εφαρμογή ενός μοντέλου βάσει δεδομένων που έχει αναπτυχθεί από την αναδρομική επισήμανση υποτασικών και μη υποτασικών επεισοδίων. Το όριο συναγερμού HPI παρέχεται στον Πίνακα 13-2 στη σελίδα 284 και στον Πίνακα D-4 στη σελίδα 480. Τα χαρακτηριστικά απόδοσης αλγόριθμου για το κατώφλι συναγερμού με τιμή 85 παρέχονται στον Πίνακα 13-14 στη σελίδα 302 και στον Πίνακα 13-15 στη σελίδα 303 (ελάχιστα επεμβατικά) και στον Πίνακα 13-24 στη σελίδα 311 και στον Πίνακα 13-25 στη σελίδα 311 (μη επεμβατικά), και περιλαμβάνονται στην ενότητα κλινικής επικύρωσης.

Οι παράμετροι dP/dt, Ea_{dyn} και PPV μπορούν να διαμορφωθούν ως βασικές παράμετροι.Τα PPV και dP/dt συμπεριφέρονται όπως και οι υπόλοιπες παρακολουθούμενες παράμετροι, ωστόσο το Ea_{dyn} δεν είναι παράμετρος που μπορεί να οδηγήσει σε συναγερμό. Τα εύρη συναγερμών / ορίων δεν είναι διαθέσιμα για το Ea_{dyn} και οι δείκτες κατάστασης ορίων εμφανίζονται πάντοτε λευκοί. Μια διακεκομμένη γραμμή εμφανίζεται σε μια τιμή 0,8 στο γράφημα τάσης Ea_{dyn} για αναφορά.

13.1.4 Εμφάνιση λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™)

Η τιμή παραμέτρου HPI™ θα ενημερώνεται κάθε 20 δευτερόλεπτα και θα εμφανίζεται ως τιμή που ισοδυναμεί με την πιθανότητα εκδήλωσης υποτασικού συμβάντος, σε κλίμακα από 0 έως 100. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να εκδηλωθεί υποτασικό συμβάν (προκαθορίζεται ως μέση αρτηριακή πίεση < 55, 60, 65, 70, 75, 80 ή < 85 mmHg για ένα λεπτό τουλάχιστον).

Η παράμετρος HPI™ χρησιμοποιεί δεδομένα από τα δέκα πρώτα λεπτά παρακολούθησης για να καθορίσει μια «τιμή βάσης». Η απόδοση της συσκευής στη διάρκεια αυτών των δέκα πρώτων λεπτών μπορεί να διαφέρει ως αποτέλεσμα. Ο Πίνακα 13-2 στη σελίδα 284 παρέχει αναλυτική επεξήγηση και ερμηνεία των στοιχείων γραφικής απεικόνισης της παραμέτρου HPI™ [γραμμή τάσης, τμήμα στοιχείων επιλογής (οθόνη cockpit), ηχητικοί συναγερμοί και τιμή παραμέτρου (οθόνη πλακιδίου)] και συνιστώμενη ενέργεια χρήστη όταν η παράμετρος HPI™ έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη θεραπεία ασθενών. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας.

Πίνακας 13-2: Στοιχεία γραφικής απεικόνισης και ηχητικής ειδοποίησης τιμής παραμέτρου HPI™

Τιμή παραμέτρου HPI™	Στοιχεία γραφικής απεικόνισης	Ηχητική ειδοποίηση	Γενική ερμηνεία	Συνιστώμενη ενέργεια χρήστη
Παράμετρος HPI™ ≤ 50	Λευκό	Καμία	Οι αιμοδυναμικές παράμετροι ασθενούς υποδεικνύουν ότι υπάρχει χαμηλή έως μέτρια πιθανότητα να εκδηλωθεί υποτασικό συμβάν. Μια χαμηλή τιμή παραμέτρου HPI™ δεν αποκλείει την εκδήλωση υποτασικού συμβάντος σε χειρουργικούς ασθενείς κατά τα επόμενα 5–15 λεπτά ή σε μη χειρουργικούς ασθενείς κατά τα επόμενα 20–30 λεπτά, ανεξάρτητα από την τιμή MAP.	Συνεχίστε να παρακολουθείτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς. Παραμένετε σε ετοιμότητα για το ενδεχόμενο αλλαγής των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς, παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, τη δευτερεύουσα οθόνη παραμέτρου HPI™, την παράμετρο HPI™ και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία.
50 < Παράμετρος HPI™ ≤ 85	Κίτρινο	Καμία		
Παράμετρος HPI™ > 85	Κόκκινο (Αναβοσβήνει)	Τόνος συναγερμού υψηλής προτεραιότητας	Ο χειρουργικός ασθενής έχει υψηλή πιθανότητα να εμφανίσει υποτασικό συμβάν μέσα σε 15 λεπτά Ο μη χειρουργικός ασθενής έχει υψηλή πιθανότητα να εμφανίσει υποτασικό συμβάν μέσα σε 20 λεπτά	Ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς, παρακολουθώντας τη δευτερεύουσα οθόνη και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης, προκειμένου να διερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης
Παράμετρος HPI™ > 85 που παραμένει για δύο συνεχείς μετρήσεις (40 δευτερόλεπτα)	Κόκκινο (Αναβοσβήνει) Αναδυόμενο παράθυρο	Τόνος συναγερμού υψηλής προτεραιότητας	Ο χειρουργικός ασθενής έχει υψηλή πιθανότητα να εμφανίσει υποτασικό συμβάν μέσα σε 15 λεπτά Ο μη χειρουργικός ασθενής έχει υψηλή πιθανότητα να εμφανίσει υποτασικό συμβάν μέσα σε 20 λεπτά	Αναδυόμενο παράθυρο αναγνώρισης ανά επιλεγμένη μέθοδο Ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς, παρακολουθώντας τη δευτερεύουσα οθόνη και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης, προκειμένου να διερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης
Παράμετρος HPI™ = 100	Κόκκινο (Αναβοσβήνει) Αναδυόμενο παράθυρο	Τόνος συναγερμού υψηλής προτεραιότητας	Ο ασθενής είναι υποτασικός	Επιβεβαιώστε τη λήψη του αναδυόμενου παραθύρου με την επιλεγμένη μέθοδο Ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς, παρακολουθώντας τη δευτερεύουσα οθόνη και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης, προκειμένου να διερευνήσετε την πιθανή αιτία της υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης

Σημείωση

Αν η παράμετρος HPI™ εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης, οι αλλαγές των στοιχείων γραφικής απεικόνισης δεν θα αλλάξουν χρώμα ούτε συναγερμό. Αντίθετα, ο χρήστης θα ειδοποιείται μόνο όταν η παράμετρος HPI™ υπερβεί την τιμή 85 για διαδοχικές ενημερώσεις με εμφάνιση του αναδυόμενου παραθύρου συναγερμού υψηλής τιμής παραμέτρου HPI™.

13.1.5 HPI ως βασική παράμετρος

Με συνδεδεμένο έναν αισθητήρα ή μια περιχειρίδα Acumen IQ, ο δείκτης HPI μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος με τα βήματα που περιγράφονται στην ενότητα Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103.

Η προβολή του δείκτη HPI διαφέρει με πολλούς τρόπους από άλλες βασικές παραμέτρους. Η προβολή άλλων βασικών παραμέτρων περιγράφεται στην ενότητα Δείκτες κατάστασης στη σελίδα 106.

Στον Πίνακα 13-3 στη σελίδα 286 περιγράφονται οι ομοιότητες και οι διαφορές μεταξύ του HPI και άλλων βασικών παραμέτρων.

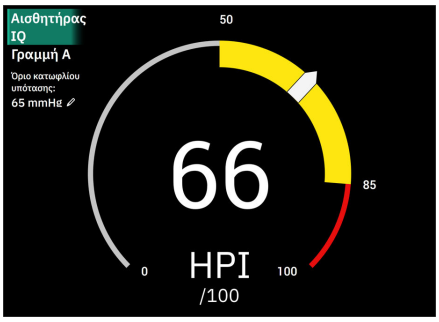
Πίνακας 13-3: HPI έναντι άλλων βασικών παραμέτρων: ομοιότητες και διαφορές

Ομοιότητες	Διαφορές
• Οι τιμές ενημερώνονται ανά 20 δευτερόλεπτα • Ηχητικός συναγερμός όταν > όριο συναγερμού • Οπτικός συναγερμός όταν > όριο συναγερμού • Μπορεί να εμφανίζει % αλλαγής, εφόσον διαμορφωθεί • Ο ηχητικός συναγερμός μπορεί να απενεργοποιηθεί	• Το πλακίδιο βασικής παραμέτρου HPI δεν έχει πράσινο χρώμα ορίου σε χρωματισμένη γραμματοσειρά, ανάλογα με την κατάσταση του κλινικού δείκτη/δείκτη συναγερμού • Το πλακίδιο βασικής παραμέτρου HPI έχει πλήκτρο συντόμευσης στην επάνω δεξιά γωνία, για να παρέχεται άμεση πρόσβαση στη δευτερεύουσα οθόνη HPI • Ο δείκτης HPI θα εμφανίσει ένα αναδυόμενο παράθυρο Συναγερμός, όταν ο δείκτης HPI υπερβεί το υψηλό όριο συναγερμού για δύο συνεχόμενες ενημερώσεις ή όταν η τιμή HPI είναι 100 • Ο δείκτης HPI είναι διαθέσιμος ως βασική παράμετρος μόνο αν έχει καταχωριστεί το κλειδί ενεργοποίησης • Το όριο συναγερμού ή κίτρινου στόχου HPI δεν είναι ρυθμιζόμενο • Ο δείκτης HPI δεν διαθέτει μια στοχευόμενη, περιοχή πράσινης σκίασης με κόκκινα βέλη στο επάνω και στο κάτω όριο όταν εμφανίζεται ως τάση στην κύρια οθόνη παρακολούθησης, καθώς δεν αποτελεί παράμετρο φυσιολογίας με εύρος ορίων. Αντίθετα, το HPI χρησιμοποιείται ως ποσοτικοποιημένη ένδειξη της κατάστασης φυσιολογίας, ώστε να ενημερώνονται οι χρήστες για την πιθανότητα εκδήλωσης υποτασικού συμβάντος από τον ασθενή. Ειδικότερα: ○ Όταν ο δείκτης HPI είναι χαμηλότερος από ή ίσος με 50, τα στοιχεία γραφικής απεικόνισης (εμφανιζόμενος αριθμός, γραμμή τάσης ή τμήμα στοιχείων επιλογής) είναι λευκά και ο κλινικός ιατρός θα πρέπει να συνεχίσει να παρακολουθεί τα αιμοδυναμικά στοιχεία του ασθενούς παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, τη δευτερεύουσα οθόνη HPI, τον δείκτη HPI και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία. ○ Όταν η τιμή HPI είναι μεγαλύτερη από 50 και χαμηλότερη από ή ίση με 85, τα στοιχεία γραφικής απεικόνισης (εμφανιζόμενος αριθμός, γραμμή τάσης ή τμήμα στοιχείων επιλογής) είναι κίτρινα και ο κλινικός ιατρός θα πρέπει να συνεχίσει να παρακολουθεί τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς μέσω της κύριας οθόνης παρακολούθησης, της δευτερεύουσας οθόνης HPI, της τιμής HPI και των τάσεων σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία. ○ Όταν ο δείκτης HPI υπερβαίνει το 85, τα στοιχεία γραφικής απεικόνισης (εμφανιζόμενος αριθμός, γραμμή τάσης ή τμήμα στοιχείων επιλογής) εμφανίζονται κόκκινα, υποδεικνύοντας ότι ο χρήστης θα πρέπει να ελέγξει τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς μέσω της δευτερεύουσας οθόνης και άλλων παραμέτρων της οθόνης παρακολούθησης, προκειμένου να διερευνήσει την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας υπότασης (ή την υπόταση αν HPI = 100), ώστε να ενημερωθεί για τον πιθανό τρόπο δράσης • Ο δείκτης HPI διαθέτει τέσσερα χρώματα κατάστασης παραμέτρων: γκρίζο, λευκό, κίτρινο και κόκκινο. Βλ. Πίνακα 13-4 στη σελίδα 287.



Εικόνα 13-1: Πλακίδιο βασικής παραμέτρου HPI

Το HPI θα εμφανιστεί όπως φαίνεται στην Εικόνα 13-1 στη σελίδα 287 όταν έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος σε όλες τις οθόνες εκτός από την οθόνη πιλοτηρίου (Εικόνα 13-2 στη σελίδα 287). Για περισσότερες πληροφορίες για την οθόνη πιλοτηρίου, βλ. Οθόνη πιλοτηρίου στη σελίδα 112.



Εικόνα 13-2: Βασική παράμετρος HPI στην οθόνη πιλοτηρίου

Σε όλες τις οθόνες παρακολούθησης, το χρώμα γραμματοσειράς της τιμής της παραμέτρου υποδηλώνει την κατάσταση της παραμέτρου όπως φαίνεται στον Πίνακα 13-4 στη σελίδα 287. Στην οθόνη πιλοτηρίου, ο δείκτης HPI έχει τα ίδια εύρη συναγερμών και ορίων, εμφανίζεται όμως όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 13-2 στη σελίδα 287.

Πίνακας 13-4: Χρώματα κατάστασης παραμέτρων για το HPI

Χρώμα κατάστασης παραμέτρου	Κατώτατο όριο	Ανώτατο όριο
Γκρι	Κατάσταση βλάβης	
Λευκό	10	50
Κίτρινο	51	85
Αναβοσβήνει κόκκινο/γκρι	86	100

13.1.6 Συναγερμός HPI

Όταν το HPI έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος και υπερβαίνει το ανώτατο όριο της τιμής 85, ενεργοποιείται ένας συναγερμός υψηλής προτεραιότητας που υποδεικνύει στον χρήστη ότι ο ασθενής ενδέχεται να έχει τάση για υποτασικό συμβάν. Η κατάσταση αυτή περιλαμβάνει ηχητική ειδοποίηση συναγερμού, κόκκινο χρώμα κατάστασης παραμέτρου και αναβόσβησμα της τιμής παραμέτρου. Το όριο συναγερμού του δείκτη HPI που εμφανίζεται στον Πίνακα 13-4 στη σελίδα 287 διαιρεί το εύρος προβολής σε περιοχές χαμηλότερης και υψηλότερης πιθανότητας για εμφάνιση υπότασης. Ο δείκτης HPI χρησιμοποιεί λειτουργίες που εξάγονται από μετρήσεις Acumen IQ, μερικές σε σύγκριση με μια αρχική τιμή βάσης που προσδιορίζεται κατά τα πρώτα 10 λεπτά της συνεδρίας παρακολούθησης του ασθενούς, με ένα μοντέλο βάσει δεδομένων το οποίο έχει αναπτυχθεί από αναδρομική ανάλυση μιας βάσης δεδομένων αρτηριακής κυματομορφής που έχουν συλλεχθεί από ασθενείς στη ΜΕΘ και χειρουργικούς ασθενείς και περιέχουν επισημασμένα υποτασικά (προκαθορίζονται ως μέση αρτηριακή πίεση MAP <55, 60, 65, 70,

75, 80 ή <85 mmHg για τουλάχιστον 1 λεπτό) και μη υποτασικά συμβάντα. Ο δείκτης HPI εμφανίζεται ως ακέραια τιμή μεταξύ 0 και 100. Στην αξιολόγηση της πιθανότητας υπότασης με τον δείκτη HPI θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τόσο η εμφανιζόμενη τιμή στο εύρος από 0 έως 100 όσο και το χρώμα της σχετιζόμενης παραμέτρου (λευκό/κόκκινο). Όπως συμβαίνει με άλλους διαθέσιμους συναγερμούς στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, η ένταση ήχου του διαθέσιμου συναγερμού HPI μπορεί να ρυθμιστεί. Βλ. Συναγερμοί/Όρια στη σελίδα 155 για πληροφορίες σχετικά με τη σίγαση του συναγερμού και τη διαμόρφωση της έντασης του ήχου του συναγερμού. Το περιστατικό του συναγερμού HPI θα συνδεθεί στο αρχείο λήψης δεδομένων ύστερα από ενημέρωση με το HPI να υπερβαίνει το όριο συναγερμού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παράμετρος HPI ενδέχεται να μην εμφανίσει προηγμένη ειδοποίηση για την τάση ενός υποτασικού συμβάντος σε συνθήκες κατά τις οποίες μια κλινική παρέμβαση οδηγεί σε αιφνίδιο μη φυσιολογικό υποτασικό συμβάν. Στην περίπτωση αυτή, η λειτουργία HPI θα εμφανίσει τα παρακάτω χωρίς καθυστέρηση: ένα αναδυόμενο παράθυρο υψηλού συναγερμού, έναν συναγερμό υψηλής προτεραιότητας, μια τιμή HPI της τάξης του 100, τα οποία θα υποδεικνύουν ότι ο ασθενείς υφίσταται υποτασικό συμβάν.

13.1.7 Παράμετρος HPI™ στη γραμμή κατάστασης

Όταν η παράμετρος HPI™ δεν έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος, η τιμή της παραμέτρου εξακολουθεί να υπολογίζεται και να εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 13-3 στη σελίδα 288.



1. Υπολογισμένη και εμφανιζόμενη τιμή παραμέτρου HPI™

Εικόνα 13-3: Γραμμή κατάστασης με παράμετρο HPI ™

13.1.8 Απενεργοποίηση ένδειξης γραμμής κατάστασης παραμέτρου HPI™

Για να απενεργοποιήσετε την ένδειξη γραμμής κατάστασης παραμέτρου HPI™:

1. Πλοηγηθείτε στη δευτερεύουσα οθόνη παραμέτρου HPI™ στον πλευρικό πίνακα (βλ. Πλοήγηση στον πλευρικό πίνακα αλγόριθμου HPI στη σελίδα 291).
2. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων λειτουργίας HPI™ .
3. Απενεργοποιήστε το κουμπί επιλογής **Εμφάνιση HPI πάντα και ειδοποίηση**.

Η λειτουργία HPI™ παραμένει διαθέσιμη ακόμα και όταν η παράμετρος HPI™ δεν εμφανίζεται στην οθόνη. Όταν η παράμετρος HPI™ έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος, ο συναγερμός και η ειδοποίηση της παραμέτρου θα λειτουργούν όπως περιγράφεται στην ενότητα Συναγερμός HPI στη σελίδα 287.

13.1.9 Ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής αλγόριθμου HPI

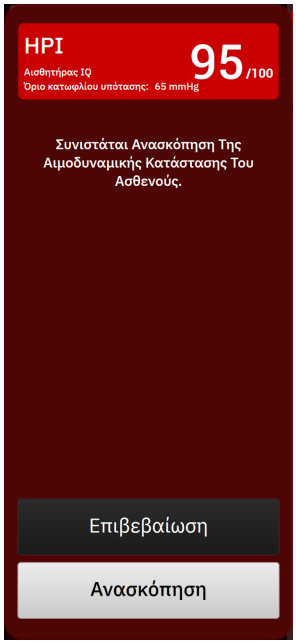
Όταν η παράμετρος HPI υπερβεί την τιμή 85 για δύο συνεχόμενες ενημερώσεις ανά 20 δευτερόλεπτα ή φτάσει την τιμή 100 οποιαδήποτε χρονική στιγμή, ενεργοποιείται η ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής

του αλγόριθμου HPI. Βλ. Εικόνα 13-4 στη σελίδα 289. Αυτή η ειδοποίηση καλύπτει την ενότητα πλευρικού πίνακα της οθόνης και συνιστά την ανασκόπηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς. Εμφανίζεται είτε όταν ο δείκτης HPI έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος είτε προβάλλεται πάνω στη γραμμή πληροφοριών.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη θεραπεία ασθενών. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας.

Για την ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς στον πλευρικό πίνακα του αλγόριθμου HPI (βλ. Πλευρικός πίνακας αλγόριθμου HPI™ στη σελίδα 290) και για την επιβεβαίωση της ειδοποίησης συναγερμού υψηλής τιμής του αλγόριθμου HPI, αγγίξτε το κουμπί **Ανασκόπηση**. Για την επιβεβαίωση της ειδοποίησης συναγερμού υψηλής τιμής HPI χωρίς ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς στον πλευρικό πίνακα του αλγόριθμου HPI, αγγίξτε το κουμπί **Επιβεβαίωση**.



Εικόνα 13-4: Ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής HPI

Αμέσως μετά την επιβεβαίωση, θα συμβούν τα ακόλουθα:

- Η ειδοποίηση θα εξαφανιστεί.
- Θα γίνει σίγαση του ηχητικού τόνου HPI για όσο διάστημα είναι ενεργός ο συναγερμός.
- Γίνεται επιβεβαίωση της ειδοποίησης υψηλής τιμής HPI.

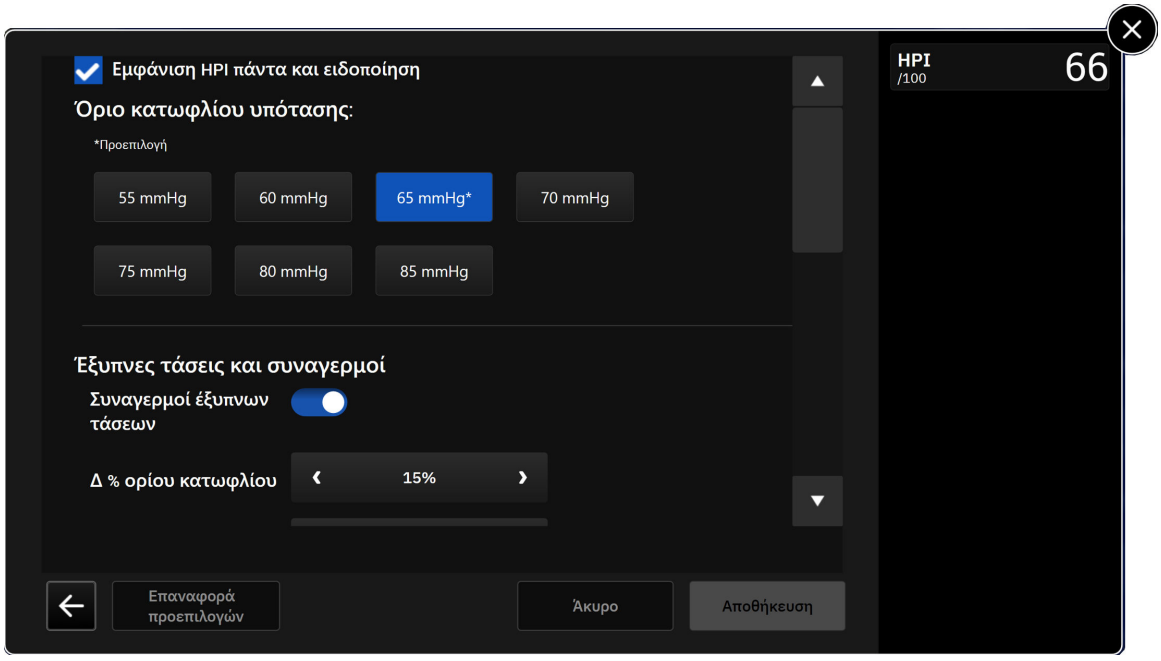
Κατά την προβολή οποιασδήποτε οθόνης παρακολούθησης, το κουμπί **Ανασκόπηση** είναι ενεργοποιημένο. Αν αγγίξετε το κουμπί **Ανασκόπηση** στην ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής του αλγόριθμου HPI, εμφανίζεται ο πλευρικός πίνακας του αλγόριθμου HPI. Όταν το κουμπί **Ανασκόπηση** είναι απενεργοποιημένο, μπορείτε ακόμη να αποκτήσετε πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα του αλγόριθμου HPI, όπως περιγράφεται στην ενότητα Πλοήγηση στον πλευρικό πίνακα αλγόριθμου HPI στη σελίδα 291.

Για να απενεργοποιήσετε τον πλευρικό πίνακα συναγερμού υψηλής τιμής του αλγόριθμου HPI, βλ. Απενεργοποίηση ένδειξης γραμμής κατάστασης παραμέτρου HPI™ στη σελίδα 288.

13.1.10 Ρύθμιση κατωφλίου υπότασης

Για να αλλάξετε το κατώφλι της MAP που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της τιμής παραμέτρου HPI, πλοηγηθείτε στην οθόνη ρυθμίσεων HPI αγγίζοντας ένα από τα ακόλουθα:

- εικονίδιο επεξεργασίας στο πλακίδιο παραμέτρου HPI
  ή
- εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** → κουμπί **Δείκτης πρόβλεψης υπότασης** → εικονίδιο ρυθμίσεων στο κάτω μέρος του πλευρικού πίνακα αλγόριθμου HPI
  Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **Δείκτης πρόβλεψης υπότασης**.



Εικόνα 13-5: Οθόνη ρυθμίσεων κατωφλίου υπότασης παραμέτρου HPI

Ορίστε μία από τις ακόλουθες επιλογές του μενού Όριο κατωφλίου υπότασης: **55**, **60**, **65**, **70**, **75**, **80** ή **85 mmHg**. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι **65 mmHg**. Αγγίξτε το στοιχείο **Αποθήκευση** για να δεσμεύσετε ένα νέο κατώφλι υπότασης. Η επιλεγμένη τιμή θα εμφανίζεται στο πλακίδιο παραμέτρου (βλ. Εικόνα 13-1 στη σελίδα 287) και στην ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής (βλ. Εικόνα 13-4 στη σελίδα 289).

13.1.11 Πλευρικός πίνακας αλγόριθμου HPI™

Στον πλευρικό πίνακα του αλγόριθμου HPI™, παρέχονται πληροφορίες για την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς. Μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για τη γρήγορη ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς σε σχέση με την υπόταση. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της αιμοδυναμικής παρακολούθησης με έναν αισθητήρα Acumen IQ™ ή μια περιχειρίδα Acumen IQ™.

Η δευτερεύουσα οθόνη παραμέτρου HPI™ διαθέτει δύο τρόπους προβολής:

- **Ελάχιστα.** Εμφανίζονται οι τρεις παράμετροι που έχουν διαμορφωθεί για τα στοιχεία Προφορτίο, Μεταφορτίο και Συσταλτικότητα
- **Σχέση.** Εμφάνιση όλων των παρακολουθούμενων με αισθητήρα ή περιχειρίδα Acumen IQ™ αιμοδυναμικών παραμέτρων, κατηγοριοποιημένων ανά Προφορτίο, Μεταφορτίο και Συσταλτικότητα ή βάσει της σχέσης τους με τις παραμέτρους Προφορτίο, Μεταφορτίο ή Συσταλτικότητα.

Αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης  , για να προβάλετε δύο ανεπτυγμένους τρόπους προβολής στη δευτερεύουσα οθόνη:

- **Έξυπνη τάση.** Εμφάνιση με γραφικά των τριών παραμέτρων που έχουν διαμορφωθεί για τα στοιχεία Προφορτίο, Μεταφορτίο και Συσταλτικότητα, μαζί με την τρέχουσα κατάσταση έξυπνου συναγερμού τους
- **Σχέση.** Εμφάνιση όλων των παρακολουθούμενων με αισθητήρα ή περιχειρίδα Acumen IQ™ αιμοδυναμικών παραμέτρων, κατηγοριοποιημένων ανά Προφορτίο, Μεταφορτίο και Συσταλτικότητα ή βάσει της σχέσης τους με τις παραμέτρους Προφορτίο, Μεταφορτίο ή Συσταλτικότητα.

Για εναλλαγή μεταξύ των συγκεκριμένων προβολών, αγγίξτε τα βέλη () για να μετακινηθείτε με κύλιση και να ορίσετε την επιλογή εμφάνισης της δευτερεύουσας οθόνης.

Ο πλευρικός πίνακας του αλγόριθμου HPI™, μαζί με άλλες βασικές παραμέτρους στην οθόνη παρακολούθησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή πιθανών πληροφοριών σχετικά με την αιτία της υψηλής πιθανότητας για υπόταση ή της υπότασης όταν προκύπτει αντίστοιχο συμβάν.

13.1.11.1 Πλοήγηση στον πλευρικό πίνακα αλγόριθμου HPI

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα του αλγόριθμου HPI, αγγίξτε ένα από τα ακόλουθα:

- Εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **Δείκτης πρόβλεψης υπότασης**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **Δείκτης πρόβλεψης υπότασης**.
- Κουμπί **Ανασκόπηση** 

στην πλευρική ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής αλγόριθμου HPI
ή

  Κουμπί **Ανασκόπηση έξυπνων τάσεων** 

(ενεργοποιημένη λειτουργία έξυπνων τάσεων) στο αναδυόμενο παράθυρο συναγερμού υψηλής τιμής HPI.
- Κουμπί ένδειξης γραμμής πληροφοριών HPI 

στη γραμμή πληροφοριών.

Σημείωση

Πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα του αλγόριθμου HPI παρέχεται επίσης αν δεν έχει συνδεθεί αισθητήρας Acumen IQ ή περιχειρίδα Acumen IQ.

13.1.11.2 Προβολή σχέσης

Στις παραμέτρους που εμφανίζονται στη δευτερεύουσα οθόνη προβολής σχέσης του αλγόριθμου HPI περιλαμβάνονται οι ακόλουθες βασικές παράμετροι:

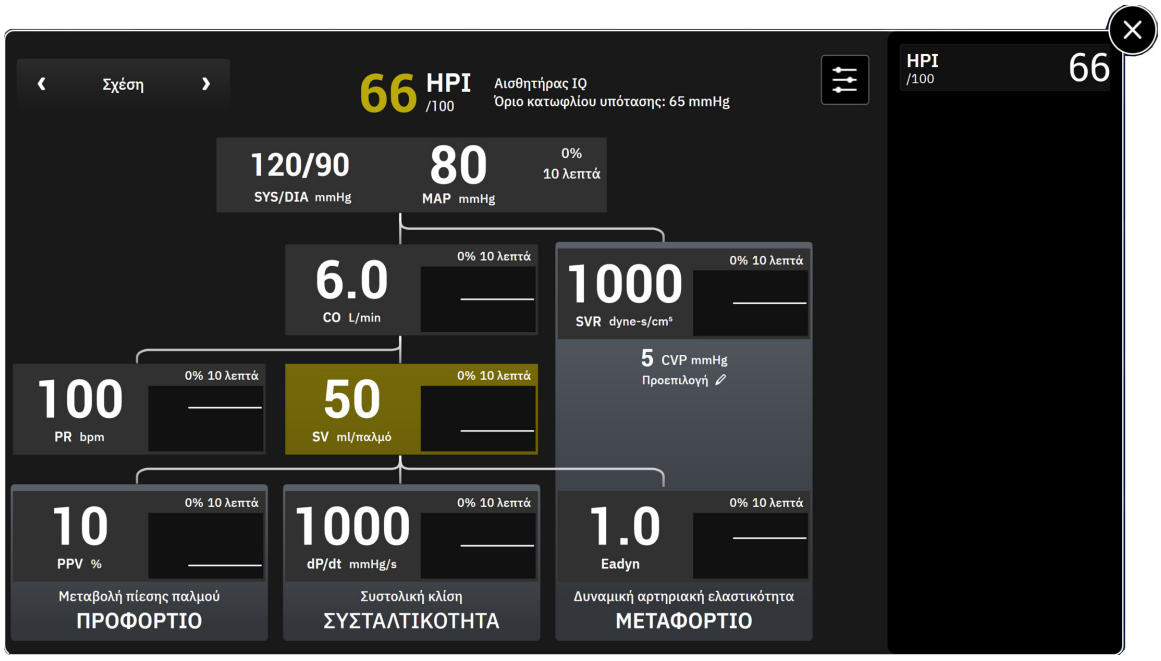
- καρδιακή παροχή (CO) / καρδιακός δείκτης (CI)
- συχνότητα παλμών (PR)

- μέση αρτηριακή πίεση (MAP)
- όγκος παλμού (SV) / δείκτης όγκου παλμού (SVI)
- συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR) / δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI)

Πρόσθετες προηγμένες παράμετροι διατάσσονται οπτικά στην οθόνη ανά **ΠΡΟΦΟΡΤΙΟ**, **ΣΥΣΤΑΛΤΙΚΟΤΗΤΑ** και **ΜΕΤΑΦΟΡΤΙΟ**. Αυτές οι προηγμένες παράμετροι είναι οι εξής:

- διακύμανση του όγκου παλμού (SVV) ή διακύμανση της πίεσης παλμού (PPV)
- συστολική κλίση (dP/dt)
- δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn})

Για εναλλαγή μεταξύ της προβολής των παραμέτρων PPV ή SVV στη δευτερεύουσα οθόνη προβολής σχέσης, αγγίξτε το όνομα της παραμέτρου που απεικονίζεται εκείνη τη στιγμή (PPV ή SVV) στη δευτερεύουσα οθόνη προβολής σχέσης. Για εναλλαγή μεταξύ της προβολής των παραμέτρων με και χωρίς δείκτη (CO/CI, SV/SVI ή SVR/SVRI), επιλέξτε την επιθυμητή παράμετρο ως βασική παράμετρο. Για όλες τις παραμέτρους στη δευτερεύουσα οθόνη HPI, εμφανίζονται η ποσοστιαία μεταβολή και η κατεύθυνση της μεταβολής (μέσω βέλους επάνω/κάτω) κατά το χρονικό διάστημα που επιλέγεται από τον χρήστη, καθώς και μικρά διαγράμματα γραφήματος τάσης. Εμφανίζεται επίσης η κυματομορφή της αρτηριακής πίεσης αίματος. Όλα τα πλαίσια παραμέτρων εμφανίζονται με περίγραμμα στο χρώμα της τρέχουσας κατάστασης ορίου, που αντιστοιχεί στη λειτουργικότητα οπτικού δείκτη των πλακιδίων παραμέτρων.



Εικόνα 13-6: Προβολή σχέσης αλγόριθμου HPI

Για τους υπολογισμούς των παραμέτρων, βλ. Πίνακα C-1 στη σελίδα 468 στον Εξισώσεις για υπολογισμένες παραμέτρους ασθενούς στη σελίδα 468.

13.1.11.3 Έξυπνοι συναγερμοί και έξυπνες τάσεις λειτουργίας HPI™

Η λειτουργία έξυπνων συναγερμών και έξυπνων τάσεων της λειτουργίας HPI™ μπορεί να βοηθά τους κλινικούς ιατρούς στον εντοπισμό δυνητικών υποκείμενων μηχανισμών που μπορεί να είναι πιθανοί στόχοι για παρέμβαση για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση της υπότασης με βάση την ανασκόπηση της πλήρους αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από τη θεραπεία. Στους μηχανισμούς αυτούς περιλαμβάνονται το προφορτίο, η συσταλτικότητα και το μεταφορτίο. Ο αλγόριθμος έξυπνων συναγερμών λαμβάνει υπόψη την τιμή και την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής των παραμέτρων σε σχέση με τα καθορισμένα από τον χρήστη όρια κατωφλίου για να βοηθήσει τον χρήστη να προσδιορίσει την πλέον κατάλληλη ενέργεια. Ο κλινικός ιατρός μπορεί να συνδέσει τις παραμέτρους με καθέναν από τους

τρεις μηχανισμούς φυσιολογίας (προφορτίο, συσταλτικότητα και μεταφορτίο) και να προσαρμόσει τους παράγοντες που επηρεάζουν τον χρόνο ενεργοποίησης της κατηγορίας.

Για να απενεργοποιήσετε τους έξυπνους συναγερμούς της λειτουργίας HPI™, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  στο κάτω μέρος του πλευρικού πίνακα του αλγόριθμου HPI™ και αγγίξτε και απενεργοποιήστε το κουμπί εναλλαγής **Συναγερμοί έξυπνων τάσεων**.

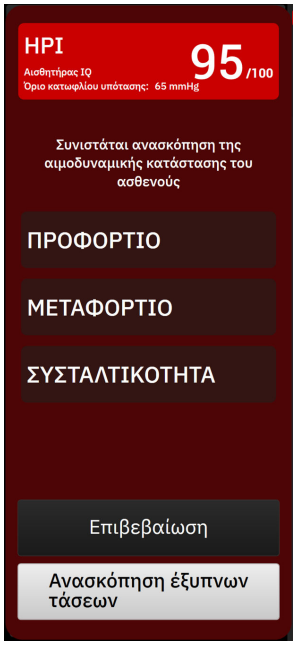
Η τιμή της παραμέτρου Ea_{dyn}, η τιμή της παραμέτρου MAP και το γράφημα τάσης της παραμέτρου HPI™ εμφανίζονται σε αυτήν την οθόνη μαζί με μία παράμετρο που σχετίζεται με καθέναν από τους ακόλουθους μηχανισμούς:

Μηχανισμός	Επιλογή σχετικής παραμέτρου
ΠΡΟΦΟΡΤΙΟ	μεταβολή πίεσης παλμού (PPV) διακύμανση του όγκου παλμού (SVV) δείκτης όγκου παλμού (SVI)
ΣΥΣΤΑΛΤΙΚΟΤΗΤΑ	συστολική κλίση (dP/dt) καρδιακός δείκτης (CI)
ΜΕΤΑΦΟΡΤΙΟ	συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)

Σημείωση

Η τιμή CVP που απαιτείται για τον υπολογισμό της SVR μπορεί να προέρχεται από CVP παρακολουθούμενη με καλώδιο πίεσης ή τιμή CVP που έχει εισαχθεί από τον χρήστη. Για πληροφορίες σχετικά με την προτεραιοποίηση των πηγών της CVP, βλ. Πίνακα 4-1 στη σελίδα 108. Όταν δεν ανιχνεύεται πηγή CVP, η προεπιλεγμένη τιμή που εκχωρείται είναι 5 mmHg. Για να αλλάξετε την προεπιλεγμένη τιμή, βλ. Ρυθμίσεις CVP στη σελίδα 162.

Με το στοιχείο **Συναγερμοί έξυπνων τάσεων** της λειτουργίας HPI™ ενεργοποιημένο, όταν ενεργοποιείται συναγερμός παραμέτρου HPI™, εμφανίζεται μια ειδοποίηση συναγερμού υψηλής τιμής αλγόριθμου HPI™. Βλ. Εικόνα 13-7 στη σελίδα 294. Οι κατηγορίες ενεργοποιούνται με βάση την κατάσταση της συνδεδεμένης παραμέτρου, στην οποία περιλαμβάνονται η τιμή της παραμέτρου και η τάση της σε ένα χρονικό διάστημα που καθορίζεται από τον χρήστη σε σύγκριση με τα καθορισμένα όρια κατωφλίου.



Εικόνα 13-7: Ειδοποίηση έξυπνου συναγερμού λειτουργίας HPI™

Οι ενεργοποιήσεις για τους έξυπνους συναγερμούς καθορίζονται από τις μεταβολές σε μια τιμή παραμέτρου που υπερβαίνουν μια προεπιλεγμένη οριακή τιμή παραμέτρου ή/και από το κατώφλι ποσοστιαίας μεταβολής (10%, 15% ή 20%) σε ένα προρρυθμισμένο χρονικό διάστημα (5, 10, 15 ή 20 λεπτά) σύμφωνα με διαμορφώσιμες από τον χρήστη ρυθμίσεις που ορίζονται στην οθόνη ρυθμίσεων της λειτουργίας HPI™.

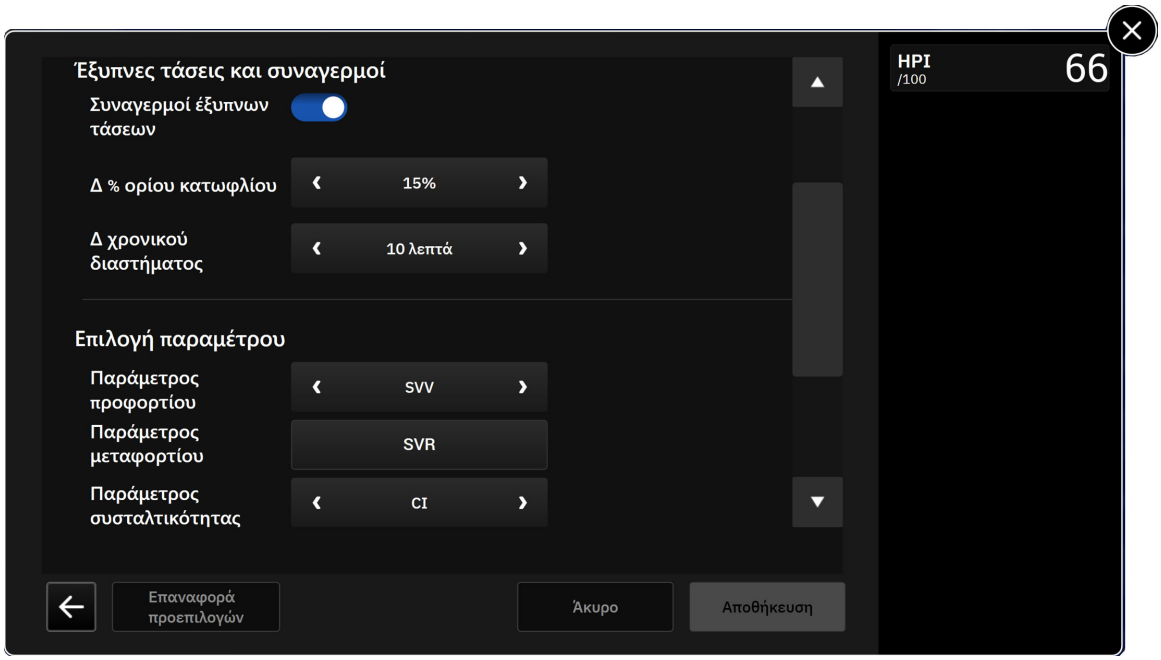
Για κάθε παράμετρο υπάρχουν συγκεκριμένα όρια κατωφλίου που είναι συναφή με τις αποφάσεις για τους έξυπνους συναγερμούς της λειτουργίας HPI™. Βλ. Πίνακα 13-5 στη σελίδα 294. Οι προεπιλεγμένες οριακές τιμές παραμέτρου ρυθμίζονται στην οθόνη Συναγερμοί / Όρια της παραμέτρου. Βλ. Συναγερμοί/ Όρια στη σελίδα 155. Οι οριακές τιμές του αυστηρού ορίου κατωφλίου που παρατίθενται παρακάτω είναι οι εργοστασιακές προεπιλογές ορίων κατωφλίου για τα εύρη προειδοποίησης (κίτρινου χρώματος) για τις παραμέτρους.

Πίνακας 13-5: Προεπιλεγμένα όρια κατωφλίου παραμέτρων έξυπνων συναγερμών λειτουργίας HPI™

Παράμετρος	Προεπιλεγμένο όριο κατωφλίου
SVV και PPV (%)	≥13
SVI (ml/παλμό/m^2)	≤ 30
CI (l/min/m^2)	≤ 2
dP/dt (mmHg/s)	≤ 480
SVR (dyne-s/cm^5)	≤1970/BSA
MAP (mmHg)*	≤ 72
**Σημείωση: Όριο κατωφλίου υπότασης + 10% (Μη διαμορφώσιμο) ≤72*	

Μια κατάσταση έξυπνου συναγερμού εμφανίζεται ως σκιασμένη περιοχή στο γράφημα τάσης για αυτήν την παράμετρο. Οι ρυθμίσεις των έξυπνων συναγερμών (τιμή και χρονικό διάστημα ποσοστιαίας μεταβολής) διαμορφώνονται από τον χρήστη.

Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων στο κάτω μέρος του πλευρικού πίνακα αλγόριθμου HPI™, για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού ρυθμίσεων.



Εικόνα 13-8: Μενού ρυθμίσεων λειτουργίας HPI ™

Αγγίξτε τα βέλη (,) στο μενού ρυθμίσεων, για να μετακινηθείτε με κύλιση και να ορίσετε την επιθυμητή επιλογή μενού έξυπνων τάσεων και συναγερμών.

Δ % ορίου κατωφλίου(10%, 15% ή 20%). Η τιμή αυτή προσδιορίζει τη μεταβολή της τιμής στο στοιχείο **Δ χρονικού διαστήματος** στο οποίο μια παράμετρος εμφανίζει έξυπνους συναγερμούς.

Δ χρονικού διαστήματος(ελάχ.) (5, 10, 15 ή 20 λεπτά). Το διάστημα αυτό προσδιορίζει το χρονικό πλαίσιο εντός του οποίου το στοιχείο **Δ % ορίου κατωφλίου** αξιολογείται για κάθε εμφανιζόμενη παράμετρο.

Επιλογή παραμέτρου. Επιλέξτε τιμή για τα στοιχεία **Παράμετρος προφορτίου** (**PPV**, **SVV** ή **SVI**) και **Παράμετρος συσταλτικότητας** (**dP/dt** ή **CI**). Το στοιχείο **Παράμετρος μεταφορτίου** διαμορφώνεται πάντα ως **SVR**.

13.1.12 Κλινική εφαρμογή

Η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος στην οθόνη παρακολούθησης ή μπορεί να εμφανίζεται μόνο στη γραμμή κατάστασης στην πάνω δεξιά πλευρά της οθόνης παρακολούθησης, όπως περιγράφεται στην ενότητα Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279.

Όταν η παράμετρος HPI™ εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης:

- Αφού μια δεύτερη διαδοχική τιμή παραμέτρου HPI™ υπερβεί την τιμή 85, εμφανίζεται το αναδυόμενο παράθυρο συναγερμού υψηλής τιμής.
- Ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς, χρησιμοποιώντας τη δευτερεύουσα οθόνη παραμέτρου HPI™ και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης, προκειμένου να διερευνήσετε την

πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.

Όταν η παράμετρος HPI™ διαμορφώνεται ως βασική παράμετρος, η παράμετρος HPI™ και το γράφημα τάσεων εμφανίζονται στην οθόνη παρακολούθησης:

- Συναγερμός προκύπτει όταν η παράμετρος HPI™ υπερβεί την τιμή 85.
- Η γραμμή τάσης και το περίγραμμα πλακιδίου παραμέτρου εμφανίζονται με κίτρινο χρώμα (ζώνη ορίου προειδοποίησης), όταν η παράμετρος HPI™ είναι μεγαλύτερη από 50 και μικρότερη από ή ίση με 85.
- Όταν η παράμετρος HPI™ είναι χαμηλότερη από ή ίση με 50:
  - * Η γραμμή τάσης και η τιμή εμφανίζονται με λευκό χρώμα.
  - * Συνεχίστε να παρακολουθείτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς. Παραμένετε σε ετοιμότητα για το ενδεχόμενο αλλαγής των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς, παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, τη δευτερεύουσα οθόνη παραμέτρου HPI™, την παράμετρο HPI™ και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία.
- Όταν η παράμετρος HPI™ υπερβεί την τιμή 85, ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς χρησιμοποιώντας τη δευτερεύουσα οθόνη παραμέτρου HPI™ και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης, προκειμένου να διερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.
- Εφόσον η μέση αρτηριακή πίεση παραμένει κάτω από την τιμή 65 mmHg για τρεις συνεχόμενες μετρήσεις, γεγονός που υποδεικνύει την εκδήλωση υποτασικού συμβάντος:
  - * Η παράμετρος HPI™ εμφανίζεται ως 100.
  - * Ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς χρησιμοποιώντας τη δευτερεύουσα οθόνη HPI™ και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης, προκειμένου να διερευνήσετε την πιθανή αιτία εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.

13.1.13 Πρόσθετες παράμετροι

- Μεταβολή του όγκου παλμού (SVV) και διακύμανση της πίεσης παλμού (PPV) – ευαίσθητες δυναμικές παράμετροι της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών, που προβλέπουν εάν το προφορτίο έχει αυξηθεί – χορηγώντας περισσότερο υγρό ή μειώνοντας τον φλεβικό όγκο χωρίς καταπόνηση μέσω ανταποδοτικών μηχανισμών ελέγχου ή φαρμάκων – η καρδιά θα ανταποκριθεί με αύξηση του όγκου παλμού [1]. Οι χαμηλές τιμές SVV ή PPV είναι ένδειξη ότι ένας ασθενής δεν ανταποκρίνεται στη χορήγηση υγρών. Οι υψηλές τιμές είναι ένδειξη ότι ένας ασθενής ανταποκρίνεται στη χορήγηση υγρών ενώ υπάρχει μια γκρίζα ζώνη ενδιάμεσα [6].
- Συστολική κλίση (dP/dt) – η μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης από μια περιφερειακή αρτηρία. Η αρτηριακή πίεση dP/dt (μέσω του υπολογισμού της κατά την εκροή) θα έχει απόλυτες τιμές χαμηλότερες από την ισοογκική πίεση LV $dP/dt\text{-}_{max}$, ωστόσο οι μεταβολές τους συσχετίζονται στενά [1, 2].

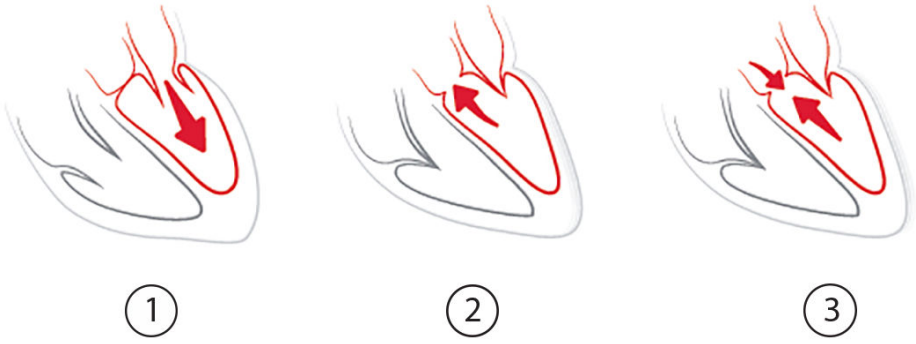
Σημείωση

dP/dt μετρούμενη από την περιφερική αρτηρία δεν έχει μελετηθεί ως μέτρηση της συσταλτικότητας της αριστερής κοιλίας σε όλους τους πληθυσμούς ασθενών.

- Δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn}) – παράμετρος του μεταφορτίου προς την αριστερή κοιλία από το αρτηριακό σύστημα (αρτηριακή ελαστικότητα), σε σχέση με την ελαστικότητα της αριστερής κοιλίας, υπολογίζεται ως ο λόγος μεταξύ των PPV και SVV [8]. Η αρτηριακή ελαστικότητα είναι μια ενιαία παράμετρος αρτηριακού φορτίου που ενσωματώνει τη συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR), τη συνολική αρτηριακή συμμόρφωση (C) και τα χρονικά διαστήματα συστολής και διαστολής [9, 10].

Η συσχέτιση αυτών των παραμέτρων με την κατάσταση φυσιολογίας και η σχέση τους με την κλινική έκβαση έχει μελετηθεί και η κλινική βιβλιογραφία είναι εκτενής.

Οι περισσότερες παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση του SV (ή SVI) και του MAP επηρεάζουν αρχικά το SV και τους καθοριστικούς παράγοντες αυτού, το προφορτίο, τη συσταλτικότητα και το μεταφορτίο. Κατά την υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων για τη θεραπεία θα πρέπει να παρέχεται ολοκληρωμένη πληροφόρηση και για τους τρεις αυτούς παράγοντες, καθώς συχνά συσχετίζονται μεταξύ τους.



1. Προφορτίο **2.** Συσταλτικότητα **3.** Μεταφορτίο

Το SVV περιορίζεται ως παράμετρος του προφορτίου σε ασθενείς που υποστηρίζονται με μηχανικό αερισμό με σταθερό ρυθμό και σταθερούς αναπνεόμενους όγκους και δεν έχουν ενδοκοιλιακή εμφύσηση [6, 7]. Η SVV χρησιμοποιείται καλύτερα σε συνδυασμό με αξιολόγηση του όγκου παλμού ή της καρδιακής παροχής.

Η μεταβολή της τάσης της dP/dt αποτελεί χρήσιμο στοιχείο για την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων για την αξιολόγηση της μεταβολής της συσταλτικότητας της αριστερής κοιλίας σε συνδυασμό με αξιολόγηση της μεταβολής του όγκου παλμού και του όγκου παλμού ή της καρδιακής παροχής.

Στον Πίνακα 13-6 στη σελίδα 297 καταδεικνύεται η βελτιωμένη μεροληψία και ακρίβεια της ποσοστιαίας μεταβολής τάσης της dP/dt σε σύγκριση με τις απόλυτες τιμές της dP/dt.

Πίνακας 13-6: Σύγκριση της ακρίβειας της dP/dt σε χειρουργικούς ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική και μη επεμβατική παρακολούθηση

Μεροληψία ± ακρίβεια της απόλυτης τιμής της dP/dt στον ίδιο ασθενή	Μεροληψία ± ακρίβεια των ποσοστιαίων μεταβολών της dP/dt	Συμφωνία ποσοστιαίων μεταβολών της dP/dt
–3,6 [–58,9, 51,7], mmHg/s ± 83,6 [69,9, 97,4], mmHg/s	0,02 [0,00, 0,04] % ± 1,35 [1,34, 1,37] %	88,9% [82,7%, 93,6%]

ΠΡΟΣΟΧΗ

Επιδεικνύετε προσοχή κατά τη χρήση των απόλυτων τιμών της dP/dt. Η πίεση θα μεταβληθεί περιφερικά λόγω της στένωσης των αγγείων και των δυνάμεων τριβής εντός των αγγείων. Ενώ η απόλυτη τιμή της dP/dt μπορεί να μην αποτελεί ακριβές μέτρο της καρδιακής συσταλτικότητας, οι τάσεις μπορεί να είναι χρήσιμες.

Να είστε προσεκτικοί κατά τη χρήση του dP/dt σε ασθενείς με βαριά αορτική στένωση, αφού η στένωση ενδέχεται να μειώσει τη ζεύξη ανάμεσα στην αριστερή κοιλία και το μεταφορτίο.

Η παράμετρος dP/dt, αν και καθορίζεται κυρίως από μεταβολές στη συσταλτικότητα LV, μπορεί να επηρεαστεί από το μεταφορτίο κατά τη διάρκεια περιόδων αγγειοπληγικών καταστάσεων (κοιλιοαρτηριακή

αποσύζευξη). Κατά τη διάρκεια αυτών των περιόδων, η dP/dt ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζει μεταβολές στη συσταλτικότητα LV.

Εξομαλύνοντας την ελαστικότητα των αρτηριών έναντι της κοιλιακής ελαστικότητας, ο λόγος αυτών γίνεται ένας δείκτης για την αντιστοίχιση μεταξύ της LV και του αρτηριακού συστήματος. Κατά την αντιστοίχιση, υπάρχει μια βέλτιστη μεταφορά αίματος από την LV προς το αρτηριακό σύστημα χωρίς απώλεια ενέργειας και με βέλτιστο φορτίο παλμού [3, 8, 9].

Το Ea_{dyn} έχει φανεί ότι παρέχει μια ένδειξη πιθανής ανταπόκρισης μεταφορτίου στην αύξηση του MAP παρέχοντας όγκο σε μηχανικά αεριζόμενους ασθενείς που ανταποκρίνονται στον όγκο προφορτίου [4] και σε ασθενείς που αναπνέουν αυθόρμητα [5]. Η ανταπόκριση μεταφορτίου στην αύξηση της τιμής MAP είναι ενδεχομένως μεγαλύτερη σε τιμές Ea_{dyn} >0,8 [4, 5, 8].

Το Ea_{dyn} δεν περιορίζεται σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μηχανικό αερισμό, επειδή αποτελεί υπολογισμό που εμφανίζεται ως λόγος PPV/SVV [5, 8]. Το Ea_{dyn} χρησιμοποιείται καλύτερα σε συνδυασμό με τη διακύμανση του όγκου παλμού (σε αεριζόμενους ασθενείς) και την αξιολόγηση του όγκου παλμού ή της καρδιακής παροχής.

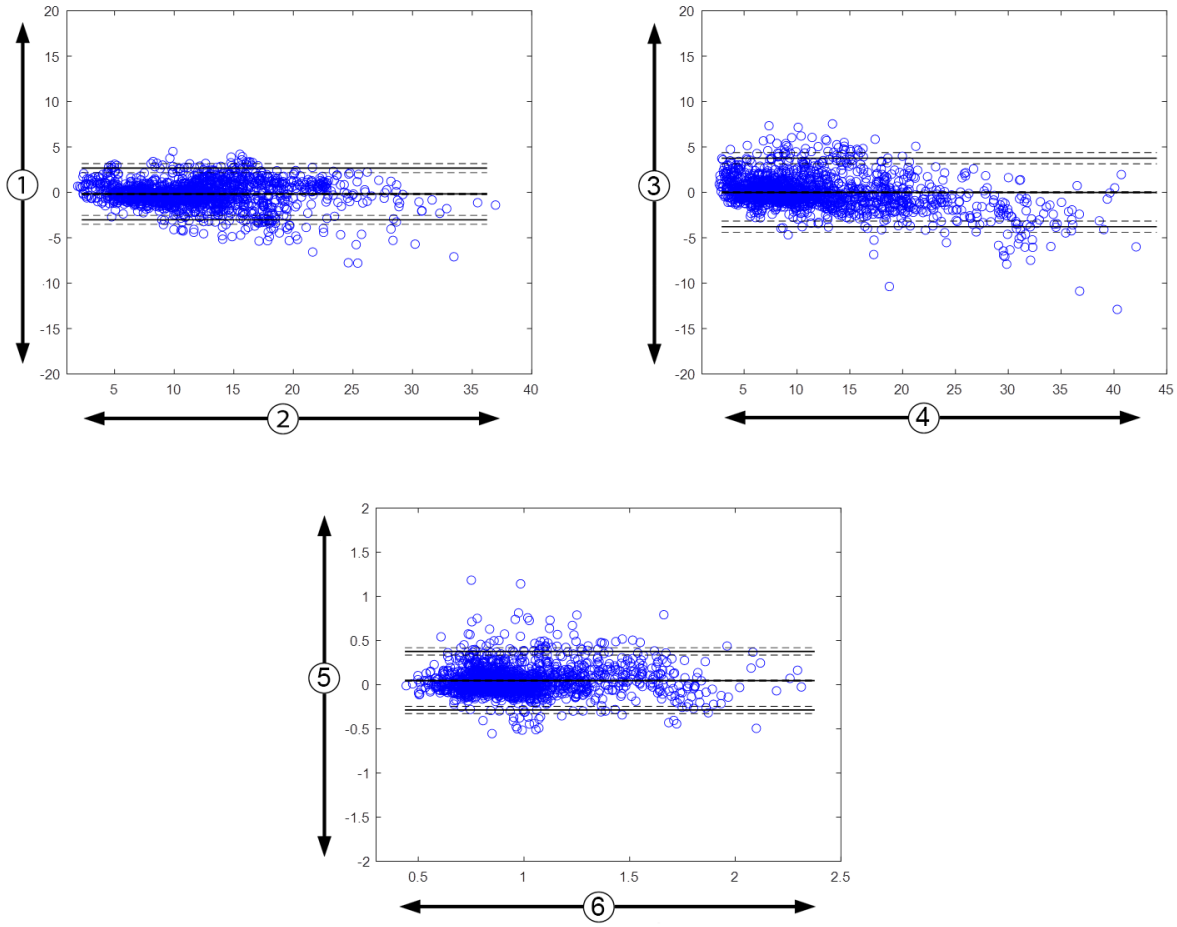
Το SVV ή το PPV, το dP/dt και το Ea_{dyn} έχουν μια κοινή ιδιότητα ότι το ένα είναι σπάνια ανεξάρτητο από το άλλο. Παρέχοντας όγκο για την αύξηση του προφορτίου και την αύξηση του όγκου παλμού αυξάνεται η καρδιακή παροχή και η αρτηριακή πίεση. Επομένως, το μεταφορτίο στην κοιλία αυξάνεται. Η αύξηση του μεταφορτίου (αύξηση της αορτικής πίεσης) με αύξηση της συστηματικής αγγειακής αντίστασης μειώνει τον όγκο παλμού. Ωστόσο, ο αυξανόμενος τελοσυστολικός όγκος που προκύπτει οδηγεί σε επακόλουθη αύξηση του τελοσυστολικού όγκου επειδή απομένει περισσότερο αίμα μέσα στην κοιλία μετά την εξώθηση και αυτό το επιπλέον αίμα προστίθεται στην φλεβική επιστροφή, αυξάνοντας κατά αυτό τον τρόπο την κοιλιακή πλήρωση, γεγονός που αυξάνει τη συσταλτικότητα (μηχανισμός Frank-Starling) και εν μέρει αντισταθμίζει τη μείωση του όγκου παλμού που οφείλεται στην αρχική αύξηση του μεταφορτίου.

Το SVV ή PPV, το dP/dt και το Ea_{dyn} προορίζονται ως ενιαίες παράμετροι υποστήριξης κατά τη λήψη αποφάσεων που καθοδηγούν την παρεμβατική θεραπεία του SV ή SV και MAP.

Για την παροχή της απόδοσης αυτών των παραμέτρων σε ασθενείς με μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (NIBP) (ClearSight) σε σύγκριση με ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση (FloTrac), η μεροληψία και τα όρια συμφωνίας (LoA) υπολογίστηκαν για τις τιμές SVV, PPV και Ea_{dyn}. Τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης με διαστήματα εμπιστοσύνης 95% παρουσιάζονται παρακάτω στον Πίνακα 13-7 στη σελίδα 298. Τα διαστήματα εμπιστοσύνης 95% υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις επαναλαμβανόμενες μετρήσεις από τον ίδιο εξεταζόμενο ασθενή με χρήση της μεθόδου Bland JM, Altman DG (2007). Τα γραφήματα Bland-Altman για αυτές τις παραμέτρους παρουσιάζονται στην Εικόνα 13-9 στη σελίδα 299.

Πίνακας 13-7: Αποτελέσματα του διαστήματος εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95% για τη μεροληψία και τα όρια συμφωνίας (LoA)

Παράμετρος	Μεροληψία [95% ΔΕ]	Κατώτερο LoA [95% ΔΕ]	Ανώτερο LoA [95% ΔΕ]
SVV (%)	–0,18 [–0,25, –0,11]	–3,03 [–3,52, –2,53]	2,66 [2,17, 3,16]
PPV (%)	–0,01 [–0,10, 0,08]	–3,78 [–4,40, –3,17]	3,76 [3,14, 4,38]
Ea_{dyn}	0,04 [0,04, 0,05]	–0,29 [–0,33, –0,25]	0,38 [0,34, 0,42]



1. ClearSight SVV – FloTrac SVV, %
2. FloTrac SVV, %
3. ClearSight PPV – FloTrac PPV, %
4. FloTrac PPV, %
5. ClearSight Ea_{dyn} – FloTrac Ea_{dyn}
6. FloTrac Ea_{dyn}

Εικόνα 13-9: Γραφήματα Bland-Altman για τις τιμές SVV, PPV και Ea_{dyn}

13.1.14 Κλινική επικύρωση με κατώφλι υπότασης σε ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση

Πραγματοποιήθηκαν αναδρομικές μελέτες κλινικής επικύρωσης για να αξιολογηθεί η διαγνωστική απόδοση του δείκτη HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση.

13.1.14.1 Χειρουργικοί ασθενείς

Σε μια αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης, αξιολογήθηκε η διαγνωστική απόδοση του δείκτη HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε χειρουργικούς ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση. Στον Πίνακα 13-8 στη σελίδα 300 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των 1141 χειρουργικών ασθενών που περιλαμβάνονταν στη συγκεκριμένη μελέτη. Ο αριθμός των τμημάτων υποτασικού συμβάντος που συμπεριλήφθηκαν για κάθε όριο MAP και μια σύνοψη της διάρκειας των δεδομένων ασθενών (σε λεπτά) παρέχονται παρακάτω στον Πίνακα 13-9 στη σελίδα 300.

Οι 1141 χειρουργικοί ασθενείς μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-10 στη σελίδα 300 παρακάτω.

Πίνακας 13-8: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N=1141)

Περιγραφή	Τιμή
Αρ. ασθενών	1141
Φύλο (Άρρεν/Θήλυ)	631/510
Ηλικία	58,0 ± 17,0
BSA (m^2)	1,9 ± 0,3
Ύψος (cm)	169,1 ± 10,8
Βάρος (kg)	80,3 ± 22,2

Πίνακας 13-9: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)

Προτεινόμενα όρια MAP	Αριθμός υποτασικών συμβάντων	Διάμεση ολική διάρκεια δεδομένων (λεπτά)	Μέση ολική διάρκεια δεδομένων (± Τυπική απόκλιση, λεπτά)
55 mmHg	6315	331,3	360,0 ± 158,2
60 mmHg	4763		
65 mmHg	6447		
70 mmHg	3858		
75 mmHg	4050		
80 mmHg	3740		
85 mmHg	3336		

Πίνακας 13-10: Χαρακτηριστικά χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατικά, N=1141)

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	Αρ. ασθενών (% συνόλου)
κοιλιακή πάθηση	333 (27,1%)
καρδιακή πάθηση	120 (9,7%)
αυχενική πάθηση	83 (6,7%)
κρανιακή πάθηση	217 (17,6%)
πάθηση άκρων	126 (10,2%)
πάθηση σπονδυλικής στήλης	62 (5,0%)
θωρακική πάθηση	92 (7,5%)
άλλη με HRS	198 (16,1%)
ΣΥΝΟΛΟ*	**965 (100%)**
**Σημείωση: Κάποιοι ασθενείς ενδέχεται να υποβάλλονται σε πολλαπλές διαδικασίες, συνεπώς ο συνολικός αριθμός διαδικασιών είναι μεγαλύτερος από τον συνολικό αριθμό ασθενών*	

13.1.14.2 Μη χειρουργικοί ασθενείς

Σε μια αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης, αξιολογήθηκε η διαγνωστική απόδοση του δείκτη HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε μη χειρουργικούς ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση. Στον Πίνακα 13-11 στη σελίδα 301 παρατίθενται τα δημογραφικά

στοιχεία των 672 μη χειρουργικών ασθενών που περιλαμβάνονταν στη συγκεκριμένη μελέτη. Ο αριθμός των τμημάτων υποτασικού συμβάντος που συμπεριλήφθηκαν για κάθε όριο MAP και μια σύνοψη της διάρκειας των δεδομένων ασθενών (σε λεπτά) παρέχονται παρακάτω στον Πίνακα 13-12 στη σελίδα 301.

Οι 672 μη χειρουργικοί ασθενείς μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-13 στη σελίδα 301 παρακάτω.

Πίνακας 13-11: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N=672)

Περιγραφή	Τιμή
Αρ. ασθενών	672
Φύλο (Άρρεν/Θήλυ)	430/242
Ηλικία	62,2 ± 15,8
BSA (m^2)	2,0 ± 0,3
Ύψος (cm)	171,4 ± 11,3
Βάρος (kg)	88,0 ± 27,4

Πίνακας 13-12: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)

Προτεινόμενα όρια MAP	Αριθμός υποτασικών συμβάντων	Διάμεση ολική διάρκεια δεδομένων (λεπτά)	Μέση ολική διάρκεια δεδομένων (± Τυπική απόκλιση, λεπτά)
55 mmHg	5772	1440,0	3321,8 ± 17.900,3
60 mmHg	7125		
65 mmHg	11.029		
70 mmHg	14.845		
75 mmHg	10.664		
80 mmHg	11.531		
85 mmHg	15.508		

Πίνακας 13-13: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατικά, N=672)

Διάγνωση	Αρ. ασθενών (% συνόλου)
καρδιακή ΜΕΘ	269 (40,0%)
νευρολογική ΜΕΘ	17 (2,5%)
πτέρυγα καρδιοχειρουργικών επεμβάσεων	4 (0,6%)
ιατρική μονάδα εντατικής θεραπείας	9 (1,3%)
χειρουργική μονάδα εντατικής θεραπείας	83 (12,4%)
μονάδα εντατικής θεραπείας επειγόντων	67 (10%)
πτέρυγα καρδιολογίας	4 (0,6%)
πτέρυγα γενικής ιατρικής	22 (3,3%)
πτέρυγα πνευμονολογίας	8 (1,2%)
πτέρυγα χειρουργείων	138 (20,5%)
πτέρυγα μεταμοσχεύσεων	11 (1,6%)

Διάγνωση	Αρ. ασθενών (% συνόλου)
άγνωστη	40 (6,0%)
ΣΥΝΟΛΟ	**672 (100%)**

13.1.14.3 Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης κατωφλίου υπότασης – Ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων λειτουργικών χαρακτηριστικών λήπτη (ROC) για χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς συνοψίζονται παρακάτω στον Πίνακα 13-14 στη σελίδα 302 και στον Πίνακα 13-15 στη σελίδα 303.

Ένα υποτασικό συμβάν υπολογίζεται με τον προσδιορισμό ενός τμήματος διάρκειας τουλάχιστον 1 λεπτού, ώστε όλα τα σημεία δεδομένων στην ενότητα να έχουν MAP χαμηλότερη από την ενδεικνυόμενη μεταβλητή τιμή Map (55, 60, 65, 70, 75, 80 και 85). Ένα σημείο δεδομένων συμβάντος (θετικό) επιλέγεται ως δείγμα 5 λεπτά πριν από το υποτασικό συμβάν. Εάν μεσολαβούν λιγότερα από 5 λεπτά μεταξύ διαδοχικών συμβάντων υπότασης, τότε ως θετικό δείγμα ορίζεται το πρώτο δείγμα αμέσως μετά το προηγούμενο συμβάν υπότασης.

Ένα μη υποτασικό συμβάν υπολογίζεται με προσδιορισμό των τμημάτων σημείων δεδομένων έτσι ώστε να μεσολαβούν τουλάχιστον 20 λεπτά από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν και όλα τα σημεία δεδομένων στο συγκεκριμένο τμήμα να έχουν MAP χαμηλότερη από την ενδεικνυόμενη μεταβλητή τιμή Map (55, 60, 65, 70, 75, 80 και 85). Για καθένα από τα τμήματα μη υποτασικών συμβάντων λαμβάνεται ένα σημείο δεδομένων μη συμβάντος (αρνητικό).

Αληθώς θετικό, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-14 στη σελίδα 302 και στον Πίνακα 13-15 στη σελίδα 303, είναι οποιοδήποτε σημείο δεδομένων συμβάντος (θετικό) με τιμή παραμέτρου HPI™ μεγαλύτερη από ή ίση με ένα επιλεγμένο κατώφλι. Ευαισθησία είναι ο λόγος των αληθώς θετικών συμβάντων προς τον συνολικό αριθμό συμβάντων (θετικών) με ένα θετικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων το πολύ 5 λεπτά πριν από ένα υποτασικό συμβάν. Ψευδώς αρνητικό είναι οποιοδήποτε θετικό σημείο δεδομένων με τιμή παραμέτρου HPI™ χαμηλότερη από το όριο κατωφλιού.

Αληθώς αρνητικό, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-14 στη σελίδα 302 και στον Πίνακα 13-15 στη σελίδα 303, είναι οποιοδήποτε αρνητικό (μη συμβάν) σημείο δεδομένων με τιμή παραμέτρου HPI™ χαμηλότερη από ένα επιλεγμένο κατώφλι. Ειδικότητα είναι ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς τον συνολικό αριθμό μη συμβάντων (αρνητικών) με ένα αρνητικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων σε απόσταση τουλάχιστον 20 λεπτών από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν. Ψευδώς θετικό είναι οποιοδήποτε αρνητικό σημείο δεδομένων με τιμή παραμέτρου HPI™ μεγαλύτερη από ή ίση με το κατώφλι.

Η θετική προγνωστική αξία (PPV), η αρνητική προγνωστική αξία (NPV) και η περιοχή κάτω από την καμπύλη (AUC) ROC αναφέρονται επίσης για κάθε στοχευόμενη μεταβλητή MAP στον Πίνακα 13-14 στη σελίδα 302 και στον Πίνακα 13-15 στη σελίδα 303.

Πίνακας 13-14: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (ελάχιστα επεμβατικά παρακολουθούμενοι χειρουργικοί ασθενείς)

Κατώφλι παραμέτρου HPI™	Μεταβλητή τιμή MAP (mmHg)	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	AUC
85	55	99,1 =(5583/5634) [97,7, 99,8]	88,4 =(5586/6318) [86,6, 90,0]	99,1 =(5586/5637) [97,9, 99,8]	88,4 =(5583/6315) [83,1, 91,7]	0,95 [0,93, 0,97]
	60	99,8 =(3958/3964) [99,6, 100,0]	86,5 =(5156/5961) [84,2, 88,5]	99,9 =(5156/5162) [99,8, 100,0]	83,1 =(3958/4763) [75,4, 88,2]	0,94 [0,92, 0,96]
	65	99,8 =(5346/5358) [99,5, 99,9]	76,8 =(3648/4749) [73,1, 80,1]	99,7 =(3648/3660) [99,3, 99,9]	82,9 =(5346/6447) [77,5, 87,1]	0,95 [0,93, 0,96]

Κατώφλι παραμέτρου HPI™	Μεταβλητή τιμή MAP (mmHg)	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	AUC
	70	98,8 =(2551/2583) [97,8, 99,5]	81,6 =(5784/7091) [79,1, 83,7]	99,4 =(5784/5816) [99,0, 99,8]	66,1 =(2551/3858) [63,7, 68,6]	0,87 [0,86, 0,89]
	75	98,5 =(2715/2755) [97,8, 99,2]	78,7 =(4922/6257) [76,1, 81,2]	99,2 =(4922/4962) [98,8, 99,6]	67,0 =(2715/4050) [64,5, 69,4]	0,87 [0,86, 0,88]
	80	99,3 =(2590/2607) [98,8, 99,8]	78,0 =(4071/5221) [75,1, 80,6]	99,6 =(4071/4088) [99,2, 99,9]	69,3 =(2590/3740) [66,9, 71,5]	0,88 [0,86, 0,89]
	85	97,7 =(2204/2256) [96,1, 99,1]	73,6 =(3164/4296) [70,5, 76,5]	98,4 =(3164/3216) [97,3, 99,4]	66,1 =(2204/3336) [63,7, 68,4]	0,87 [0,85, 0,88]
*Δεδομένα σε αρχείο στην BD						

Πίνακας 13-15: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (ελάχιστα επεμβατικά παρακολουθούμενοι μη χειρουργικοί ασθενείς)

Κατώφλι παραμέτρου HPI™	Μεταβλητή τιμή MAP (mmHg)	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	AUC
85	55	98,7 =(5028/5095) [97,0, 99,8]	98,0 =(36.308/37.052) [97,5, 98,4]	99,8 =(36.308/36.375) [99,6, 100,0]	87,1 =(5028/5772) [84,7, 89,1]	0,97 [0,96, 0,97]
	60	96,1 =(5729/5963) [90,6, 99,4]	97,0 =(44.955/46.351) [96,3, 97,6]	99,5 =(44.955/45.189) [98,7, 99,9]	80,4 =(5729/7125) [76,9, 83,4]	0,95 [0,94, 0,96]
	65	99,0 =(9726/9828) [97,8, 99,8]	95,4 =(27.312/28.615) [94,1, 96,5]	99,6 =(27.312/27.414) [99,2, 99,9]	88,2 =(9726/11.029) [85,8, 90,2]	0,98 [0,97, 0,98]
	70	99,0 =(13.024/13.162) [98,0, 99,6]	92,9 =(23.939/25.760) [90,7, 94,7]	99,4 =(23.939/24.077) [98,9, 99,8]	87,7 =(13.024/14.845) [84,8, 90,1]	0,98 [0,97, 0,98]
	75	96,8 =(8509/8793) [94,4, 98,6]	94,8 =(38.946/41.101) [93,2, 96,0]	99,3 =(38.946/39.230) [98,8, 99,7]	79,8 =(8509/10.664) [75,0, 83,8]	0,96 [0,96, 0,97]
	80	95,8 =(9724/10.154) [93,0, 98,1]	95,0 =(34.611/36.418) [94,0, 96,0]	98,8 =(34.611/35.041) [98,0, 99,4]	84,3 =(9724/11.531) [81,6, 86,7]	0,96 [0,95, 0,97]
	85	96,0 =(13.189/13.741) [93,1, 98,3]	92,9 =(30.359/32.678) [91,4, 94,2]	98,2 =(30.359/30.911) [96,9, 99,3]	85,0 =(13.189/15.508) [82,6, 87,2]	0,96 [0,95, 0,97]
*Δεδομένα σε αρχείο στην BD						

Ο Πίνακα 13-16 στη σελίδα 304 παρέχει τα δεδομένα ποσοστού εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος παραμέτρου HPI™ για χειρουργικούς ασθενείς στη μελέτη κλινικής επικύρωσης. Αυτά τα δεδομένα παρουσιάζονται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση την ταχύτητα ανάπτυξης των υποτασικών συμβάντων κατά μέσο όρο σε χειρουργικούς ασθενείς. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα της μελέτης κλινικής επικύρωσης, στον Πίνακα 13-16 στη σελίδα 304 παρουσιάζονται δεδομένα για χειρουργικούς ασθενείς για χρονικό παράθυρο 15 λεπτών. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται με λήψη δειγμάτων σε κάθε ασθενή από το σύνολο δεδομένων επικύρωσης και με

αναζήτηση εμπρός στον χρόνο για υποτασικό συμβάν εντός παραθύρου αναζήτησης 15 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται υποτασικό συμβάν για ένα δεδομένο δείγμα, τότε σημειώνεται ο χρόνος έως το συμβάν, δηλαδή η χρονική διάρκεια μεταξύ του δείγματος και του υποτασικού συμβάντος. Το στατιστικό στοιχείο του χρόνου έως το συμβάν είναι ο μέσος χρόνος συμβάντος όλων των δειγμάτων που περιλαμβάνουν συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης.

Ο Πίνακα 13-17 στη σελίδα 306 παρέχει τα δεδομένα ποσοστού εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος παραμέτρου HPI™ για μη χειρουργικούς ασθενείς στη μελέτη κλινικής επικύρωσης. Αυτά τα δεδομένα παρουσιάζονται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση την ταχύτητα ανάπτυξης των υποτασικών συμβάντων κατά μέσο όρο σε μη χειρουργικούς ασθενείς. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα της μελέτης κλινικής επικύρωσης, στον Πίνακα 13-17 στη σελίδα 306 παρουσιάζονται δεδομένα για μη χειρουργικούς ασθενείς για χρονικό παράθυρο 120 λεπτών. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται με λήψη δειγμάτων σε κάθε ασθενή από το σύνολο δεδομένων επικύρωσης και με αναζήτηση εμπρός στον χρόνο για υποτασικό συμβάν εντός παραθύρου αναζήτησης 120 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται υποτασικό συμβάν για ένα δεδομένο δείγμα, τότε σημειώνεται ο χρόνος έως το συμβάν, δηλαδή η χρονική διάρκεια μεταξύ του δείγματος και του υποτασικού συμβάντος. Το στατιστικό στοιχείο του χρόνου έως το συμβάν είναι ο μέσος χρόνος συμβάντος όλων των δειγμάτων που περιλαμβάνουν συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης.

Τα ποσοστά συμβάντων, που περιλαμβάνονται στον Πίνακα 13-16 στη σελίδα 304 και στον Πίνακα 13-17 στη σελίδα 306, είναι ο λόγος του αριθμού δειγμάτων που έχουν συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης προς τον συνολικό αριθμό δειγμάτων. Αυτό γίνεται για δείγματα σε κάθε όριο MAP για καθένα από τα μεμονωμένα εύρη παραμέτρου HPI™ μεταξύ 10 και 99, όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 13-16 στη σελίδα 304 και στον Πίνακα 13-17 στη σελίδα 306.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η πληροφορία της παραμέτρου HPI™ που παρέχεται στον Πίνακα 13-16 στη σελίδα 304 και στον Πίνακα 13-17 στη σελίδα 306 παρουσιάζεται ως γενική κατευθυντήρια οδηγία και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας.

Πίνακας 13-16: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (χειρουργικά ελάχιστα επεμβατικά, N=1141)

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
10–14	17,5 9 [3,7, 14]	11,0 9 [3,7, 13,7]	14,4 8 [3,3, 14]	22,9 8,7 [4, 13,7]	31,1 8,3 [3,7, 13,3]	24,8 7,7 [3,7, 13,3]	29,2 8,3 [3,7, 13,7]
15–19	19,9 7,8 [2,7, 13,7]	12,5 9 [3,7, 13,7]	18,2 8,3 [3,7, 13,7]	21,8 8,3 [3,7, 14]	30,9 8,3 [3,7, 13,7]	26,4 8 [3,3, 13,7]	28,1 8,3 [3,3, 13,7]
20–24	17,9 8,3 [3, 13,3]	15,1 8,3 [3,3, 14]	21,0 8,3 [3,7, 14]	26,2 8,3 [3,4, 13,7]	32,9 8,3 [3,3, 14]	28,1 8 [3,3, 13,4]	31,4 8,3 [3,3, 13,7]
25–29	21,6 8,3 [3, 13,7]	18,9 8 [3,3, 13,3]	24,2 8,7 [3,3, 13,3]	27,8 8,3 [3,3, 13,7]	30,3 8,3 [3,3, 13,7]	30,7 8 [3,3, 13,7]	33,4 8 [3, 13,7]

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
30–34	22,3 7,7 [2,7, 13,7]	23,4 7,3 [3, 13,7]	29,2 7,3 [2,7, 13]	32,9 8 [3, 13,7]	36,3 8,3 [3, 13,7]	30,2 7,7 [3, 13,7]	35,7 8 [3, 13,3]
35–39	24,1 7,3 [2,7, 13,3]	28,8 7,3 [2,7, 13,3]	34,9 6,7 [2,7, 12,7]	36,0 7,7 [2,7, 13,3]	39,5 7,7 [2,7, 13,7]	33,4 7,3 [3, 13,3]	38,2 7 [3, 13,3]
40–44	27,6 7 [2,3, 13]	35,0 7,3 [2,3, 13]	44,8 6,3 [2,3, 12,7]	41,7 7 [2,7, 13,3]	42,9 7 [2,3, 13]	37,1 7,3 [2,7, 13,3]	43,2 7,3 [2,7, 13,3]
45–49	30,0 6 [2, 13]	38,8 6,7 [2,3, 13,3]	47,8 6,7 [2,3, 13]	46,4 7 [2,7, 13,3]	48,6 6,7 [2,3, 13]	38,7 7,3 [2,7, 13,7]	46,9 6,7 [2,7, 13]
50–54	32,9 6,3 [2, 13]	42,3 6 [2, 13,3]	52,6 6 [2, 13,3]	48,9 6,7 [2,3, 12,7]	49,6 6,7 [2,3, 13]	42,3 7 [2,3, 13]	48,2 6,7 [2,3, 12,7]
55–59	37,7 5,7 [1,7, 12,7]	46,3 5,7 [2, 12,7]	57,0 5,8 [2, 13]	52,1 6,7 [2,3, 13]	52,8 6,3 [2, 12,7]	44,2 6,3 [2, 13]	52,8 6,7 [2,3, 13]
60–64	40,2 6 [1,7, 12,7]	54,6 5,7 [1,7, 12,7]	64,6 5,7 [2, 12,3]	56,6 6,7 [2,3, 13]	58,3 6 [2, 12,7]	54,7 6,3 [2, 13]	55,5 6 [2, 12,7]
65–69	48,0 5,7 [1,7, 13]	61,9 4,7 [1,7, 11,3]	68,7 5 [1,7, 12,3]	63,1 6 [2, 12,7]	65,8 6 [2, 12,7]	59,4 6 [2, 13]	62,8 5,3 [2, 12,3]
70–74	60,7 5,3 [1,3, 12,7]	68,7 4,3 [1,7, 12]	79,5 4,7 [1,7, 12]	71,4 5,7 [1,7, 13]	73,6 5 [1,7, 12,3]	69,4 5,3 [1,7, 12,7]	70,6 5 [1,7, 12,3]
75–79	68,5 4,7 [1,3, 12]	78,1 4,3 [1,3, 11,3]	85,5 4,3 [1,3, 11,7]	77,4 5 [1,7, 12,3]	79,2 5 [1,3, 12]	73,5 5 [1,5, 12]	76,0 5 [1,3, 11,7]
80–84	78,7 4,3 [1, 11,7]	84,6 4,3 [1,3, 11]	88,8 4 [1,3, 11]	82,6 4,7 [1,3, 12]	82,6 4,7 [1,3, 12]	78,1 4,7 [1,3, 12]	81,4 4,7 [1,3, 11,3]
85–89	84,5 4 [1, 11,3]	90,2 4 [1, 11]	90,9 3,7 [1,3, 11,3]	85,8 4,3 [1,3, 11,7]	88,1 4 [1,3, 11,7]	86,1 4,7 [1,3, 12]	86,0 4 [1,3, 11,3]
90–94	92,9 3,7 [1, 11]	94,7 3,3 [1, 10,3]	94,5 3 [1, 10,3]	91,4 3,7 [1, 11,3]	90,7 3,3 [1, 11]	90,4 3,7 [1, 12]	88,2 3,3 [1, 10,7]
95–99	96,8 1,3 [0,3, 8,3]	97,3 1,3 [0,3, 8]	98,0 1,3 [0,3, 7,7]	96,9 1,3 [0,3, 8,7]	96,9 1,3 [0,3, 8,7]	96,4 1,3 [0,3, 9]	95,7 1,3 [0,3, 8,7]

Πίνακας 13-17: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (μη χειρουργικά ελάχιστα επεμβατικά, N=672)

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
10–14	20,5 50 [8,7, 101,3]	19,7 44,3 [9,3, 102,3]	9,6 49,3 [9,7, 106]	12,5 45 [9, 101,3]	16,6 47,2 [9, 103]	18,6 48,3 [10, 101,7]	24,7 41 [8,3, 101,2]
15–19	20,6 45,7 [10,3, 103,3]	20,8 44 [8,3, 100,7]	12,6 44,3 [10, 105,6]	17,2 45,7 [8, 104]	21,8 44,3 [9,3, 100]	21,1 50 [10, 104]	29,1 40,7 [8,7, 98]
20–24	22,7 47 [10,7, 104,7]	21,8 43,3 [9, 101,3]	16,8 40,3 [8,3, 102,1]	20,0 45,7 [8,7, 101,7]	24,7 43,7 [8,7, 100,3]	24,1 48,3 [9,7, 104]	31,4 43 [7,7, 101,3]
25–29	22,9 47 [10, 103,3]	24,8 40,3 [8, 101,7]	20,9 39,3 [7,1, 102]	24,6 40,7 [7,7, 100,7]	26,8 42,7 [8, 101]	28,1 44,7 [9,3, 101,7]	33,5 41,7 [7,3, 100,3]
30–34	24,9 46,3 [8, 103,3]	29,1 39,7 [7,3, 100,3]	24,0 37,3 [7, 101]	29,8 36 [6,3, 98]	30,8 37,7 [7, 98,7]	31,4 42 [8,7, 98,7]	37,5 38,3 [6,7, 97,7]
35–39	30,4 42,3 [6,7, 100,3]	32,0 37,7 [6, 100]	31,4 30 [5,7, 93,5]	35,9 29,3 [5,3, 98]	34,6 30,7 [5,3, 96]	35,8 41 [7, 97,3]	44,7 34,7 [5,7, 95,3]
40–44	35,9 36,7 [6,3, 100]	37,5 33,3 [5,3, 98]	38,4 27,3 [5, 90]	41,9 24,7 [4,7, 94,7]	41,1 25,5 [4,3, 92,3]	40,9 35,3 [6,3, 95,3]	51,1 32,3 [5,3, 93]
45–49	39,7 31 [5,3, 96,3]	41,9 26,3 [4,7, 96]	44,5 23,7 [4, 90]	47,8 19 [3,7, 88,3]	43,7 23,7 [4, 94]	42,6 30,7 [5,3, 92,3]	52,3 28 [5, 91]
50–54	42,0 29 [5, 94,7]	46,0 21,3 [4, 92,7]	48,2 19,7 [4, 91]	52,1 17,3 [3,3, 81,3]	47,6 19,7 [3,3, 91]	44,3 30 [5, 94]	52,5 24,7 [3,7, 93]
55–59	46,2 27 [4,7, 93,3]	51,6 18 [3,3, 88,3]	55,9 17 [3,7, 87,9]	62,7 15,7 [3, 78,3]	53,2 17 [3, 85]	47,5 27 [4,3, 93,3]	56,3 20 [3,3, 87,3]
60–64	49,6 20,3 [4, 89]	58,1 15,7 [3, 83,4]	63,3 12,3 [2,7, 72,3]	71,9 12,3 [2,7, 76,3]	60,1 14 [2, 80]	53,5 19 [3, 89,3]	63,3 16 [2,7, 83,3]
65–69	61,1 12,7 [3, 77,7]	66,9 10,3 [2,3, 70,3]	69,7 9 [2, 52,3]	78,3 8,3 [1,7, 51]	69,5 10,3 [1,7, 68,7]	61,6 12,3 [2,3, 79,3]	70,6 11,3 [1,7, 75,1]
70–74	71,4 9 [2, 50,3]	73,9 8 [1,7, 48,3]	81,7 7 [1,7, 25,3]	87,1 6,3 [1,3, 23,7]	76,5 8 [1,3, 52,3]	68,8 9 [1,7, 65,7]	78,1 8,7 [1,3, 62,7]

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
75–79	83,1 7 [1,7, 18,3]	81,1 6,3 [1,3, 27,7]	88,2 6 [1,3, 17]	93,8 5 [1, 16]	83,9 6,7 [1, 34,7]	76,2 7 [1,3, 54,8]	80,3 6,7 [1, 50]
80–84	90,0 6 [1,3, 16]	88,9 5,3 [1, 17,3]	92,9 5 [1, 15,7]	96,5 4,3 [1, 14,3]	88,4 5,3 [1, 18]	81,8 6 [1, 37]	84,3 5,3 [1, 34]
85–89	95,9 5 [1,3, 14,3]	94,8 4,7 [1, 15]	95,8 4 [1, 13,7]	98,2 3,7 [1, 13]	92,7 4,3 [1, 16]	87,1 5 [1, 18,7]	88,3 4,3 [1, 16,7]
90–94	99,3 3,3 [1, 12,3]	97,7 3,3 [1, 13,3]	98,4 2,7 [1, 11,3]	99,2 2,7 [0,7, 11]	96,7 3,3 [1, 13]	93,1 3,7 [1, 14,7]	92,6 3,3 [1, 14]
95–99	99,9 1,3 [0,3, 8,3]	99,7 1,3 [0,3, 9,3]	99,7 1,3 [0,3, 7,7]	99,9 1 [0,3, 7,3]	99,5 1,3 [0,3, 9]	98,8 1,3 [0,3, 9,3]	99,2 1,3 [0,3, 9]

13.1.15 Κλινική επικύρωση με όριο κατωφλίου υπότασης σε ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση

Πραγματοποιήθηκαν αναδρομικές μελέτες κλινικής επικύρωσης για να αξιολογηθεί η διαγνωστική απόδοση του δείκτη HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση.

13.1.15.1 Χειρουργικοί ασθενείς

Σε μια αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης, αξιολογήθηκε η διαγνωστική απόδοση του δείκτη HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε χειρουργικούς ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση. Στον Πίνακα 13-18 στη σελίδα 307 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των 927 χειρουργικών ασθενών που περιλαμβάνονταν στη συγκεκριμένη μελέτη. Ο αριθμός των τμημάτων υποτασικού συμβάντος που συμπεριλήφθηκαν για κάθε όριο MAP και μια σύνοψη της διάρκειας των δεδομένων ασθενών (σε λεπτά) παρέχονται παρακάτω στον Πίνακα 13-19 στη σελίδα 308.

Οι 927 χειρουργικοί ασθενείς μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-20 στη σελίδα 308 παρακάτω.

Πίνακας 13-18: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση, N=927)

Περιγραφή	Τιμή
Αρ. ασθενών	927
Φύλο (Άρρεν/Θήλυ)	468/459
Ηλικία	57,9 ± 13,9
BSA (m^2)	2,0 ± 0,3
Ύψος (cm)	171,8 ± 12,2
Βάρος (kg)	86,6 ± 23,7

Πίνακας 13-19: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)

Προτεινόμενα όρια MAP	Αριθμός υποτασικών συμβάντων	Διάμεση ολική διάρκεια δεδομένων (λεπτά)	Μέση ολική διάρκεια δεδομένων (± Τυπική απόκλιση, λεπτά)
55 mmHg	971	178,3	193,1 ± 104,2
60 mmHg	2219		
65 mmHg	2561		
70 mmHg	2113		
75 mmHg	2894		
80 mmHg	2440		
85 mmHg	3381		

Πίνακας 13-20: Χαρακτηριστικά χειρουργικών ασθενών (μη επεμβατικά, N=927)

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	Αρ. ασθενών (% συνόλου)
καρδιακή πάθηση	110 (11,9%)
ορθοκολική πάθηση	15 (1,6%)
κρανιακή πάθηση	7 (0,8%)
πάθηση ώτων	14 (1,5%)
πάθηση οισοφάγου	6 (0,6%)
οφθαλμική πάθηση	47 (5,1%)
πάθηση προσώπου	24 (2,6%)
πάθηση άκρου πόδα	2 (0,2%)
γαστρεντερική πάθηση	65 (7,0%)
γυναικολογική πάθηση	61 (6,6%)
πάθηση άκρας χείρας	1 (0,1%)
πάθηση ποδιού	10 (1,1%)
ηπατική πάθηση	11 (1,2%)
ρινική πάθηση	9 (1,0%)
ορθοπεδική πάθηση	13 (1,4%)
άλλη μη καρδιακή πάθηση	367 (39,6%)
πάθηση παγκρέατος	12 (1,3%)
νεφρική πάθηση	27 (2,9%)
δερματολογική πάθηση	6 (0,6%)
πάθηση σπονδυλικής στήλης	1 (0,1%)
θωρακική πάθηση	3 (0,3%)
άγνωστη	92 (9,9%)
ουρολογική πάθηση	24 (2,6%)
ΣΥΝΟΛΟ	**927 (100%)**

13.1.15.2 Μη χειρουργικοί ασθενείς

Σε μια αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης, αξιολογήθηκε η διαγνωστική απόδοση του δείκτη HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε μη χειρουργικούς ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση. Στον Πίνακα 13-21 στη σελίδα 309 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των 424 μη χειρουργικών ασθενών που περιλαμβάνονταν στη συγκεκριμένη μελέτη. Ο αριθμός των τμημάτων υποτασικού συμβάντος που συμπεριλήφθηκαν για κάθε όριο MAP και μια σύνοψη της διάρκειας των δεδομένων ασθενών (σε λεπτά) παρέχονται παρακάτω στον Πίνακα 13-22 στη σελίδα 309.

Οι 424 μη χειρουργικοί ασθενείς μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-23 στη σελίδα 309 παρακάτω.

Πίνακας 13-21: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση, N=424)

Περιγραφή	Τιμή
Αρ. ασθενών	424
Φύλο (Άρρεν/Θήλυ)	286/138
Ηλικία	61,8 ± 14,2
BSA (m^2)	2,0 ± 0,2
Ύψος (cm)	174,5 ± 9,7
Βάρος (kg)	83,0 ± 19,4

Πίνακας 13-22: Διάρκεια συνόλου δεδομένων ανάλυσης και αριθμός υποτασικών συμβάντων (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)

Προτεινόμενα όρια MAP	Αριθμός υποτασικών συμβάντων	Διάμεση ολική διάρκεια δεδομένων (λεπτά)	Μέση ολική διάρκεια δεδομένων (± Τυπική απόκλιση, λεπτά)
55 mmHg	648	417,3	415,8 ± 199,6
60 mmHg	689		
65 mmHg	1672		
70 mmHg	1312		
75 mmHg	2868		
80 mmHg	4375		
85 mmHg	4826		

Πίνακας 13-23: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (μη επεμβατικά, N=424)

Διάγνωση	Αρ. ασθενών (% συνόλου)
καρδιακή πάθηση	211 (49,8%)
εγκεφαλική πάθηση	2 (0,5%)
γαστρεντερική πάθηση	8 (1,9%)
υπέρταση	1 (0,2%)
υπόταση	5 (1,2%)
υποθερμία	1 (0,2%)
παθολογική πάθηση	8 (1,9%)
εντερική πάθηση	1 (0,2%)

Διάγνωση	Αρ. ασθενών (% συνόλου)
ηπατική πάθηση	2 (0,5%)
νευρολογική πάθηση	69 (16,3%)
ορθοπεδική πάθηση	1 (0,2%)
έπειτα από χειρουργική επέμβαση	4 (0,9%)
πνευμονική πάθηση	7 (1,7%)
νεφρική πάθηση	2 (0,5%)
αναπνευστική πάθηση	40 (9,4%)
σήψη	18 (4,2%)
καταπληξία	4 (0,9%)
τραύμα	8 (1,9%)
αγγειακή πάθηση	32 (7,5%)
ΣΥΝΟΛΟ	**424 (100%)**

13.1.15.3 Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης κατωφλίου υπότασης – Μη επεμβατική παρακολούθηση

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων λειτουργικών χαρακτηριστικών λήπτη (ROC) για χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς συνοψίζονται παρακάτω στον Πίνακα 13-24 στη σελίδα 311 και στον Πίνακα 13-25 στη σελίδα 311.

Ένα υποτασικό συμβάν υπολογίζεται με τον προσδιορισμό ενός τμήματος διάρκειας τουλάχιστον 1 λεπτού, ώστε όλα τα σημεία δεδομένων στην ενότητα να έχουν MAP χαμηλότερη από την ενδεικνυόμενη μεταβλητή τιμή Map (55, 60, 65, 70, 75, 80 και 85). Ένα σημείο δεδομένων συμβάντος (θετικό) επιλέγεται ως δείγμα 5 λεπτά πριν από το υποτασικό συμβάν. Εάν μεσολαβούν λιγότερα από 5 λεπτά μεταξύ διαδοχικών συμβάντων υπότασης, τότε ως θετικό δείγμα ορίζεται το πρώτο δείγμα αμέσως μετά το προηγούμενο συμβάν υπότασης.

Ένα μη υποτασικό συμβάν υπολογίζεται με προσδιορισμό των τμημάτων σημείων δεδομένων έτσι ώστε να μεσολαβούν τουλάχιστον 20 λεπτά από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν και όλα τα σημεία δεδομένων στο συγκεκριμένο τμήμα να έχουν MAP χαμηλότερη από την ενδεικνυόμενη μεταβλητή τιμή Map (55, 60, 65, 70, 75, 80 και 85). Για καθένα από τα τμήματα μη υποτασικών συμβάντων λαμβάνεται ένα σημείο δεδομένων μη συμβάντος (αρνητικό).

Αληθώς θετικό, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-24 στη σελίδα 311 και στον Πίνακα 13-25 στη σελίδα 311, είναι οποιοδήποτε σημείο δεδομένων συμβάντος (θετικό) με τιμή παραμέτρου HPI™ μεγαλύτερη από ή ίση με ένα επιλεγμένο κατώφλι. Ευαισθησία είναι ο λόγος των αληθώς θετικών συμβάντων προς τον συνολικό αριθμό συμβάντων (θετικών) με ένα θετικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων το πολύ 5 λεπτά πριν από ένα υποτασικό συμβάν. Ψευδώς αρνητικό είναι οποιοδήποτε θετικό σημείο δεδομένων με τιμή παραμέτρου HPI™ χαμηλότερη από το όριο κατωφλιού.

Αληθώς αρνητικό, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-24 στη σελίδα 311 και στον Πίνακα 13-25 στη σελίδα 311, είναι οποιοδήποτε αρνητικό (μη συμβάν) σημείο δεδομένων με τιμή παραμέτρου HPI™ χαμηλότερη από ένα επιλεγμένο κατώφλι. Ειδικότητα είναι ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς τον συνολικό αριθμό μη συμβάντων (αρνητικών) με ένα αρνητικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων σε απόσταση τουλάχιστον 20 λεπτών από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν. Ψευδώς θετικό είναι οποιοδήποτε αρνητικό σημείο δεδομένων με τιμή παραμέτρου HPI™ μεγαλύτερη από ή ίση με το κατώφλι.

Η θετική προγνωστική αξία (PPV), η αρνητική προγνωστική αξία (NPV) και η περιοχή κάτω από την καμπύλη (AUC) ROC αναφέρονται επίσης για κάθε στοχευόμενη μεταβλητή MAP στον Πίνακα 13-24 στη σελίδα 311 και στον Πίνακα 13-25 στη σελίδα 311.

Πίνακας 13-24: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (μη επεμβατικά παρακολουθούμενοι χειρουργικοί ασθενείς)

Κατώφλι παραμέτρου HPI™	Μεταβλητή τιμή MAP (mmHg)	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	AUC
85	55	97,2 =(693/713) [94,9, 99,1]	94,3 =(4610/4888) [93,0, 95,3]	99,6 =(4610/4630) [99,2, 99,9]	71,4 =(693/971) [67,0, 75,0]	0,88 [0,86, 0,90]
	60	97,9 =(1738/1775) [96,6, 98,9]	89,8 =(4244/4725) [88,2, 91,3]	99,1 =(4244/4281) [98,6, 99,6]	78,3 =(1738/2219) [75,9, 80,6]	0,91 [0,89, 0,92]
	65	98,3 =(2011/2046) [97,1, 99,2]	89,2 =(4533/5083) [87,4, 90,7]	99,2 =(4533/4568) [98,7, 99,6]	78,5 =(2011/2561) [75,7, 81,1]	0,90 [0,89, 0,92]
	70	96,7 =(1457/1506) [94,9, 98,4]	88,7 =(5157/5813) [87,2, 90,1]	99,1 =(5157/5206) [98,5, 99,5]	69 =(1457/2113) [66,4, 71,5]	0,86 [0,85, 0,88]
	75	98,4 =(2075/2109) [97,4, 99,2]	85,6 =(4868/5687) [83,8, 87,1]	99,3 =(4868/4902) [98,9, 99,6]	71,7 =(2075/2894) [69,6, 73,7]	0,87 [0,85, 0,88]
	80	99,2 =(1761/1775) [98,4, 99,8]	81,4 =(2963/3642) [78,5, 83,8]	99,5 =(2963/2977) [99,1, 99,9]	72,2 =(1761/2440) [69,7, 74,4]	0,87 [0,86, 0,88]
	85	99,5 =(2586/2599) [98,9, 99,9]	69 =(1773/2568) [64,9, 72,8]	99,3 =(1773/1786) [98,4, 99,8]	76,5 =(2586/3381) [74,1, 78,6]	0,88 [0,87, 0,89]
**Δεδομένα σε αρχείο στην BD*						

Πίνακας 13-25: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης* (μη επεμβατικά παρακολουθούμενοι μη χειρουργικοί ασθενείς)

Κατώφλι παραμέτρου HPI™	Μεταβλητή τιμή MAP (mmHg)	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	AUC
85	55	99,2 =(486/490) [97,5, 100,0]	98,2 =(8963/9125) [97,7, 98,6]	100 =(8963/8967) [99,9, 100,0]	75 =(486/648) [67,9, 80,7]	0,88 [0,85, 0,91]
	60	99,4 =(541/544) [98,0, 100,0]	97,9 =(6931/7079) [97,2, 98,5]	100 =(6931/6934) [99,9, 100,0]	78,5 =(541/689) [73,4, 82,7]	0,90 [0,87, 0,92]
	65	99,8 =(1422/1425) [99,4, 100,0]	97 =(8012/8262) [95,9, 97,8]	100 =(8012/8015) [99,9, 100,0]	85 =(1422/1672) [82,0, 87,6]	0,92 [0,91, 0,94]
	70	99,2 =(1033/1041) [98,5, 99,8]	97,1 =(9367/9646) [96,5, 97,7]	99,9 =(9367/9375) [99,8, 100,0]	78,7 =(1033/1312) [74,7, 82,1]	0,9 [0,87, 0,91]
	75	98,2 =(2499/2544) [95,8, 99,7]	95,3 =(7449/7818) [94,1, 96,3]	99,4 =(7449/7494) [98,6, 99,9]	87,1 =(2499/2868) [84,8, 89,3]	0,94 [0,93, 0,95]
	80	98,8 =(3866/3913) [97,7, 99,6]	90,8 =(5048/5557) [88,5, 92,8]	99,1 =(5048/5095) [98,3, 99,7]	88,4 =(3866/4375) [86,1, 90,3]	0,94 [0,94, 0,95]

Κατώφλι παραμέτρου HPI™	Μεταβλητή τιμή MAP (mmHg)	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	AUC
	85	99,5 =(4218/4241) [98,8, 99,9]	84,2 =(3238/3846) [79,8, 87,7]	99,3 =(3238/3261) [98,4, 99,9]	87,4 =(4218/4826) [85,0, 89,5]	0,94 [0,94, 0,95]
**Δεδομένα σε αρχείο στην BD*						

Ο Πίνακα 13-26 στη σελίδα 313 παρέχει τα δεδομένα ποσοστού εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος παραμέτρου HPI™ για χειρουργικούς ασθενείς στη μελέτη κλινικής επικύρωσης. Αυτά τα δεδομένα παρουσιάζονται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση την ταχύτητα ανάπτυξης των υποτασικών συμβάντων κατά μέσο όρο σε χειρουργικούς ασθενείς. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα της μελέτης κλινικής επικύρωσης, στον Πίνακα 13-26 στη σελίδα 313 παρουσιάζονται δεδομένα για χειρουργικούς ασθενείς για χρονικό παράθυρο 15 λεπτών. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται με λήψη δειγμάτων σε κάθε ασθενή από το σύνολο δεδομένων επικύρωσης και με αναζήτηση εμπρός στον χρόνο για υποτασικό συμβάν εντός παραθύρου αναζήτησης 15 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται υποτασικό συμβάν για ένα δεδομένο δείγμα, τότε σημειώνεται ο χρόνος έως το συμβάν, δηλαδή η χρονική διάρκεια μεταξύ του δείγματος και του υποτασικού συμβάντος. Το στατιστικό στοιχείο του χρόνου έως το συμβάν είναι ο μέσος χρόνος συμβάντος όλων των δειγμάτων που περιλαμβάνουν συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης.

Ο Πίνακα 13-27 στη σελίδα 314 παρέχει τα δεδομένα ποσοστού εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος παραμέτρου HPI™ για μη χειρουργικούς ασθενείς στη μελέτη κλινικής επικύρωσης. Αυτά τα δεδομένα παρουσιάζονται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση την ταχύτητα ανάπτυξης των υποτασικών συμβάντων κατά μέσο όρο σε μη χειρουργικούς ασθενείς. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα της μελέτης κλινικής επικύρωσης, στον Πίνακα 13-27 στη σελίδα 314 παρουσιάζονται δεδομένα για μη χειρουργικούς ασθενείς για χρονικό παράθυρο 120 λεπτών. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται με λήψη δειγμάτων σε κάθε ασθενή από το σύνολο δεδομένων επικύρωσης και με αναζήτηση εμπρός στον χρόνο για υποτασικό συμβάν εντός παραθύρου αναζήτησης 120 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται υποτασικό συμβάν για ένα δεδομένο δείγμα, τότε σημειώνεται ο χρόνος έως το συμβάν, δηλαδή η χρονική διάρκεια μεταξύ του δείγματος και του υποτασικού συμβάντος. Το στατιστικό στοιχείο του χρόνου έως το συμβάν είναι ο μέσος χρόνος συμβάντος όλων των δειγμάτων που περιλαμβάνουν συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης.

Τα ποσοστά συμβάντων, που περιλαμβάνονται στον Πίνακα 13-26 στη σελίδα 313 και στον Πίνακα 13-27 στη σελίδα 314, είναι ο λόγος του αριθμού δειγμάτων που έχουν συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης προς τον συνολικό αριθμό δειγμάτων. Αυτό γίνεται για δείγματα σε κάθε όριο MAP για καθένα από τα μεμονωμένα εύρη παραμέτρου HPI™ μεταξύ 10 και 99, όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 13-26 στη σελίδα 313 και στον Πίνακα 13-27 στη σελίδα 314.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η πληροφορία της παραμέτρου HPI™ που παρέχεται στον Πίνακα 13-26 στη σελίδα 313 και στον Πίνακα 13-27 στη σελίδα 314 παρουσιάζεται ως γενική κατευθυντήρια οδηγία και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας.

Πίνακας 13-26: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (χειρουργικά μη επεμβατικά, N=927)

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
10–14	13,1 9,3 [4,9, 14]	25,0 8,7 [4, 13]	9,1 8,7 [3,7, 14]	15,1 9 [4, 14]	22,8 8 [4, 13,7]	29,3 8,7 [3,3, 13,7]	34,0 7,7 [3,3, 13]
15–19	9,4 9 [4,3, 14]	25,0 8,7 [3,5, 12,9]	10,9 9 [3,7, 14]	14,0 8,3 [3,7, 13,3]	21,6 8,3 [3,7, 13,6]	26,3 8 [3,3, 13,3]	41,1 8 [3,3, 13,7]
20–24	9,2 8,7 [4, 14,1]	23,0 9 [4, 13,7]	11,2 8,7 [3,4, 13,7]	15,8 8,3 [3,7, 13,7]	20,8 9 [3,7, 14]	24,5 8 [3,3, 13,7]	42,7 7,3 [2,3, 13,3]
25–29	11,4 8,7 [3,7, 13,6]	24,5 8,3 [3,7, 14]	13,8 8 [3,3, 13,3]	17,2 8,3 [3,3, 13,7]	23,0 8,7 [3,7, 14]	24,4 7,7 [3, 13,3]	37,8 7,7 [3, 13,7]
30–34	9,5 9 [4, 13,7]	23,1 9 [4,3, 14]	16,0 8,3 [3,3, 13,5]	19,3 8 [3,3, 13,7]	25,6 8,3 [3,7, 14]	26,4 7,7 [3, 13,3]	41,1 7,3 [2,7, 13,3]
35–39	12,3 8 [3,3, 13,7]	27,8 8,3 [3, 13,3]	18,8 8 [3, 14]	21,7 8 [3, 13,7]	29,5 8,7 [3,3, 14]	28,3 7,7 [3, 13,7]	41,3 7,3 [2,7, 13,7]
40–44	16,0 8,3 [3,7, 13]	30,3 8,7 [3, 13,7]	23,1 7,7 [3, 13,3]	24,8 8 [3, 13,3]	36,1 8,3 [3, 13,7]	30,0 7,7 [3,3, 13,7]	41,3 6,7 [2,3, 13]
45–49	20,0 7,7 [2,7, 13,7]	32,2 8 [3, 13,3]	29,9 7,7 [2,6, 13,7]	29,4 7,7 [2,7, 13,3]	39,0 7,7 [2,7, 13,3]	35,0 7,7 [3, 13,3]	45,0 6,7 [2, 13]
50–54	21,3 7,7 [2,3, 13,7]	35,8 7,3 [2,7, 13,3]	33,9 7,3 [2,7, 13,3]	33,9 7,3 [2,3, 13,7]	42,5 7,7 [2,7, 13,3]	37,7 7 [2,5, 13]	49,4 7 [2,3, 13,3]
55–59	22,2 7,3 [2,3, 13,3]	38,8 8,3 [2,3, 13,3]	33,9 7,7 [2,3, 13,7]	34,4 7,3 [2,3, 13,7]	43,9 7,7 [2,7, 13]	41,2 7,3 [2,3, 13]	53,1 7 [2,3, 13,3]
60–64	23,9 6,7 [2,3, 13,3]	44,9 6,7 [2,3, 12,7]	40,4 7,3 [2,3, 13,3]	39,4 7,3 [2, 13,7]	45,0 7,7 [2,7, 13]	43,1 7 [2,3, 12,7]	55,6 6,7 [2,3, 13]
65–69	32,9 6,3 [2, 13,3]	45,6 6,7 [2, 12,3]	44,5 6,7 [2,3, 13]	42,0 6,7 [2, 13,3]	50,0 7,3 [2,3, 13]	45,9 7 [2,3, 13,3]	61,0 7 [2,3, 13,3]
70–74	37,7 6 [1,7, 12,3]	52,1 6,7 [2, 13,3]	49,4 6,7 [2, 13]	47,1 6,7 [2, 13,3]	51,2 7 [2, 12,8]	52,0 6,7 [2, 13,3]	67,1 7 [2, 13]
75–79	45,3 5,7 [1,7, 11,7]	58,1 6 [2, 12,7]	56,9 6,3 [1,7, 12,7]	55,1 6 [2, 12,7]	63,0 6,3 [2, 12,7]	62,5 6,3 [1,7, 13,3]	70,6 6,3 [2, 13]
80–84	58,8 5,3 [1,7, 11,7]	69,4 6 [1,7, 12,7]	61,3 6,2 [1,7, 13]	63,8 5,7 [1,7, 12,7]	71,2 6 [2, 12,7]	66,5 5,7 [1,7, 12,7]	76,8 5,3 [1,7, 13]
85–89	83,4 4,3 [1,3, 11,3]	86,0 4,7 [1,3, 12,3]	82,2 5 [1,3, 12,3]	81,6 5 [1,3, 12,3]	84,0 5 [1,3, 12,7]	83,3 4,7 [1,3, 12]	87,9 5 [1,3, 12]
90–94	95,3 3 [1, 10,7]	93,8 3,3 [1, 11]	93,4 3,3 [1, 10,7]	93,6 4 [1, 11,7]	92,5 3,7 [1, 11,7]	91,6 3,7 [1, 11,3]	92,9 3,7 [1, 11]

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
95–99	97,3 1 [0,3, 7,3]	96,9 1,3 [0,3, 7,7]	97,7 1,3 [0,3, 8]	97,0 1,3 [0,3, 8,7]	96,7 1,3 [0,3, 8,3]	96,5 1,3 [0,3, 8,3]	96,6 1,3 [0,3, 8]

Πίνακας 13-27: Ανάλυση ποσοστού συμβάντων (μη χειρουργικά μη επεμβατικά, N=424)

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
10–14	16,1 63,3 [21, 103,7]	8,9 53,3 [10,1, 99,1]	14,6 60,3 [13,3, 107,5]	13,3 47,5 [9,3, 95,4]	17,7 26,5 [9, 95,5]	16,8 44,8 [11, 101,6]	28,7 35,7 [6,3, 95]
15–19	15,0 58 [14, 105,3]	8,7 46,3 [10, 97,7]	15,4 52 [11, 99]	15,1 44 [8,7, 105,5]	18,6 41 [8,4, 96,3]	18,6 32 [9, 91,8]	33,4 34,3 [8,6, 97,7]
20–24	12,7 54,3 [8,6, 98]	9,8 51 [10, 102,7]	15,7 42,5 [8,3, 102]	18,3 47 [8,5, 101,8]	21,8 44,3 [6,9, 98,3]	23,0 35,3 [9,9, 100,3]	31,0 28,5 [7,3, 76,7]
25–29	11,2 49,6 [8, 99,8]	10,6 43 [7,7, 103,9]	15,0 46,2 [11, 103,7]	21,7 42,7 [8,4, 100,9]	22,1 39 [6,8, 95,3]	25,2 32,7 [8,7, 97]	32,3 28,7 [7,7, 90,8]
30–34	11,1 40,7 [11,3, 99,6]	12,8 37,7 [8,7, 98,9]	17,2 41,3 [9,3, 102,3]	25,3 37,5 [8, 100]	27,4 35,7 [7,3, 94,3]	28,7 34,9 [6,7, 95,3]	34,4 26,4 [7,7, 93,1]
35–39	14,6 36,3 [8,7, 99,3]	13,7 39,8 [10,3, 104,4]	19,5 37,2 [6,7, 100,3]	29,5 36,6 [8,6, 96,7]	32,3 33,7 [6,3, 93,3]	29,1 30,5 [6,3, 84,8]	40,0 28 [7,7, 81]
40–44	17,0 34,8 [7, 102,1]	14,9 41 [6,3, 105,4]	22,8 26,3 [6,3, 96,4]	33,6 32,3 [7,7, 98]	39,2 29,7 [6, 98,4]	36,1 25,7 [5, 81,6]	45,1 22,3 [5, 87,1]

Εύρος παραμέτρου HPI™	55 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	60 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	65 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	70 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	75 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	80 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]	85 mmHg όριο MAP Ποσοστό συμβάντων (%), Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: Διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
45–49	21,7 32,3 [6,3, 97,7]	18,5 27,7 [6,3, 94,7]	27,3 23,3 [5,7, 92,3]	34,0 29,2 [6, 91,3]	44,3 24 [4,7, 86,9]	43,5 25,9 [4,3, 85,3]	50,1 23 [4,7, 81,9]
50–54	25,1 27,3 [5,7, 92,6]	23,2 20 [5,7, 91,4]	33,2 27 [6, 94,4]	37,9 28,7 [6, 93,6]	49,9 21,3 [5,7, 86,3]	46,5 22,7 [4,3, 83,8]	49,8 19,7 [4,7, 85,7]
55–59	28,3 24 [5,4, 85,7]	25,9 16,7 [4,3, 78,3]	32,4 22,8 [5, 96,7]	43,5 28,2 [5,9, 99,4]	53,8 20,7 [5,3, 84,4]	50,5 21,7 [5,3, 82,3]	52,6 18 [3, 78]
60–64	28,2 18 [4,3, 82,8]	28,2 16 [4,7, 79,1]	34,6 16,3 [4,7, 89,7]	46,4 26 [4,3, 93,3]	55,4 20,7 [5,3, 85,3]	53,6 22,7 [4,7, 80,3]	58,1 16,3 [3,3, 81,2]
65–69	33,1 14,7 [3,7, 60]	29,3 13,8 [4, 80,7]	42,3 14,3 [4, 78,5]	51,3 20,3 [4,3, 90,9]	61,7 18 [4,3, 83,8]	60,3 20,3 [3,7, 80,7]	66,6 13,3 [2,7, 69,8]
70–74	38,2 13 [3,3, 58,1]	34,3 11,5 [3, 72,4]	46,0 12 [3, 61,3]	54,3 17,7 [3,3, 81,8]	70,0 14,7 [3, 79,3]	68,4 16 [2,7, 80,7]	66,6 12,3 [1,7, 57,3]
75–79	51,5 9,3 [2,3, 24,5]	49,8 9,3 [3, 30,6]	60,7 11 [2,7, 63,6]	64,5 12 [3, 60,7]	77,7 10 [2, 44,9]	74,3 10 [1,7, 59,8]	75,6 8,3 [1,3, 39,3]
80–84	73,9 8,3 [2,3, 18,7]	73,5 9,3 [2,3, 19,2]	79,6 8 [2, 19,3]	76,7 9 [2, 35,1]	82,9 8,3 [1,4, 22,4]	83,8 7,7 [1,3, 43,7]	80,9 6,7 [1, 25,7]
85–89	95,8 7,3 [1,7, 16,7]	93,1 8 [1,7, 17,3]	96,3 5,3 [1,3, 15,4]	95,7 6,7 [1,3, 17,2]	95,6 6 [1,3, 15,7]	94,3 5,7 [1, 17,3]	92,4 5 [1, 16]
90–94	99,5 4,7 [1, 14,3]	100 5,7 [1, 16]	99,7 3,7 [1, 12,3]	99,7 4,3 [1, 15,3]	99,8 3,7 [1, 13]	99,7 3,7 [1, 13,7]	99,3 3 [1, 12]
95–99	100 1 [0,3, 9,7]	100 1,3 [0,3, 10,9]	99,8 1 [0,3, 8]	99,9 1,3 [0,3, 9,3]	99,9 1,3 [0,3, 8,7]	99,8 1 [0,3, 7,7]	99,7 1 [0,3, 8]

13.1.16 Πρόσθετα κλινικά δεδομένα

13.1.16.1 Σχεδιασμός μελέτης

Διεξήχθη μια προοπτική, μονού σκέλους, ανοιχτής επισήμανσης, πολυκεντρική μελέτη για την πρόληψη και τη θεραπεία της υπότασης σε ασθενείς που υποβάλλονται σε παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης με χρήση της λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index (μελέτη HPI) για την περαιτέρω κατανόηση της πιθανής επίδρασης της λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα διαθέσιμα αιμοδυναμικά δεδομένα των ασθενών, στον εντοπισμό αιμοδυναμικής αστάθειας και στη μείωση της διεγχειρητικής υπότασης στο πλαίσιο μη καρδιακής χειρουργικής επέμβασης. Η ομάδα

σύγκρισης ήταν μια αναδρομική ιστορική ομάδα μαρτύρων (N=22.109) με δεδομένα σε επίπεδο ασθενούς από μια μη κερδοσκοπική ακαδημαϊκή ομάδα σύμπραξης, τη Multicenter Perioperative Outcomes Group (MPOG), η οποία συλλέγει περιεγχειρητικά δεδομένα από νοσηλευτικά ιδρύματα στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Όλοι οι ασθενείς στην εν λόγω μελέτη έλαβαν θεραπεία μέσω αρτηριακής γραμμής.

Ο πρωτεύων στόχος της μελέτης HPI ήταν να καθοριστεί εάν η χρήση της λειτουργίας Acumen HPI για την καθοδήγηση της διεγχειρητικής αιμοδυναμικής διαχείρισης στο πλαίσιο μη καρδιακής χειρουργικής επέμβασης μειώνει τη διάρκεια της διεγχειρητικής υπότασης (IOH, που ορίζεται ως MAP < 65 mmHg για τουλάχιστον 1 λεπτό) συγκριτικά με ιστορική αναδρομική ομάδα μαρτύρων. Η διάρκεια της IOH μετρήθηκε με τον ίδιο τρόπο για την κοόρτη μαρτύρων MPOG και την προοπτική κοόρτη της μελέτης HPI. Πραγματοποιήθηκε μέτρηση και αναφορά όλων των συμβάντων IOH. Για ασθενείς με πολλαπλά συμβάντα IOH, τα συμβάντα καταμετρήθηκαν μεμονωμένα και συνδυάστηκαν στον συνολικό χρόνο χειρουργικής επέμβασης για κάθε ασθενή για τη μέτρηση της συνολικής διάρκειας της IOH. Η μόνη διαφορά είναι ότι τα δεδομένα για την κοόρτη MPOG παρασχέθηκαν σε διαστήματα ενός λεπτού και για την προοπτική κοόρτη σε διαστήματα 20 δευτερολέπτων.

Η μελέτη HPI ήταν μια μονού σκέλους, μη τυφλοποιημένη μελέτη που διεξήχθη σε 485 επιλέξιμους ασθενείς (460 βασικοί ασθενείς με επιπλέον 25 περιστατικά εκπαίδευσης) σε 11 κέντρα μελέτης στις Ηνωμένες Πολιτείες. Εγγράφηκαν το πολύ 97 ασθενείς (20% του συνολικού πληθυσμού) ανά κέντρο. Τα ίδια κέντρα που συνέβαλαν σε αυτήν την ιστορική ομάδα μαρτύρων μελετήθηκαν προοπτικά για να προσδιοριστεί αν η χρήση της λειτουργίας Acumen για την πρόβλεψη της υπότασης εντός 15 λεπτών από την εμφάνιση ενός πραγματικού συμβάντος θα μπορούσε να μειώσει τη μέση διάρκεια της IOH κατά τουλάχιστον 25% [11].

Κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού. Από τη συμμετοχή στη μελέτη εξαιρέθηκαν πιθανοί ασθενείς, εάν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας διαλογής και εγγραφής δεν ικανοποιούνταν τα παρακάτω κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού. Ο Πίνακα 13-28 στη σελίδα 317 και ο Πίνακα 13-29 στη σελίδα 318 παρουσιάζουν τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού που εφαρμόστηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης. Λόγω των διαθέσιμων δεδομένων για τους ασθενείς της ομάδας MPOG, παρατηρούνται μικρές διαφορές στα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού για τις ομάδες HPI και MPOG. Ειδικότερα, οι διαφορές μεταξύ των κριτηρίων ένταξης είναι ο καθορισμός από τον ερευνητή μέτριου ή υψηλού κινδύνου μη καρδιακής χειρουργικής επέμβασης και ο προσδιορισμός προγραμματισμένης νοσηλείας με διανυκτέρευση. Οι σχετικές ειδικές διαφορές μεταξύ των δύο αναφερόμενων κριτηρίων αποκλεισμού είναι οι εξής: ασθενείς με επιβεβαιωμένη κύηση/θηλασμό, γνωστές κλινικά σημαντικές ενδοκαρδιακές παρακάμψεις και γνωστή μέτρια έως σοβαρή αορτική νόσος και νόσος της μιτροειδούς βαλβίδας.

Πίνακας 13-28: Κριτήρια επιλογής προοπτικών ασθενών στη μελέτη HPI

Κριτήρια ένταξης	Κριτήρια αποκλεισμού
1. Γραπτή συναίνεση μετά από ενημέρωση 2. Ηλικία ≥ 18 ετών 3. Φυσική κατάσταση 3 ή 4 κατά την Αμερικανική Εταιρεία Αναισθησιολόγων (American Society of Anesthesiologists, ASA) 4. Μη καρδιακή χειρουργική επέμβαση μέτριου ή υψηλού κινδύνου (για παράδειγμα ορθοπεδική επέμβαση, επέμβαση στη σπονδυλική στήλη, ουρολογική επέμβαση και γενική χειρουργική επέμβαση) 5. Σχεδιασμένη παρακολούθηση πίεσης με αρτηριακή γραμμή 6. Γενική αναισθησία 7. Αναμενόμενη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης ≥ 3 ώρες από την επαγωγή 8. Σχεδιασμένη διαμονή υπό νοσηλεία	1. Συμμετοχή σε άλλη (επεμβατική) μελέτη 2. Αντένδειξη για την επεμβατική παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης 3. Ασθενής που έχει επιβεβαιωθεί ότι είναι έγκυος ή/και θηλάζουσες μητέρες 4. Επείγουσα χειρουργική επέμβαση 5. Γνωστές κλινικά σημαντικές ενδοκαρδιακές παρακάμψεις 6. Ασθενής με όριο διεγχειρητικής MAP < 65 mmHg 7. Γνωστή αορτική στένωση με εμβαδόν βαλβίδας ≤ 1,5 cm^2 8. Γνωστή μέτρια έως βαριά αορτική παλινδρόμηση 9. Γνωστή μέτρια έως βαριά παλινδρόμηση μιτροειδούς βαλβίδας 10. Γνωστή μέτρια έως βαριά στένωση μιτροειδούς βαλβίδας 11. Ασθενής ή τύπος χειρουργικής επέμβασης που είναι γνωστό ότι θέτουν περιορισμό SVV (π.χ. αναπνεόμενος όγκος < 8 ml/kg θεωρητικού ιδανικού βάρους, αυθόρμητος αερισμός, εμμένουσα καρδιακή αρρυθμία, γνωστή κολπική μαρμαρυγή, χειρουργική επέμβαση ανοικτής καρδιάς, λόγος καρδιακής συχνότητας/αναπνευστικό ρυθμό (HR/RR) < 3,6) 12. Τρέχουσα εμμένουσα κολπική μαρμαρυγή 13. Γνωστή οξεία συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια 14. Κρανιοτομή 15. Χειρουργικές επεμβάσεις για εγκαύματα 16. Ασθενείς με ενδοαορτική αντλία με μπαλόνι (IABP) ή συσκευή/-ές κοιλιακής υποβοήθησης 17. Μεταφορά ασθενούς από ΜΕΘ με απαίτηση για πολλαπλούς αγγειοδραστικούς παράγοντες και γνωστή διάγνωση εν εξελίξει ενεργού σήψης

Πίνακας 13-29: Κριτήρια επιλογής ασθενών ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG

Κριτήρια ένταξης	Κριτήρια αποκλεισμού
1. Λήψη περίθαλψης σε ίδρυμα που σχεδιάζεται να συμμετάσχει στην προοπτική μελέτη του λογισμικού Hypotension Prediction Index 2. Ημερομηνία χειρουργικής επέμβασης μεταξύ 1ης Ιανουαρίου 2017 και 31ης Δεκεμβρίου 2017 3. Ενήλικοι ασθενείς ηλικίας 18 ετών ή μεγαλύτερης 4. Επιλεκτική εισαγωγή την ίδια ημέρα ή εσωτερικός ασθενής 5. Φυσική κατάσταση 3 ή 4 κατά την Αμερικανική Εταιρεία Αναισθησιολόγων (American Society of Anesthesiologists, ASA) 6. Γενική αναισθησία 7. Παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης με χρήση επεμβατικής παρακολούθησης με αρτηριακή γραμμή για > 75% του περιστατικού (ώστε να ληφθούν υπόψη αρτηριακές γραμμές που τοποθετούνται μετά την επαγωγή) 8. Διάρκεια περιστατικού (όπως καθορίζεται ως χρόνος εισόδου του ασθενούς στην αίθουσα έως χρόνο εξόδου του ασθενούς από την αίθουσα) ≥ 180 λεπτά	1. Μέση αρτηριακή πίεση βασικής γραμμής < 65 mmHg (ως βασική γραμμή προσδιορίστηκε μια μέτρηση αρτηριακής πίεσης που εξασφαλίστηκε κατά την άμεση προεγχειρητική περίοδο ή η πρώτη έγκυρη αρτηριακή πίεση διεγχειρητικά) 2. Χρήση περισσότερων της μιας αγγειοδραστικών εγχύσεων διεγχειρητικά (φαινυλεφρίνη, νορεπινεφρίνη, βαζοπρεσσίνη, ντοπαμίνη, ντοβουταμίνη ή επινεφρίνη) 3. Επείγουσα χειρουργική επέμβαση 4. Καρδιακή επέμβαση (με ή χωρίς αντλία), καθαρισμός εγκαυμάτων ή ενδοκρανιακή χειρουργική επέμβαση

Η συχνότητα εμφάνισης της IOH στην ομάδα MPOG ήταν 88% (n=19.445/22.109) και οι ημερομηνίες θεραπείας ήταν μεταξύ 1ης Ιανουαρίου 2017 και 31ης Δεκεμβρίου 2017. Οι ημερομηνίες εγγραφής για την ομάδα MAP ήταν 16 Μαΐου 2019 έως 24 Φεβρουαρίου 2020. Το δευτερεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας ήταν ο καθορισμός της συνολικής περιοχής κάτω από την καμπύλη του χρόνου και της MAP για όλες τις χρονικές περιόδους κατά τις οποίες MAP < 65 mmHg σε κάθε ασθενή. Το συγκεκριμένο καταληκτικό σημείο συσχετίστηκε με τη διάρκεια και η περιγραφική ανάλυση αυτού του καταληκτικού σημείου παρουσιάστηκε με τη μέση τιμή, την τυπική απόκλιση (Τ.Α.), τη διάμεση τιμή, την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή.

Το πρωτεύον καταληκτικό σημείο ασφάλειας ήταν το ποσοστό εμφάνισης σοβαρών ανεπιθύμητων συμβάντων που περιλαμβάνουν περιεγχειρητικά συμβάντα, μετεγχειρητικές επιπλοκές και σοβαρά ανεπιθύμητα συμβάντα σχετιζόμενα με τη συσκευή. Ο δευτερεύων στόχος για την εν λόγω μελέτη (δευτερεύον καταληκτικό σημείο ασφάλειας) ήταν να καθοριστεί εάν η καθοδήγηση που παρέχεται από τη λειτουργία Acumen HPI μειώνει το σύνθετο μέτρο επιπλοκών, όπως υποδεικνύονται ακολούθως.

- Μετεγχειρητικά επεισόδια μη θανατηφόρου καρδιακής ανακοπής
- Ενδονοσοκομειακός θάνατος
- Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο
- Οξεία νεφρική βλάβη (AKI) εντός 30 ημερών από την επέμβαση
- Βλάβη του μυοκαρδίου σε μη καρδιακή χειρουργική επέμβαση (MINS) εντός 30 ημερών από την επέμβαση

13.1.16.2 Δημογραφικά στοιχεία ασθενών

Ο Πίνακα 13-30 στη σελίδα 319 και ο Πίνακα 13-31 στη σελίδα 319 παρέχουν μια σύνοψη των διαθέσιμων δημογραφικών στοιχείων ασθενών για την προοπτική κλινική κοόρτη (HPI) και την ιστορική κοόρτη μαρτύρων (MPOG) καθώς και των τύπων διαδικασίας που υποβάλλονται οι ασθενείς στην κοόρτη HPI.

Πίνακας 13-30: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μελέτη MPOG)

Περιγραφή		HPI (Με πρόθεση για θεραπεία)	HPI (Σύνολο πλήρους ανάλυσης)	MPOG (Σύνολο πλήρους ανάλυσης)
Αρ. ασθενών		460	406*	22.109
Φύλο	Άρρεν	51,7 (n=238)	53,0 (n=215)	57,8 (n=12.779)
	Θήλυ	48,3 (n=222)	47,0 (n=191)	42,2 (n=9330)
Ηλικία (έτη)	Μέση ± Τ.Α.	63,0 ± 12,97	62,8 ± 13,0	65,3 ± 13,8
	Διάμεση τιμή (ελάχιστη-μέγιστη)	65 (19–94)	65 (19–89)	65 (18–90)
ΔΜΣ	Διάμεση τιμή (25ο και 75ο εκατοστημόριο)	28,09 (24,37, 32,81)	28,09 (24,41, 32,86)	28,1 (24,2, 32,9)
Βαθμολογία ASA	II**	0,2 (n=1)	0,25 (n=1)	0,0 (n=0)
	III	91,5 (n=421)	92,1 (n=374)	80,83 (n=17.870)
	IV	8,0 (n=37)	7,6 (n=31)	19,17 (n=4239)
	Δεν καθορίζεται	0,2 (n=1)	0,0 (n=0)	0,0 (n=0)
Διάρκεια χειρουργικής επέμβασης (λεπτά, N=458)	Μέση ± Τ.Α.	338,1 ± 145,4	363,6 ± 134,0	355,2 ± 145,8
	Διάμεση τιμή (25ο και 75ο εκατοστημόριο)	315,5 (235, 416) (n=458)	336 (262, 430)	317 (245, 427)

**Το σύνολο πλήρους ανάλυσης (FAS) αντιπροσωπεύει εκείνους τους ασθενείς από τον πληθυσμό με πρόθεση για θεραπεία (ITT) που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση διάρκειας ≥ 3 ωρών.*

***Ως απόκλιση από το πρωτόκολλο καθορίστηκε ασθενής με ASA II, ωστόσο δεν εξαιρέθηκε από τους πληθυσμούς ITT και FAS, καθώς ο συγκεκριμένος ασθενής ικανοποιούσε τα καθορισμένα κριτήρια (χειρουργική επέμβαση > 3 ώρες και δεδομένα αιμοδυναμικής παρακολούθησης). Ο συγκεκριμένος ασθενής συμπεριλήφθηκε στις αναλύσεις αποτελεσματικότητας και ασφάλειας, παρότι δεν θα έπρεπε να είχε εγγραφεί στη μελέτη με βάση τα κριτήρια ένταξης/αποκλεισμού.*

Πίνακας 13-31: Τύπος διαδικασίας (HPI)

Τύπος διαδικασίας	% (n/N)
Χειρουργική επέμβαση σπονδυλικής στήλης	18,5 (85/460)
Ηπατεκτομή	13,7 (63/460)
Whipple	10,0 (46/460)
Αγγειακή (μείζων)	8,5 (39/460)
Άλλη	8,5 (39/460)
Νεφρεκτομή	5,7 (26/460)
Άλλη χειρουργική επέμβαση ουρογεννητικού συστήματος	5,4 (25/460)
Κυστεκτομή	5,0 (23/460)
Παγκρεατεκτομή	5,0 (23/460)
Μεταμόσχευση νεφρού	4,3 (20/460)
Χειρουργική επέμβαση κεφαλής και τραχήλου	3,9 (18/460)
Σύνθετη συνδυαστική ογκολογική χειρουργική επέμβαση (που περιλαμβάνει 2 ή περισσότερα διακριτά όργανα)	3,0 (14/460)

Τύπος διαδικασίας	% (n/N)
Διερευνητική λαπαροτομία	3,0 (14/460)
Κολεκτομή	2,8 (13/460)
Επινεφριδεκτομή	2,6 (12/460)
Γαστρεκτομή	2,0 (9/460)
Άλλη χειρουργική επέμβαση γαστρεντερικού	2,0 (9/460)
Αναθεώρηση αρθροπλαστικής ισχίου	1,7 (8/460)
Προστατεκτομή	1,7 (8/460)
Διεγχειρητική υπέρθερμη ενδοπεριτοναϊκή χημειοθεραπεία (HIPEC)	1,3 (6/460)
Υστερεκτομή με ογκομείωση	1,3 (6/460)
Χολοκυστεκτομή	0,9 (4/460)
Επαναληπτική ορθοπαιδική επέμβαση	0,9 (4/460)
Σπληνεκτομή	0,9 (4/460)
Βαριατρική χειρουργική επέμβαση	0,4 (2/460)
Μεταμόσχευση ήπατος	0,4 (2/460)
Σιγμοειδεκτομή	0,4 (2/460)
Δεν καθορίζεται	0,2 (1/460)

Οι τύποι χειρουργικής επέμβασης στην ομάδα μελέτης MPOG προσδιορίστηκαν μέσω ταξινόμησης με βάση την τρέχουσα διαδικαστική ορολογία (CPT). Η ομάδα MPOG περιελάμβανε διαδικασίες κεφαλής και τραχήλου, θώρακος, εξω- και ενδοθωρακικές, σπονδυλικής στήλης και νωτιαίου μυελού, άνω ή κάτω κοιλίας, ουρολογικές, γυναικολογικές, αναπαραγωγικού συστήματος ανδρών, πυέλου, ισχίου/σκέλους/άκρου πόδα, ώμου/βραχίονα/άκρας χειρός, ακτινολογικές, μαιευτικής και άλλες διαδικασίες.

Ο Πίνακα 13-32 στη σελίδα 320 παρουσιάζει σύγκριση των τύπων χειρουργικής επέμβασης για τους τύπους χειρουργικών επεμβάσεων της ομάδας HPI και της ομάδας MPOG, όπως καθορίζονται από την ταξινόμηση CPT.

Πίνακας 13-32: Τύπος χειρουργικής επέμβασης βάσει ταξινόμησης CPT

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	HPI		MPOG	
	Αριθμός ασθενών	Ποσοστό συνόλου	Αριθμός ασθενών	Ποσοστό συνόλου
Κεφαλής και τραχήλου	18	3,4	2024	10,2
Θωρακοχειρουργική επέμβαση	0	0	3257	16,5
Χειρουργική επέμβαση σπονδυλικής στήλης	85	16,2	3331	16,8
Άνω κοιλίας	157	29,9	3838	19,4
Κάτω κοιλίας	40	7,6	1314	6,6
Ουρολογική	114	21,7	2017	10,2
Γυναικολογική/μαιευτική	20	3,8	190	1,0
Ορθοπαιδική	12	2,3	2224	11,2
Μείζων αγγειακή επέμβαση	39	7,4	0	0
Άλλη	40	7,6	1596	8,1

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	HPI		MPOG	
	Αριθμός ασθενών	Ποσοστό συνόλου	Αριθμός ασθενών	Ποσοστό συνόλου
Σημείωση: Η διάρκεια IOH ανά τύπο χειρουργικής επέμβασης δεν είναι διαθέσιμη για τον πληθυσμό MPOG.				

13.1.16.3 Αποτελέσματα της μελέτης

Ο Πίνακα 13-33 στη σελίδα 321 παρέχει τα αποτελέσματα της ανάλυσης λειτουργικών χαρακτηριστικών λήπτη (ROC) για όλους τους ασθενείς στη λειτουργία HPI™ με διαθέσιμα δεδομένα προς ανάλυση (N=482). Η ανάλυση ROC που παρουσιάζεται στον Πίνακα 13-33 στη σελίδα 321 είναι πανομοιότυπη με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για τις μελέτες κλινικής επικύρωσης που παρουσιάστηκαν πριν στον Πίνακα 13-14 στη σελίδα 302 και στον Πίνακα 13-15 στη σελίδα 303. Για μια αναλυτική περιγραφή του τρόπου ορισμού και υπολογισμού των υποτασικών συμβάντων, των μη υποτασικών συμβάντων, της ευαισθησίας και της ειδικότητας στον Πίνακα 13-33 στη σελίδα 321, βλ. Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης κατωφλίου υπότασης – Ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση στη σελίδα 302.

Πίνακας 13-33: Λειτουργικά χαρακτηριστικά λήπτη (ROC) για ασθενείς στη λειτουργία HPI™ (N=482)*

Κατώφλι παραμέτρου HPI™	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	AUC
85	98,4 (=821/834) [97,6, 99,3]	90,3 (=6782/7507) [89,7, 91,0]	99,8 (=6782/6795) [99,7, 99,9]	53,1 (=821/1546) [50,6, 55,6]	0,84
**Δεδομένα σε αρχείο στην BD*					

Αποτελεσματικότητα. Η μελέτη λειτουργίας HPI™ σχεδιάστηκε για την αξιολόγηση της ικανότητας της λειτουργίας Acumen HPI™, ως εργαλείου υποστήριξης αποφάσεων, στη μείωση της διάρκειας της IOH κατά τουλάχιστον 25% σε χειρουργικούς ασθενείς που χρήζουν προηγμένης αιμοδυναμικής παρακολούθησης. Ως επεισόδιο διεγχειρητικής υπότασης (IOH) ορίστηκε μέση αρτηριακή πίεση (MAP) χαμηλότερη από 65 για τρία (3) ή περισσότερα διαδοχικά συμβάντα των 20 δευτερολέπτων για κάθε ασθενή, σε όλα τα κέντρα.

Το πρωτεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος των μέσων τιμών του κέντρου και των τυπικών αποκλίσεων συνδυαστικά στην ίδια αναλογία ασθενών που συμπεριλήφθηκαν στην κοόρτη MPOG. Αυτός ο σταθμισμένος μέσος όρος και η ορθά υπολογισμένη τυπική απόκλισή του συγκρίθηκαν έναντι των εκτιμήσεων που εξασφαλίστηκαν από τους ασθενείς στην κοόρτη MPOG.

Η μελέτη λειτουργίας HPI™ ικανοποίησε το αντίστοιχο πρωτεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας. Οι βασικοί ασθενείς της λειτουργίας HPI™ της ομάδας πλήρους ανάλυσης εμφάνισαν μέση διάρκεια IOH 11,97 ± 13,92 λεπτών συγκριτικά με τη μέση IOH 28,20 ± 42,60 λεπτών της ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG. Ο Πίνακα 13-34 στη σελίδα 321 καταδεικνύει ότι αυτό το αποτέλεσμα ήταν μια μείωση 57,6% συγκριτικά με την ιστορική ομάδα μαρτύρων MPOG ($p < 0,0001$). Όταν λαμβάνονται υπόψη περιπτώσεις όπου σημειώθηκαν μηδέν επεισόδια IOH κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, σημειώθηκε 65% μείωση του IOH ($p < 0,0001$).

Πίνακας 13-34: Μέση διάρκεια IOH – Πρωτεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας

Στατιστικά στοιχεία	Λειτουργία HPI™ (ασθενής=406)	MPOG (ασθενής=22.109)	Τιμή p
Μέγεθος δείγματος (n)	293	19.446	--
Συνολικά λεπτά IOH	3508	548.465	--
Μέση IOH (λεπτά)**	11,97	28,20	< 0,0001*
T.A. IOH	13,92	42,60	--

Στατιστικά στοιχεία	Λειτουργία HPI™ (ασθενής=406)	MPOG (ασθενής=22.109)	Τιμή p
Σημείωση: Εκτίμηση IOH με την καθιερωμένη μέθοδο, εκτίμηση STD με συγκεντρωτική μέθοδο (βασικός ασθενής με επεισόδιο IOH στο υπό δοκιμή σκέλος).			
Καθιερωμένη μέθοδος – Ένα επεισόδιο IOH ορίζεται με τουλάχιστον τρεις παρατηρήσεις με MAP <65. Βασικοί ασθενείς FAS, με χρόνο χειρουργικής επέμβασης τουλάχιστον 3 ώρες.			
**Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκε ο μονόπλευρος έλεγχος t άνισων διακυμάνσεων. Η ονομαστική τιμή άλφα για τον έλεγχο είναι 0,025.*			
***Κατά την ανάλυση των δεδομένων της κοόρτης λειτουργίας HPI ™ με χρήση διαστήματος 60 δευτερολέπτων, η μέση διάρκεια IOH αυξήθηκε ελαφρώς από 11,97 σε 12,59, που παραμένει μια στατιστικά σημαντική διαφορά από το 28,20, τη μέση τιμή IOH της MPOG, με τιμή p < 0,0001.*			

Τα αποτελέσματα του δευτερεύοντος καταληκτικού σημείου αποτελεσματικότητας, του καθορισμού της συνολικής περιοχής κάτω από την καμπύλη (AUC) του χρόνου, και της MAP για όλες τις χρονικές περιόδους κατά τις οποίες MAP < 65 mmHg σε κάθε ασθενή περιλαμβάνονται στον Πίνακα 13-35 στη σελίδα 322.

Πίνακας 13-35: AUC διεγχειρητικής υπότασης – ITT, βασικοί ασθενείς

Κατηγορία μελέτης	Ασθενής	Μέση τιμή AUC (min*mmHg)	T.A. AUC (min*mmHg)	Διάμεση τιμή AUC (min*mmHg)	Εύρος AUC (min*mmHg)	Q3-Q1 AUC (min*mmHg)
Όλοι οι βασικοί ασθενείς	457	46,38	82,75	16,67	833,00	54,00
Όλοι οι βασικοί ασθενείς με τουλάχιστον ένα επεισόδιο	328	64,63	91,46	32,33	832,00	68,00
Όλοι οι βασικοί ασθενείς με διάρκεια χειρουργικής επέμβασης ≥3 ώρες	406	47,07	85,30	16,83	833,00	51,00
Όλοι οι βασικοί ασθενείς με διάρκεια χειρουργικής επέμβασης ≥3 ώρες και τουλάχιστον ένα επεισόδιο IOH	293	65,23	94,36	32,00	832,00	62,67
Όλοι οι βασικοί ασθενείς με διάρκεια χειρουργικής επέμβασης <3 ώρες	51	40,89	58,94	12,33	291,00	71,33
Όλοι οι βασικοί ασθενείς με διάρκεια χειρουργικής επέμβασης <3 ώρες και τουλάχιστον ένα επεισόδιο IOH	35	59,58	62,94	37,00	290,00	73,33
Σημείωση: Καθιερωμένη μέθοδος – Ένα επεισόδιο IOH ορίζεται με τουλάχιστον τρεις παρατηρήσεις με MAP <65.						
Βασικοί ασθενείς ITT, με έγκυρο χρόνο χειρουργικής επέμβασης.						

Πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας HPI™ στη μείωση της IOH, με διαστρωμάτωση βάσει του επιπέδου MAP. Η διάρκεια της IOH συγκρίθηκε μεταξύ της ομάδας λειτουργίας HPI™ και της ομάδας MPOG με διαστρωμάτωση βάσει επιπέδου MAP μεταξύ 50 και 70 mmHg, με χρήση της τυπικής μεθόδου υπολογισμού. Ο Πίνακα 13-36 στη σελίδα 323 εμφανίζει ότι σε όλα τα επίπεδα MAP, εκτός της τιμής MAP < 50, η μέση διάρκεια IOH στους ασθενείς της μελέτης λειτουργίας HPI™ ήταν στατιστικά σημαντικά μικρότερη από εκείνη που αναφέρθηκε για κάθε επίπεδο MAP στη μελέτη MPOG.

Πίνακας 13-36: Διαστρωμάτωση αποτελεσματικότητας βάσει επιπέδου MAP, μελέτη λειτουργίας HPI™ έναντι ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG

Τιμή MAP	Στατιστικό στοιχείο	Λειτουργία HPI™ (ασθενής=406)	MPOG (ασθενής=22.109)	Τιμή p
MAP <50	Μέγεθος δείγματος (n)	28	8555	--
	Συνολικά λεπτά IOH	97	35.790	--
	Μέση IOH (λεπτά)	3,45	4,20	0,1967
	Τ.Α. IOH	3,56	13,10	--
MAP <55	Μέγεθος δείγματος (n)	84	12.484	--
	Συνολικά λεπτά IOH	341	80.115	--
	Μέση IOH (λεπτά)	4,06	6,40	< 0,0001
	Τ.Α. IOH	4,30	15,40	--
MAP <60	Μέγεθος δείγματος (n)	188	16.561	--
	Συνολικά λεπτά IOH	1098	212.362	--
	Μέση IOH (λεπτά)	5,84	12,80	< 0,0001
	Τ.Α. IOH	7,31	24,10	--
MAP <65	Μέγεθος δείγματος (n)	293	19.446	--
	Συνολικά λεπτά IOH	3508	548.465	--
	Μέση IOH (λεπτά)	11,97	28,20	< 0,0001
	Τ.Α. IOH	13,92	42,60	--
MAP <70	Μέγεθος δείγματος (n)	375	20.986	--
	Συνολικά λεπτά IOH	10.241	1.185.983	--
	Μέση IOH (λεπτά)	27,31	56,50	< 0,0001
	Τ.Α. IOH	28,79	70,40	--

Σημείωση: Καθιερωμένη μέθοδος – Επεισόδιο IOH οριζόμενο ως συμβάν με τουλάχιστον τρεις διαδοχικές παρατηρήσεις με τιμή MAP < MAP που καθορίζει την IOH. Περιλαμβάνονται βασικοί ασθενείς FAS με διάρκεια χειρουργικής επέμβασης τουλάχιστον 3 ώρες. Εφαρμόστηκε ο έλεγχος Student's t-test, όπως καθορίζεται στο SAP.

Κατά τη διάρκεια της κλινικής μελέτης, η μείωση στη διάρκεια της διεγχειρητικής υπότασης καθορίστηκε βάσει κλινικής κρίσης ως προς τον χρόνο, τον τύπο και τον τρόπο χορήγησης της θεραπείας με καθοδήγηση από την παράμετρο HPI™ και τη δευτερεύουσα οθόνη παραμέτρου HPI™. Στους τύπους παρέμβασης περιλαμβάνονταν: κολλοειδή, κρυσταλλοειδή, προϊόντα αίματος, αγγειοσυσπαστικά και ινότροπα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε η σύγκριση του μοτίβου συχνότητας των ασθενών και της παρέμβασης βάσει του ορίου κατωφλίου παραμέτρου HPI™, το οποίο υποδεικνύει πότε η παράμετρος HPI™ προέβλεπε αιμοδυναμική αστάθεια (παράμετρος HPI™ > 85). Βλ. Πίνακα 13-37 στη σελίδα 324. Αυτά τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι η λειτουργία HPI™ προσέθεσε αξία, παρέχοντας ειδοποίηση και πληροφορίες μέσω της δευτερεύουσας οθόνης, γεγονός που επέτρεψε στον κλινικό ιατρό να εφαρμόσει πιο έγκαιρες και κατάλληλες παρεμβάσεις.

Πίνακας 13-37: Μοτίβο συχνότητας ασθενών και περιπτώσεις παρέμβασης βάσει κατωφλίου παραμέτρου HPI™

Τύπος παρέμβασης	Ομάδα λειτουργίας HPI™	Ασθενής μελέτης				Περίπτωση παρέμβασης			
		N	n	n/N (%)	Τιμή p[α]	N	n	n/N (%)	Τιμή p[β]
Κολλοειδές	Παράμετρος HPI™ > 85	78	58	74,4	0,0004	134	87	64,9	< 0,0001
	Παράμετρος HPI™ ≤ 85	78	36	46,2		134	47	35,1	
Κρυσταλλοειδές	Παράμετρος HPI™ > 85	163	134	82,8	< 0,0001	360	250	69,4	< 0,0001
	Παράμετρος HPI™ ≤ 85	163	80	49,1		360	110	30,6	
Προϊόντα αίματος	Παράμετρος HPI™ > 85	24	18	75,0	0,0781	56	34	60,7	0,0245
	Παράμετρος HPI™ ≤ 85	24	12	50,0		56	22	39,3	
Αγγειοσυσπαστικό	Παράμετρος HPI™ > 85	307	277	90,2	< 0,0001	1604	1156	72,1	< 0,0001
	Παράμετρος HPI™ ≤ 85	307	189	61,6		1604	448	27,9	
Ινότροπο	Παράμετρος HPI™ > 85	87	72	82,8	< 0,0001	187	131	70,1	< 0,0001
	Παράμετρος HPI™ ≤ 85	87	39	44,8		187	56	30,0	

α, β: τιμή p από μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης με παράμετρο HPI™ ≤ 85 ως τιμή αναφοράς, α –ασθενής, β –περίπτωση παρέμβασης. N = σύνολο ασθενών ή σύνολο περιπτώσεων παρέμβασης, n = ασθενείς ή περιπτώσεις με παρέμβαση.

Ασφάλεια. Καταδείχθηκε ότι η λειτουργία Acumen HPI™ είναι ασφαλής όταν χρησιμοποιείται σε χειρουργικούς ασθενείς που χρήζουν προηγμένης αιμοδυναμικής παρακολούθησης.

- Δεν υπήρξαν ασθενείς με συμβάντα που κρίθηκε ότι είχαν οποιαδήποτε σχέση με τη λειτουργία Acumen HPI™.
- Δεν υπήρξαν ADE ή SADE που κρίθηκε ότι σχετίζονταν με τη λειτουργία Acumen HPI™.
- Δεν υπήρξαν μη αναμενόμενα ADE (0%) σχετιζόμενα με τη λειτουργία HPI™.
- Δεν προέκυψαν θάνατοι είτε σχετιζόμενοι είτε μη σχετιζόμενοι με τη λειτουργία HPI™.

Το δευτερεύον καταληκτικό σημείο ασφάλειας αποτελεί περιγραφικό στατιστικό στοιχείο που αποτελούσε συνισταμένη των μετεγχειρητικών ΑΣ 30 ημερών στον πληθυσμό ολοκληρωμένων περιστατικών (CC). Ο Πίνακα 13-38 στη σελίδα 325 εμφανίζει τις συνιστώσες του καταληκτικού σημείου μετεγχειρητικής συνισταμένης 30 ημερών για τον πληθυσμό ολοκληρωμένων περιστατικών (CC). Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι το σύνθετο ποσοστό συμβάντων ήταν 4,75% (σύνθετα συμβάντα = 19 [95% CI: 2,88, 7,32]),

με έναν ασθενή να εμφανίζει περισσότερα από ένα επιμέρους σύνθετα στοιχεία. Στα δεδομένα ασφάλειας που συλλέχθηκαν για το σκέλος MPOG περιλαμβάνονταν θνησιμότητα (375, 1,83%), στάδιο AKI 1 (2068, 9,35%), στάδιο AKI 2 (381, 1,72%), στάδιο AKI 3 (152, 0,69%) και κάκωση μυοκαρδίου [MINS] (178, 0,81%).

Πίνακας 13-38: Μελέτη λειτουργίας HPI™ – συνιστώσες καταληκτικού σημείου μετεγχειρητικής συνισταμένης 30 ημερών – πληθυσμός ανάλυσης CC (βασικοί ασθενείς, n=400)

Καταληκτικό σημείο ανάλυσης	AE, συμβάν		POD, ημέρες μετά τη χειρουργική επέμβαση		
	Συμβάντα, n (%)	95% CI	Μέση τιμή	Διάμεση τιμή	Εύρος
Μετεγχειρητική μη θανατηφόρος καρδιακή ανακοπή	1 (0,25)	0,01, 1,38	2,00	2,00	2, 2
Ενδονοσοκομειακός θάνατος	0 (0,00)	0,00, 0,92	Δ/Ι	Δ/Ι	Δ/Ι
Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο	0 (0,00)	0,00, 0,92	Δ/Ι	Δ/Ι	Δ/Ι
Οξεία κάκωση του νεφρού – σύνολο	16 (4,00)	2,30, 6,41	5,94	1,00	0, 27
Οξεία κάκωση του νεφρού – στάδιο 1	11 (2,75)	1,38, 4,87	6,82	1,00	0, 27
Οξεία κάκωση του νεφρού – στάδιο 2	3 (0,75)	0,15, 2,18	6,33	7,00	2, 10
Οξεία κάκωση του νεφρού – στάδιο 3	2 (0,50)	0,06, 1,79	0,50	0,50	0, 1
Κάκωση του μυοκαρδίου (MINS)	3 (0,75)	0,15, 2,18	1,67	1,00	0, 4

CC = πλήρης (αξιολογήσιμη) ομάδα, CI = διάστημα εμπιστοσύνης, ημέρες μετά τη χειρουργική επέμβαση (POD) = AESTDT-SGDT

Η ανάλυση του πληθυσμού με πρόθεση θεραπείας (n=460) απέδωσε 3 (0,066%) περιπτώσεις κάκωσης του μυοκαρδίου (MINS) και 17 (3,7%) περιπτώσεις οξείας κάκωσης του νεφρού (AKI).

Η διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο και στη ΜΕΘ για την κοόρτη λειτουργίας HPI™ παρουσιάζεται στον Πίνακα 13-39 στη σελίδα 325.

Πίνακας 13-39: Διάρκεια παραμονής

Καταληκτικό σημείο	n	Μέση τιμή	Διάμεση τιμή	Εύρος		95% ακριβές CI	
				Ελάχ.	Μέγ.	Κατώτατο	Άνω
Ημέρες παραμονής στο νοσοκομείο (LOS)	455	6,8	5,3	0,3	50,5	6,2	7,3
Ημέρες παραμονής σε ΜΕΘ (LOS)	151	2,7	2,0	0,1	27,0	2,2	3,1

13.1.16.4 Σύνοψη μελέτης

Αυτά τα αποτελέσματα καταδεικνύουν σημαντική μείωση στη μέση διεγχειρητική υπόταση (IOH), η οποία ήταν συνεπής στα περισσότερα κέντρα. Στα περισσότερα κέντρα καταγράφηκε μείωση > 25% στη μέση διάρκεια της IOH, με όλα τα κέντρα εκτός ενός να υπερβαίνουν την τιμή 35%, με εύρος στη μείωση της μέσης IOH από 23% έως 72%. Τα ευρήματα της μελέτης κατέδειξαν μείωση της διάρκειας της IOH σε 11,97 λεπτά (Τ.Α. 13,92), που αντιπροσωπεύει μείωση 57,6% ($p < 0,0001$). Αυτή η μείωση θεωρείται κλινικά σημαντική, καθώς η IOH με διάρκεια τουλάχιστον 1 λεπτού έχει συσχετιστεί με περιεγχειρητικές επιπλοκές και νοσηρότητα, όπως AKI, MINS και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο [12].

Οι αναλύσεις ευαισθησίας, συμπεριλαμβανομένης της συγκεντρωτικής ανασκόπησης των κέντρων μελέτης, των συγχυτικών παραγόντων και των ασθενών που εξαιρέθηκαν από την κοόρτη με πρόθεση

θεραπείας, δεν μετέβαλαν ουσιαστικά το εν λόγω κλινικά σημαντικό εύρημα της μείωσης στη μέση διεγχειρητική υπόταση (IOH).

Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η λειτουργία Acumen HPI ήταν ασφαλής όταν χρησιμοποιείται σε χειρουργικούς ασθενείς που απαιτούν προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση, χωρίς την εμφάνιση ανεπιθύμητων συμβάντων σχετιζόμενων με τη συσκευή. Επιπλέον, το σύνθετο ποσοστό συμβάντων 4,75% (σύνθετα συμβάντα =19 [95% CI: 2,88, 7,32]) είναι χαμηλό όταν λαμβάνεται υπόψη ότι οι ασθενείς εμφανίζουν φυσική κατάσταση ASA 3 και 4 και υποβάλλονται σε μη καρδιακή χειρουργική επέμβαση.

Στον εν λόγω μη τυφλοποιημένο σχεδιασμό μελέτης σύγκρισης προοπτικής έναντι ιστορικής ομάδας, διαπιστώθηκε μείωση της IOH με τη χρήση της λειτουργίας του λογισμικού HPI. Η συγκεκριμένη μελέτη παρουσιάζει περιορισμούς δευτερευόντως στη δυνητική μεροληψία που σχετίζεται με την επίγνωση του ιατρού στο προοπτικό σκέλος και τη σύγκριση έναντι ιστορικής κοόρτης.

13.1.16.5 Συμπέρασμα

Τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης είναι άρτια και παρέχουν έγκυρα επιστημονικά στοιχεία ότι τη λειτουργία Acumen HPI είναι ασφαλής και παρείχε μια στατιστικά και κλινικά σημαντική μείωση της μέσης IOH. Ως εκ τούτου, το Acumen HPI είναι αποτελεσματικό στον εντοπισμό αιμοδυναμικής αστάθειας και μειώνει σημαντικά τον βαθμό διεγχειρητικής υπότασης, όταν χρησιμοποιείται σε χειρουργικούς ασθενείς που απαιτούν διεγχειρητική αιμοδυναμική παρακολούθηση κατά τη διάρκεια μη καρδιακής χειρουργικής επέμβασης.

13.1.17 Βιβλιογραφία

1. De Hert et al, Evaluation of Left Ventricular Function in Anesthetized Patients Using Femoral Artery dP/dtmax. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia 2006; 20(3): 325–330.
2. Tartiere et al, Non-invasive radial pulse wave assessment for the evaluation of left ventricular systolic performance in heart failure. Eur Journal of Heart Failure 2007; 9: 477–483.
3. Monge Garcia MI, Orduna PS, Cecconi M. Understanding arterial load. Intensive Care Med 2016; 42: 1625–1627.
4. Monge Garcia MI, Manuel Gracia Romero MG, Cano AG, Aya HD, Rhodes A, Grounds RM, Cecconi M. Dynamic arterial elastance as a predictor of arterial pressure response to fluid administration: a validation study. Critical Care 2014; 18: 626–637.
5. Cecconi M, Monge Garcia MI, Romero MG, Mellinghof J, Caliandro F, Grounds RM, Rhodes A. 2015. The Use of Pulse Pressure Variation and Stroke Volume Variation in Spontaneously Breathing Patients to Assess Dynamic Arterial Elastance and to Predict Arterial Pressure Response to Fluid Administration. Anesth Analg 2015; 120: 76–84.
6. Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness. A «gray zone» approach. Anesthesiology 2011; 115: 231–241.
7. Cannesson M, Musard H, Desebbe O, Boucau C, Simon R, Henaine R, Lehot JJ. The Ability of Stroke Volume Variations Obtained with Vigileo/FloTrac System to Monitor Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated. Anesth Analg 2009; 108: 513–517.
8. Pinsky MR. Protocolized Cardiovascular Management Based on Ventricular-arterial Coupling. In: Functional Hemodynamic Monitoring. Update in Intensive Care and Emergency Medicine (44). Springer-Verlag, Berlin, 2004; 381–395.
9. Sunagawa K, Maughan WL, Burkhoff D, Sagawa K. Left ventricular interaction with arterial load studied in isolated canine ventricle. Am J Physiol, Heart Circ Physiol 1983; 245: H773–H780.
10. Chantler PD, Lakatta EG, Najjar S. Arterial-ventricular coupling: mechanistic insights into cardiovascular performance at rest and during exercise. J Appl Physiol 2008; 105: 1342–1351.
11. Shah NJ, Mentz G, Kheterpal S. The incidence of intraoperative hypotension in moderate to high risk patients undergoing non-cardiac surgery: A retrospective multicenter observational analysis. J Clin Anest. 2020; 66: 109961.

12 Salmasi V, Maheshwari K, Yang D, Mascha EJ, Singh A, Sessler DI, Kurz A. Relationship between intraoperative hypotension, defined by either reduction from baseline or absolute thresholds, and acute kidney and myocardial injury after noncardiac surgery: A retrospective cohort analysis. Anesthesiology. 2017 Jan; 126(1): 47–65.

13.2 Λειτουργία αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI)

Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) μπορεί να ενεργοποιηθεί με έναν συνδεδεμένο καθετήρα Swan-Ganz και καλώδιο οξυμετρίας. Ο αλγόριθμος GHI χρησιμοποιεί εισόδους από τον αλγόριθμο CCO (STAT CO [sCO]) ή τον αλγόριθμο RVCO (CO_{RV}) και τον αλγόριθμο οξυμετρίας (SvO_2) για τον προσδιορισμό της τιμής GHI. Ο αλγόριθμος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI) παρέχει στον κλινικό ιατρό πληροφορίες φυσιολογίας σχετικά με την πιθανότητα ενός ασθενούς για μελλοντική αιμοδυναμική αστάθεια. Ο αλγόριθμος GHI προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ή μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση με τον καθετήρα Swan-Ganz. Ο αλγόριθμος GHI θεωρείται ότι παρέχει επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τον προβλεπόμενο μελλοντικό κίνδυνο του ασθενούς για κλινική επιδείνωση, καθώς και με τον προσδιορισμό ασθενών με χαμηλό κίνδυνο επιδείνωσης. Οι προβλέψεις που προκύπτουν παρέχονται μόνο για αναφορά και δεν θα πρέπει να λαμβάνονται θεραπευτικές αποφάσεις αποκλειστικά βάσει των προβλέψεων του αλγόριθμου GHI. Η μελλοντική αιμοδυναμική αστάθεια συσχετίζεται με περιπτώσεις όπου ο κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2) πέφτει σε 60% ή χαμηλότερα για ένα λεπτό.

Προφύλαξη. Αν, κατά την κρίση του κλινικού ιατρού, η πρόβλεψη των συμβάντων ολικής υποαιμάτωσης, που ορίζονται ως τιμή κορεσμού οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2) ≤60%, δεν είναι σημαντική για έναν συγκεκριμένο ασθενή, ο κλινικός ιατρός μπορεί να επιλέξει να μη χρησιμοποιήσει τον δείκτη GHI ως βασική παράμετρο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς τιμές GHI ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:

- Ανακριβείς μετρήσεις καρδιακής παροχής
- Ανακριβείς μετρήσεις SvO_2
- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
- Εκτεταμένες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Κάποια παραδείγματα που προκαλούν διακυμάνσεις στη θερμοκρασία του αίματος είναι, μεταξύ άλλων, τα εξής:

  * κατάσταση μετά από χειρουργική επέμβαση καρδιοπνευμονικής παράκαμψης
  * κεντρική χορήγηση ψυχρών ή θερμών διαλυμάτων παραγώγων αίματος
  * χρήση συσκευών διαδοχικής συμπίεσης
- Σχηματισμός θρόμβου στη θερμική αντίσταση
- Ανατομικές ανωμαλίες (για παράδειγμα καρδιακή παράκαμψη)
- Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
- Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
- Ταχείες μεταβολές της καρδιακής παροχής

Η ορθότητα του αλγόριθμου δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI), κατά τη χρήση προηγμένου καθετήρα Swan-Ganz και καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere, βασίζεται σε πολλούς παράγοντες: ο καθετήρας έχει τοποθετηθεί κατάλληλα, το καλώδιο CCO ασθενούς ή το καλώδιο πίεσης έχει συνδεθεί σωστά, το καλώδιο οξυμετρίας έχει συνδεθεί κατάλληλα και ο αλγόριθμος οξυμετρίας έχει βαθμονομηθεί.

Οι μελέτες κλινικής επικύρωσης (βλ. Κλινική επικύρωση στη σελίδα 332) καταδεικνύουν ότι ο δείκτης GHI είναι ακριβής και, συνεπώς, χρήσιμος στο τυπικό εύρος διακύμανσης των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς και στην κλινική πρακτική για χειρουργικές και μη χειρουργικές διαδικασίες. Οι τύποι μη χειρουργικών διαδικασιών και οι τύποι χειρουργικών επεμβάσεων που μελετώνται προσδιορίζονται στον

Πίνακα 13-44 στη σελίδα 332 και στον Πίνακα 13-45 στη σελίδα 332 προς ενημέρωση των κλινικών ιατρών για τους πληθυσμούς ασθενών που μελετώνται.

13.2.1 Επισκόπηση παραμέτρων δείκτη ολικής υποαιμάτωσης

Η παράμετρος δείκτη ολικής υποαιμάτωσης, GHI, που μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος σε όλες τις οθόνες παρακολούθησης, εμφανίζει μια ακέραιη τιμή που κυμαίνεται από 0 έως 100, με τις υψηλότερες τιμές να υποδεικνύουν υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης μελλοντικής αιμοδυναμικής αστάθειας.

Όπως και η παράμετρος φλεβικής οξυμετρίας, η τιμή GHI ενημερώνεται κάθε 2 δευτερόλεπτα. Όταν η τιμή GHI υπερβαίνει ή ισούται με την τιμή 75, το πλακίδιο παραμέτρου GHI επισημαίνεται με κόκκινο χρώμα. Αν η τιμή GHI υπερβαίνει ή ισούται με την τιμή 75 για 3 διαδοχικές μετρήσεις (συνολικά 6 δευτερόλεπτα), εκκινείται ένας μεσαίος συναγερμός.

Οι λειτουργίες συναγερμού και ειδοποίησης για τον δείκτη GHI θα διαφέρουν ανάλογα με την επιλογή προβολής για τον δείκτη GHI όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-40 στη σελίδα 328.

Πίνακας 13-40: Διαμορφώσεις προβολής GHI

Επιλογή προβολής	Ηχητικός και οπτικός συναγερμός	Μήνυμα συναγερμού στη γραμμή πληροφοριών
Βασική παράμετρος	Ναι	Ναι
Βασική παράμετρος (ηχητικός συναγερμός σε σίγαση)	Όχι	Ναι
Δεν εμφανίζεται	Όχι	Όχι

Αντίθετα με ό,τι ισχύει για άλλες παρακολουθούμενες παραμέτρους, η ρύθμιση των ορίων συναγερμού GHI δεν είναι δυνατή, καθώς ο δείκτης GHI δεν είναι παράμετρος φυσιολογίας με επιλέξιμο εύρος ορίων (όπως η καρδιακή παροχή, για παράδειγμα), αλλά μάλλον μια πιθανότητα κατάστασης φυσιολογίας. Τα όρια συναγερμού εμφανίζονται στον χρήστη στο λογισμικό, αλλά τα στοιχεία ελέγχου για αλλαγή των ορίων συναγερμού είναι απενεργοποιημένα. Το όριο συναγερμού για την παράμετρο GHI (≥75 για εύρος κόκκινου συναγερμού) είναι μια σταθερή τιμή που δεν μπορεί να τροποποιηθεί. Παρότι τα όρια συναγερμού για τον δείκτη GHI δεν είναι ρυθμιζόμενα, ο συναγερμός παραμέτρου GHI μπορεί να τεθεί σε σίγαση παρόμοια με τις βασικές παραμέτρους με ρυθμιζόμενα εύρη συναγερμών/ορίων. Βλ. Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο στη σελίδα 161.

Το όριο συναγερμού GHI παρέχεται στον Πίνακα 13-41 στη σελίδα 329 και στον Πίνακα D-4 στη σελίδα 480. Τα χαρακτηριστικά απόδοσης αλγόριθμου για το κατώφλι συναγερμού με τιμή 75 παρέχονται στον Πίνακα 13-48 στη σελίδα 335 και περιλαμβάνονται στην ενότητα κλινικής επικύρωσης.

13.2.2 Εμφάνιση παραμέτρων δείκτη ολικής υποαιμάτωσης (GHI)

Η τιμή GHI θα ενημερώνεται κάθε 2 δευτερόλεπτα και θα εμφανίζεται ως τιμή που ισοδυναμεί με την πιθανότητα εμφάνισης συμβάντος υποαιμάτωσης, σε κλίμακα από 0 έως 100. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να εμφανιστεί συμβάν υποαιμάτωσης (SvO_2 ≤60% για ένα λεπτό τουλάχιστον).

Στον Πίνακα 13-41 στη σελίδα 329 παρέχεται αναλυτική επεξήγηση και ερμηνεία των στοιχείων απεικόνισης του δείκτη GHI με γραφικά [γραμμή τάσης, τμήμα στοιχείων επιλογής (οθόνη πιλοτηρίου), ηχητικοί συναγερμοί και τιμή παραμέτρου (εμφάνιση πλακιδίου)] και συνιστώμενη ενέργεια χρήστη όταν ο δείκτης GHI έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο δείκτης ολικής υποαιμάτωσης, GHI, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως αποκλειστική βάση για τη θεραπεία ασθενών. Πριν από την έναρξη της θεραπείας, συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς συνολικά.

Πίνακας 13-41: Στοιχεία εμφάνισης τιμής GHI με γραφικά και ήχο

Τιμή GHI	Στοιχεία γραφικής απεικόνισης	Ηχητική ειδοποίηση	Γενική ερμηνεία	Συνιστώμενη ενέργεια χρήστη
GHI <75	Λευκό	Καμία	Οι αιμοδυναμικές παράμετροι ασθενούς υποδεικνύουν ότι υπάρχει χαμηλή έως μέτρια πιθανότητα να εμφανιστεί συμβάν υποαιμάτωσης. Η χαμηλή τιμή GHI δεν αποκλείει τη μελλοντική εμφάνιση συμβάντος υποαιμάτωσης.	Συνεχίστε να παρακολουθείτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς. Παραμένετε σε ετοιμότητα για το ενδεχόμενο αλλαγής των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς, παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, το στοιχείο GHI και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία.
GHI ≥75	Κόκκινο (Αναβοσβήνει)	Καμία	Ο ασθενής έχει υψηλή πιθανότητα να εκδηλώσει μελλοντικό συμβάν υποαιμάτωσης μέσα στα επόμενα 15 λεπτά.	Ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς και τη ροή αίματος, προκειμένου να διερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας υποαιμάτωσης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.
GHI ≥75, το οποίο παραμένει για τρεις συνεχόμενες μετρήσεις (6 δευτερόλεπτα)	Κόκκινο (Αναβοσβήνει)	Τόνος συναγερμού υψηλής προτεραιότητας	Ο ασθενής έχει υψηλή πιθανότητα να εκδηλώσει μελλοντικό συμβάν υποαιμάτωσης.	Ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς χρησιμοποιώντας τις άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης, προκειμένου να διερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας υποαιμάτωσης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.
GHI = 100	Κόκκινο (Αναβοσβήνει)	Τόνος συναγερμού υψηλής προτεραιότητας	Ο ασθενής εκδηλώνει υποαιμάτωση και αντιμετωπίζει κίνδυνο ισχαιμίας.	Ελέγξτε τα αιμοδυναμικά στοιχεία του ασθενούς και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υποαιμάτωσης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.

13.2.3 GHI ως βασική παράμετρος

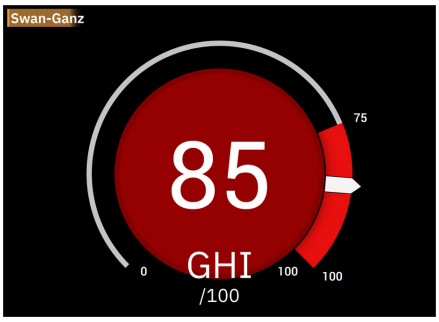
Ο δείκτης GHI μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος με τα βήματα που περιγράφονται στην ενότητα Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103.

Η προβολή του δείκτη GHI διαφέρει με πολλούς τρόπους από άλλες βασικές παραμέτρους. Η προβολή άλλων βασικών παραμέτρων περιγράφεται στην ενότητα Δείκτες κατάστασης στη σελίδα 106.



Εικόνα 13-10: Πλακίδιο βασικής παραμέτρου GHI

Ο δείκτης GHI θα εμφανίζεται όπως φαίνεται στην Εικόνα 13-10 στη σελίδα 330 όταν διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος σε όλες τις οθόνες εκτός από την οθόνη πιλοτηρίου (Εικόνα 13-11 στη σελίδα 330). Για περισσότερες πληροφορίες για την οθόνη πιλοτηρίου, βλ. Οθόνη πιλοτηρίου στη σελίδα 112.



Εικόνα 13-11: Βασική παράμετρος GHI στην οθόνη πιλοτηρίου

Σε όλες τις οθόνες παρακολούθησης, εκτός της οθόνης πιλοτηρίου, το χρώμα γραμματοσειράς της τιμής της παραμέτρου υποδηλώνει την κατάσταση της παραμέτρου όπως φαίνεται στον Πίνακα 13-42 στη σελίδα 330. Στην οθόνη πιλοτηρίου, ο δείκτης GHI έχει τα ίδια εύρη συναγερμών και ορίων, εμφανίζεται όμως όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 13-11 στη σελίδα 330.

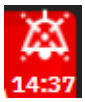
Πίνακας 13-42: Χρώματα κατάστασης παραμέτρων για τον δείκτη GHI

Χρώμα κατάστασης παραμέτρου	Κατώτατο όριο	Ανώτατο όριο
Γκρι	Κατάσταση βλάβης	
Λευκό	0	74
Αναβοσβήνει κόκκινο/γκρι	75	100

13.2.4 Συναγερμός GHI

Όταν ο δείκτης GHI έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος και υπερβαίνει ή ισούται με το ανώτατο όριο της τιμής 75 για τρεις διαδοχικές μετρήσεις, ενεργοποιείται ένας συναγερμός μεσαίας προτεραιότητας που υποδεικνύει στον χρήστη ότι ο ασθενής ενδέχεται να έχει τάση για αιμοδυναμική αστάθεια και συμβάν υποαιμάτωσης. Η κατάσταση αυτή περιλαμβάνει ηχητικό τόνο συναγερμού, κίτρινη οπτική ένδειξη συναγερμού, κόκκινο χρώμα κατάστασης παραμέτρου και αναλαμπή της τιμής παραμέτρου. Το όριο συναγερμού του δείκτη GHI που εμφανίζεται στον Πίνακα 13-42 στη σελίδα 330 διαιρεί το εύρος προβολής σε περιοχές χαμηλότερης και υψηλότερης πιθανότητας για εμφάνιση υποαιμάτωσης. Ο δείκτης GHI χρησιμοποιεί λειτουργίες που εξάγονται από μετρήσεις sCO ή CO_{RV} και SvO_2 σε ένα μοντέλο βάσει δεδομένων, το οποίο αναπτύσσεται από αναδρομική ανάλυση μιας βάσης δεδομένων που συλλέγονται από χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς και περιλαμβάνουν επισημειωμένα συμβάντα υποαιμάτωσης (ορίζεται ως SvO_2 ≤60% για τουλάχιστον 1 λεπτό) και μη υποαιμάτωσης. Ο δείκτης GHI εμφανίζεται ως ακέραια τιμή μεταξύ 0 και 100. Στην αξιολόγηση της πιθανότητας υποαιμάτωσης με τον δείκτη GHI θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τόσο η εμφανιζόμενη τιμή στο εύρος από 0 έως 100

όσο και το χρώμα της σχετιζόμενης παραμέτρου (λευκό/κόκκινο). Όπως συμβαίνει με άλλους διαθέσιμους συναγερμούς στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere, η ένταση ήχου του διαθέσιμου συναγερμού GHI μπορεί να ρυθμιστεί. Βλ. Συναγερμοί/Όρια στη σελίδα 155 για πληροφορίες σχετικά με τη σίγαση του συναγερμού και τη διαμόρφωση της έντασης του ήχου του συναγερμού. Η εμφάνιση του συναγερμού GHI θα καταγραφεί στο αρχείο λήψης δεδομένων ύστερα από ενημέρωση με τον δείκτη GHI να υπερβαίνει το όριο συναγερμού.

Σίγαση ηχητικού συναγερμού GHI. Όταν αγγίξετε το εικονίδιο σίγασης ηχητικού συναγερμού στη γραμμή πλοήγησης, ο συναγερμός GHI θα τεθεί σε σίγαση για 15 λεπτά. Στο πλακίδιο παραμέτρου θα εμφανιστεί ένα χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης. Θα γίνει επαναφορά του ήχου των συναγερμών αφού παρέλθει η περίοδος παύσης. Αν ο δείκτης GHI πέσει κάτω από το 65 προτού παρέλθουν 15 λεπτά, η παύση συναγερμού θα τερματιστεί και ο συναγερμός μπορεί να επανενεργοποιηθεί αν παρουσιαστεί ξανά συναγερμός GHI. 

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παράμετρος GHI ενδέχεται να μην εμφανίσει προηγμένη ειδοποίηση για την τάση για συμβάν ολικής υποαιμάτωσης σε καταστάσεις όπου μια κλινική παρέμβαση οδηγεί σε αιφνίδιο μη φυσιολογικό συμβάν υποαιμάτωσης. Στην περίπτωση αυτή, η λειτουργία GHI θα εμφανίσει τα παρακάτω χωρίς καθυστέρηση: έναν συναγερμό μεσαίας προτεραιότητας και μια τιμή GHI της τάξης του 100, τα οποία θα υποδεικνύουν ότι ο ασθενείς υφίσταται συμβάν υποαιμάτωσης.

13.2.5 Κλινική εφαρμογή

Η παράμετρος ολικής υποαιμάτωσης, GHI, μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος στην οθόνη παρακολούθησης.

Όταν το στοιχείο GHI διαμορφώνεται ως βασική παράμετρος, εμφανίζονται στην οθόνη παρακολούθησης το στοιχείο GHI και το γράφημα τάσης:

- Συναγερμός προκύπτει όταν το στοιχείο GHI υπερβαίνει ή ισούται με την τιμή 75.
- Όταν το στοιχείο GHI είναι χαμηλότερο από 75:
  - Η γραμμή τάσης και η τιμή εμφανίζονται με λευκό χρώμα.
    * Συνεχίστε να παρακολουθείτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς. Παραμένετε σε ετοιμότητα για το ενδεχόμενο αλλαγής των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς, παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, το στοιχείο GHI και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία.
- Όταν το στοιχείο GHI υπερβαίνει την τιμή 75, ελέγξτε τα αιμοδυναμικά στοιχεία του ασθενούς χρησιμοποιώντας άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας υποαιμάτωσης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.
- Εφόσον ο μικτός κορεσμός οξυγόνου παραμένει κάτω από 60% για 6 συνεχείς μετρήσεις (12 δευτερόλεπτα), γεγονός που υποδεικνύει την εμφάνιση συμβάντος υποαιμάτωσης:
  - Το στοιχείο GHI εμφανίζει την τιμή 100.
  - Ελέγξτε τα αιμοδυναμικά στοιχεία του ασθενούς χρησιμοποιώντας άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υποαιμάτωσης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.

13.2.6 Κλινική επικύρωση

Εκτελέστηκαν συνολικά 4 αναδρομικά σύνολα δεδομένων για επικύρωση του αλγόριθμου και αξιολόγηση της διαγνωστικής απόδοσης του στοιχείου GHI. Κάθε σύνολο δεδομένων προερχόταν από διαφορετικό νοσοκομείο στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, με δύο από τα σύνολα δεδομένων να περιέχουν δεδομένα τόσο από OR (χειρουργικά) όσο και από ΜΕΘ (μη χειρουργικά), ένα από τα σύνολα δεδομένων να αφορά μόνο ΜΕΘ και ένα σύνολο δεδομένων να αφορά μόνο OR. Στο σύνολο δεδομένων επικύρωσης υπάρχουν συνολικά 238 μοναδικοί ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων 217 ασθενών OR και 133 ασθενών ΜΕΘ. Ο Πίνακα 13-43 στη σελίδα 332 παρέχει τους αριθμούς ασθενών για κάθε σύνολο δεδομένων.

Πίνακας 13-43: Αριθμοί ασθενών σε σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης αλγόριθμου GHI

Σύνολο δεδομένων	OR	ΜΕΘ
Σύνολο δεδομένων 1 (N=95)	94	88
Σύνολο δεδομένων 2 (N=25)	25	25
Σύνολο δεδομένων 3 (N=20)	0	20
Σύνολο δεδομένων 4 (N=98)	98	0
Σύνολο = 238	217	133

Ο Πίνακα 13-44 στη σελίδα 332 παρέχει τα δημογραφικά στοιχεία ασθενών και τη διάγνωση στη ΜΕΘ για τους ασθενείς σε ΜΕΘ (N=133).

Πίνακας 13-44: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών και διάγνωση στη ΜΕΘ (ασθενείς σε ΜΕΘ, N=133)

Περιγραφή		Ασθενείς σε ΜΕΘ, όλα τα σύνολα δεδομένων
Αρ. ασθενών		133
Ηλικία (έτη)		61,6 ± 13
BSA (m^2)		2,09 ± 0,32
Φύλο (% αρρένων)		95 [71,4]
Πνευμονική υπέρταση [αρ. ασθενών (% συνόλου ασθενών)]		35 [26,3%]
Διάγνωση εισαγωγής [αριθμός ασθενών (% συνόλου ασθενών)]	οξεία νεφρική ανεπάρκεια	1 [0,75%]
	καρδιοπάθεια	113 [85,0%]
	μετατοπίσεις υγρών	2 [1,5%]
	πολυοργανική ανεπάρκεια	1 [0,75%]
	πνευμονία	1 [0,75%]
	υπόταση με πνευμονικό οίδημα	2 [1,5%]
	σήψη	12 [9,0%]
	δεν αναφέρεται	1 [0,75%]

Ο Πίνακα 13-45 στη σελίδα 332 παρέχει τα δημογραφικά στοιχεία ασθενών και τον τύπο χειρουργικής επέμβασης για τους χειρουργικούς ασθενείς (N=217).

Πίνακας 13-45: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών και τύποι χειρουργικής επέμβασης (χειρουργικοί ασθενείς, N=217)

Περιγραφή	Χειρουργικοί ασθενείς, όλα τα σύνολα δεδομένων
Αρ. ασθενών	217

Περιγραφή		Χειρουργικοί ασθενείς, όλα τα σύνολα δεδομένων
Ηλικία (έτη)		60,6 ± 12,9
BSA (m^2)		2,02 ± 0,32
Φύλο (% αρρένων)		143 [65,9%]
Πνευμονική υπέρταση [αρ. ασθενών (% συνόλου ασθενών)]		58 [26,7%]
Τύπος χειρουργικής επέμβασης [αριθμός ασθενών (% συνόλου ασθενών)]	καρδιακή χειρουργική επέμβαση (CABG, αντικατάσταση βαλβίδας κ.λπ.)	162 [74,7%]
	μεταμόσχευση πνεύμονα	28 [12,9%]
	μεταμόσχευση καρδιάς	8 [3,7%]
	αφαίρεση/τοποθέτηση κοιλιακής βοηθητικής συσκευής	3 [1,4%]
	επιδιόρθωση ανευρύσματος αορτικού τόξου	6 [2,8%]
	διαδικασία λαβυρινθοποίησης	4 [1,8%]
	διαδικασία Bentall	1 [0,5%]
	κρανιεκτομή	1 [0,5%]
	εξαίρεση όγκου	1 [0,5%]
	λαπαροτομή	1 [0,5%]
	επιδιόρθωση θωρακικού ανευρύσματος	1 [0,5%]
	σύγκλειση μεσοκοιλιακής επικοινωνίας	1 [0,5%]

Πραγματοποιήθηκε μια επιπλέον μελέτη κλινικής επικύρωσης με τη χρήση 7 αναδρομικών συνόλων δεδομένων, για την επικύρωση του αλγόριθμου και την αξιολόγηση της διαγνωστικής απόδοσης του GHI για τους ασθενείς που χρησιμοποιούν τον αλγόριθμο RVCO (CO_{RV}) έναντι του αλγόριθμου CCO. Τρία από τα σύνολα δεδομένων περιέχουν δεδομένα τόσο από OR (χειρουργικά) όσο και από ΜΕΘ (μη χειρουργικά) και τέσσερα από τα σύνολα δεδομένων αφορούν μόνο OR. Ο Πίνακα 13-46 στη σελίδα 333 παρέχει τους αριθμούς ασθενών για κάθε σύνολο δεδομένων.

Πίνακας 13-46: Αριθμοί ασθενών σε σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης αλγόριθμου GHI με χρήση του αλγόριθμου RVCO

Σύνολο δεδομένων	OR	ΜΕΘ
Σύνολο δεδομένων 1 (N=59)	59	0
Σύνολο δεδομένων 2 (N=23)	23	0
Σύνολο δεδομένων 3 (N=19)	19	19
Σύνολο δεδομένων 4 (N=92)	92	0
Σύνολο δεδομένων 5 (N=24)	24	24
Σύνολο δεδομένων 6 (N=23)	23	23
Σύνολο δεδομένων 7 (N=13)	13	0
Σύνολο = 253	253	66

Ο Πίνακα 13-47 στη σελίδα 334 παρέχει τα δημογραφικά στοιχεία ασθενών και τον τύπο χειρουργικής επέμβασης για τους χειρουργικούς ασθενείς σε σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης με χρήση στοιχείων εισόδου αλγόριθμου RVCO (N=253).

Πίνακας 13-47: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών και τύποι χειρουργικής επέμβασης (σύνολα δεδομένων επικύρωσης RVCO, N=253)

Περιγραφή		Σύνολα δεδομένων επικύρωσης με στοιχεία εισόδου αλγόριθμου RVCO
Αρ. ασθενών		253
Ηλικία (έτη)		60,3 ± 12,8
BSA (m^2)		1,98 ± 0,24
Φύλο (% αρρένων)		68,4%
Τύπος χειρουργικής επέμβασης (% συνόλου ασθενών)	καρδιοχειρουργική επέμβαση	64,8%
	πνευμονική θρομβοενδαρτηρεκτομή	25,3%
	μεταμόσχευση καρδιάς/ήπατος/πνεύμονα	9,9%
	δεν αναφέρεται	0%

13.2.6.1 Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης

Ένα συμβάν υποαιμάτωσης υπολογίζεται με προσδιορισμό ενός τμήματος διάρκειας 1 λεπτού τουλάχιστον, στο οποίο όλα τα σημεία δεδομένων στην ενότητα να έχουν SvO_2 ≤60%. Θετικό σημείο δεδομένων είναι οποιοδήποτε σημείο κατά τη διάρκεια αυτού του συμβάντος ολικής υποαιμάτωσης ή κατά τη διάρκεια του παραθύρου εξέλιξης ολικής υποαιμάτωσης που προκύπτει πριν από την έναρξη του συμβάντος ολικής υποαιμάτωσης.

Το παράθυρο ολικής υποαιμάτωσης είναι ο χρόνος που χρειάζεται για τη φυσιολογική εξέλιξη της τιμής SvO_2 σε ολική υποαιμάτωση και διαπιστώθηκε ότι είναι 30 λεπτά βάσει των συνόλων δεδομένων κλινικής επικύρωσης που παρατίθενται στον Πίνακα 13-43 στη σελίδα 332. Αρνητικά σημεία δεδομένων είναι όλα τα σημεία που δεν επισημαίνονται ως θετικά και έχουν τιμή SvO_2 μεγαλύτερη από 60%.

Για την επικύρωση και την αξιολόγηση της απόδοσης του αλγόριθμου GHI, συνδυάστηκαν όλα τα θετικά και τα αρνητικά επισημασμένα σημεία δεδομένων για τους ασθενείς επικύρωσης που περιγράφονται στον Πίνακα 13-44 στη σελίδα 332 και στον Πίνακα 13-45 στη σελίδα 332 και υπολογίστηκαν οι ακόλουθες μετρήσεις απόδοσης:

- Ευαισθησία: Ο λόγος των αληθώς θετικών προς τον συνολικό αριθμό θετικών σημείων δεδομένων. Τα αληθώς θετικά δείγματα είναι συναγερμοί που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια δειγμάτων που επισημαίνονται ως θετικά.
- Ειδικότητα: Ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς τον συνολικό αριθμό αρνητικών σημείων δεδομένων. Τα αληθώς αρνητικά δείγματα είναι σημεία δεδομένων χωρίς δημιουργία συναγερμού που η περιοχή επεσήμανε επίσης ως αρνητικά.
- Θετική προγνωστική αξία (PPV): Ο λόγος των αληθώς θετικών προς το σύνολο των θετικών προγνώσεων.
- Αρνητική προγνωστική αξία (NPV): Ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς το σύνολο των αρνητικών προγνώσεων.
- Περιοχή κάτω από την καμπύλη λειτουργικού χαρακτηριστικού δέκτη (ROC AUC): Μέτρηση του πόσο καλά μπορεί ο αλγόριθμος να διαχωρίσει τα θετικά και τα αρνητικά δείγματα.
- Βαθμολογία F1: Αρμονική μέση τιμή μεταξύ ευαισθησίας (ανάκληση) και PPV (ακρίβεια)

Η απόδοση του αλγόριθμου GHI παρουσιάζεται στον Πίνακα 13-48 στη σελίδα 335 για όλους τους ασθενείς στα σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης στην τιμή κατωφλίου συναγερμού GHI ≥75.

Πίνακας 13-48: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς*

Κατώφλι GHI	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	ROC AUC [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]
75	71,91 [71,51, 72,31]	91,23 [90,9, 91,56]	84,57 [84,16, 84,98]	83,04 [82,8, 83,28]	86,93 [86,62, 87,24]

**Δεδομένα σε αρχείο στην BD*

Η απόδοση του αλγόριθμου GHI παρουσιάζεται στον Πίνακα 13-49 στη σελίδα 335 για όλους τους ασθενείς στα σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης με χρήση των στοιχείων εισόδου αλγόριθμου RVCO.

Πίνακας 13-49: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς με χρήση των στοιχείων εισόδου αλγόριθμου RVCO*

Κατώφλι GHI	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	ROC AUC [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]
75	66,84 [66,36, 67,33]	97,05 [96,78, 97,32]	95,83 [95,47, 96,20]	74,58 [74,3, 74,86]	94,32 [94,03, 94,61]

**Δεδομένα σε αρχείο στην BD*

Ο Πίνακα 13-50 στη σελίδα 335 παρέχει το ποσοστό εκδήλωσης συμβάντος ολικής υποαιμάτωσης και τα δεδομένα χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος GHI για όλους τους ασθενείς επικύρωσης (N=238). Αυτά τα δεδομένα παρουσιάζονται με τη χρήση χρονικού παραθύρου 30 λεπτών, το οποίο αναφέρεται ως το παράθυρο εξέλιξης ολικής υποαιμάτωσης που περιγράφεται παραπάνω. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται με λήψη όλων των δειγμάτων από όλους τους ασθενείς επικύρωσης και με αναζήτηση εμπρός στον χρόνο για συμβάν ολικής υποαιμάτωσης εντός του παραθύρου αναζήτησης των 30 λεπτών. Εφόσον εντοπιστεί συμβάν ολικής υποαιμάτωσης για ένα δεδομένο δείγμα, τότε σημειώνεται ο χρόνος έως το συμβάν, δηλαδή η χρονική διάρκεια μεταξύ του δείγματος και της έναρξης του συμβάντος ολικής υποαιμάτωσης. Το στατιστικό στοιχείο του χρόνου έως το συμβάν είναι ο μέσος χρόνος συμβάντος όλων των δειγμάτων που περιλαμβάνουν συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης.

Πίνακας 13-50: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς (N=238)

Εύρος GHI	Ποσοστό συμβάντων (%)	Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά
0–5	5,9	22,0
5–15	20,9	20,2
15–25	27,2	18,9
25–35	31,0	18,3
35–45	37,3	18,1
45–55	44,5	17,4
55–65	53,6	16,2
65–75	65,0	15,2
75–85	81,4	15,1
85–95	93,3	14,0
95–100	98,7	10,2

Ο Πίνακα 13-51 στη σελίδα 336 παρέχει το ποσοστό εκδήλωσης συμβάντος ολικής υποαιμάτωσης και τα δεδομένα χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος GHI για όλα τα σύνολα δεδομένων επικύρωσης με χρήση του αλγόριθμου RVCO (N=253).

Πίνακας 13-51: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – όλοι οι ασθενείς με χρήση των στοιχείων εισόδου αλγόριθμου RVCO (N=253)

Εύρος GHI	Ποσοστό συμβάντων (%)	Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά
0–5	11,8	21,4
5–15	37,6	19,2
15–25	47,7	19,1
25–35	55,8	18,4
35–45	59,9	17,9
45–55	60,4	16,0
55–65	65,1	15,4
65–75	71,9	16,8
75–85	76,0	14,5
85–95	82,4	13,5
95–100	91,6	11,4

13.3 Αλγόριθμος δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI)

Ο δείκτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) είναι μια προκύπτουσα παράμετρος που ποσοτικοποιεί τη δυναμική σχέση μεταξύ μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) και των απόλυτων επιπέδων κορεσμού οξυγόνωσης αίματος (StO_2) στον εγκεφαλικό ιστό. Ο δείκτης CAI προορίζεται για να αναπαριστά μια υποκατάστατη μέτρηση του αν η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη ή είναι μάλλον ανεπαρκής, όπως εκφράζεται από το επίπεδο συνοχής μεταξύ MAP (ως υποκατάστατου της πίεσης εγκεφαλικής αιμάτωσης) και εγκεφαλικού StO_2 (ως υποκατάστατου της εγκεφαλικής ροής αίματος). Ο δείκτης CAI δεν διατίθεται στον παιδιατρικό τρόπο λειτουργίας. Για πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση της τιμής StO_2 με αισθητήρα ForeSight IQ στον εγκεφαλικό ιστό, βλ. Σύνδεση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ στη σελίδα 252.

Ο αλγόριθμος CAI λαμβάνει εισόδους από τον αλγόριθμο StO_2, χρησιμοποιεί τα συγκεκριμένα δεδομένα σε συνδυασμό με τα δεδομένα MAP από τον αλγόριθμο APCO για τον υπολογισμό της συνοχής μεταξύ των δύο παραμέτρων και εξάγει τον δείκτη CAI ως προκύπτουσα παράμετρο μέσω γραφήματος τάσεων και τιμής με δείκτη.

Η παράμετρος CAI μπορεί να ενισχύσει τον κλινικό ιατρό στην κατανόηση των υποκείμενων αιμοδυναμικών μεταβολών μεταξύ συμβάντων εγκεφαλικού αποκορεσμού. Βοηθά τον κλινικό ιατρό να αναγνωρίζει/εντοπίζει πιθανές αιτίες, για παράδειγμα της μείωσης της τιμής StO_2 και κλινικά συμβάντα σχετικά με τη μείωση της τιμής StO_2 (π.χ. υπόταση σε αντίθεση με την ανεπαρκή περιεκτικότητα οξυγόνου).

Η παράμετρος δεν διαθέτει εύρη συναγερμών και αναπαρίσταται ως αριθμός με εύρος μεταξύ 0 και 100.

Μια υψηλή τιμή CAI σημαίνει ότι οι τιμές MAP και StO_2 έχουν μεγαλύτερη συνοχή και ενημερώνει τον κλινικό ιατρό ότι τυχόν τροποποιήσεις της τιμής MAP ενδέχεται να οδηγήσουν σε ταυτόχρονες μεταβολές στον εγκεφαλικό κορεσμό οξυγόνου, καθώς η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον ανεπαρκής. Αντίθετα, μια χαμηλή τιμή CAI σημαίνει ότι υπάρχει μικρότερη συνοχή μεταξύ των δύο παραμέτρων και, συνεπώς, τυχόν τροποποιήσεις της τιμής MAP ενδέχεται να μην οδηγήσουν σε ταυτόχρονες μεταβολές στον εγκεφαλικό κορεσμό οξυγόνου, καθώς η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς τιμές CAI ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:

- Ανακριβείς μετρήσεις μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP)

- Ανακριβείς μετρήσεις εγκεφαλικού StO_2

Οι μελέτες κλινικής επικύρωσης (βλ. Κλινική επικύρωση στη σελίδα 339) καταδεικνύουν ότι ο δείκτης CAI είναι ακριβής και, συνεπώς, ενδέχεται να είναι χρήσιμος στο τυπικό εύρος διακύμανσης των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς και στην κλινική πρακτική για χειρουργικές διαδικασίες. Οι τύποι χειρουργικών επεμβάσεων που μελετώνται προσδιορίζονται στον Πίνακα 13-53 στη σελίδα 339 προς ενημέρωση των κλινικών ιατρών για τους πληθυσμούς ασθενών που μελετώνται.

13.3.1 Ενδείξεις χρήσης

Ο αλγόριθμος του δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) είναι ένας ενημερωτικός δείκτης που προορίζεται για να αναπαριστά μια υποκατάστατη μέτρηση του αν η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη ή μάλλον ανεπαρκής, όπως εκφράζεται από το επίπεδο συνοχής ή την έλλειψη συνοχής μεταξύ της μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) και των απόλυτων επιπέδων κορεσμού οξυγόνωσης αίματος (StO_2) στον εγκεφαλικό ιστό του ασθενούς. Η τιμή MAP λαμβάνεται μέσω του καλωδίου πίεσης HemoSphere και η τιμή StO_2 λαμβάνεται μέσω του καλωδίου οξύμετρου ForeSight. Ο δείκτης CAI προορίζεται για χρήση σε ασθενείς ηλικίας άνω των 18 ετών που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση.Ο δείκτης CAI δεν ενδείκνυται για χρήση για τη θεραπεία καμίας νόσου ή πάθησης και καμία θεραπευτική απόφαση δεν θα πρέπει να λαμβάνεται αποκλειστικά βάσει του αλγόριθμου του δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI).

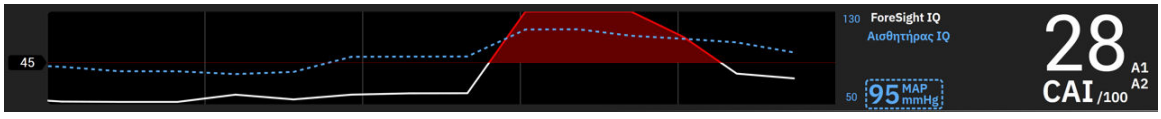
13.3.2 Προβλεπόμενη χρήση

Ο αλγόριθμος δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) προορίζεται για χρήση από εξειδικευμένο προσωπικό ή εκπαιδευμένους κλινικούς ιατρούς σε νοσοκομειακό περιβάλλον εντατικής θεραπείας. Ο αλγόριθμος προορίζεται για να αναπαριστά μια υποκατάστατη μέτρηση του αν η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη ή είναι μάλλον ανεπαρκής, όπως εκφράζεται από το επίπεδο συνοχής ή την έλλειψη συνοχής μεταξύ MAP και εγκεφαλικού StO_2.

13.3.3 Εμφάνιση παραμέτρου δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI)

Η τιμή CAI ενημερώνεται κάθε 20 δευτερόλεπτα και εμφανίζει μια τιμή σε κλίμακα από 0 έως 100. Αυτή η τιμή ισούται με το επίπεδο συνοχής μεταξύ της μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) και των απόλυτων επιπέδων κορεσμού οξυγόνωσης αίματος (StO_2) στον εγκεφαλικό ιστό. Μια υψηλή τιμή CAI (CAI ≥45) σημαίνει ότι οι τιμές MAP και StO_2 έχουν μεγαλύτερη συνοχή και ενημερώνει τον κλινικό ιατρό ότι τυχόν τροποποιήσεις της τιμής MAP ενδέχεται να οδηγήσουν σε ταυτόχρονες μεταβολές στον εγκεφαλικό κορεσμό οξυγόνου, επειδή η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον ανεπαρκής. Αντίθετα, μια χαμηλή τιμή CAI (CAI <45) σημαίνει ότι υπάρχει μικρότερη συνοχή μεταξύ των δύο παραμέτρων και, συνεπώς, τυχόν τροποποιήσεις της τιμής MAP ενδέχεται να μην οδηγήσουν σε ταυτόχρονες μεταβολές στον εγκεφαλικό κορεσμό οξυγόνου, επειδή η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη.

Η πηγή MAP εμφανίζεται στο πλακίδιο παραμέτρου, όπως δείχνει η Εικόνα 13-12 στη σελίδα 337.



Εικόνα 13-12: Εμφάνιση τάσης βασικής παραμέτρου CAI και πλακίδιο παραμέτρου

Στον Πίνακα 13-52 στη σελίδα 338 παρέχονται μια αναλυτική επεξήγηση και ερμηνεία της τιμής παραμέτρου CAI και η συνιστώμενη ενέργεια του χρήστη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο δείκτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI) δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως αποκλειστική βάση για τη θεραπεία ασθενών. Πριν από την έναρξη της θεραπείας, συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς συνολικά.

Πίνακας 13-52: Γενικές ερμηνείες και συνιστώμενες ενέργειες για τιμές CAI

Τιμή CAI	Γενική ερμηνεία	Συνιστώμενη ενέργεια χρήστη
CAI <45	Οι τιμές MAP και StO_2 έχουν αδύναμη/μέτρια συσχέτιση. Δυνητικές μεταβολές της τιμής MAP μάλλον δεν συσχετίζονται με μεταβολές της τιμής StO_2. Η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη.	Καμία
CAI ≥45	Οι τιμές MAP και StO_2 έχουν ισχυρή συσχέτιση. Δυνητικές μεταβολές της τιμής MAP μάλλον συσχετίζονται με ταυτόχρονες μεταβολές της τιμής StO_2. Η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον ανεπαρκής.	Ελέγξτε τις μεμονωμένες τάσεις MAP και StO_2. Λαμβάνετε υπόψη ότι οι δυνητικές μεταβολές της τιμής MAP συσχετίζονται μάλλον με ταυτόχρονες μεταβολές της τιμής StO_2 (π.χ. μια πτώση της τιμής MAP ενδέχεται μάλλον να συσχετίζεται με πτώση της τιμής StO_2) και ότι η δυνατότητα εγκεφαλικής αυτορρύθμισης είναι μάλλον ανεπαρκής.

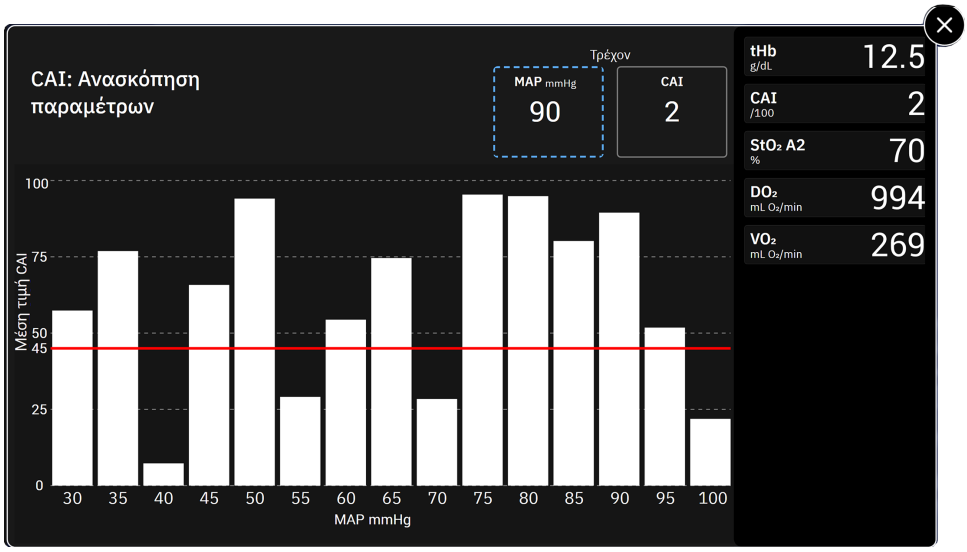
13.3.4 Ιστόγραμμα CAI

Διατίθεται ένα ιστόγραμμα για προβολή της συχνότητας της τιμής MAP σε σχέση με τη μέση ενεργή τιμή CAI. Στο ιστόγραμμα εμφανίζονται τα ενεργά δεδομένα MAP και CAI που καταγράφονται κατά την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης του ασθενούς. Το ιστόγραμμα μπορεί να βοηθήσει κατά την αξιολόγηση της εγκεφαλικής αυτορρύθμισης επί διαφορετικών ευρών παρακολουθούμενων τιμών MAP. Γενικά, οι τιμές MAP με ράβδους υψηλότερες από την κόκκινη γραμμή για το στοιχείο Μέση τιμή CAI συνδέονται με ανεπαρκή εγκεφαλική αυτορρύθμιση.

Για να προβάλετε το ιστόγραμμα για την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** 

→ κουμπί **CAI**  . Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **CAI**.
2. Το ιστόγραμμα τρέχουσας συνεδρίας παρακολούθησης εμφανίζεται στον πλευρικό πίνακα κλινικών εργαλείων. Για να αναπτύξετε την προβολή σε πλήρη οθόνη, αγγίξτε το εικονίδιο ανάπτυξης  . Βλ. Εικόνα 13-13 στη σελίδα 339.



Εικόνα 13-13: Ιστόγραμμα παραμέτρου CAI

Οι τρέχουσες αριθμητικές τιμές MAP και CAI εμφανίζονται μαζί με μια διακεκομμένη γραμμή που υποδεικνύει τον κάδο τρέχουσας τιμής MAP.

13.3.5 Κλινική επικύρωση

Για αυτήν την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 50 κλινικά περιστατικά (καρδιοχειρουργική επέμβαση και γενική χειρουργική επέμβαση) από τρία διαφορετικά κέντρα (Northwestern University, Chicago, ΗΠΑ, UC Davis, Sacramento, ΗΠΑ, Amsterdam UMC, Amsterdam, Κάτω Χώρες). Στον Πίνακα 13-53 στη σελίδα 339 παρέχονται οι αριθμοί ασθενών για κάθε κέντρο, καθώς και τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών και οι τύποι χειρουργικής επέμβασης και από τα τρία κέντρα.

Πίνακας 13-53: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών

Κέντρο	Αριθμός ασθενών	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ύψος (cm)	Βάρος (kg)	Τύπος χειρουργικής επέμβασης
Northwestern University, Chicago, ΗΠΑ	18	66 ± 10	4 γυναίκες 14 άνδρες	173 ± 13	89 ± 30	Καρδιοχειρουργική επέμβαση (N=12) Γενική χειρουργική επέμβαση (N=6)
UC Davis, Sacramento, ΗΠΑ	9	61 ± 17	4 γυναίκες 5 άνδρες	169 ± 9	79 ± 20	Γενική χειρουργική επέμβαση

Κέντρο	Αριθμός ασθενών	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ύψος (cm)	Βάρος (kg)	Τύπος χειρουργικής επέμβασης
Amsterdam UMC, Amsterdam, Κάτω Χώρες	23	58 ± 16	7 γυναίκες 16 άνδρες	180 ± 11	83 ± 15	Καρδιοχειρουργική επέμβαση (N=16) Γενική χειρουργική επέμβαση (N=7)

13.3.6 Αποτελέσματα κλινικής επικύρωσης

Για την επικύρωση του δείκτη CAI, εκτελέστηκε μια ανάλυση λειτουργικού χαρακτηριστικού δέκτη (ROC) για αξιολόγηση της δυνατότητάς του να διακρίνει καταστάσεις άθικτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (Κατηγορία I) από καταστάσεις ανεπαρκούς εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (Κατηγορία II). Επισημάνσεις χρυσού κανόνα των δύο κατηγοριών εξασφαλίστηκαν μέσω αναδρομικής ανάλυσης της εγκεφαλικής ροής αίματος (CBF) έναντι των καμπυλών MAP για τα χρησιμοποιούμενα κλινικά δεδομένα χρονικής σειράς.

Μέσω αυτών των δεδομένων, υπολογίστηκαν οι ακόλουθες μετρήσεις απόδοσης:

- Ευαισθησία: Το ποσοστό αληθώς θετικών, ο λόγος των αληθώς θετικών προς τον συνολικό αριθμό θετικών συμβάντων. ΑΘ/Θ=ΑΘ/(ΑΘ+ΨΑ). Τα αληθώς θετικά (ΑΘ) ορίζονται ως σημεία δεδομένων Κατηγορίας II (Ανεπαρκής εγκεφαλική αυτορρύθμιση) με αντίστοιχη τιμή CAI μεγαλύτερη από ή ίση με ένα δεδομένο κατώφλι. Τα ψευδώς αρνητικά (ΨΑ) ορίζονται ως σημεία δεδομένων Κατηγορίας II (Ανεπαρκής εγκεφαλική αυτορρύθμιση) με αντίστοιχη τιμή CAI μικρότερη από ένα δεδομένο κατώφλι.
- Ειδικότητα: Το ποσοστό αληθώς αρνητικών, ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς τον συνολικό αριθμό αρνητικών συμβάντων. ΑΑ/Α=ΑΑ/(ΑΑ+ΨΘ). Τα αληθώς αρνητικά (ΑΑ) ορίζονται ως σημεία δεδομένων Κατηγορίας I (Άθικτη εγκεφαλική αυτορρύθμιση) με αντίστοιχη τιμή CAI μικρότερη από ένα δεδομένο κατώφλι. Τα ψευδώς θετικά (ΨΘ) ορίζονται ως σημεία δεδομένων Κατηγορίας I (Άθικτη εγκεφαλική αυτορρύθμιση) με αντίστοιχη τιμή CAI μεγαλύτερη από ή ίση με ένα δεδομένο κατώφλι.
- ROC AUC: Η περιοχή κάτω από την καμπύλη (AUC) ROC συνοψίζει την απόδοση σε έναν μόνο αριθμό (0,5 έως 1), με την υψηλότερη τιμή AUC να συσχετίζεται με αλγόριθμο με καλύτερη απόδοση.

Οι στόχοι απόδοσης για τον αλγόριθμο CAI ορίζονται ως εξής:

Ευαισθησία και ειδικότητα ≥80% στο κατώφλι 45.

Η απόδοση του δείκτη CAI για το επιλεγμένο κατώφλι των 45 αναφέρεται στον Πίνακα 13-54 στη σελίδα 340 παρακάτω.

Πίνακας 13-54: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα (N=50)

Κατώφλι CAI	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	ROC AUC [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]
45	82 [75, 88]	94 [91, 96]	0,92 [0,89, 0,94]

Στον Πίνακα 13-55 στη σελίδα 341 παρέχεται ο πίνακας σύγχυσης που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό ευαισθησίας/ειδικότητας για κατώφλι CAI 45.

Πίνακας 13-55: Πίνακας σύγχυσης για CAI στο επιλεγμένο κατώφλι 45

		Εγκεφαλική αυτορρύθμιση	
		Θετικά (Ανεπαρκής)	**Αρνητικά (Άθικτη)**
CAI	Θετικά (CAI ≥45)	1812 (ΑΘ)	493 (ΨΘ)
	Αρνητικά (CAI <45)	392 (ΨΑ)	7851 (ΑΑ)

Επιπλέον, στον Πίνακα 13-56 στη σελίδα 341 παρέχονται το ποσοστό του χρόνου όπου CAI <45 και το ποσοστό του χρόνου όπου CAI ≥45 για τα σύνολα δεδομένων που περιλαμβάνονται στις εξωτερικές μελέτες επικύρωσης που παρουσιάζονται στον Πίνακα 13-54 στη σελίδα 340.

Πίνακας 13-56: Ποσοστό του χρόνου όπου CAI <45 και CAI ≥45 για κλινικά δεδομένα

Σύνολο δεδομένων	Ποσοστό του χρόνου όπου CAI <45	Ποσοστό του χρόνου όπου CAI ≥45
Εξωτερική κλινική επικύρωση (N=50)	78,15	21,85

Για την αξιολόγηση δυνητικών επιδράσεων του κέντρου στην απόδοση του δείκτη CAI, η ανάλυση ROC επαναλήφθηκε για κάθε κέντρο ξεχωριστά. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στον Πίνακα 13-57 στη σελίδα 341, στον Πίνακα 13-58 στη σελίδα 341 και στον Πίνακα 13-59 στη σελίδα 341. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η απόδοση του δείκτη CAI είναι συνεπής στα διαφορετικά κέντρα, όπως γίνεται εμφανές από τις σχεδόν πανομοιότυπες καμπύλες AUC. Τα διαστήματα εμπιστοσύνης των καμπυλών AUC και η ευαισθησία και η ειδικότητα διαφέρουν μεταξύ των κέντρων, λόγω του διαφορετικού αριθμού εγγεγραμμένων ασθενών στα διαφορετικά κέντρα και του διαφορετικού αριθμού θετικών συμβάντων ή/και αρνητικών συμβάντων στους συγκεκριμένους ασθενείς.

Πίνακας 13-57: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα UC Davis (N=9)

Κατώφλι CAI	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	ROC AUC [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]
45	82 [66, 93]	89 [67, 98]	0,90 [0,77, 0,96]

Πίνακας 13-58: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα Northwestern University (N=18)

Κατώφλι CAI	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	ROC AUC [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]
45	74 [61, 87]	93 [89, 98]	0,87 [0,79, 0,95]

Πίνακας 13-59: Αποτελέσματα ανάλυσης ROC για κλινικά δεδομένα Amsterdam UMC (N=23)

Κατώφλι CAI	Ευαισθησία (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	Ειδικότητα (%) [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]	ROC AUC [διάστημα εμπιστοσύνης 95%]
45	84 [74, 89]	96 [94, 97]	0,93 [0,89, 0,96]

Σημείωση

Το κλινικά βέλτιστο κατώφλι των 45 για τον αλγόριθμο CAI ορίστηκε με τη χρήση συνόλων δεδομένων πλήρως διαχωρισμένων και ανεξάρτητων από τα σύνολα δεδομένων εξωτερικής κλινικής επικύρωσης. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 13-54 στη σελίδα 340, στο επιλεγμένο κατώφλι των 45, ο δείκτης CAI μπορεί να διακρίνει ορθά καταστάσεις ανεπαρκούς αυτορρύθμισης από καταστάσεις άθικτης αυτορρύθμισης.

Ανάλυση οφέλους-κινδύνου

Ο δείκτης CAI προορίζεται ως υποκατάστατη μέτρηση του αν η εγκεφαλική αυτορρύθμιση είναι μάλλον άθικτη ή είναι μάλλον ανεπαρκής, όπως εκφράζεται μέσω του επιπέδου συνοχής ή της έλλειψης συνοχής μεταξύ δύο υφιστάμενων αιμοδυναμικών παραμέτρων, των MAP και StO_2 στον εγκεφαλικό ιστό. Η ανάλυση ROC έναντι των επισημάνσεων χρυσού κανόνα της ανεπαρκούς και της άθικτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης καταδεικνύει ότι ο δείκτης CAI μπορεί να διαφοροποιήσει ορθά καταστάσεις ανεπαρκούς εγκεφαλικής αυτορρύθμισης από καταστάσεις άθικτης εγκεφαλικής αυτορρύθμισης στο επιλεγμένο κατώφλι των 45. Η συμφωνία μεταξύ του δείκτη CAI και των επισημάνσεων χρυσού κανόνα της άθικτης έναντι της ανεπαρκούς εγκεφαλικής αυτορρύθμισης είναι ισχυρή, αλλά όχι απόλυτη. Ωστόσο, τα οφέλη υπερισχύουν των κινδύνων, καθώς ο δείκτης CAI μπορεί να ενισχύσει τον ιατρό στην κατανόηση των δυνητικών επιδράσεων των μεταβολών της τιμής MAP στην εγκεφαλική αιμάτωση.

Ενώ ο δείκτης CAI θα εμφανίζεται στο μόνιτορ ως τιμή δείκτη και ως γράφημα τάσης, οι τάσεις τόσο της τιμής StO_2 όσο και της τιμής MAP θα εξακολουθούν να εμφανίζονται ξεχωριστά στο μόνιτορ προς ανασκόπηση από τον κλινικό ιατρό, ώστε να λαμβάνει αποφάσεις θεραπείας βάσει των συγκεκριμένων ξεχωριστών τιμών.Ο δείκτης CAI δεν ενδείκνυται για χρήση για τη θεραπεία καμίας νόσου ή πάθησης και καμία θεραπευτική απόφαση δεν θα πρέπει να λαμβάνεται αποκλειστικά βάσει της τιμής του δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI).

13.4 Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών

Η λειτουργία Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών (AFM) Acumen του λογισμικού παρέχει υποστήριξη για τη λήψη κλινικών αποφάσεων ως προς τη διαχείριση των υγρών του ασθενούς.

13.4.1 Εισαγωγή

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η λειτουργία «Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών» δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη θεραπεία του ασθενούς. Συνιστάται η ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας παρακολούθησης για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών.

Η λειτουργία υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (AFM) πραγματοποιεί κυκλική εναλλαγή μεταξύ διαφόρων καταστάσεων κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας. Στον Πίνακα 13-60 στη σελίδα 342 περιγράφεται καθεμία από αυτές τις καταστάσεις.

Πίνακας 13-60: Καταστάσεις αλγόριθμου AFM

Κατάσταση	Ειδοποίηση στον πίνακα οργάνων AFM	Ορισμός
Με προτροπή	Προτείνεται έγχυση bolus / Προτείνεται δοκιμαστική έγχυση bolus	Μια ειδοποίηση που έχει παροτρύνει τον χρήστη είτε (1) να επιλέξει αποδοχή και να ενημερώσει το μόνιτορ ότι η χορήγηση υγρού έχει ξεκινήσει είτε (2) να απορρίψει την πρόταση.
Χωρίς προτροπή	Δεν προτείνεται χρήση υγρού	Δεν προτείνεται χρήση υγρού.

Κατάσταση	Ειδοποίηση στον πίνακα οργάνων AFM	Ορισμός
Απόρριψη	Προτάσεις AFM σε αναστολή	Ενέργεια του χρήστη για την απόρριψη της προτροπής της AFM, η οποία θέτει τη λειτουργία AFM σε περίοδο αναστολής 5 λεπτών χωρίς νέες ειδοποιήσεις.
Αποδεκτή	Έγχυση bolus σε εξέλιξη	Μια έγχυση υγρού bolus την οποία ο χρήστης αποδέχτηκε και επέλεξε την έναρξή της. Μπορεί επίσης να εμφανιστεί η κατάσταση «**Έγχυση bolus σε εξέλιξη**» μετά την έναρξη του στοιχείου **Έγχυση bolus από τον χρήστη**.
Η ανάλυση απορρίφθηκε		Μια έγχυση υγρού bolus η ανάλυση της οποίας απορρίφθηκε από τον χρήστη και η οποία δεν θα παρουσιαστεί στο λογισμικό AFM για ανάλυση.
Ολοκληρώθηκε	Η έγχυση bolus ολοκληρώθηκε	Μια έγχυση υγρού bolus την οποία ο χρήστης ολοκλήρωσε.
Γίνεται ανάλυση	Η έγχυση bolus ολοκληρώθηκε. Γίνεται ανάλυση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης	Μια έγχυση υγρού bolus που έχει αναλυθεί από τον αλγόριθμο AFM. Χορηγήθηκε εντός των συνταγογραφημένων ορίων ρυθμού και όγκου και έχει τις απαιτούμενες πληροφορίες για την αξιολόγηση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού.

13.4.2 Αρχή λειτουργίας

Η λειτουργία λογισμικού AFM έχει σχεδιαστεί για την καθοδήγηση της βέλτιστης ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών. Περιλαμβάνει έναν αλγόριθμο που βασίζεται σε κανόνες για να κάνει προτάσεις διαχείρισης υγρού μέσω της αναγνώρισης προτύπων ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού χρησιμοποιώντας τα αιμοδυναμικά δεδομένα του ασθενούς και τις προηγούμενες ανταποκρίσεις στη χορήγηση υγρού. Τα δεδομένα εισόδου της είναι τα εξής:

- Ρυθμίσεις χρήστη [δηλ. **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** (επιθυμητή μεταβολή του όγκου παλμού: 10%, 15% ή 20%), **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** (**Ανοικτή** ή **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση**) και **Παρακολούθηση υγρών** (**Μετρητής υγρών** ή **Χειροκίνητο**)].
- Αιμοδυναμικά δεδομένα από ανάλυση βάσει της αρτηριακής πίεσης [συχνότητα παλμών (PR), μέση αρτηριακή πίεση (MAP), όγκος παλμού (SV), διακύμανση του όγκου παλμού (SVV), συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR) και ρυθμός μεταβολής του SV κατά τα δύο τελευταία λεπτά].
- Δεδομένα χορήγησης υγρών (ώρα έναρξης και ώρα διακοπής της έγχυσης υγρού bolus και όγκος έγχυσης υγρού bolus).
- Η ανταπόκριση στη χορήγηση υγρών προκύπτει από τις μεταβολές του όγκου παλμού, όπως μετρώνται από τον αισθητήρα Acumen IQ και οι προτάσεις χρήσης υγρού του αλγόριθμου AFM προκύπτουν από την προβλεπόμενη αύξηση του όγκου παλμού που υπολογίζεται εν μέρει με μέτρηση της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών. Αυτή η πρόβλεψη βασίζεται σε έναν συνδυασμό των πληροφοριών που προκύπτουν από τα εξής:
    - **το μοντέλο πληθυσμού ασθενών.** Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιεί δεδομένα σχετικά με τη σχέση μεταξύ της ποσοστιαίας αύξησης του όγκου παλμού (%ΔSV) και της διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV) από τις ανταποκρίσεις του ασθενούς στη χορήγηση 500 ml υγρού σε διαφορετικά επίπεδα της SVV (N = 413 ασθενείς).[1]
      [1] Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness: a «gray zone» approach. Anesthesiology. 2011 Aug; 115(2): 231–41.
    - **το ιστορικό εγχύσεων bolus του ασθενούς.** Αυτό χρησιμοποιεί την ανταπόκριση στη χορήγηση υγρού του ασθενούς που παρακολουθείται επί του παρόντος.

Ο συνδυασμός αυτών των πληροφοριών επιτρέπει στον αλγόριθμο να προσδιορίσει μια τιμή δέλτα του όγκου παλμού εντοπίζοντας τις εγχύσεις bolus που χορηγήθηκαν σε παρόμοια αιμοδυναμική κατάσταση και συγκεντρώνοντας τις ανταποκρίσεις σε αυτές, λαμβάνοντας υπόψη τις συστηματικές μεροληψίες (δηλαδή το μοντέλο υπερεκτιμά ή υποτιμά την πραγματική ανταπόκριση του ασθενούς στη χορήγηση υγρών) και σταθμίζοντας την πρόβλεψη με την ποιότητα των πληροφοριών στο ιστορικό εγχύσεων bolus του ασθενούς για να παράσχει μια τελική πρόβλεψη.

- Η τελική πρόβλεψη συγκρίνεται με την επιλεγμένη στρατηγική διαχείρισης υγρών για να προσδιοριστεί αν θα πρέπει να δημιουργηθεί πρόταση χρήσης υγρού. Αν η προβλεπόμενη τιμή δέλτα του όγκου παλμού είναι μεγαλύτερη από την επιλεγμένη στρατηγική διαχείρισης υγρών, το αποτέλεσμα του αλγορίθμου είναι μια προτροπή πρότασης χρήσης υγρού στο αιμοδυναμικό μόνιτορ. Αν ο προβλεπόμενος όγκος παλμού δεν είναι μεγαλύτερος από την επιλεγμένη στρατηγική χορήγησης υγρών, ο αλγόριθμος είτε δεν εξάγει πρόταση χρήσης υγρού είτε, αν υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες στο ιστορικό εγχύσεων bolus του ασθενούς, μπορεί να εμφανίσει προτροπή για δοκιμαστική έγχυση bolus. Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την πιθανή κατάσταση του αλγόριθμου AFM, ανατρέξτε στον Πίνακα 13-61 στη σελίδα 350.
- Οι προτάσεις χρήσης υγρού που δημιουργούνται από τη λειτουργία λογισμικού AFM επικεντρώνονται στις τιμές SV και CO και είναι ανεξάρτητες από την τιμή MAP. Συνεπώς, η AFM ενδέχεται να προτείνει χορήγηση υγρού όταν ένας ασθενής είναι νορμοτασικός. Πριν από την αποδοχή μιας σύστασης του αλγόριθμου AFM ή μιας πρότασης δοκιμής του αλγόριθμου AFM, συνιστάται πλήρης ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η λειτουργία λογισμικού «Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών» βασίζεται στις πληροφορίες που παρέχει ο κλινικός ιατρός για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών με ακρίβεια.

Είναι σημαντικό να επιλέγετε τη σωστή ρύθμιση για το στοιχείο **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** και την επιθυμητή ρύθμιση για το στοιχείο **Στρατηγική διαχείρισης υγρών**. Οι επιλεγμένες ρυθμίσεις για τα στοιχεία **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** και **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** επηρεάζουν τις προτάσεις χρήσης υγρού της AFM. Η επιλογή εσφαλμένου **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** ή εσφαλμένης **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** μπορεί να επηρεάσει τη συχνότητα δημιουργίας προτάσεων της AFM. Είναι επίσης σημαντικό οι πληροφορίες χορήγησης υγρού (όγκος και διάρκεια) να εισάγονται με ακρίβεια στο σύστημα. Βλ. Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 348 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** και τον **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**. Βλ. Διαχείριση υγρών με τη λειτουργία λογισμικού AFM™ στη σελίδα 351 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χορήγηση υγρών.

Αν το λογισμικό AFM εκτιμά ότι ένας ασθενής θα ανταποκριθεί στη χορήγηση υγρού, θα εμφανίσει ένα μήνυμα που προτείνει ότι η χορήγηση υγρού μπορεί να βελτιώσει την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς. Αν η λειτουργία λογισμικού AFM εκτιμά ότι ένας ασθενής δεν θα ανταποκριθεί στη χορήγηση υγρού, το σύστημα δεν θα προτείνει τη χορήγηση υγρού.

Η λειτουργία AFM περιλαμβάνει την εμφάνιση των σχετικών αιμοδυναμικών παραμέτρων και παρέχει παρακολούθηση της κατάστασης του τρέχοντος ασθενούς σε πραγματικό χρόνο και του συνολικού όγκου υγρού που χορηγείται για τον εκάστοτε ασθενή. Η λειτουργία AFM είναι διαθέσιμη όταν υπάρχει αισθητήρας Acumen IQ συνδεδεμένος με καθετήρα κερκιδικής αρτηρίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι προτάσεις διαχείρισης υγρών που παρέχονται από τη λειτουργία AFM μπορούν να διακυβευτούν από παράγοντες όπως:

- Ανακριβείς μετρήσεις FT-CO

- Οξείες μεταβολές στις μετρήσεις FT-CO μετά από χορήγηση αγγειοδραστικού παράγοντα, επανατοποθέτηση του ασθενούς ή χειρουργικές παρεμβάσεις
- Αιμορραγία σε ρυθμούς ίδιους ή μεγαλύτερους από τον ρυθμό χορήγησης του υγρού
- Παρεμβολή στην αρτηριακή γραμμή

Ελέγχετε πάντα την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς πριν από τη συμμόρφωση με τις προτάσεις της AFM.

Η μέτρηση της ακριβούς διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV) είναι απαραίτητη για τη λήψη προτάσεων διαχείρισης υγρών από τη λειτουργία AFM του λογισμικού. Οι ασθενείς πρέπει να:

- υποστηρίζονται με μηχανικό αερισμό
- έχουν αναπνεόμενο όγκο ≥8 ml/kg

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε ταυτόχρονα τον αλγόριθμο AFM και τους έξυπνους συναγερμούς της παραμέτρου HPI, είναι σημαντικό να λαμβάνετε υπόψη ότι η συμπεριφορά των συστάσεων χρήσης υγρού του αλγόριθμου AFM βασίζεται σε μια πρόβλεψη της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού, ενώ οι συμπεριφορές των έξυπνων συναγερμών της παραμέτρου HPI βασίζονται στον προσδιορισμό δυνητικών υποκείμενων μηχανισμών για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση της υπότασης. Συνεπώς, αυτές οι δύο λειτουργίες λογισμικού λαμβάνουν υπόψη διαφορετικούς στόχους και αιμοδυναμικές καταστάσεις του ασθενούς και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ανεξάρτητα. Η τρέχουσα αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς θα πρέπει να ελέγχεται πριν από τον προσδιορισμό της καταλληλότερης ενέργειας. Βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index™ (Παράμετρος HPI™) στη σελίδα 279 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν τη λειτουργία.

13.4.3 Οθόνες βοήθειας για λειτουργία λογισμικού AFM™

Υπάρχουν διαθέσιμες οθόνες βοήθειας λογισμικού AFM™ για την υποστήριξη πολλών συχνών ερωτήσεων του χρήστη. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στις οθόνες βοήθειας του αλγόριθμου AFM™, αγγίξτε το εικονίδιο βοήθειας στο επάνω μέρος του πίνακα οργάνων αλγόριθμου AFM™ μετά την αρχικοποίηση μιας συνεδρίας.



Ο πίνακας οργάνων αλγόριθμου AFM™ βρίσκεται στον πλευρικό πίνακα υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών.

Οι οθόνες βοήθειας αλγόριθμου AFM™ περιλαμβάνουν περιεχόμενο σχετικά με τη βοήθεια για την έναρξη χρήσης, τη χρήση της λειτουργίας AFM™ και συχνές ερωτήσεις για τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος. Σε κάθε οθόνη βοήθειας αλγόριθμου AFM™, αγγίξτε την ερώτηση που σας ενδιαφέρει για να δείτε μια σύντομη απάντηση. Για πρόσθετες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων.

13.4.4 Έναρξη ή επανέναρξη της λειτουργίας λογισμικού AFM

1. Ο αισθητήρας Acumen IQ πρέπει να μηδενιστεί στην ατμοσφαιρική πίεση προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή παρακολούθηση. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μηδενισμός** 

που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης

   Ή

Πατήστε το φυσικό κουμπί μηδενισμού 

απευθείας πάνω στο καλώδιο πίεσης (HEMPSC100 μόνο) και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (βλ. Εικόνα 9-1 στη σελίδα 194).

Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere και αισθητήρα Acumen IQ, βλ. Παρακολούθηση με προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα στη σελίδα 196.

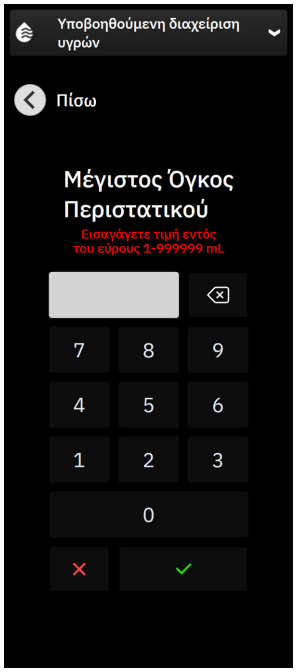
2. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε **Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών**.

Σημείωση

Αν εκκινηθεί η υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας παρακολούθησης GDT, ο χρήστης θα ειδοποιηθεί ότι με αυτή την ενέργεια θα τερματιστεί η τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης.

---

3. Ορίστε τις επιθυμητές ρυθμίσεις AFM για τα στοιχεία **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** (**Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση** ή **Ανοικτή**) και **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** (**10%**, **15%** ή **20%**). Βλ. Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 348.
4. Εισαγάγετε τιμή για το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού** στο πληκτρολόγιο. Η εισαγωγή αυτής της τιμής απαιτείται για την έναρξη μιας συνεδρίας AFM.



Το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού** παρέχει στον χρήστη τον αναμενόμενο όγκο υγρού για ολόκληρο το περιστατικό με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες κατά την έναρξη του περιστατικού. Οι ανάγκες του ασθενούς σε υγρό μπορεί να αλλάξουν στην πορεία του περιστατικού και, συνεπώς, αυτή η τιμή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ως οδηγός και όχι ως το απόλυτο κατώφλι μεταξύ βέλτιστης και υπερβολικής χορήγησης υγρού.

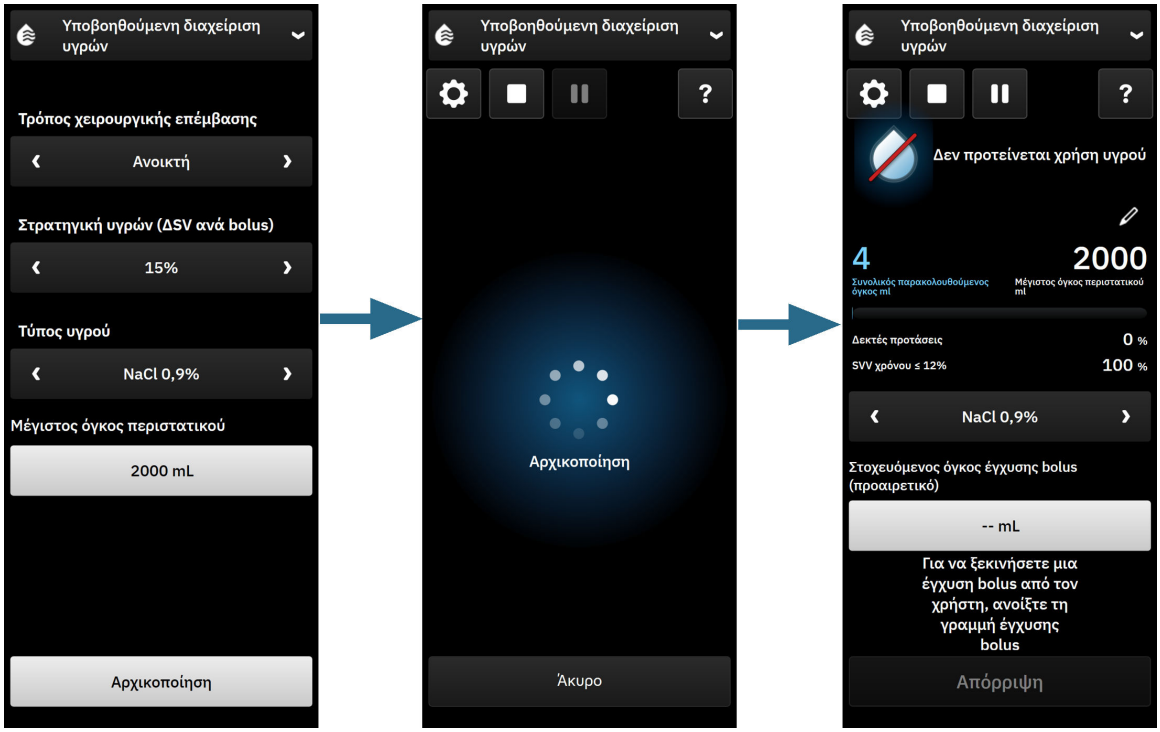
Κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM, εμφανίζεται ένας συναγερμός στη γραμμή κατάστασης όταν το συνολικό υγρό που έχει χορηγηθεί μέσω της λειτουργίας AFM πλησιάζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει την προρρυθμισμένη τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού** για προφύλαξη έναντι πιθανής υπερφόρτωσης με υγρά. Η τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού** δεν περιορίζει τη λειτουργικότητα της

AFM ούτε επηρεάζει τις προτάσεις χρήσης υγρού της AFM. Η τιμή αυτή μπορεί να αλλαχθεί από την οθόνη ρυθμίσεων AFM οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM με άγγιγμα του εικονιδίου ρυθμίσεων στον πίνακα οργάνων AFM.

Σημείωση

Σε περίπτωση απώλειας ισχύος κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας AFM, πρέπει να γίνει επανεκκίνηση μετά την αποκατάσταση της ισχύος. Αν η παρακολούθηση με τον ίδιο ασθενή συνεχιστεί μετά την αποκατάσταση της ισχύος στο μόνιτορ, το ιστορικό των εγχύσεων bolus που έχουν χορηγηθεί στον τρέχοντα ασθενή απαλείφεται. Ωστόσο, ο συνολικός όγκος που έχει χορηγηθεί μέσω της λειτουργίας AFM και η τιμή του στοιχείου **Μέγιστος όγκος περιστατικού** παραμένουν.

5. Αγγίξτε το κουμπί **Αρχικοποίηση** στον πίνακα οργάνων AFM.



Εικόνα 13-14: Πίνακας οργάνων αλγόριθμου AFM – Αρχικοποίηση συνεδρίας

13.4.5 Εμφάνιση πίνακα οργάνων AFM

Ο πίνακας οργάνων AFM (όπως φαίνεται στην Εικόνα 13-14 στη σελίδα 347) μπορεί να εμφανιστεί στον πλευρικό πίνακα ενώ είναι ενεργή μια συνεδρία AFM. Ο πίνακας οργάνων AFM μπορεί να ελαχιστοποιηθεί ανά πάσα στιγμή με άγγιγμα του εικονιδίου **Κλινικά εργαλεία** στη γραμμή πλοήγησης.

Όταν ο πίνακας οργάνων AFM είναι σε ελαχιστοποίηση, το εικονίδιο κατάστασης υγρών εμφανίζεται στη γραμμή πληροφοριών. Για να επαναφέρετε τον πίνακα οργάνων AFM στον πλευρικό πίνακα, αγγίξτε το

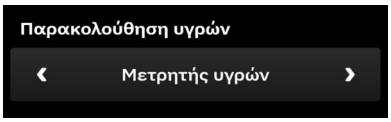
εικονίδιο κατάστασης υγρών στη γραμμή πληροφοριών ή αποκτήστε πρόσβαση σε αυτόν μέσω του πλευρικού πίνακα. Για τα εικονίδια γραμμής πληροφοριών, βλ. Πίνακα 13-61 στη σελίδα 350.

13.4.6 Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών

Ελέγξτε όλες τις ρυθμίσεις πριν από την έναρξη μιας συνεδρίας AFM. Δεν είναι δυνατή η έναρξη μιας συνεδρίας AFM αν δεν έχει μηδενιστεί ο συνδεδεμένος αισθητήρας Acumen IQ ή αν δεν έχει ρυθμιστεί η τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**. Για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις σχετικά με τη λειτουργία υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων στο δεξιό άκρο του πίνακα οργάνων AFM.

13.4.6.1 Παρακολούθηση υγρών

Για το στοιχείο **Παρακολούθηση υγρών**, επιλέξτε **Μετρητής υγρών** ή **Χειροκίνητο** χρησιμοποιώντας τα βέλη για να εναλλάξετε τις επιλογές μενού.



Κατά τη διάρκεια του τρόπου **Χειροκίνητο**, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή του χορηγούμενου όγκου έγχυσης υγρού bolus. Με έναν μετρητή υγρών, ο χρήστης εισάγει έναν στοχευόμενο όγκο για την έγχυση bolus και ο μετρητής υγρών θα παρακολουθεί την έναρξη, τη λήξη και τον ρυθμό ροής της χορήγησης υγρού αφού ο χρήστης ανοίξει και κλείσει τη γραμμή υγρού.

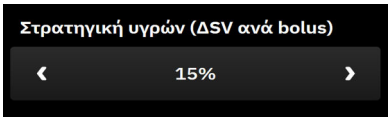
Σημείωση

Βάσει προεπιλογής, για να αρχικοποιηθεί η λειτουργία AFM™ απαιτείται σύνδεση μετρητή υγρών. Η χρήση της λειτουργίας AFM™ στον τρόπο **Χειροκίνητο** είναι προαιρετική. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αλλαγή αυτής της προηγμένης ρύθμισης, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων.

13.4.6.2 Στρατηγική διαχείρισης υγρών

Είναι σημαντικό να προσδιορίσετε σωστά τη **Στρατηγική διαχείρισης υγρών**. Η επιλεγμένη στρατηγική διαχείρισης υγρών επηρεάζει τις προτάσεις χρήσης υγρού της AFM. Η επιλογή τιμής για το στοιχείο **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** που δεν συμφωνεί με τη στρατηγική διαχείρισης υγρών του κλινικού ιατρού θα οδηγήσει σε ανεπιθύμητες προτάσεις χρήσης υγρού (π.χ. ο κλινικός ιατρός επιθυμεί μια περιοριστική στρατηγική διαχείρισης υγρών αλλά επιλέγει **Στρατηγική διαχείρισης υγρών 10%** στις ρυθμίσεις AFM) ή σε έλλειψη προτάσεων χορήγησης υγρών (π.χ. ο κλινικός ιατρός επιθυμεί μια ελεύθερη στρατηγική διαχείρισης υγρών αλλά επιλέγει **Στρατηγική διαχείρισης υγρών 20%** στις ρυθμίσεις της AFM).

Για το στοιχείο **Στρατηγική διαχείρισης υγρών**, επιλέξτε **10%**, **15%** ή **20%** χρησιμοποιώντας τα βέλη για να εναλλάξετε τις επιλογές μενού.



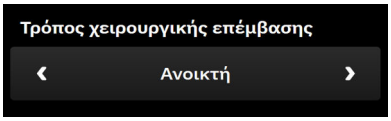
Σημείωση

Το στοιχείο **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσαρμογή του αλγορίθμου AFM ώστε να είναι πιο ελεύθερος (**10%**) ή πιο περιοριστικός (**20%**) όσον αφορά την πρόταση χορήγησης υγρών. Η προεπιλεγμένη ρύθμιση είναι **15%**. Αυτό το ποσοστό είναι η ποσοστιαία μεταβολή του

όγκου παλμού σε ανταπόκριση σε έγχυση 500 ml υγρού bolus. Δεν είναι απαραίτητη η χορήγηση έγχυσης 500 ml υγρού bolus προκειμένου να χρησιμοποιηθεί η λειτουργία λογισμικού AFM. Η ποσοστιαία μεταβολή ρυθμίζεται ώστε να αντιστοιχεί στον όγκο του χορηγούμενου υγρού. Χαμηλότερο ποσοστό υποδεικνύει χαμηλότερο όριο κατωφλίου για την πρόταση χορήγησης υγρών και, συνεπώς, είναι μια πιο ελεύθερη ρύθμιση.

13.4.6.3 Τρόπος χειρουργικής επέμβασης

Για το στοιχείο **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**, επιλέξτε είτε **Ανοικτή** είτε **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση** χρησιμοποιώντας τα βέλη για εναλλαγή των επιλογών του μενού.

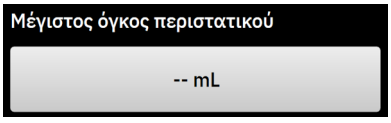


Σημείωση

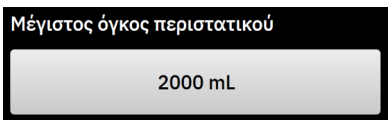
Είναι σημαντικό να επιλέξετε τη σωστή τιμή για το στοιχείο **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**. Ο επιλεγμένος τρόπος χειρουργικής επέμβασης επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο ο αλγόριθμος AFM ερμηνεύει την τιμή SVV. Η επιλογή εσφαλμένης τιμής για το στοιχείο **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** μπορεί να οδηγήσει σε ακατάλληλες προτάσεις χρήσης υγρού. Αν ο ασθενής υποβάλλεται σε λαπαροσκοπική επέμβαση ή βρίσκεται σε πρηνή θέση και επιλεγεί η ρύθμιση **Ανοικτή** για το στοιχείο **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**, η AFM μπορεί να παραγάγει πρόσθετες προτάσεις χρήσης υγρού. Αν ο ασθενής υποβάλλεται σε **Ανοικτή** επέμβαση και επιλεγεί η ρύθμιση **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση** για το στοιχείο **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**, ο αλγόριθμος AFM μπορεί να μην προβεί σε προτάσεις χρήσης υγρού.

13.4.6.4 Μέγιστος όγκος περιστατικού

Το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού** παρέχει στον χρήστη το αναμενόμενο όριο όγκου υγρού για ολόκληρο το περιστατικό και ρυθμίζεται από τον κλινικό ιατρό κατά την έναρξη του περιστατικού με βάση τα διαθέσιμα κλινικά δεδομένα σε εκείνο το χρονικό σημείο. Οι ανάγκες του ασθενούς σε υγρό μπορεί να αλλάξουν στην πορεία του περιστατικού και, συνεπώς, αυτή η τιμή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ως οδηγός και όχι ως το απόλυτο κατώφλι μεταξύ βέλτιστης και υπερβολικής χορήγησης υγρού. Κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM, παρέχεται μια οπτική ειδοποίηση όταν ο συνολικός όγκος υγρού που έχει χορηγηθεί μέσω της λειτουργίας AFM πλησιάζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει την προρρυθμισμένη τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού** για προφύλαξη έναντι πιθανής υπερφόρτωσης με υγρά. Η τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού** δεν περιορίζει τη λειτουργικότητα της AFM ούτε επηρεάζει τις προτάσεις χρήσης υγρού της AFM. Απαιτείται η εισαγωγή αυτής της τιμής για την έναρξη μιας συνεδρίας AFM και αυτή η τιμή μπορεί να αλλαχθεί από την ειδοποίηση ή μέσω της οθόνης ρυθμίσεων AFM οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM. Για να ρυθμίσετε την τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού** όταν η συνεδρία AFM δεν έχει ξεκινήσει, επιλέξτε το κουμπί **Μέγιστος όγκος περιστατικού** και εισαγάγετε τον όγκο για τη συνεδρία AFM στο πληκτρολόγιο.



Αν η τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού** έχει ήδη εισαχθεί, η τρέχουσα τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού** θα εμφανιστεί στην οθόνη ρυθμίσεων. Για να αλλάξετε την τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, αγγίξτε το κουμπί και εισαγάγετε τη νέα τιμή στο πληκτρολόγιο.

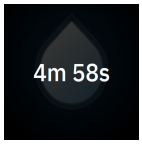
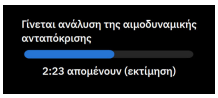


Σημείωση

Αν πραγματοποιήσετε μια αλλαγή στην τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, η νέα τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τον συνολικό όγκο που εμφανίζεται στον πίνακα οργάνων AFM.

Πίνακας 13-61: Εικονίδια κατάστασης υγρού αλγόριθμου AFM

Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στην προβολή γραμμής πληροφοριών	Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στον πίνακα οργάνων AFM	Σημασία
		Εκτελείται αρχικοποίηση της συνεδρίας AFM.
		Προτείνεται χρήση υγρού. Η εκτιμώμενη ποσοστιαία μεταβολή του όγκου παλμού υπερβαίνει το κατώφλι που καθορίζεται από τη ρύθμιση **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** (10%, 15%, 20%). Όταν ο αλγόριθμος AFM συνιστά τη χορήγηση υγρού, η τελική πρόβλεψη βασίζεται στα δεδομένα εισόδου τόσο από το μοντέλο πληθυσμού όσο και από το ιστορικό εγχύσεων bolus κάθε ασθενούς.
		Προτείνεται δοκιμαστική έγχυση bolus. Για να αποκτήσετε πληροφορίες σχετικά με την ανταπόκριση του ασθενούς στη χορήγηση υγρού, προτείνεται η χορήγηση δοκιμαστικής έγχυσης bolus. Όταν ο αλγόριθμος AFM προτείνει τη χορήγηση δοκιμαστικής έγχυσης bolus, η τελική πρόβλεψη περιέχει ελάχιστα έως καθόλου δεδομένα εισόδου από το ιστορικό εγχύσεων bolus κάθε ασθενούς και βασίζεται κυρίως στο μοντέλο πληθυσμού ασθενών και θα ενεργοποιεί μια πρόταση δοκιμαστικής έγχυσης bolus αν SVV >9% σε τρόπο χειρουργικής επέμβασης **Ανοικτή** ή SVV >12% σε τρόπο χειρουργικής επέμβασης **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση**.
		Δεν συνιστάται χορήγηση υγρού Η λειτουργία λογισμικού AFM δεν θα προτείνει τη χορήγηση υγρού (ούτε σύσταση ούτε δοκιμαστική έγχυση bolus της AFM) όταν η συγκεκριμένη φυσιολογία υποδεικνύει ότι δεν συνιστάται χορήγηση υγρού. Αυτή η προβολή κατάστασης θα εμφανιστεί όταν η λειτουργία λογισμικού AFM ενημερωθεί ότι ο ασθενής δεν ανταποκρίθηκε στη χορήγηση υγρού σε αυτήν την αιμοδυναμική κατάσταση στο παρελθόν μέσω του ιστορικού εγχύσεων bolus του συγκεκριμένου ασθενούς. Αν δεν διαθέτει πληροφορίες στο ιστορικό εγχύσεων bolus του συγκεκριμένου ασθενούς, βασίζεται στην τιμή SVV και δεν θα προτείνει τη χορήγηση υγρού αν SVV ≤9% σε τρόπο χειρουργικής επέμβασης **Ανοικτή** ή SVV ≤12% σε τρόπο χειρουργικής επέμβασης **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση**.
		Μια έγχυση bolus ολοκληρώθηκε. Ανασκοπήστε τις πληροφορίες στον πίνακα οργάνων AFM και λάβετε μια απόφαση ανάλυσης.

Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στην προβολή γραμμής πληροφοριών	Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στον πίνακα οργάνων AFM	Σημασία
		Έχει γίνει παύση του τρόπου λειτουργίας AFM. Η λειτουργία λογισμικού AFM δεν θα προτείνει χορήγηση υγρού σε αυτήν την κατάσταση. Η κατάσταση παύσης εκκινείται αν το λογισμικό AFM περιμένει μια ανταπόκριση του χρήστη (ο ολικός παρακολουθούμενος όγκος πλησιάζει ή υπερβαίνει τον μέγιστο όγκο περιστατικού), το σύστημα ανιχνεύει ασταθείς μετρήσεις πίεσης ή το καλώδιο πίεσης έχει αποσυνδεθεί.
		Έχει γίνει αναστολή του τρόπου λειτουργίας AFM. Μια πρόταση έγχυσης υγρού bolus απορρίφθηκε. Εκκινείται ένα χρονόμετρο πέντε λεπτών και η λειτουργία λογισμικού AFM δεν θα προτείνει χορήγηση υγρού κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου.
		Μια έγχυση bolus ολοκληρώθηκε και αναλύεται. Ο αλγόριθμος AFM αναλύει την αιμοδυναμική ανταπόκριση μιας έγχυσης bolus. Ο εκτιμώμενος χρόνος που απομένει εμφανίζεται στη γραμμή πληροφοριών και στον πίνακα οργάνων AFM. Ενώ η έγχυση bolus αναλύεται από τον αλγόριθμο, το κουμπί **Έγχυση bolus από τον χρήστη** δεν θα είναι διαθέσιμο και ο χρήστης δεν θα λαμβάνει προτάσεις χρήσης υγρού από τον αλγόριθμο.
		Μια έγχυση bolus βρίσκεται σε εξέλιξη. Αυτό το εικονίδιο θα πραγματοποιεί κυκλική εναλλαγή μεταξύ διάφορων επιπέδων υγρού, ώστε να υποδειχθεί ότι χορηγείται τη δεδομένη στιγμή μια έγχυση bolus (χειροκίνητα ή με τον μετρητή υγρών).

13.4.7 Διαχείριση υγρών με τη λειτουργία λογισμικού AFM™

Μόλις εκκινηθεί ο αλγόριθμος AFM™, η λειτουργία AFM™ θα υποστηρίζει τη βελτιστοποίηση υγρών με δύο τρόπους: προτείνοντας υγρό ή μη προτείνοντας υγρό. Ένα εικονίδιο εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης ή στον πίνακα οργάνων του αλγόριθμου AFM™, για να υποδείξει την πρόταση του λογισμικού (βλ. Πίνακα 13-61 στη σελίδα 350).

Για τη χορήγηση υγρού όταν η λειτουργία AFM™ δεν προτείνει υγρό, ανοίξτε τη γραμμή υγρών (**Μετρητής υγρών**) ή αγγίξτε το κουμπί **Έγχυση bolus από τον χρήστη** (**Χειροκίνητο**).

Όταν αποδεχτείτε μια πρόταση υγρού του αλγόριθμου AFM™ ή επιλέξετε **Έγχυση bolus από τον χρήστη**, θα εμφανιστεί ένα μήνυμα προτροπής και θα ξεκινήσει η ροή εργασιών χορήγησης υγρού.

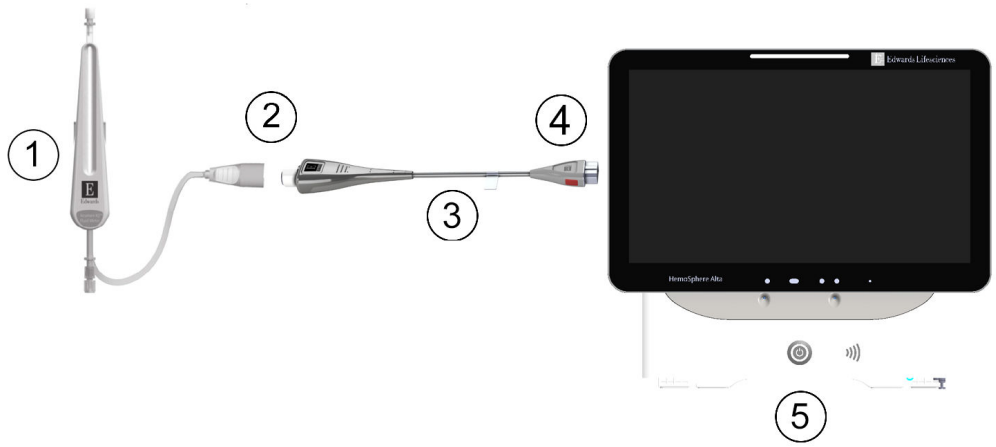
Η ροή εργασιών χορήγησης υγρού χρησιμοποιείται για τη συλλογή των πληροφοριών χορήγησης υγρού που χρησιμοποιούνται από τον αλγόριθμο AFM™ για την ανάλυση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης στην έγχυση υγρού bolus. Οι ακόλουθες ροές εργασιών ακολουθούνται τόσο για πρόταση υγρού του αλγόριθμου AFM™ όσο και για αίτημα για **Έγχυση bolus από τον χρήστη**. Στις ακόλουθες ροές εργασιών περιγράφονται τα βήματα για τον χρήστη στον τρόπο λειτουργίας **Μετρητής υγρών** ή στον τρόπο λειτουργίας **Χειροκίνητο**.

Σημείωση

Βάσει προεπιλογής, για να αρχικοποιηθεί η λειτουργία AFM™ απαιτείται σύνδεση μετρητή υγρών. Η χρήση της λειτουργίας AFM™ στον τρόπο **Χειροκίνητο** είναι προαιρετική. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αλλαγή αυτής της προηγμένης ρύθμισης, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων.

13.4.7.1 Ροή εργασιών χορήγησης υγρού – Μετρητής υγρών Acumen IQ

Όταν συνδέεται μετρητής υγρών Acumen IQ, χρησιμοποιείτε την ακόλουθη ροή εργασιών λογισμικού AFM. Ο μετρητής υγρών Acumen IQ είναι μια αποστειρωμένη συσκευή μίας χρήσης που παρακολουθεί τον ρυθμό ροής του υγρού που χορηγείται σε έναν ασθενή μέσω της ενδοφλέβιας γραμμής στην οποία είναι συνδεδεμένος εν σειρά. Για οδηγίες σχετικά με τη χρήση της λειτουργίας λογισμικού AFM χωρίς μετρητή υγρών, βλ. Ροή εργασιών χορήγησης υγρών – Χειροκίνητος τρόπος στη σελίδα 357. Για συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με την τοποθέτηση και τη χρήση, καθώς και για τις σχετικές προειδοποιήσεις, συστάσεις προσοχής και σημειώσεις, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με τον μετρητή υγρών Acumen IQ. Ο μετρητής υγρών Acumen IQ είναι συμβατός με ένα καλώδιο HemoSphere Alta AFM. Το καλώδιο HemoSphere Alta AFM συνδέεται σε μια κοινή θύρα καλωδίου στο μόνιτορ HemoSphere Alta.



1. μετρητής υγρών Acumen IQ
2. σύνδεση μετρητή υγρών Acumen IQ με καλώδιο HemoSphere Alta AFM
3. καλώδιο HemoSphere Alta AFM
4. καλώδιο HemoSphere Alta AFM προς προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta
5. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta

Εικόνα 13-15: Επισκόπηση σύνδεσης μετρητή υγρών Acumen IQ και καλωδίου HemoSphere Alta AFM

Βήματα σύνδεσης μετρητή υγρών Acumen IQ

Για πλήρεις οδηγίες σύνδεσης, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μετρητή υγρών Acumen IQ.

1. Για αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τη ρύθμιση και τη σύνδεση εν σειρά του μετρητή υγρών με την ενδοφλέβια γραμμή, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μετρητή υγρών Acumen IQ.
2. Διασφαλίστε τον σωστό προσανατολισμό και, στη συνέχεια, συνδέστε το καλώδιο HemoSphere Alta AFM σε μία από τις πέντε κοινές θύρες καλωδίου στον δεξιό πίνακα του μόνιτορ HemoSphere Alta.

3. Συνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ στο άκρο του καλωδίου Acumen AFM που υποδεικνύεται με το (2) στην Εικόνα 13-15 στη σελίδα 352.

Ροή εργασιών χορήγησης υγρού μετρητή υγρών Acumen IQ

1. Όταν ο αλγόριθμος προτείνει μια έγχυση υγρού bolus, ακούγεται ένας ήχος κουδουνίσματος και εμφανίζεται το μήνυμα «**Προτείνεται έγχυση bolus**» στον πίνακα οργάνων AFM.



Σημείωση

Αν έχουν παρέλθει 40 δευτερόλεπτα όταν ο αλγόριθμος AFM δεν συνιστά τη χρήση υγρού για τον ασθενή, το μήνυμα «**Προτείνεται έγχυση bolus**» θα αφαιρεθεί από τον πίνακα οργάνων.

2. Το μήνυμα χορήγησης υγρού προτρέπει τον χρήστη να ελέγξει την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς και να αρχίσει μια έγχυση υγρού bolus, αν συμφωνεί με την πρόταση. Για να απορρίψετε την πρόταση, αγγίξτε το εικονίδιο **Απόρριψη**. Οι προτάσεις υγρών θα τεθούν σε παύση για πέντε λεπτά. Για να προχωρήσετε στη χορήγηση έγχυσης bolus, συνεχίστε στο βήμα 3.
3. Προσδιορίστε το στοιχείο **Τύπος υγρού**, χρησιμοποιώντας τα βέλη για εναλλαγή των επιλογών μενού.

   Οι επιλογές είναι: έγχυση χλωριούχου νατρίου 0,9% (NaCl 0,9%), γαλακτικό διάλυμα Ringer (RL –γνωστό επίσης ως διάλυμα γαλακτικού νατρίου και διάλυμα Hartmann), PlasmaLyte, Dextran 40, λευκωματίνη 5%, Hetastarch 6%.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Με τη χρήση υγρών που δεν παρατίθενται στην προσδιορισμένη λίστα **Τύπος υγρού** ή με την επιλογή εσφαλμένου τύπου υγρού, ενδέχεται να προκληθούν ανακρίβειες μέτρησης.

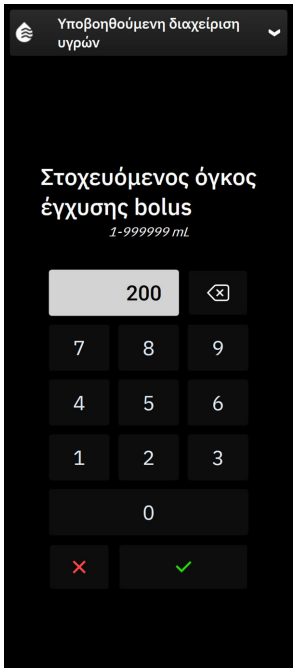
Σημείωση

Με συνδεδεμένο μετρητή υγρών, το στοιχείο **Τύπος υγρού** πρέπει να προσδιορίζεται.

Σημείωση

Μπορεί να είναι σκόπιμο να απορρίψετε μια πρόταση του αλγόριθμου AFM αν με βάση την ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς δεν προτείνεται χορήγηση υγρού ή σε χειρουργικές καταστάσεις όπου δεν κρίνεται σκόπιμη η χορήγηση υγρού. Πρέπει να σημειωθεί ότι, με τη συνεχή απόρριψη προτάσεων έγχυσης bolus, μπορεί να περιοριστεί η χρησιμότητα του αλγόριθμου AFM για τον προσδιορισμό της μελλοντικής ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών. Για να απορρίψετε την πρόταση έγχυσης bolus, αγγίξτε το κουμπί **Απόρριψη**.

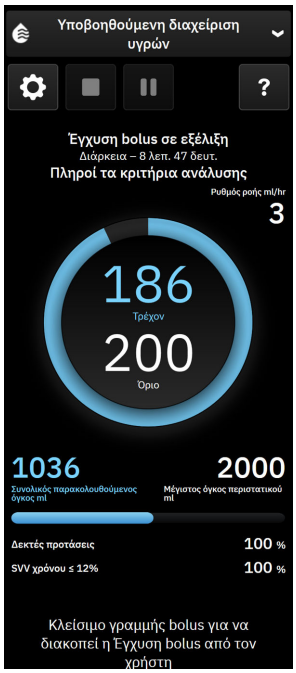
4. Αγγίξτε το κουμπί **Στοχευόμενος όγκος έγχυσης bolus**, για να εισαγάγετε τον επιθυμητό όγκο. Αυτό το βήμα είναι προαιρετικό.



Σημείωση

Η λειτουργία λογισμικού AFM μπορεί να αναλύει μόνο εγχύσεις υγρού bolus που έχουν όγκο μεταξύ 100 και 500 ml και χορηγούνται με ρυθμό μεταξύ 1 και 10 λίτρων ανά ώρα. Αν η ανάλυση της έγχυσης υγρού bolus από τη λειτουργία AFM είναι επιθυμητή, διασφαλίστε ότι ο όγκος και ο ρυθμός χορήγησης είναι εντός των απαιτούμενων ευρών.

5. Ανοίξτε τη γραμμή υγρού για να ξεκινήσει η χορήγηση έγχυσης bolus.
6. Μόλις αρχίσει η έγχυση bolus, εμφανίζεται στον πίνακα οργάνων AFM το μήνυμα «**Έγχυση bolus σε εξέλιξη**» και προβάλλεται ένας μετρητής, ώστε να υποδεικνύεται ο τρέχων όγκος έγχυσης bolus που χορηγείται.



Όταν συμπληρωθεί ο στοχευόμενος όγκος, το χρώμα γύρω από τον μετρητή όγκου θα αλλάξει σε πράσινο.



7. Όταν χορηγηθεί ο επιθυμητός όγκος έγχυσης bolus, κλείστε τη γραμμή υγρού.

Σημείωση

Ο ρυθμός χορήγησης της έγχυσης bolus εξαρτάται από τη διακοπή της έγχυσης bolus όταν ολοκληρωθεί η χορήγηση υγρού. Ο εσφαλμένος ρυθμός χορήγησης της έγχυσης bolus μπορεί να επηρεάσει την ορθότητα της αξιολόγησης της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης σε μια έγχυση υγρού bolus και την αξιοπιστία των μελλοντικών προτάσεων του αλγόριθμου AFM.

ΠΡΟΣΟΧΗ

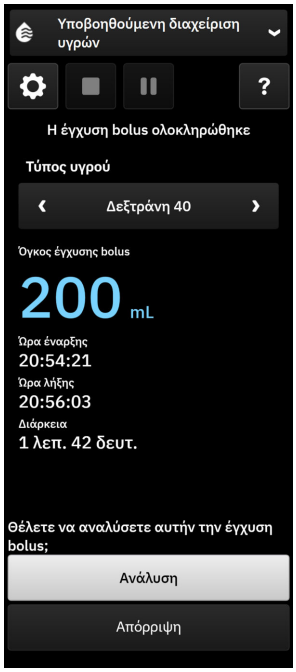
Η παρουσία συγχυτικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της χορήγησης έγχυσης bolus μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη σύσταση χορήγησης υγρών από το λογισμικό AFM. Συνεπώς, οι εγχύσεις bolus που χορηγούνται παρουσία συγχυτικών παραγόντων θα πρέπει να απορρίπτονται. Οι δυνητικοί συγχυτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Χορήγηση αγγειοδραστικού παράγοντα κατά τη διάρκεια της χορήγησης της έγχυσης bolus
- Χορήγηση πρόσθετου υγρού μετά τη χορήγηση της αρχικής έγχυσης bolus
- Αλλαγή θέσης ασθενούς
- Μεταβολές στον αερισμό
- Χειρουργικός χειρισμός

- Παρεμβολή στην αρτηριακή γραμμή

  * Εξωτερική συμπίεση (δηλαδή στήριξη στη γραμμή Α)
  * Λήψη ABG / ταχεία έκπλυση
  * Υπεραπόσβεση γραμμής
- Αγγειακός αποκλεισμός
- Ταυτόχρονο άνοιγμα πρόσθετης γραμμής υγρού κατά τη χορήγηση της έγχυσης bolus
- Γνωστή οξεία αιμορραγία κατά τη χορήγηση του υγρού
- Ανακριβείς μετρήσεις FT-CO

8. Επαληθεύστε αν το στοιχείο **Τύπος υγρού** που εμφανίζεται στον πίνακα οργάνων αλγόριθμου AFM είναι σωστό. Αν δεν είναι σωστό, αγγίξτε το κουμπί **Τύπος υγρού** για επεξεργασία.



Αν αλλάξετε το στοιχείο **Τύπος υγρού**, επαληθεύστε ότι το στοιχείο **Όγκος έγχυσης bolus** που εμφανίζεται εξακολουθεί να είναι ορθό. Αν είναι απαραίτητο, προσαρμόστε τον όγκο αγγίζοντας το εικονίδιο επεξεργασίας δίπλα στο στοιχείο **Όγκος έγχυσης bolus**.

9. Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της έγχυσης υγρού bolus, αν ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε μέσω AFM προσεγγίζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει την τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, θα γίνει παύση της συνεδρίας AFM και θα εμφανιστεί ένα από τα ακόλουθα μηνύματα:

   Α. Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος πλησιάζει τον μέγιστο όγκο περιστατικού

   Β. Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος έχει υπερβεί ή ανταποκρίνεται στον μέγιστο όγκο περιστατικού

   Αν εμφανιστεί μία από αυτές τις ειδοποιήσεις, επαναξιολογήστε το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, για να διασφαλίσετε ότι ικανοποιεί τις ανάγκες του ασθενούς σε υγρά και τερματίστε τη συνεδρία AFM, αν κρίνεται κατάλληλο. Ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε είναι πάντα διαθέσιμος στον πίνακα οργάνων αλγόριθμου AFM και το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού** μπορεί να ελεγχθεί ή να αλλαχθεί οποιαδήποτε στιγμή μέσω των ρυθμίσεων AFM, με άγγιγμα του εικονιδίου ρυθμίσεων  στον πίνακα οργάνων AFM. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Ροή εργασιών για προσέγγιση/υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού στη σελίδα 362.

Σημείωση

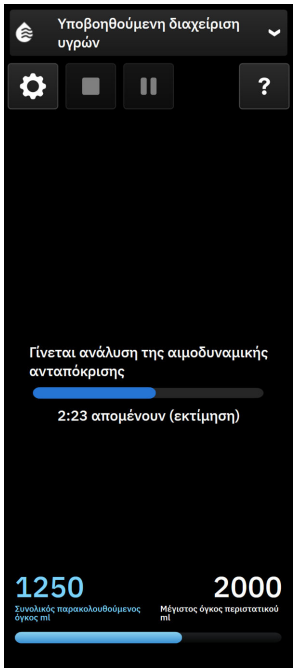
Αν είναι επιθυμητή μια επιπλέον συνεδρία αλγόριθμου AFM για τον ίδιο ασθενή μετά τη λήξη της προηγούμενης συνεδρίας, ανατρέξτε στην ενότητα Έναρξη ή επανέναρξη της λειτουργίας λογισμικού AFM στη σελίδα 345. Όλες οι αρχικές ρυθμίσεις AFM, εξαιρουμένου του στοιχείου **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, θα διατηρηθούν. Ανατρέξτε στην ενότητα Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 348 για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτές τις ρυθμίσεις και να τις τροποποιήσετε, ανάλογα με τις ανάγκες.

10. Αγγίξτε το στοιχείο **Ανάλυση**, για να αποδεχτείτε την τρέχουσα έγχυση bolus για ανάλυση.

    Όσο η έγχυση bolus αναλύεται από τον αλγόριθμο, το κουμπί **Έγχυση bolus από τον χρήστη** δεν θα είναι διαθέσιμο και ο χρήστης δεν θα λαμβάνει προτάσεις υγρών από τον αλγόριθμο.

    Ο αλγόριθμος AFM θα αναλύει μόνο εγχύσεις υγρού bolus εντός των εξής ευρών:

    - Όγκος έγχυσης bolus: 100–500 ml
    - Ρυθμός έγχυσης bolus: 1–10 l/hr



13.4.7.2 Ροή εργασιών χορήγησης υγρών – Χειροκίνητος τρόπος

Σημείωση

Είναι σημαντικό οι πληροφορίες χορήγησης υγρού (όγκος και διάρκεια) να εισάγονται με ακρίβεια στο σύστημα.

1. Όταν ο αλγόριθμος προτείνει μια έγχυση υγρού bolus, ακούγεται ένας ήχος κουδουνίσματος και εμφανίζεται το μήνυμα «**Προτείνεται έγχυση bolus**» στον πίνακα οργάνων AFM.



Σημείωση

Αν έχουν παρέλθει 40 δευτερόλεπτα όταν ο αλγόριθμος AFM δεν συνιστά τη χρήση υγρού για τον ασθενή, το μήνυμα «**Προτείνεται έγχυση bolus**» θα αφαιρεθεί από τον πίνακα οργάνων.

2. Το μήνυμα χορήγησης υγρού προτρέπει τον χρήστη να ελέγξει την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς και να αρχίσει μια έγχυση υγρού bolus, αν συμφωνεί με την πρόταση.

   Αν ξεκινά μια έγχυση υγρού bolus, αγγίξτε το στοιχείο **Έναρξη έγχυσης bolus** για να υποδείξετε τον χρόνο έναρξης της έγχυσης bolus.

Σημείωση

Μπορεί να είναι σκόπιμο να απορρίψετε μια πρόταση του αλγόριθμου AFM αν με βάση την ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς δεν προτείνεται χορήγηση υγρού ή σε χειρουργικές καταστάσεις όπου δεν κρίνεται σκόπιμη η χορήγηση υγρού. Πρέπει να σημειωθεί ότι, με τη συνεχή απόρριψη προτάσεων έγχυσης bolus, μπορεί να περιοριστεί η χρησιμότητα του αλγόριθμου AFM για τον προσδιορισμό της μελλοντικής ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών. Για να απορρίψετε την πρόταση έγχυσης bolus, αγγίξτε το κουμπί **Απόρριψη**.

Σημείωση

Η λειτουργία λογισμικού AFM μπορεί να αναλύει μόνο εγχύσεις υγρού bolus που έχουν όγκο μεταξύ 100 και 500 ml και χορηγούνται με ρυθμό μεταξύ 1 και 10 λίτρων ανά ώρα. Αν η ανάλυση της έγχυσης υγρού bolus από τη λειτουργία AFM είναι επιθυμητή, διασφαλίστε ότι ο όγκος και ο ρυθμός χορήγησης είναι εντός των απαιτούμενων ευρών.

3. Μόλις ξεκινήσει μια έγχυση bolus, το μήνυμα «**Χειροκίνητη έγχυση bolus σε εξέλιξη**» εμφανίζεται στον πίνακα οργάνων AFM μαζί με τη διάρκεια της έγχυσης υγρού bolus.

   Όταν η έγχυση bolus ολοκληρωθεί, αγγίξτε το κουμπί **Διακοπή έγχυσης bolus** και θα εμφανιστεί το πληκτρολόγιο **Όγκος έγχυσης bolus**.



Σημείωση

Ο ρυθμός χορήγησης της έγχυσης bolus εξαρτάται από τη διακοπή της έγχυσης bolus όταν ολοκληρωθεί η χορήγηση υγρού. Ο εσφαλμένος ρυθμός χορήγησης της έγχυσης bolus μπορεί να επηρεάσει την ορθότητα της αξιολόγησης της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης σε μια έγχυση υγρού bolus και την αξιοπιστία των μελλοντικών προτάσεων του αλγόριθμου AFM.

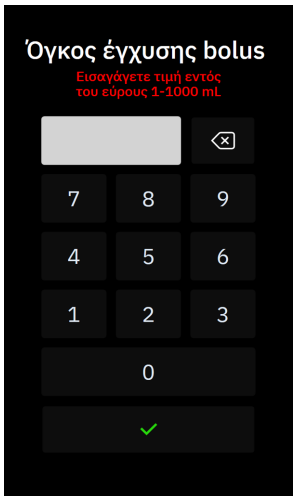
ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παρουσία συγχυτικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της χορήγησης έγχυσης bolus μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη σύσταση χορήγησης υγρών από το λογισμικό AFM. Συνεπώς, οι εγχύσεις bolus που χορηγούνται παρουσία συγχυτικών παραγόντων θα πρέπει να απορρίπτονται. Οι δυνητικοί συγχυτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Χορήγηση αγγειοδραστικού παράγοντα κατά τη διάρκεια της χορήγησης της έγχυσης bolus
- Χορήγηση πρόσθετου υγρού μετά τη χορήγηση της αρχικής έγχυσης bolus
- Αλλαγή θέσης ασθενούς
- Μεταβολές στον αερισμό
- Χειρουργικός χειρισμός
- Παρεμβολή στην αρτηριακή γραμμή

  * Εξωτερική συμπίεση (δηλαδή στήριξη στη γραμμή A)
  * Λήψη ABG / ταχεία έκπλυση
  * Υπεραπόσβεση γραμμής
- Αγγειακός αποκλεισμός
- Ταυτόχρονο άνοιγμα πρόσθετης γραμμής υγρού κατά τη χορήγηση της έγχυσης bolus
- Γνωστή οξεία αιμορραγία κατά τη χορήγηση του υγρού
- Ανακριβείς μετρήσεις FT-CO

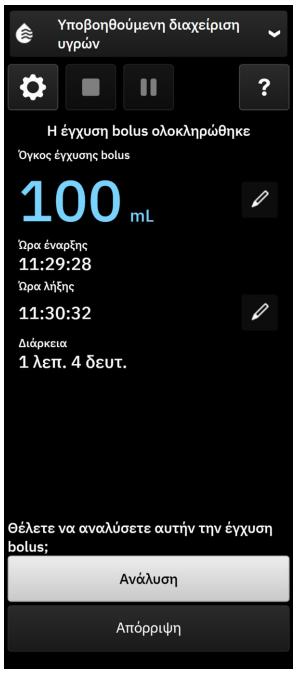
4. Εισαγάγετε τον όγκο έγχυσης υγρού bolus στο πληκτρολόγιο **Όγκος έγχυσης bolus**. Όταν ολοκληρώσετε την ενέργεια, αγγίξτε το πλήκτρο Επιβεβαίωση.



Προφύλαξη. Κατά την εκτίμηση της ποσότητας του χορηγηθέντος υγρού και την εισαγωγή των πληροφοριών στο σύστημα για ανάλυση, είναι σημαντικό να εξασφαλίζεται ότι ο όγκος έγχυσης υγρού bolus που εισάγεται στο σύστημα είναι όσον το δυνατόν πιο ακριβής.

- Αν ο όγκος έγχυσης bolus που εισάγεται στο σύστημα είναι μεγαλύτερος από εκείνον που χορηγήθηκε στην πραγματικότητα, θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως λιγότερο αποτελεσματικός με αποτέλεσμα την απόκρυψη επόμενων προτάσεων έγχυσης bolus αν ο ασθενής επιστρέψει σε παρόμοια αιμοδυναμική κατάσταση.
- Αν ο όγκος έγχυσης bolus που εισάγεται στο σύστημα είναι μικρότερος από εκείνον που χορηγήθηκε στην πραγματικότητα, θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως πιο αποτελεσματικός με αποτέλεσμα να γίνουν επόμενες προτάσεις έγχυσης bolus αν ο ασθενής επιστρέψει σε παρόμοια αιμοδυναμική κατάσταση.

5. Επαληθεύστε ότι οι πληροφορίες στον πίνακα οργάνων AFM είναι σωστές. Αν δεν είναι σωστές, αγγίξτε το εικονίδιο επεξεργασίας  δίπλα στο στοιχείο **Ώρα λήξης** ή **Όγκος έγχυσης bolus** για να τις επεξεργαστείτε.



Σημείωση

Η προτροπή για ανάλυση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης μετά από έγχυση υγρού bolus λήγει μετά από 90 δευτερόλεπτα. Αν υπάρχει διαθέσιμη ανάλυση (το στοιχείο **Ανάλυση** μπορεί να επιλεχθεί), αυτή θα επιλεχθεί αυτόματα.

6. Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της έγχυσης υγρού bolus, αν ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε μέσω AFM προσεγγίζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει την τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, θα γίνει παύση της συνεδρίας AFM και θα εμφανιστεί ένα από τα ακόλουθα μηνύματα:

   Α. Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος πλησιάζει τον μέγιστο όγκο περιστατικού

   Β. Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος έχει υπερβεί ή ανταποκρίνεται στον μέγιστο όγκο περιστατικού

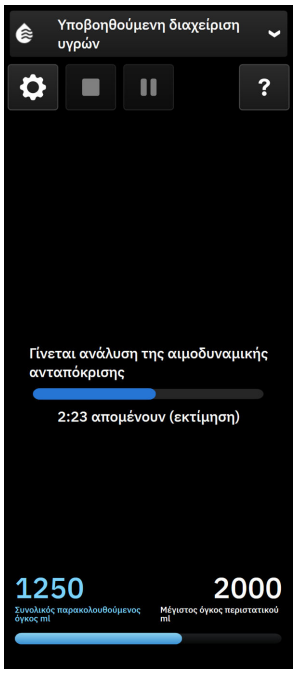
   Αν εμφανιστεί μία από αυτές τις ειδοποιήσεις, επαναξιολογήστε το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, για να διασφαλίσετε ότι ικανοποιεί τις ανάγκες του ασθενούς σε υγρά και τερματίστε τη συνεδρία AFM, αν κρίνεται κατάλληλο. Ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε είναι πάντα διαθέσιμος στον πίνακα οργάνων AFM και το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού** μπορεί να ελεγχθεί ή να αλλαχθεί οποιαδήποτε στιγμή μέσω των ρυθμίσεων AFM, με άγγιγμα του εικονιδίου ρυθμίσεων  στον πίνακα οργάνων AFM. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Ροή εργασιών για προσέγγιση/υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού στη σελίδα 362.

Σημείωση

Αν είναι επιθυμητή μια επιπλέον συνεδρία AFM για τον ίδιο ασθενή μετά τη λήξη της προηγούμενης συνεδρίας, ανατρέξτε στην ενότητα Έναρξη ή επανέναρξη της λειτουργίας λογισμικού AFM στη σελίδα 345. Όλες οι αρχικές ρυθμίσεις αλγόριθμου AFM, εξαιρουμένου του στοιχείου **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, θα διατηρηθούν. Ανατρέξτε στην ενότητα Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 348 για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτές τις ρυθμίσεις και να τις τροποποιήσετε, ανάλογα με τις ανάγκες.

7. Αγγίξτε το στοιχείο **Ανάλυση**, για να αποδεχτείτε την τρέχουσα έγχυση bolus για ανάλυση. Αγγίξτε το στοιχείο **Απόρριψη** για να αποκλείσετε την τρέχουσα έγχυση bolus από περαιτέρω ανάλυση μέσω του αλγόριθμου AFM.

   Αν ο χρήστης αποδεχτεί την τρέχουσα έγχυση bolus και ο όγκος και ο ρυθμός της έγχυσης bolus ικανοποιούν τα κριτήρια του αλγόριθμου AFM, η έγχυση bolus θα αναλυθεί από τον αλγόριθμο.



   Όσο η έγχυση bolus αναλύεται από τον αλγόριθμο, το κουμπί **Έγχυση bolus από τον χρήστη** δεν θα είναι διαθέσιμο και ο χρήστης δεν θα λαμβάνει προτάσεις υγρών από τον αλγόριθμο.

   Ο αλγόριθμος AFM θα αναλύει μόνο εγχύσεις υγρού bolus εντός των εξής ευρών:

   - Όγκος έγχυσης bolus: 100–500 ml
   - Ρυθμός έγχυσης bolus: 1–10 l/hr

Σημείωση

Λόγω ανεπαρκών δεδομένων, η ανάλυση δεν διατίθεται αν τυχόν τεχνικές βλάβες αισθητήρα Acumen IQ ή λειτουργίας λογισμικού AFM έχουν σημειωθεί αμέσως πριν ή μετά τη χορήγηση έγχυσης bolus ή εξακολουθούν να είναι ενεργές.

13.4.7.3 Ροή εργασιών για προσέγγιση/υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού

Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της έγχυσης υγρού bolus, αν ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε μέσω AFM προσεγγίζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει την τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, θα γίνει παύση της συνεδρίας AFM. Αν εμφανιστεί μία από τις ειδοποιήσεις που παρατίθενται παρακάτω, επαναξιολογήστε το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού**, για να διασφαλίσετε ότι ικανοποιεί τις ανάγκες του ασθενούς σε υγρά και τερματίστε τη συνεδρία AFM, αν κρίνεται κατάλληλο. Η λειτουργία AFM θα παραμείνει σε παύση έως ότου οριστεί μία από τις δύο επιλογές. Ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε είναι πάντα διαθέσιμος στον πίνακα οργάνων AFM (προτάσεις/στατιστικά στοιχεία AFM, πλευρικοί πίνακες έγχυσης bolus σε εξέλιξη και ανάλυσης σε εξέλιξη) και το στοιχείο **Μέγιστος όγκος περιστατικού** μπορεί να ελεγχθεί ή να αλλαχθεί οποιαδήποτε στιγμή μέσω των ρυθμίσεων AFM, με άγγιγμα του εικονιδίου ρυθμίσεων στον πίνακα οργάνων AFM.

Α. Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος πλησιάζει τον μέγιστο όγκο περιστατικού

Σε περίπτωση προσέγγισης του προρρυθμισμένου όγκου, αγγίξτε:

- **Αλλαγή**, για να εισαγάγετε μια νέα τιμή μέσω του πληκτρολογίου αν οι ανάγκες του ασθενούς σε υγρά έχουν αλλάξει. Θα εμφανιστεί ξανά μια ειδοποίηση αν ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε μέσω AFM προσεγγίζει (εντός 500 ml) την τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**

ή

- **Όχι**, για να συνεχίσετε τη συνεδρία AFM χωρίς να αλλάξετε την τιμή **Μέγιστος όγκος περιστατικού**. Αν η λήψη επιβεβαιωθεί, η επόμενη ειδοποίηση που θα εμφανιστεί θα υποδεικνύει ότι έχει σημειωθεί υπέρβαση της τιμής **Μέγιστος όγκος περιστατικού**.



Η συνεδρία AFM θα συνεχιστεί εφόσον οριστεί μια επιλογή. Λήξη της συνεδρίας μπορεί να γίνει επίσης μέσω του μενού ρυθμίσεων AFM οποιαδήποτε στιγμή, όπως περιγράφεται στην ενότητα Παύση και λήξη συνεδρίας αλγόριθμου AFM στη σελίδα 364.

Β. Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος έχει υπερβεί ή ανταποκρίνεται στον μέγιστο όγκο περιστατικού

Σε περίπτωση υπέρβασης του προρρυθμισμένου όγκου, αγγίξτε:

- **Αλλαγή**, για να εισαγάγετε μια νέα ποσότητα όγκου αν αποφασιστεί η σκόπιμη υπέρβαση του προρρυθμισμένου όγκου επειδή οι ανάγκες του ασθενούς σε υγρά έχουν αλλάξει και να συνεχίσετε τη συνεδρία AFM

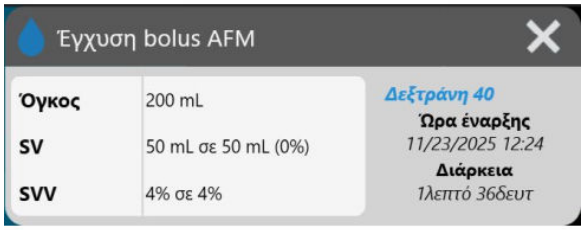
ή

- **Λήξη συνεδρίας**, για να απορρίψετε το ιστορικό εγχύσεων bolus που έχουν χορηγηθεί στον ασθενή μέσω της λειτουργίας AFM και να διακόψετε τη συνεδρία AFM, όπως περιγράφεται στην ενότητα Παύση και λήξη συνεδρίας αλγόριθμου AFM στη σελίδα 364.



13.4.8 Αναδυόμενο παράθυρο πληροφοριών έγχυσης υγρού bolus

Μπορείτε να ανασκοπήσετε πληροφορίες για προηγουμένως χορηγηθείσες εγχύσεις υγρού bolus και μια σύνοψη μιας συνεδρίας AFM μετά το τέλος της συνεδρίας στον πλευρικό πίνακα αλγόριθμου AFM ή μέσω του πλευρικού πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Για να προβάλετε πληροφορίες για προηγουμένως χορηγηθείσα έγχυση υγρού bolus, κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM προβάλετε το αναδυόμενο παράθυρο πληροφοριών '**Έγχυση bolus AFM** ή '**Έγχυση bolus από τον χρήστη**. Αυτό το αναδυόμενο παράθυρο έγχυσης υγρού bolus περιέχει τον όγκο της έγχυσης bolus, την ώρα έναρξης της έγχυσης bolus, τη διάρκεια της έγχυσης bolus, τον τύπο υγρού (μόνο **Μετρητής υγρών**), τη μεταβολή της τιμής SV και τη μεταβολή της τιμής SVV από την αρχή έως το τέλος της έγχυσης bolus. Για να προβάλετε αυτό το αναδυόμενο παράθυρο κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας AFM ή αφού αυτή τερματιστεί, αγγίξτε την μπλε σκιασμένη περιοχή στο διάγραμμα για το οποίο χορηγήθηκε η έγχυση bolus AFM.



13.4.9 Παύση και λήξη συνεδρίας αλγόριθμου AFM

Μπορεί να γίνει παύση μιας ενεργής συνεδρίας AFM οποιαδήποτε στιγμή, με αποτέλεσμα την αναστολή νέων προτάσεων υγρών από τον αλγόριθμο AFM. Όσο ο αλγόριθμος AFM βρίσκεται σε παύση, στον πίνακα οργάνων AFM θα εμφανίζονται ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος, ο μέγιστος όγκος περιστατικού, το ποσοστό των προτάσεων που έχουν ληφθεί και τα στατιστικά στοιχεία GDT (χρόνος εντός ορίων παραμέτρου SVV) για την τρέχουσα συνεδρία.

Για να θέσετε σε παύση την τρέχουσα συνεδρία AFM, αγγίξτε το κουμπί παύσης AFM στον πίνακα οργάνων AFM. 

Για να συνεχίσετε μια συνεδρία AFM μετά από παύση, αγγίξτε το κουμπί έναρξης AFM. 

Κάθε συνεδρία AFM μπορεί να τερματιστεί από τον χρήστη. Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta θα λήξει τη συνεδρία AFM αν επιλεγεί νέος ασθενής ή αν ο χρήστης αλλάξει σε διαφορετική τεχνολογία παρακολούθησης. Η λειτουργία AFM είναι διαθέσιμη μόνο με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης και αισθητήρα Acumen IQ. Όταν η συνεδρία AFM λήξει, η παρακολούθηση συνεχίζεται χωρίς προτροπές και λειτουργίες εμφάνισης AFM. Για να λήξετε την τρέχουσα συνεδρία AFM, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Αγγίξτε το κουμπί διακοπής  .
2. Επιβεβαιώστε στον πίνακα οργάνων AFM, αγγίζοντας το κουμπί **Τέλος**.

Αν προκύψει βλάβη ενώ είναι ενεργή μια συνεδρία AFM, η AFM θα ανασταλεί έως ότου απαλειφθεί η κατάσταση βλάβης.

Σημείωση

Αν είναι επιθυμητή μια επιπλέον συνεδρία AFM για τον ίδιο ασθενή μετά τη λήξη της προηγούμενης συνεδρίας, ανατρέξτε στην ενότητα Έναρξη ή επανέναρξη της λειτουργίας λογισμικού AFM στη σελίδα 345. Θα διατηρηθούν όλες οι αρχικές ρυθμίσεις AFM. Ανατρέξτε στην ενότητα Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 348 για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτές τις ρυθμίσεις και να τις τροποποιήσετε, ανάλογα με τις ανάγκες.

13.4.10 Παρακολούθηση GDT κατά τη διάρκεια συνεδρίας αλγόριθμου AFM

Αν αγγίξετε το εικονίδιο έναρξης AFM  στον πίνακα οργάνων AFM, ξεκινά αυτόματα μια συνεδρία παρακολούθησης GDT με τις ακόλουθες ρυθμίσεις:

Παράμετρος	Όριο
SVV	≤12%

Η παράμετρος GDT και το όριο δεν είναι διαμορφώσιμα κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας AFM. Όταν γίνεται παύση ή λήξη της συνεδρίας AFM, γίνεται επίσης παύση ή λήξη της συνεδρίας παρακολούθησης GDT. Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία παρακολούθησης GDT, ανατρέξτε στην ενότητα Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου στη σελίδα 383.

Η τρέχουσα τιμή **Εύρος Time-in-Target** για SVV ≤12% εμφανίζεται στο πλακίδιο παραμέτρου SVV. 

13.4.11 Κλινική επικύρωση

Διεξήχθη μια προοπτική, πολυκεντρική κλινική μελέτη στην οποία συμμετείχαν 330 ασθενείς που εκχωρήθηκαν σε ένα μόνο σκέλος σε 9 κλινικά κέντρα των Η.Π.Α. για την αξιολόγηση της απόδοσης της λειτουργίας Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών Acumen (AFM) του λογισμικού ως προς την ικανότητα πρόβλεψης της ανταπόκρισης ενός ασθενούς στη χορήγηση υγρών.

Σημείωση

Η μελέτη αυτή διεξήχθη με τη χρήση προηγούμενης έκδοσης του λογισμικού διεπαφής χρήστη με γραφικά. Υπάρχουν διαφορές στη διεπαφή χρήστη με γραφικά AFM σε προηγούμενες διεπαφές χρήστη και στη διεπαφή χρήστη που παρουσιάζεται εδώ για την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Οι σχετικές διαφορές επισημαίνονται όπου είναι απαραίτητο.

Οι ασθενείς που εντάχθηκαν στη μελέτη ήταν ηλικίας ≥18 ετών, με προγραμματισμένη μη καρδιοχειρουργική/μη θωρακοχειρουργική επέμβαση (π.χ. επέμβαση κοιλίας, συνδυασμένη επέμβαση κοιλίας/πυέλου) με αναμενόμενη διάρκεια >2 ώρες μετά την επαγωγή αναισθησίας και είχαν βαθμολογία 3 ή 4 στο σύστημα ταξινόμησης της Αμερικανικής Εταιρείας Αναισθησιολόγων (American Society of Anesthesiologists, ASA). Ο Πίνακα 13-62 στη σελίδα 366 παρέχει μια συνοπτική παρουσίαση των δημογραφικών στοιχείων των ασθενών.

Πίνακας 13-62: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών

Τύπος	Μελέτη IDE AFM
Αρ. ασθενών	330
Ηλικία	64,2 ± 12,9
ΔΜΣ	26,3 ± 4,5
ASA 3	91,8%
ASA 4	8,2%

Κύριος στόχος της μελέτης ήταν η αξιολόγηση της απόδοσης της λειτουργίας AFM ως προς την ικανότητα πρόβλεψης της ανταπόκρισης ενός ασθενούς στη χορήγηση υγρών. Ο κύριος στόχος βασίστηκε στην απόδοση της λειτουργίας AFM και στις κλινικές αποφάσεις που ελήφθησαν κατά τη διάρκεια της κλινικής μελέτης. Η εγκυρότητα της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού μετρήθηκε με την αναφορά του αριθμού συστάσεων που ακολουθήθηκαν από χορήγηση εγχύσεων bolus με την οποία επιτεύχθηκε/δεν επιτεύχθηκε ανταπόκριση του όγκου παλμού (SV) που πληρούσε την καθορισμένη στρατηγική διαχείρισης υγρών (για παράδειγμα για στρατηγική διαχείρισης υγρών 15%, 500 cm^3 υγρού θα πρέπει να αυξήσουν τον όγκο παλμού του ασθενούς κατά 15% αν ο ασθενής ανταποκριθεί στη χορήγηση υγρού).

Σημείωση

Μια σύσταση του αλγόριθμου AFM στη μελέτη αυτή ισοδυναμεί με πρόταση για έγχυση υγρού bolus στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Μια δοκιμή/δοκιμαστική έγχυση bolus αλγόριθμου AFM ισοδυναμεί με πρόταση για δοκιμαστική έγχυση bolus στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta.

Η λειτουργία λογισμικού AFM έδειξε ότι στο 66,1% [62,1%, 69,7%] των περιπτώσεων στις οποίες χορηγήθηκε έγχυση bolus μετά από σύσταση AFM (με βάση κυρίως την προηγούμενη ανταπόκριση του SV του ασθενούς), υπήρξε αύξηση του όγκου παλμού σύμφωνα με την καθορισμένη στρατηγική διαχείρισης υγρών. Επιπλέον, η λειτουργία λογισμικού AFM έδειξε ότι στο 60,5% [57,8, 63,2] των περιπτώσεων στις οποίες χορηγήθηκε έγχυση bolus μετά από πρόταση για δοκιμαστική έγχυση bolus (με βάση κυρίως το SVV) υπήρξε αύξηση του όγκου παλμού σύμφωνα με την καθορισμένη στρατηγική χορήγησης υγρών. (Πίνακα 13-63 στη σελίδα 367).

Πίνακας 13-63: Ποσοστά ανταπόκρισης αλγόριθμου AFM ανά τύπο έγχυσης bolus

Τύπος συμβάντος έγχυσης bolus*	Μέσο ποσοστό ανταπόκρισης (%) [διάστημα εμπιστοσύνης]
Σύσταση αλγόριθμου AFM	66,1% [62,1, 69,7]
Δοκιμή αλγόριθμου AFM	60,5% [57,8, 63,2]
**Σημείωση: Μια σύσταση AFM στη μελέτη αυτή ισοδυναμεί με πρόταση για έγχυση υγρού bolus στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Μια δοκιμή AFM ισοδυναμεί με πρόταση για δοκιμαστική έγχυση bolus στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta.*	

Η ανάλυση του ποσοστού ανταπόκρισης σε επίπεδο ασθενούς καταδεικνύει ότι το μέσο ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 65,62% και η διάμεση [ενδοτεταρτημοριακό εύρος] ανταπόκριση ανά ασθενή ήταν 75% [50%, 100%], με εύρος από 0% έως 100%.

Από τους 330 ασθενείς που εγγράφηκαν στη μελέτη, 307 ασθενείς εντάχθηκαν στη βασική κοόρτη σύμφωνα με το πρωτόκολλο και συμπεριλήφθηκαν στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας για το κύριο καταληκτικό σημείο. Στη βασική κοόρτη σύμφωνα με το πρωτόκολλο, το 94% (289/307) και το 54% (165/307) των ασθενών έλαβαν προτάσεις για δοκιμή AFM και συνιστώμενες προτάσεις AFM, αντίστοιχα, και το 6% των ασθενών (18/307) δεν έλαβαν καμία πρόταση AFM. Συνεπώς, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το κύριο καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας βασίζεται στο 54% που έλαβε συστάσεις AFM για έγχυση bolus.

Οι εγχύσεις bolus από τον χρήστη κατά τη διάρκεια της μελέτης καταγράφονταν όποτε γινόταν χορήγηση υγρών εκτός δοκιμής ή σύστασης AFM ενώ η λειτουργία AFM ήταν σε χρήση. Όταν ο κλινικός ιατρός χορήγησε έγχυση bolus από τον χρήστη, υπήρξε αύξηση του όγκου παλμού στο 40,9% [37,4, 44,1] των περιπτώσεων. Οι εγχύσεις bolus από τον χρήστη δεν χορηγούνταν αποκλειστικά στο πλαίσιο πρωτοκόλλου διαχείρισης μη αυτόματα χορηγούμενων υγρών.

Μια δευτερεύουσα ανάλυση εκτίμησε την απόδοση του αλγόριθμου AFM με διαστρωμάτωση βάσει χορηγηθέντος όγκου έγχυσης bolus (βλ. Πίνακα 13-64 στη σελίδα 367). Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η απόδοση του αλγόριθμου AFM μπορεί να εξαρτάται από τον χρησιμοποιούμενο όγκο έγχυσης bolus.

Πίνακας 13-64: Απόδοση AFM ανά όγκο έγχυσης bolus (ml)

Όγκος έγχυσης bolus (ml)	Μέση ανταπόκριση (%)	(2,5% LCL) 97,5% UCL)	Αριθμός εγχύσεων bolus	Αριθμός ασθενών
≤100	77,26%	(72,60, 81,81)	147	76
>100–200	59,92%	(54,61, 65,13)	152	76
>200–250	57,73%	(50,63, 64,94)	79	49
>250–300	65,27%	(59,18, 69,39)	49	39
Σύνολο εγχύσεων bolus	66,04%	(61,56, 71,13)	424	207

Η ακρίβεια της λειτουργίας λογισμικού AFM αναλύθηκε σε επίπεδο έγχυσης bolus. Αυτό περιλαμβάνει την ευαισθησία και την ειδικότητα, καθώς και τις τιμές θετικής και αρνητικής πρόβλεψης.

Ευαισθησία είναι ο λόγος των αληθώς θετικών προς τον συνολικό αριθμό των ασθενών που ανταποκρίθηκαν (θετικοί). Αληθώς θετικό είναι κάθε συμβάν με αύξηση του όγκου παλμού σύμφωνα με την προκαθορισμένη στρατηγική διαχείρισης υγρών όταν χορηγείται έγχυση bolus (εντός 5 λεπτών) μετά από μια σύσταση AFM. Η ευαισθησία της λειτουργίας AFM ήταν 77,7%.

Ειδικότητα είναι ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς τον συνολικό αριθμό των ασθενών που δεν ανταποκρίθηκαν (αρνητικοί). Στο πλαίσιο της κλινικής μελέτης, αληθώς αρνητικό συμβάν είναι κάθε έγχυση

bolus που χορηγείται εκτός συστάσεων AFM στην οποία ο ασθενής δεν ανταποκρίθηκε. Η ειδικότητα της λειτουργίας AFM ήταν 40,6%.

Τιμή θετικής πρόβλεψης (positive predictive value, PPV) είναι η πιθανότητα ένας ασθενής να ανταποκριθεί σε έγχυση bolus που συνιστάται από την AFM. Η PPV της λειτουργίας AFM ήταν 62,7%.

Τιμή αρνητικής πρόβλεψης (negative predictive value, NPV) είναι η πιθανότητα ένας ασθενής να μην ανταποκριθεί σε έγχυση bolus που χορηγείται εκτός συστάσεων AFM. Η NPV της λειτουργίας AFM ήταν 58,9%.

Πίνακας 13-65: Αποτελέσματα ακρίβειας της λειτουργίας AFM (σε επίπεδο έγχυσης bolus)

Μέτρηση	Τιμή (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]
PPV	62,7 [59,6, 65,3]
NPV	58,9 [54,4, 63,2]
Ειδικότητα	40,6 [37,1, 44,3]
Ευαισθησία	77,7 [74,9, 80,3]

13.4.11.1 Δραστηριότητα έγχυσης υγρού bolus

Η λειτουργία λογισμικού AFM χρησιμοποιεί την τρέχουσα αιμοδυναμική κατάσταση και παλαιότερη ανταπόκριση σε υγρό που χορηγήθηκε σε παρόμοιες καταστάσεις για να προσδιορίσει αν θα πρέπει να δημιουργηθεί σύσταση χρήσης υγρού. Συνεπώς, είναι δυνατόν να ληφθούν αρκετές προτάσεις AFM σε διάστημα μίας ώρας. Η μετέπειτα ανάλυση της κλινικής μελέτης επικύρωσης προσδιόρισε ότι ο αριθμός συστάσεων μπορεί να κυμαίνεται από 0–6 συστάσεις AFM ανά ώρα, με καμία σύσταση AFM για το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου (βλ. Πίνακα 13-66 στη σελίδα 368). Είναι επίσης πιθανό μια πρόταση AFM να γίνει αμέσως μετά την ολοκλήρωση μιας έγχυσης υγρού bolus χωρίς ανταπόκριση αν η τρέχουσα αιμοδυναμική κατάσταση έχει αλλάξει από την προηγούμενη έγχυση bolus χωρίς ανταπόκριση.

Πίνακας 13-66: Συχνότητα συστάσεων αλγόριθμου AFM ανά ώρα**

Συστάσεις αλγόριθμου AFM ανά ώρα	Συχνότητα εμφάνισης*
0	73,8% (784/1062)
1	10,9% (116/1062)
2	6,7% (71/1062)
3	5,3% (56/1062)
4	2,4% (26/1062)
5	0,6% (6/1062)
6	0,3% (3/1062)

**Η συχνότητα εμφάνισης βασίζεται στον αριθμό ωρών με έναν δεδομένο αριθμό συστάσεων αλγόριθμου AFM διαιρούμενο διά τον συνολικό αριθμό ωρών.*

***Η συχνότητα συστάσεων αλγόριθμου AFM ανά ώρα παρουσιάζεται ως γενική καθοδήγηση και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου.*

Ως σύστημα υποστήριξης της λήψης κλινικών αποφάσεων, οι προτάσεις αλγόριθμου AFM μπορούν να μην γίνονται δεκτές ή να απορρίπτονται από τον χρήστη. Στη μελέτη κλινικής επικύρωσης, το 47% (1209/2550) του συνόλου των προτάσεων αλγόριθμου AFM απορρίφθηκαν από τον χρήστη και περιλάμβαναν το 40% (324/803) των συστάσεων αλγόριθμου AFM και το 51% (885/1747) των προτάσεων δοκιμής αλγόριθμου AFM. Επιπλέον, από τα 1341 μηνύματα προτροπής αλγόριθμου AFM που έγιναν αποδεκτά από τους χρήστες, το 13% (168/1341) απορρίφθηκαν και περιλάμβαναν το 11% (52/479) των συνιστώμενων εγχύσεων bolus του αλγόριθμου AFM και το 13% (116/862) των δοκιμαστικών εγχύσεων bolus του αλγόριθμου AFM.

Παρότι η μετέπειτα ανάλυση δεν αποκάλυψε καμία διαφορά στην απόδοση με βάση τη συμμόρφωση με τις προτάσεις του αλγόριθμου AFM, η μελέτη κλινικής επικύρωσης δεν σχεδιάστηκε για την άμεση εξέταση αυτού του ζητήματος. Συνεπώς, η απόδοση του αλγόριθμου AFM μπορεί να επηρεαστεί από τη συμμόρφωση με τις προτάσεις αλγόριθμου AFM. Στον Πίνακα 13-67 στη σελίδα 369 περιλαμβάνεται μια πλήρης καταγραφή των εγχύσεων υγρού bolus στη μελέτη κλινικής επικύρωσης.

Πίνακας 13-67: Πλήρης καταγραφή εγχύσεων υγρού bolus

Δημιουργός Bolus	Με προτροπή	Η πρόταση απορρίφθηκε	Αποδεκτή	Απορρίφθηκε (η ανάλυση απορρίφθηκε)	Ολοκληρώθηκε	Αναλύθηκε
Αλγόριθμος AFM	2550	1209	1341	168	1173	1165
- Συνιστώμενη	803	324	479	52	427	424
- Δοκιμαστική	1747	885	862	116	746	741
Χρήστης	606	14	592	81	511	508
Σύνολο	3156	1223	1933	249	1684	1673

Κατά τη διάρκεια της κλινικής μελέτης επικύρωσης, οι εγχύσεις bolus απορρίφθηκαν στο 13% του χρόνου (η ανάλυση απορρίφθηκε). Οι λόγοι απόρριψης των εγχύσεων bolus κατά τη διάρκεια της μελέτης περιλαμβάνονται στον Πίνακα 13-68 στη σελίδα 369.

Πίνακας 13-68: Λόγοι απόρριψης εγχύσεων bolus (η ανάλυση απορρίφθηκε) στους βασικούς ασθενείς σύμφωνα με το πρωτόκολλο

Χορήγηση υγρών, Δημογραφικά στοιχεία Λόγοι απόρριψης εγχύσεων bolus (η ανάλυση απορρίφθηκε)	% (n/N)
Χορήγηση αγγειοδραστικού παράγοντα με υγρά	35,0% (89/254)
Άλλο	18,1% (46/254)
Λήψη ABG / ταχεία έκπλυση	11,8% (30/254)
Αλλαγή θέσης ασθενούς	11,8% (30/254)
Παρεμβολή στην αρτηριακή γραμμή	10,2% (26/254)
Μεταβολές στον αερισμό	4,7% (12/254)
Χορήγηση πρόσθετου υγρού μετά τη χορήγηση της αρχικής έγχυσης bolus	3,5% (9/254)
Υπεραπόσβεση γραμμής	1,6% (4/254)
Χειρουργικός χειρισμός	0,8% (2/254)
Άγνωστος	0,8% (2/254)
Ταυτόχρονο άνοιγμα πρόσθετης γραμμής υγρού κατά την έγχυση bolus	0,4% (1/254)
Γνωστή οξεία αιμορραγία κατά τη χορήγηση του υγρού (απώλεια αίματος ≥250 cm3 σε διάστημα 7 λεπτών)	0,4% (1/254)
Αγγειακός αποκλεισμός	0,4% (1/254)
Σύνολο	100% (254/254)

Χορήγηση υγρών, Δημογραφικά στοιχεία Λόγοι απόρριψης εγχύσεων bolus (η ανάλυση απορρίφθηκε)	**% (n/N)**
**Σημείωση: Θα μπορούσαν να αναφερθούν περισσότεροι από ένας λόγοι για την απόρριψη μιας έγχυσης bolus και, συνεπώς, έχουν καταγραφεί 254 λόγοι για 249 απορρίψεις εγχύσεων bolus.* *Οι παρονομαστές βασίζονται στον συνολικό αριθμό διαθέσιμων δεδομένων που αποτυπώθηκαν για κάθε παράμετρο.*	

Κατά τη διάρκεια της μελέτης κλινικής επικύρωσης, οι προτάσεις αλγόριθμου AFM (συστάσεις και δοκιμή) απορρίφθηκαν στο 47% των περιπτώσεων. Οι λόγοι απόρριψης που προσδιορίστηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης παρέχονται στον Πίνακα 13-69 στη σελίδα 370.

Πίνακας 13-69: Λόγοι απόρριψης προτάσεων στους βασικούς ασθενείς σύμφωνα με το πρωτόκολλο

Χορήγηση υγρών, Δημογραφικά στοιχεία Λόγοι μη αποδοχής του μηνύματος προτροπής αλγόριθμου AFM	**% (n/N)**
Ο ασθενής είναι νορμοτασικός αυτήν τη χρονική στιγμή	42,3% (592/1399)
Η χορήγηση υγρού αντενδείκνυται λόγω της διαδικασίας αυτήν τη στιγμή	7,2% (101/1399)
Ο κλινικός ιατρός προτιμά αντ' αυτού να χρησιμοποιήσει αγγειοδραστικό παράγοντα αυτήν τη χρονική στιγμή	7,0% (98/1399)
Ο κλινικός ιατρός δεν θεωρεί ότι ο ασθενής θα ανταποκριθεί στη χορήγηση υγρού	6,3% (88/1399)
Άλλο	4,4% (62/1399)
Αυτή η σύσταση για έγχυση bolus είναι ύποπτη με βάση τα πρόσφατα μη ικανοποιητικά (δηλαδή τεχνούργημα στο σήμα αρτηριακής πίεσης)	3,6% (50/1399)
Ξεκινάμε να κλείσουμε το περιστατικό τώρα	3,5% (49/1399)
Απασχολημένος με την εκτέλεση άλλων εργασιών	3,5% (49/1399)
ABG / εργαστηριακή λήψη	2,7% (38/1399)
Ο κλινικός ιατρός πιστεύει ότι οι αλλαγές στην αιμοδυναμική κατάσταση είναι προσωρινές και οφείλονται στον χειρουργικό χειρισμό	2,6% (36/1399)
Παρουσιάζει υπέρταση επί του παρόντος	2,4% (34/1399)
Ο κλινικός ιατρός χορηγεί υγρό (αίμα ή άλλο) εκτός της AFM	2,4% (34/1399)
Αναμονή για χορήγηση RBC	2,1% (29/1399)
Έγινε αλλαγή στη θέση του ασθενούς και ο κλινικός ιατρός θα ήθελε να περιμένει	1,9% (26/1399)
Πρόσφατη χορήγηση υγρού, παρακολούθηση επί του παρόντος	1,9% (26/1399)
Ο ασθενής έλαβε πρόσφατα υγρό αλλά δεν ανταποκρίθηκε	1,2% (17/1399)
Ο κλινικός ιατρός πάτησε «απόρριψη» για να αφαιρέσει το αναδυόμενο παράθυρο προτροπής της AFM έτσι ώστε να μπορέσει να ελεγχθεί περαιτέρω η αιμοδυναμική κατάσταση προτού ληφθεί απόφαση για τη χορήγηση υγρού	1,1% (15/1399)
Διαχείριση αρτηριακής πίεσης	1,1% (15/1399)
Αμφίβολη καταγραφή πίεσης	1,0% (14/1399)
Υπήρξε ένα σύντομο διάστημα αρρυθμίας και ο κλινικός ιατρός δεν πιστεύει ότι ο ασθενής χρειάζεται έγχυση bolus	0,8% (11/1399)
Ο κλινικός ιατρός προβληματίζεται για την αναιμία από αραίωση αυτήν τη χρονική στιγμή	0,5% (7/1399)
Ο κλινικός ιατρός απέρριψε εκ παραδρομής τη σύσταση της AFM	0,3% (4/1399)
Υπήρξε αναμενόμενη αλλαγή στην εμφύσηση η οποία αναμένεται ότι θα είναι σύντομη	0,2% (3/1399)
Ο κλινικός ιατρός προβληματίζεται για τη δυσλειτουργία της δεξιάς κοιλίας	0,1% (1/1399)

Χορήγηση υγρών, Δημογραφικά στοιχεία Λόγοι μη αποδοχής του μηνύματος προτροπής αλγόριθμου AFM	**% (n/N)**
Υπήρξε προσωρινή αλλαγή στη στρατηγική αερισμού (δηλαδή στον χειρισμό έκπτυξης κυψελίδων)	0,1% (1/1399)
Σύνολο	100,0% (1399/1399)
**Σημείωση: Θα μπορούσαν να αναφερθούν περισσότεροι από ένας λόγοι για την απόρριψη μιας προτροπής αλγόριθμου AFM και, συνεπώς, έχουν καταγραφεί 1399 λόγοι για 1223 απορρίψεις εγχύσεων bolus.* *Οι παρονομαστές βασίζονται στον συνολικό αριθμό διαθέσιμων δεδομένων που αποτυπώθηκαν για κάθε παράμετρο.*	

Στη μελέτη κλινικής επικύρωσης, το 66% των συνιστώμενων εγχύσεων bolus του αλγόριθμου AFM παρήγαγαν την επιθυμητή μεταβολή της τιμής SV που συμφωνούσε με τη στρατηγική διαχείρισης υγρών όπως αναφέρεται στον Πίνακα 13-63 στη σελίδα 367. Ωστόσο, ένας περιορισμός της μελέτης ήταν ότι δεν χορηγούταν υγρό όταν ο χρήστης απέρριπτε μια σύσταση της AFM και, συνεπώς, η ανταπόκριση της τιμής SV για τις απορριφθείσες προτάσεις αλγόριθμου AFM δεν είναι γνωστή. Αν κάθε απορριφθείσα σύσταση της AFM κατηγοριοποιούταν ως αρνητική ανταπόκριση, το ποσοστό ανταπόκρισης θα μπορούσε να είναι χαμηλό έως 37%. Οι λόγοι για αυτές τις απορρίψεις περιλάμβαναν τη φυσιολογική αρτηριακή πίεση, την αντένδειξη της χορήγησης υγρού λόγω της διαδικασίας αυτήν τη στιγμή και την προτίμηση της χρήσης αγγειοδραστικού παράγοντα από τον κλινικό ιατρό. Ο πλήρης κατάλογος των λόγων και η συχνότητά τους παρέχονται στον Πίνακα 13-69 στη σελίδα 370.

13.4.12 Τρόπος λειτουργίας μόνο μετρητή υγρών

Ο μετρητής υγρών Acumen IQ™ μπορεί να συνδεθεί (βλ. Εικόνα 13-15 στη σελίδα 352) για παρακολούθηση υγρού χωρίς αρχικοποίηση του αλγόριθμου AFM™. Η ενεργοποίηση του στοιχείου «**Τρόπος λειτουργίας μόνο μετρητή υγρών**» είναι μια προηγμένη λειτουργία ρύθμισης. Για πρόσθετες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων.

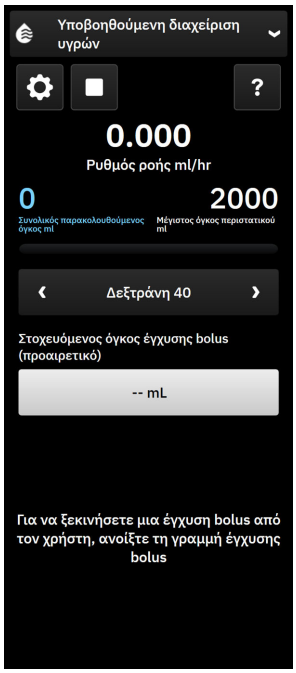
1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **Ασφαλής χρήστης**. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά τη διάρκεια της αρχικοποίησης του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
2. Αγγίξτε το κουμπί λογισμικού **AFM™**.
3. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη «**Τρόπος λειτουργίας μόνο μετρητή υγρών**».

Σημείωση

Οι ενεργές συνεδρίες αλγόριθμου AFM™ θα τερματιστούν όταν εισέλθετε στο χαρακτηριστικό **Τρόπος λειτουργίας μόνο μετρητή υγρών**. Ο συνολικός συσσωρευμένος όγκος υγρού που έχει χορηγηθεί κατά τη διάρκεια όλων των προηγούμενων συνεδριών αλγόριθμου AFM™ από την τρέχουσα συνεδρία ασθενούς θα συνεχίσει να παρακολουθείται.

4. Συνδέστε τον μετρητή υγρών, ακολουθώντας τα βήματα σύνδεσης που περιγράφονται συνοπτικά στην ενότητα Ροή εργασιών χορήγησης υγρού – Μετρητής υγρών Acumen IQ στη σελίδα 352.
5. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** → κουμπί λογισμικού **Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το λογισμικό **Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών**.
6. Ορίστε τις επιθυμητές ρυθμίσεις μετρητή υγρών για τα στοιχεία **Τύπος υγρού** και **Μέγιστος όγκος περιστατικού**.

7. Αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης  .



8. Εισαγάγετε τον στοχευόμενο όγκο έγχυσης bolus (προαιρετικό).
9. Ανοίξτε τη γραμμή υγρού για να ξεκινήσει η χορήγηση έγχυσης bolus.
10. Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος θα καταγραφεί και θα εμφανιστεί στον πλευρικό πίνακα του λογισμικού Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών.

13.5 Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας

Ο αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας (αλγόριθμος RVCO) υπολογίζει την καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας (CO_{RV}) και τον όγκο παλμού (SV_{RV}), χρησιμοποιώντας την κυματομορφή πίεσης δεξιάς κοιλίας (RVP) που παρακολουθείται με καλώδιο πίεσης και καθετήρα Swan-Ganz IQ. Ο αλγόριθμος RVCO μπορεί να χρησιμοποιεί τιμές iCO από ένα σετ θερμοαραίωσης iCO ως προαιρετική είσοδο για υπολογισμό παραμέτρων RVCO. Για τα βήματα, βλ. Διαλείπουσα καρδιακή παροχή στη σελίδα 180. Μετά τη λήψη και την αποδοχή μιας μέτρησης iCO, για τις παραμέτρους RVCO θα εμφανίζεται στο πλακίδιο παραμέτρου η ένδειξη «**CAL**», ώστε να υποδεικνύεται ότι έχουν βαθμονομηθεί.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς τιμές RVCO ενδέχεται να προκληθούν από τα εξής:

- Ανακριβής ή θορυβώδης πίεση δεξιάς κοιλίας
- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
- Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
- Ανακριβείς τιμές διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCO)

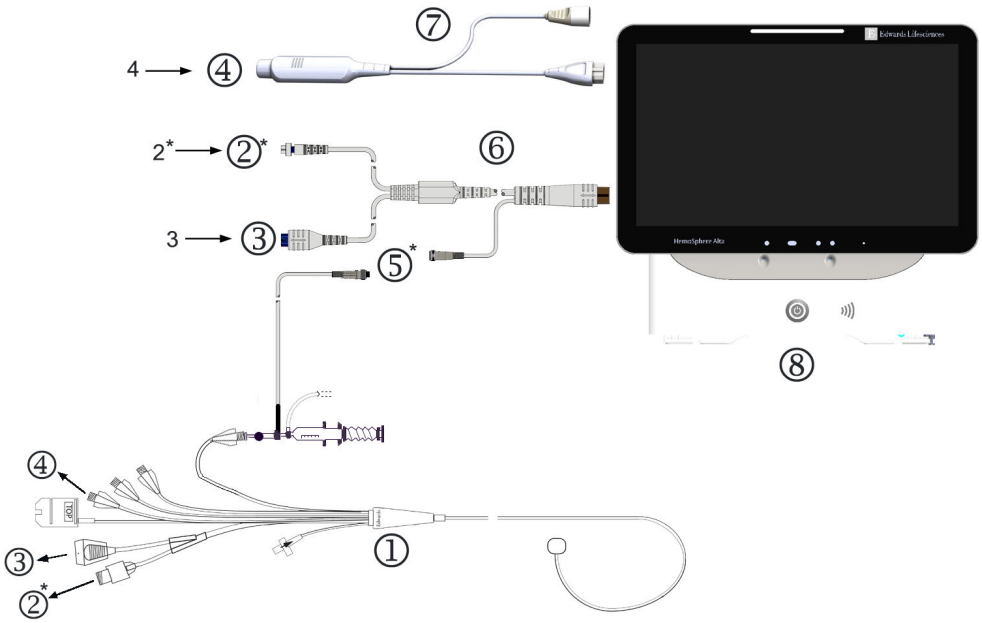
13.5.1 Ενδείξεις χρήσης

Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το καλώδιο πίεσης HemoSphere συνδεδεμένο σε συμβατό καθετήρα Swan-Ganz, η λειτουργία καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας (RVCO) παρέχει στον κλινικό ιατρό

μια εικόνα φυσιολογίας για την αιμοδυναμική κατάσταση της δεξιάς κοιλίας της καρδιάς. Ο αλγόριθμος RVCO προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς ή μη χειρουργικούς ασθενείς, ηλικίας άνω των 18 ετών, για τους οποίους απαιτείται προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Η καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας παρέχει συνεχή καρδιακή παροχή και προκύπτουσες παραμέτρους.

13.5.2 Σύνδεση καλωδίων ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στο μόνιτορ, όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 173.
2. Συνδέστε τον σύνδεσμο EEPROM του καθετήρα στη σύνδεση θερμαινόμενου νήματος του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ [όπως εμφανίζεται με το (3) στην Εικόνα 13-16 στη σελίδα 374].
3. Συνδέστε τη θύρα RV του καθετήρα Swan-Ganz IQ™ στον μορφοτροπέα TruWave™ και το καλώδιο πίεσης [όπως εμφανίζεται με το (4) στην Εικόνα 13-16 στη σελίδα 374]. Βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης, με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 200.
4. (Προαιρετικά για τη θερμοαραίωση iCO): Προσαρτήστε το άκρο καθετήρα του καλωδίου ασθενούς στον σύνδεσμο θερμικής αντίστασης επάνω στον καθετήρα Swan-Ganz IQ™, όπως εμφανίζεται με το (2) στην Εικόνα 13-16 στη σελίδα 374.
5. (Προαιρετικά για τη θερμοαραίωση iCO): Συνδέστε τον (εν σειρά ή σε λουτρό) αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος στον σύνδεσμο αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος του καλωδίου CCO ασθενούς που απεικονίζεται με το (5) στην Εικόνα 13-16 στη σελίδα 374.
6. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή. Ανατρέξτε στις λεπτομέρειες στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.



1. καθετήρας Swan-Ganz IQ™
2. σύνδεση θερμικής αντίστασης*
3. σύνδεση EEPROM καθετήρα σε καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™
4. θύρα RV καθετήρα προς μορφοτροπέα TruWave™ / καλώδιο πίεσης
5. σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος*
6. καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™
7. καλώδιο πίεσης
8. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™

* προαιρετικά

Εικόνα 13-16: Επισκόπηση σύνδεσης καθετήρα Swan-Ganz IQ ™

13.5.3 Βαθμονόμηση RVCO (Προαιρετικά)

Ο αλγόριθμος RVCO, όταν διατίθεται, μπορεί να χρησιμοποιεί τιμές iCO από ένα σετ θερμοαραίωσης iCO ως προαιρετική είσοδο για υπολογισμό παραμέτρων του αλγόριθμου RVCO. Αυτή η επιπλέον είσοδος είναι προαιρετική. Βλ. Διαλείπουσα καρδιακή παροχή στη σελίδα 180. Ενώ εκτελείται παρακολούθηση παραμέτρων του αλγόριθμου RVCO με καθετήρα Swan-Ganz IQ και σετ θερμοαραίωσης iCO, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης για επιβεβαίωση της βαθμονόμησης παραμέτρων καθετήρα Swan-Ganz IQ. Αγγίξτε το κουμπί **Συνέχεια** για να επιβεβαιώσετε τη βαθμονόμηση. Για την υπόδειξη της βαθμονόμησης, θα εμφανίζεται η ένδειξη «CAL» σε οποιαδήποτε παράμετρο. Βλ. Εικόνα 13-17 στη σελίδα 375.



Εικόνα 13-17: Πλακίδιο βαθμονομημένης βασικής παραμέτρου RVCO

13.5.4 Υπολογισμός συστηματικής αγγειακής αντίστασης

Κατά τη χρήση του αλγόριθμου RVCO, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ μπορεί να υπολογίζει επίσης την τιμή SVR_{RV} χρησιμοποιώντας τα δεδομένα εισόδου σήματος πίεσης MAP και CVP από συνδεδεμένα καλώδια πίεσης ή καταχώριση CVP για τιμές CVP. Για πρόσθετες πηγές CVP και για την προτεραιοποίηση του συστήματος, βλ. Καταχώριση CVP (Υπολογισμός SVR μόνο) στη σελίδα 107.

13.5.5 Κλινική επικύρωση RVCO

Εκτελέστηκαν συνολικά 9 αναδρομικά σύνολα δεδομένων για επικύρωση του αλγόριθμου και αξιολόγηση της απόδοσης της τιμής RVCO. Στα δεδομένα που συλλέχθηκαν στα συγκεκριμένα κέντρα περιλαμβάνονταν τόσο χειρουργικά όσο και μη χειρουργικά δεδομένα, όπως καρδιακή χειρουργική επέμβαση, χειρουργική επέμβαση μεταμόσχευσης ήπατος, χρόνια θρομβοεμβολική πνευμονική υπέρταση (CTEPH) και ασθενείς που υποβάλλονταν σε επεμβατική δοκιμασία καρδιοπνευμονικής κόπωσης στο εργαστήριο καρδιακού καθετηριασμού (εργαστήριο καθετηριασμού). Ο Πίνακα 13-70 στη σελίδα 375 παρέχει τους αριθμούς ασθενών για κάθε σύνολο δεδομένων.

Πίνακας 13-70: Αριθμοί ασθενών σε σύνολα δεδομένων κλινικής επικύρωσης αλγόριθμου RVCO

Σύνολο δεδομένων	Ασθενείς (αρ.)	Μετρήσεις iCO (αρ.)	Χειρουργικοί (αρ.)	Μη χειρουργικοί (αρ.)
Σύνολο δεδομένων 1 (N=95)	95	360	95	0
Σύνολο δεδομένων 2 (N=19)	19	68	19	0
Σύνολο δεδομένων 3 (N=100)	100	145	0	100
Σύνολο δεδομένων 4 (N=24)	24	183	24	24
Σύνολο δεδομένων 5 (N=23)	23	92	23	0
Σύνολο δεδομένων 6 (N=37)	37	232	37	37
Σύνολο δεδομένων 7 (N=23)	23	103	23	0
Σύνολο δεδομένων 8 (N=59)	59	380	59	0
Σύνολο δεδομένων 9 (N=17)	17	114	17	0
ΣΥΝΟΛΟ = 397	397	1677	297	161

Ο Πίνακα 13-71 στη σελίδα 375 παρέχει τους τύπους ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση που χρησιμοποιούνται στο σύνολο δεδομένων επικύρωσης.

Πίνακας 13-71: Χαρακτηριστικά ασθενών (σύνολο δεδομένων επικύρωσης, N=397)

Χαρακτηριστικό ασθενούς	Αρ. ασθενών* (% συνόλου)
Αντικατάσταση/Επιδιόρθωση αορτικής βαλβίδας	39 (9,8%)
Αντικατάσταση/Επιδιόρθωση μιτροειδούς βαλβίδας	43 (10,8%)
Αντικατάσταση/Επιδιόρθωση τριγλώχινας βαλβίδας	5 (1,3%)
Στεφανιαία επαναγγείωση	81 (20,4%)

Χαρακτηριστικό ασθενούς	Αρ. ασθενών* (% συνόλου)
Χειρουργική επέμβαση αορτής	20 (5,0%)
CTEPH ή PTE	66 (16,6%)
Μεταμόσχευση πνεύμονα	1 (0,3%)
LVAD	17 (4,3%)
Καθετηριασμός δεξιάς πλευράς καρδιάς	100 (25,2%)
Μεταμόσχευση ήπατος	54 (13,6%)
**Σημείωση: Κάποιοι ασθενείς ενδέχεται να υποβάλλονται σε πολλαπλές διαδικασίες, συνεπώς ο συνολικός αριθμός διαδικασιών είναι μεγαλύτερος από τον συνολικό αριθμό ασθενών*	

13.5.6 Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης RVCO

Ο αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας (RVCO) υπολογίζει τη συνεχή καρδιακή παροχή, χρησιμοποιώντας την κυματομορφή πίεσης δεξιάς κοιλίας (RVP). Η κυματομορφή RVP μετράται με τη χρήση ενός υπάρχοντος αισθητήρα FloTrac™ (Acumen IQ™) ή αισθητήρα αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) συνδεδεμένου μέσω ενός πληρωμένου με υγρό συστήματος σωλήνωσης καθετήρα στον αυλό/στη θύρα δεξιάς κοιλίας ενός υπάρχοντος συμβατού καθετήρα Swan-Ganz™. Η μέτρηση διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCO) με χρήση της τεχνικής θερμοαραίωσης έγχυσης bolus αποτελεί *προαιρετική είσοδο* στον αλγόριθμο RVCO, η οποία δεν απαιτείται για να παράσχει ο αλγόριθμος RVCO την παράμετρο καρδιακής παροχής. Αν διατίθεται, ο αλγόριθμος RVCO θα τη χρησιμοποιεί ως σημείο βαθμονόμησης.

Για την επικύρωση και την αξιολόγηση της απόδοσης του αλγόριθμου RVCO, ο αλγόριθμος αξιολογήθηκε ώστε να επιβεβαιωθεί ότι πληροί τα προκαθορισμένα κριτήρια αποδοχής απόδοσης και στις δύο καταστάσεις, χωρίς βαθμονόμηση (χωρίς iCO, Πίνακα 13-72 στη σελίδα 376) και με βαθμονόμηση (με iCO, Πίνακα 13-73 στη σελίδα 376).

Πίνακας 13-72: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – (κατάσταση χωρίς βαθμονόμηση)*

Μεροληψία (l/min)	Ακρίβεια (l/min)	Ποσοστό ακρίβειας (%)	Μέγεθος δείγματος (αρ. iCO)	Αριθμός ασθενών
0,290	1,243	20,173	1677	397
**Δεδομένα σε αρχείο στην BD*				

Πίνακας 13-73: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – (με βαθμονόμηση με iCO)*

Μεροληψία (l/min)	Ακρίβεια (l/min)	Ποσοστό ακρίβειας (%)	Μέγεθος δείγματος (αρ. iCO)	Αριθμός ασθενών
0,165	1,064	17,601	1235	290
**Δεδομένα σε αρχείο στην BD*				

Σημείωση

Ο αλγόριθμος RVCO έχει διαφορετική απόδοση όταν βαθμονομείται έναντι τιμής αναφοράς. Οι κλινικοί ιατροί θα πρέπει να συνυπολογίζουν τους κινδύνους και τα οφέλη κατά τον καθορισμό της κατάλληλης μεθοδολογίας καρδιακής παροχής για τον ασθενή.

Ανατρέξτε στη σημείωση προσοχής που παρατίθενται στην έναρξη αυτής της ενότητας, Αλγόριθμος καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας στη σελίδα 372 για τις συνθήκες που προκαλούν σφάλματα μέτρησης RVCO. Διασφαλίστε ότι ο καθετήρας τοποθετείται σωστά και ότι η κυματομορφή δεξιάς κοιλίας είναι ορθή.

13.6 Αλγόριθμος διαπνευμονικής θερμοαραίωσης

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™, σε συνδυασμό με αισθητήρα Acumen IQ™ συνδεδεμένο σε συμβατό μηριαίο αρτηριακό καθετήρα και με μορφοτροπέα πίεσης συνδεδεμένο σε κεντρικό φλεβικό καθετήρα, θα εμφανίζει συνεχώς βαθμονομημένες τιμές καρδιακής παροχής (CO), όγκου παλμού (SV), καρδιακού δείκτη (CI) και δείκτη όγκου παλμού (SVI) εφόσον διεξαχθεί διαλείπουσα διαπνευμονική θερμοαραίωση (TPTD). Επιπλέον, η διαλείπουσα TPTD θα παρέχει τον υπολογισμό των ακόλουθων διαλειπουσών παραμέτρων: EVLW, ELWI, PVPI, GEDV, GEDI, GEF, iCI, iCO, iSVI, iSV, CFI, ITBI, ITBV, iSVR και iSVRI.

Οι παράμετροι διαπνευμονικής θερμοαραίωσης (TPTD) μετρώνται όταν εγχέεται στην κεντρική φλεβική κυκλοφορία ένα διάλυμα ένδειξης γνωστής θερμοκρασίας και γνωστού όγκου. Στη συνέχεια, διέρχεται μέσω του πνευμονικού αγγειακού συστήματος στη δεξιά πλευρά της καρδιάς, μέσω της αριστερής πλευράς της καρδιάς και εισέρχεται στο αρτηριακό σύστημα. Η καμπύλη θερμικής εξομάλυνσης μετράται μέσω θερμικής αντίστασης με μηριαίο αρτηριακό καθετήρα.

Όταν ο αλγόριθμος TPTD χρησιμοποιεί περαιτέρω στοιχεία εισόδου από συνεχείς μετρήσεις μηριαίας αρτηριακής πίεσης και υπολογισμό καρδιακής παροχής που μετράται μέσω αισθητήρα Acumen IQ™, διατίθενται επιπλέον συνεχείς παράμετροι (CO, SV, CI και SVI).

Ο αλγόριθμος TPTD μετρά ογκομετρικές παραμέτρους για τις οποίες απαιτούνται CVC (κεντρικός φλεβικός καθετήρας) και μηριαίος αρτηριακός καθετήρας. Οι τρεις κύριες τεχνολογίες σύνδεσης για τα στοιχεία εισόδου στον αλγόριθμο είναι οι εξής:

1. Καλώδιο πίεσης με συνδεδεμένο αισθητήρα Acumen IQ™ που παρακολουθεί τη μηριαία αρτηριακή πίεση (συμβατός μηριαίος καθετήρας).
2. Καλώδιο πίεσης με συνδεδεμένο αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης TruWave™ που παρακολουθεί την κεντρική φλεβική πίεση (κεντρικός φλεβικός καθετήρας).
3. Καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ με σύνδεση θερμικής αντίστασης στη μηριαία αρτηρία (καμπύλη εξομάλυνσης) και σύνδεση εγχεόμενου διαλύματος (bolus) στον καθετήρα CVC.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς μετρήσεις με αλγόριθμο TPTD ή TPTD για την τιμή CO μπορούν να προκληθούν από παράγοντες όπως οι εξής:

- Ακατάλληλος μηδενισμός ή/και ακατάλληλη ευθυγράμμιση του αισθητήρα/μορφοτροπέα
- Υπερβολική ή ελλιπής απόσβεση ταλάντωσης των γραμμών πίεσης
- Οποιαδήποτε κλινική κατάσταση κατά την οποία η αρτηριακή πίεση θεωρείται ανακριβής ή μη αντιπροσωπευτική της αορτικής πίεσης
- Υπερβολική κίνηση του ασθενούς
- Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
- Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του μηριαίου αρτηριακού καθετήρα
- Υπερβολικές διακυμάνσεις ή παρεμβολές στη μέτρηση θερμοκρασίας αίματος. Κάποιες συνθήκες που προκαλούν διακυμάνσεις στη θερμοκρασία είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

  * Μετά από χειρουργική επέμβαση καρδιοπνευμονικής παράκαμψης
  * Κεντρική χορήγηση ψυχρών ή θερμών διαλυμάτων παραγώγων αίματος
  * Σχηματισμός θρόμβου στη θερμική αντίσταση
  * Τοποθέτηση εξωτερικών πηγών θερμότητας (κουβέρτες ψύξης ή θέρμανσης) στη σύνδεση θερμικής αντίστασης των μηριαίων αρτηριακών καθετήρων
  * Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης ή ηλεκτροχειρουργική μονάδα
  * Ταχείες μεταβολές της καρδιακής παροχής
- Ενδοαορτικές αντλίες με μπαλόνι

- Ανατομικές ανωμαλίες (για παράδειγμα καρδιακή παράκαμψη)

Η αποτελεσματικότητα των μετρήσεων CO του αλγόριθμου TPTD και TPTD σε παιδιατρικούς ασθενείς δεν έχει αξιολογηθεί.

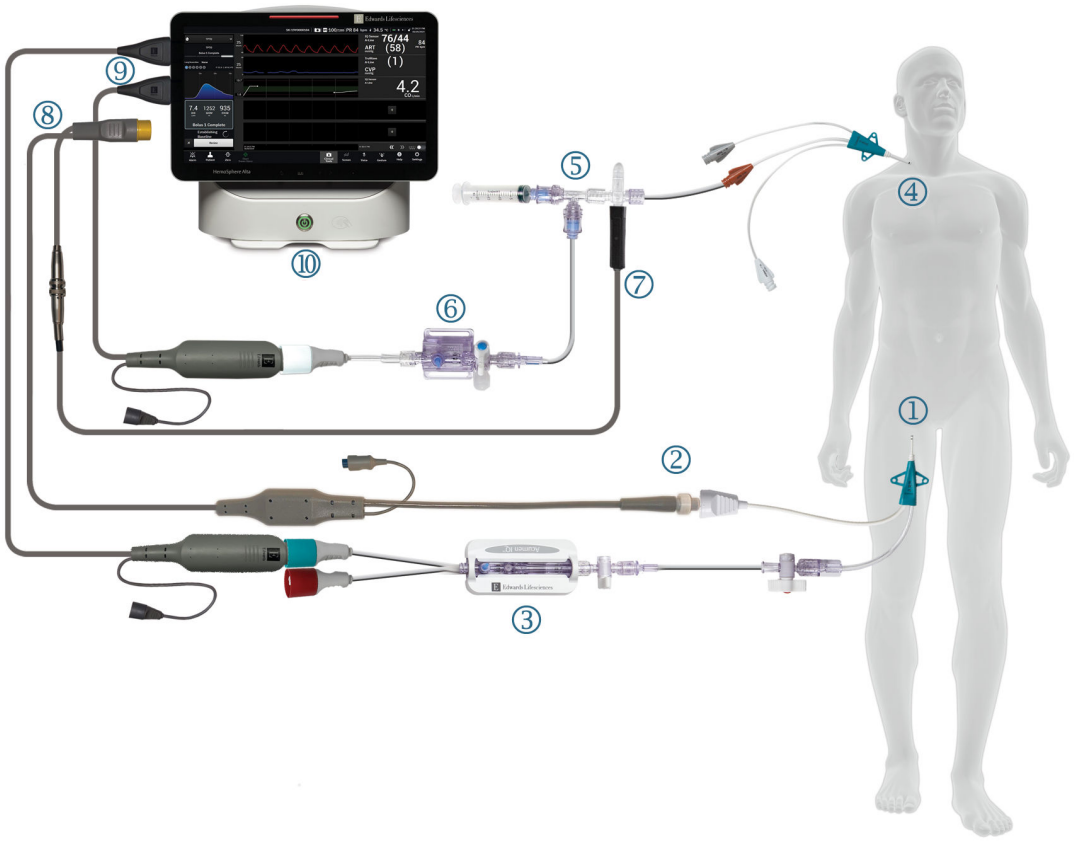
Σημείωση

Η σύνδεση καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο για μία τεχνολογία καρδιακής παροχής κάθε φορά. Κατά τη χρήση των συνδέσεων του αλγόριθμου TPTD, δεν διατίθενται μετρήσεις θερμοαραίωσης καθετήρα CCO Swan-Ganz™ ή καθετήρα iCO Swan-Ganz™.

Όσο ο αλγόριθμος TPTD είναι ενεργός, η ρύθμιση Όριο κατωφλίου υπότασης για την παράμετρο HPI™ δεν μπορεί να μεταβληθεί και ορίζεται ως προεπιλογή σε 65 mmHg. Βλ. Ρύθμιση κατωφλίου υπότασης στη σελίδα 290.

13.6.1 Επισκόπηση σύνδεσης

Ανατρέξτε στις ενότητες Επισκόπηση καλωδίου πίεσης στη σελίδα 193 και Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 173 για λεπτομέρειες σχετικά με τη σύνδεση των καλωδίων πίεσης (HEMPSC100 ή HEMAPSC200) και του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™. Σε αυτήν την ενότητα, παρέχεται μια επισκόπηση των συνδέσεων καλωδίου ασθενούς που χρειάζονται για τον αλγόριθμο διαπνευμονικής θερμοαραίωσης. Βλ. Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379.



1. μηριαίος αρτηριακός καθετήρας
2. σύνδεση θερμικής αντίστασης
3. αισθητήρας Acumen IQ™
4. κεντρικός φλεβικός καθετήρας
5. πολύβρυσο θερμικής αντίστασης TPTD
6. μορφοτροπέας πίεσης TruWave™
7. εν σειρά σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος
8. καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™
9. καλώδια πίεσης (δύο)
10. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™

Εικόνα 13-18: Επισκόπηση σύνδεσης καλωδίου ασθενούς αλγόριθμου διαπνευμονικής θερμοαραίωσης (TPTD)

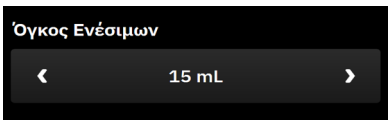
1. Συνδέστε το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στο μόνιτορ, όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στη σελίδα 173.
2. Επαληθεύστε ότι ο μηριαίος καθετήρας [(1) στην Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379] και ο κεντρικός φλεβικός καθετήρας [(4) στην Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379] έχουν εισαχθεί σωστά στον ασθενή. Ανατρέξτε στις λεπτομέρειες στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.
3. Προσαρτήστε το άκρο θερμικής αντίστασης του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ στον σύνδεσμο θερμικής αντίστασης του μηριαίου αρτηριακού καθετήρα, όπως εμφανίζεται με το (2) στην Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379.
4. Συνδέστε τα καλώδια πίεσης όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Επισκόπηση καλωδίου πίεσης στη σελίδα 193.

5. Ακολουθήστε τις αναλυτικές οδηγίες που παρέχονται στην ενότητα Σύνδεση προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα στη σελίδα 197 για την αρχική πλήρωση του αισθητήρα Acumen IQ™ και τη σύνδεσή του στον μηριαίο καθετήρα που εμφανίζεται με το (3) στην Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379.
6. Συνδέστε τον (εν σειρά) αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος στον σύνδεσμο αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος του πολύβρυσου θερμικής αντίστασης TPTD που απεικονίζεται με το (7) στην Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379.
7. Ακολουθήστε τις αναλυτικές οδηγίες που παρέχονται στην ενότητα Σύνδεση αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 200 για την αρχική πλήρωση του αισθητήρα TruWave™ και τη σύνδεσή του στο πολύβρυσο θερμικής αντίστασης TPTD και στον κεντρικό φλεβικό καθετήρα [βλ. (5) και (6) στην Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379].
8. Για τα μηνύματα προτροπής παρακολούθησης στην οθόνη, συνεχίστε παρακάτω.

13.6.2 Διαδικασία TPTD

Συνδέστε μια προψυγμένη σύριγγα με φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα στη σύνδεση βαλβίδας/θύρας του πολύβρυσου θερμικής αντίστασης TPTD. Βλ. (5) στην Εικόνα 13-18 στη σελίδα 379.

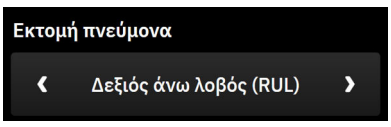
1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** → κουμπί **TPTD**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **TPTD**.
2. Για το στοιχείο **Όγκος Ενέσιμων**, επιλέξτε **10 mL**, **15 mL** ή **20 mL** χρησιμοποιώντας τα βέλη για να εναλλάξετε τις επιλογές μενού. Εμφανίζεται μια σύσταση βάσει του σωματικού βάρους του ασθενούς, όπως περιγράφεται παρακάτω στον Πίνακα 13-74 στη σελίδα 380.



Πίνακας 13-74: Συνιστώμενοι όγκοι εγχεόμενων διαλυμάτων

Σωματικό βάρος (kg)	Σωματικό βάρος (lb)	Συνιστώμενο ελάχιστο μέγεθος έγχυσης bolus – παγωμένη (ml)
< 50	< 100	10
50 έως 100	100 έως 220	15
> 100	> 220	20

3. Αν είναι κατάλληλο, σύμφωνα με το ιστορικό του ασθενούς, χρησιμοποιήστε τα βέλη έως το στοιχείο Εκτομή πνεύμονα και επιλέξτε τον παράγοντα περιγραφής του εξαιρεθέντος τμήματος του πνεύμονα (για παράδειγμα άνω δεξιά λοβεκτομή RUL).

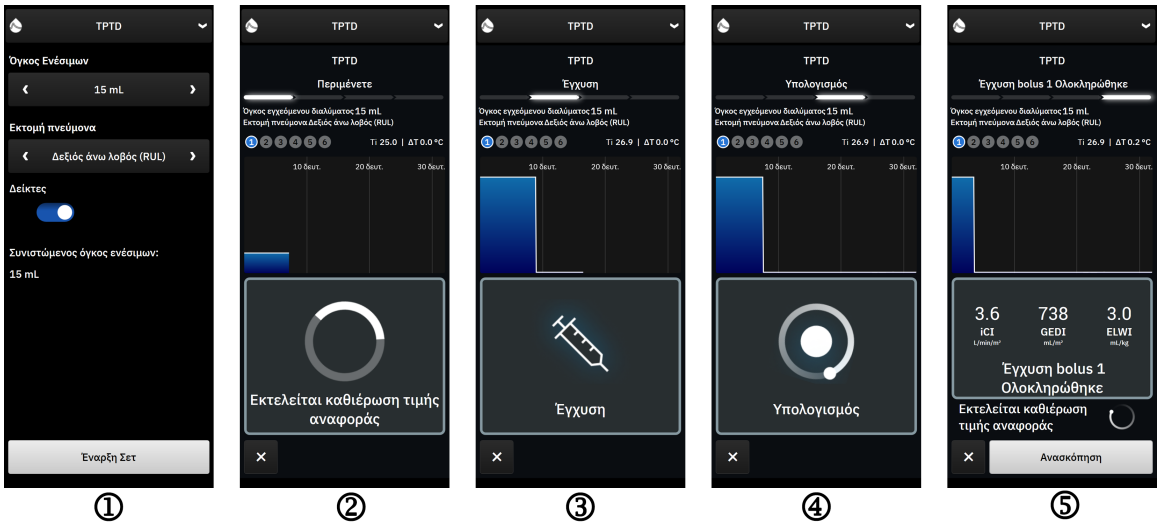


4. Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την επιλογή μενού Δείκτες για τα επιθυμητά αποτελέσματα παραμέτρων.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη Σετ**. Βλ. (1) στην Εικόνα 13-19 στη σελίδα 381.

Σημείωση

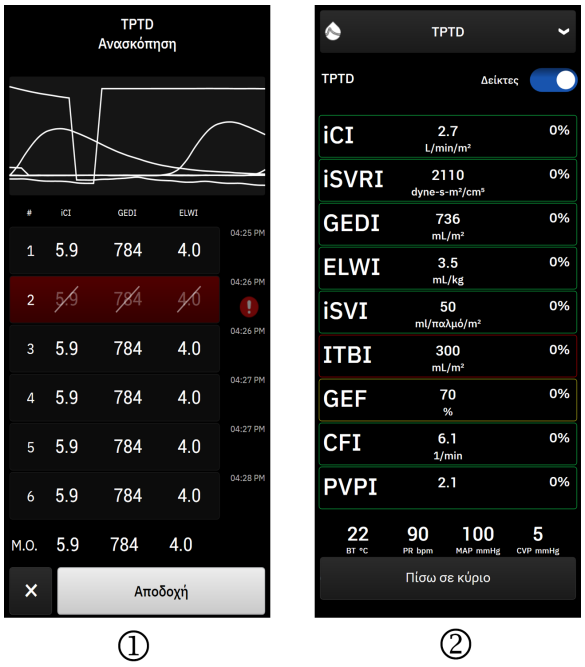
Το κουμπί **Έναρξη Σετ** απενεργοποιείται στις εξής περιπτώσεις:

- Ο αισθητήρας μηριαίας αρτηρίας δεν είναι αισθητήρας Acumen IQ.
- Ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος δεν είναι έγκυρος ή δεν έχει επιλεχθεί.
- Η CVP δεν έχει συνδεθεί.
- Η CVP δεν έχει μηδενιστεί.
- Ο αισθητήρας Acumen IQ δεν έχει μηδενιστεί.
- Δεν έχει συνδεθεί θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος (Ti).
- Δεν έχει συνδεθεί θερμοκρασία σώματος (Tb).
- Η CVP είναι εκτός εύρους.
- Υπάρχει ενεργή βλάβη TPTD.
- Έχει συνδεθεί καθετήρας Swan-Ganz IQ.
- Η μη παλμική λειτουργία είναι ενεργή.



Εικόνα 13-19: Διαδικασία TPTD

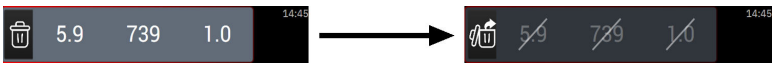
6. Θα εμφανιστεί στην κορυφή του πλευρικού πλαισίου πίνακα η ένδειξη **Περιμένετε** με το κείμενο «**Εκτελείται καθιέρωση τιμής αναφοράς**». Βλ. (2) στην Εικόνα 13-19 στη σελίδα 381.
7. Όταν καθιερωθεί η θερμική βασική γραμμή, θα εμφανιστεί η οθόνη «**Έγχυση**». Βλ. (3) στην Εικόνα 13-19 στη σελίδα 381.
8. Όταν εμφανιστεί στην οθόνη η ένδειξη **Έγχυση**, χρησιμοποιήστε μια ταχεία, ομαλή, συνεχή μέθοδο για την έγχυση του ψυχρού διαλύματος με την ποσότητα όγκου που επιλέχθηκε προηγουμένως.
9. Αν απαιτούνται περισσότερες μετρήσεις, αντικαταστήστε με άλλη προψυγμένη γεμισμένη σύριγγα.
10. Τηρείτε την καμπύλη θερμικής εξομάλυνσης. Θα εμφανιστεί η ένδειξη «**Υπολογισμός**» για να υποδειχθεί ότι οι παράμετροι υπολογίζονται από την καμπύλη εξομάλυνσης. Βλ. (4) στην Εικόνα 13-19 στη σελίδα 381.
11. Όταν ολοκληρωθεί η καμπύλη θερμικής εξομάλυνσης και επιτευχθεί σταθερή θερμική βασική γραμμή, θα εμφανιστεί η οθόνη Έγχυση. Επαναλάβετε τα βήματα 6 έως 10 έως έξι φορές.



Εικόνα 13-20: Ανασκόπηση σετ TPTD και προβολή αποτελεσμάτων

12. Αγγίξτε το κουμπί **Ανασκόπηση** για να εκτελέσετε ανασκόπηση του συνόλου καμπυλών εξομάλυνσης. Οι κυματομορφές που είναι ακανόνιστες ή αμφισβητήσιμες θα έχουν ένα  δίπλα στο σύνολο δεδομένων της κυματομορφής.

13. Αγγίξτε το εικονίδιο κάδου απορριμμάτων  για να καταργήσετε κάθε ακανόνιστη ή αμφισβητήσιμη έγχυση bolus από το σετ.



14. Αγγίξτε το κουμπί **Αποδοχή** όταν ολοκληρώσετε την ανασκόπηση, για να χρησιμοποιήσετε τη μέση τιμή ως βαθμονόμηση CO του αλγόριθμου TPTD και να προβάλετε τις τιμές TPTD. Βλ. Εικόνα 13-20 στη σελίδα 382.

    Μετά την αποδοχή των τιμών του σετ TPTD, στα πλακίδια παραμέτρων CO και SV θα εμφανιστεί η ένδειξη «CAL» ώστε να υποδειχθεί βαθμονόμηση του αλγόριθμου TPTD.

13.6.3 Οθόνη σύνοψης TPTD

Αφού γίνει αποδοχή του σετ TPTD, η σύνοψη του σετ θα εμφανίζεται ως συμβάν με χρονοσήμανση στον πλευρικό πίνακα Συμβάντα και Παρέμβαση. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτήν την οθόνη σύνοψης οποιαδήποτε στιγμή, αγγίζοντας το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Μετακινηθείτε με κύλιση στον κατάλογο συμβάντων και επιλέξτε το επιθυμητό σετ θερμοαραίωσης για να προβάλετε τη σύνοψη.

Πλοηγηθείτε απευθείας στην οθόνη σύνοψης οποιαδήποτε στιγμή, αγγίζοντας τον δείκτη παρέμβασης  στην οθόνη γραφήματος τάσης.

Οι διαλείπουσες παράμετροι που εμφανίζονται στην οθόνη σύνοψης παρατίθενται και καθορίζονται παρακάτω στον Πίνακα 13-75 στη σελίδα 383.

Πίνακας 13-75: Διαλείπουσες παράμετροι διαπνευμονικής θερμοαραίωσης

Παράμετρος	Ορισμός
Δείκτης καρδιακής λειτουργίας (CFI)	Ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας παρέχεται μέσω διαπνευμονικής θερμοαραίωσης και χρησιμεύει ως ένδειξη της συστολικής λειτουργίας της αριστερής κοιλίας
Καρδιακή παροχή (iCO)	Διαλείπουσα αξιολόγηση μέσω θερμοαραίωσης του όγκου του αίματος που αντλείται από την καρδιά, μετρούμενου σε λίτρα ανά λεπτό
Καρδιακός δείκτης (iCI)	Διαλείπουσα αξιολόγηση μέσω θερμοαραίωσης της καρδιακής παροχής σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος
Εξωαγγειακό πνευμονικό ύδωρ (EVLW)	Περιεκτικότητα εξωαγγειακού ύδατος του πνευμονικού ιστού
Δείκτης εξωαγγειακού πνευμονικού ύδατος (ELWI)	Περιεκτικότητα εξωαγγειακού ύδατος του πνευμονικού ιστού σε σχέση με το προβλεπόμενο σωματικό βάρος (PBW)
Ολικό κλάσμα εξώθησης (GEF)	Εκτιμώμενο κλάσμα εξώθησης μέσω GEDV
Ολικός τελοδιαστολικός όγκος (GEDV)	Εκτιμώμενος συνδυαστικός όγκος RAEDV, RVEDV, LAEDV και LVEDV
Δείκτης ολικού τελοδιαστολικού όγκου (GEDI)	Εκτιμώμενος συνδυαστικός όγκος RAEDV, RVEDV, LAEDV και LVEDV σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος
Ενδοθωρακικός όγκος αίματος (ITBV)	Εκτιμώμενος συνδυαστικός όγκος της καρδιάς και του όγκου πνευμονικού αίματος (PBV)
Δείκτης ενδοθωρακικού όγκου αίματος (ITBI)	Εκτιμώμενος συνδυαστικός όγκος της καρδιάς και του όγκου πνευμονικού αίματος (PBV) σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος
Δείκτης πνευμονικής αγγειακής διαπερατότητας (PVPI)	Λόγος του εξωαγγειακού πνευμονικού ύδατος και του εκτιμώμενου όγκου πνευμονικού αίματος
Όγκος παλμού (iSV)	Διαλείπουσα αξιολόγηση μέσω θερμοαραίωσης του όγκου του αίματος που αντλείται με κάθε καρδιακό παλμό
Δείκτης όγκου παλμού (iSVI)	Διαλείπουσα αξιολόγηση μέσω θερμοαραίωσης του όγκου παλμού σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος
Συστηματική αγγειακή αντίσταση (iSVR)	Διαλείπουσα αξιολόγηση μέσω θερμοαραίωσης της αντίστασης στη ροή που πρέπει να ξεπεραστεί ώστε να ωθηθεί το αίμα μέσω του κυκλοφορικού συστήματος
Δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (iSVRI)	Διαλείπουσα αξιολόγηση μέσω θερμοαραίωσης της τιμής SVR σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος

13.7 Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου

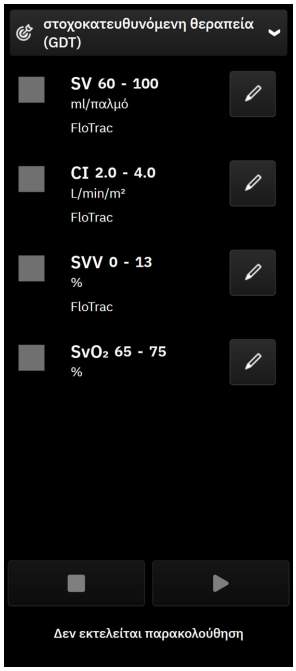
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta παρέχει εργαλεία για **στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία (GDT)** (**GDT**), επιτρέποντας σε έναν χρήστη να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται βασικές παραμέτρους στο βέλτιστο εύρος. Χάρη στη βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρων, οι κλινικοί ιατροί έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν και να παρακολουθούν προσαρμοσμένα πρωτόκολλα.

13.7.1 Παρακολούθηση GDT



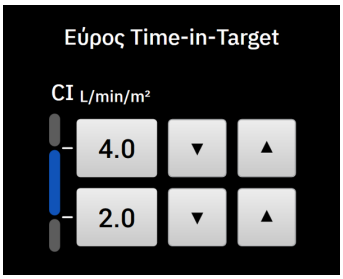
13.7.1.1 Επιλογή βασικής παραμέτρου και ορίου

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία (GDT)**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε το στοιχείο **στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία (GDT)**.



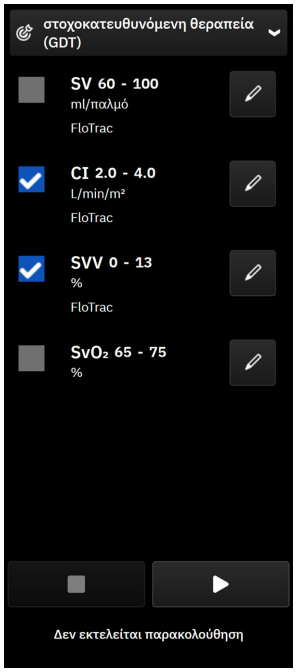
Εικόνα 13-21: Οθόνη μενού GDT – επιλογή παραμέτρου

2. Οι παράμετροι που εμφανίζονται συμφωνούν με τις βασικές παραμέτρους που έχουν επιλεγεί στην οθόνη παρακολούθησης τάσεων. Για να αλλάξετε τις βασικές παραμέτρους, βλ. Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103. Αγγίξτε το εικονίδιο επεξεργασίας  για να αλλάξετε το εμφανιζόμενο εύρος ορίων. Οι προεπιλεγμένες τιμές είναι τα εύρη ορίων που έχουν οριστεί για τη συγκεκριμένη παράμετρο. Βλ. Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο στη σελίδα 161.
3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να αλλάξετε τα εύρη ορίων ή αγγίξτε το πλαίσιο τιμής για να αλλάξετε τις τιμές εύρους ορίων μέσω του πληκτρολογίου. Αν οι τιμές παραμέτρων παραμείνουν χωρίς επεξεργασία, θα παρακολουθούνται στο προεπιλεγμένο εύρος.



Εικόνα 13-22: Οθόνη μενού GDT – επιλογή ορίου

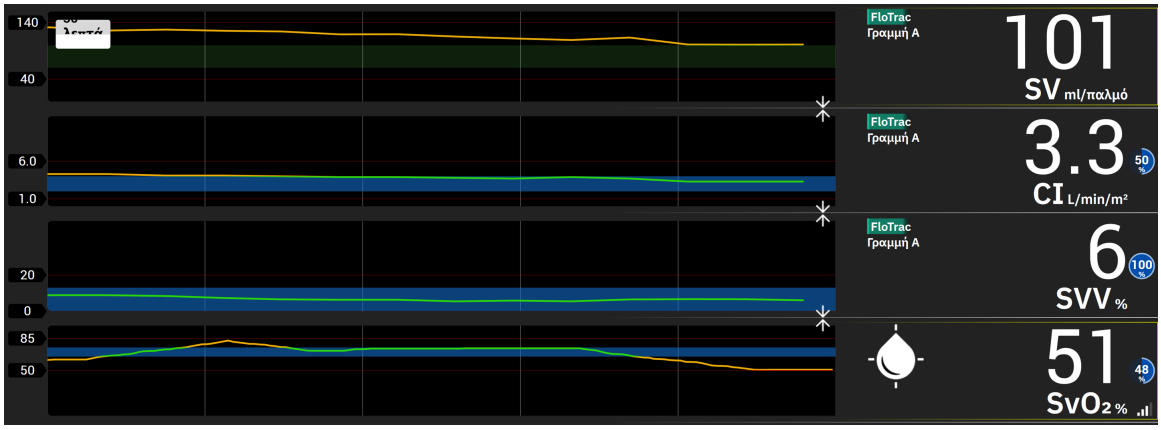
4. Αγγίξτε τα πλαίσια δίπλα στις παραμέτρους για να επιλέξετε και να χαρακτηρίσετε τις συγκεκριμένες παραμέτρους προς παρακολούθηση. 
5. Αγγίξτε το εικονίδιο αναπαραγωγής  για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση GDT.



Εικόνα 13-23: GDT – έναρξη ενεργής παρακολούθησης

13.7.1.2 Ενεργή παρακολούθηση GDT

Κατά τη διάρκεια της ενεργής παρακολούθησης GDT, η περιοχή του διαγράμματος της τάσης παραμέτρου εντός του εύρους ορίων φαίνεται σκιασμένη με μπλε χρώμα. Βλ. Εικόνα 13-24 στη σελίδα 386.



Εικόνα 13-24: GDT – ενεργή παρακολούθηση

Πλευρικός πίνακας παρακολούθησης GDT. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** →κουμπί **Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών**, για να αποκτήσετε πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα GDT οποιαδήποτε στιγμή. Αγγίξτε το εικονίδιο διακοπής για να διακόψετε την παρακολούθηση ή το εικονίδιο παύσης για να θέσετε την παρακολούθηση σε παύση. Ενόσω η παρακολούθηση βρίσκεται σε παύση, η περιοχή του διαγράμματος παραμέτρου εντός του εύρους ορίων φαίνεται σκιασμένη με γκρίζο χρώμα.

Τιμή Time-In-Target™. Αυτή είναι η κύρια έξοδος της βελτιωμένης παρακολούθησης παραμέτρων. Εμφανίζεται στην άνω δεξιά γωνία του πλακιδίου της παραμέτρου και δίπλα στη συγκεκριμένη παράμετρο στον πλευρικό πίνακα GDT. Αυτή η τιμή αντιπροσωπεύει το συσσωρευμένο ποσοστό χρόνου επί τον οποίο μια παράμετρος βρίσκεται εντός ορίων σε μια συνεδρία ενεργής παρακολούθησης.

Χρώματα ένδειξης ορίων πλακιδίου παραμέτρου. Ο Πίνακα 13-76 στη σελίδα 386 ορίζει τα χρώματα ένδειξης των κλινικών ορίων κατά τη διάρκεια παρακολούθησης GDT.

Πίνακας 13-76: Χρώματα ένδειξης κατάστασης ορίων GDT

Χρώμα	Ένδειξη
Μπλε	Η παρακολουθούμενη παράμετρος βρίσκεται αυτή τη στιγμή εντός του διαμορφωμένου εύρους ορίου.
Μαύρο	Η παρακολουθούμενη παράμετρος βρίσκεται αυτή τη στιγμή εκτός του διαμορφωμένου εύρους ορίου.
Κόκκινο	Η παρακολουθούμενη παράμετρος βρίσκεται αυτή τη στιγμή κάτω από το όριο συναγερμού χαμηλής τιμής ή πάνω από το όριο συναγερμού υψηλής τιμής.
Γκρι	Η παρακολουθούμενη παράμετρος δεν είναι διαθέσιμη ή βρίσκεται σε κατάσταση σφάλματος, η παρακολούθηση GDT βρίσκεται σε παύση ή δεν έχει επιλεγεί όριο.

Σημείωση

Κατά την προβολή της ενεργής παρακολούθησης GDT στην οθόνη γραφήματος τάσης, τα μενού επιλογής παραμέτρων είναι απενεργοποιημένα.

13.7.1.3 GDT από ιστορικό

Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → **Συμβάντα και Παρέμβαση** για να προβάλετε προηγούμενες συνεδρίες παρακολούθησης GDT. Μετακινηθείτε με κύλιση στη λίστα συμβάντων, για να εντοπίσετε και να επιλέξετε την επιθυμητή συνεδρία παρακολούθησης. Η σύνοψη της συγκεκριμένης συνεδρίας παρακολούθησης εμφανίζεται στον πλευρικό πίνακα.

13.7.2 Βελτιστοποίηση SV

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας Βελτιστοποίηση SV, το εύρος ορίων SV/SVI για την παρακολούθηση GDT επιλέγεται με βάση τις πρόσφατες τάσεις της τιμής SV. Αυτό επιτρέπει στον χρήστη να προσδιορίσει τη βέλτιστη τιμή SV κατά τη διάρκεια της ενεργής παρακολούθησης της διαχείρισης υγρών.

1. Επιλέξτε **SV** ή **SVI** ως βασική παράμετρο.
2. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο επεξεργασίας, για να προβάλετε τις τιμές ορίων για το στοιχείο SV/SVI. Ορίστε το στοιχείο **Βελτιστοποίηση SV** ως **On**.
3. Επιλέξτε τη ρύθμιση εναλλαγής για βελτιστοποίηση 10%.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο αναπαραγωγής  για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση GDT.
5. Παρατηρήστε την τάση SV καθώς χορηγείτε τα απαραίτητα για τη διαχείριση υγρά ώστε να επιτύχετε βέλτιστη τιμή. Η γραμμή τάσης εμφανίζεται με μπλε χρώμα. Αντί της τιμής χρόνου εντός ορίων, εμφανίζεται ένα εικονίδιο «Δ/Ι» με ανοιχτό γκρι χρώμα 

στο πλακίδιο παραμέτρου SV/SVI και στον πλευρικό πίνακα GDT.
6. Αγγίξτε εντός της περιοχής του διαγράμματος έως ότου εμφανιστεί το εικονίδιο προσθήκης ορίου  στο γράφημα τάσης SV/SVI, μαζί με βελτιστοποιημένες τιμές ορίων.
7. Αγγίξτε το εικονίδιο ορίου  για να αποδεχθείτε τις τιμές ή το εικονίδιο εξόδου  για να συνεχίσετε να παρακολουθείτε τις τιμές SV/SVI.
8. Αφού γίνει αποδεκτό το εμφανιζόμενο εύρος ορίων, εκκινείται η παρακολούθηση GDT και η περιοχή του διαγράμματος αλλάζει σε μπλε χρώμα. Οι τιμές διαμορφώνονται πλέον για τα στοιχεία SV/SVI στις ρυθμίσεις παραμέτρων του πλευρικού πίνακα GDT και μπορούν να προσαρμοστούν μέσω του εικονιδίου επεξεργασίας  .
9. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στον πλευρικό πίνακα GDT οποιαδήποτε στιγμή όταν η λειτουργία GDT είναι ενεργή για να τερματίσετε τη συνεδρία παρακολούθησης GDT, αγγίζοντας το εικονίδιο διακοπής  .

13.7.3 Λήψη αναφοράς GDT

Από την οθόνη **Εξαγωγή δεδομένων**, ο χρήστης μπορεί να εξάγει αναφορές GDT σε μονάδα USB. Βλ. Αναφορά GDT στη σελίδα 167.

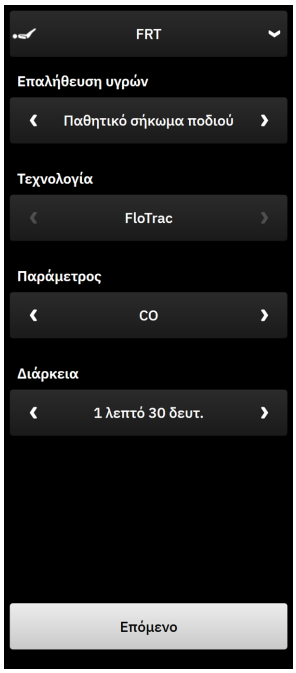
13.8 Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών



Με το στοιχείο **Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών** (**FRT**), οι κλινικοί ιατροί έχουν τη δυνατότητα να αξιολογούν τη δυνατότητα ανταπόκρισης προφορτίου. Η αξιολόγηση της ανταπόκρισης προφορτίου πραγματοποιείται με την παρακολούθηση των μεταβολών στα στοιχεία **SV**, **SVI**, **CO** ή **CI** ως ανταπόκριση σε μια επαλήθευση υγρών (**Παθητικό σήκωμα ποδιού** ή **Έγχυση υγρού bolus**).

Για την έναρξη του ελέγχου:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία**  → κουμπί **Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών**. Αν είναι ενεργό ένα άλλο κλινικό εργαλείο, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού για να επιλέξετε **Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών**.
2. Χρησιμοποιήστε τα βέλη (), για να μετακινηθείτε με κύλιση και να ορίσετε επιλογές του μενού Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών.



Εικόνα 13-25: Πλευρικός πίνακας Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – οθόνη κύριου μενού

3. Επιλέξτε τύπο για το στοιχείο **Επαλήθευση υγρών** ως: **Παθητικό σήκωμα ποδιού** ή **Έγχυση υγρού bolus**.

Για περισσότερες συνεχιζόμενες οδηγίες για τον επιλεγμένο τύπο του στοιχείου **Επαλήθευση υγρών**, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

Σημείωση

Η ερμηνεία του στοιχείου Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών (FRT) συσχετίζεται άμεσα με τον χρόνο ανταπόκρισης της παραμέτρου που παρακολουθείται. Οι χρόνοι ανταπόκρισης των παρακολουθούμενων παραμέτρων μπορεί να ποικίλλουν ανάλογα με τον τρόπο παρακολούθησης και υπαγορεύονται από το συνδεδεμένο σύστημα τεχνολογίας. Οι ρυθμοί ενημέρωσης για τις επιλεγμένες παραμέτρους του στοιχείου Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης βασίζονται στον χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής CO (βλ. Πίνακα 5-4 στη σελίδα 154).

13.8.1 Έλεγχος παθητικού σηκώματος ποδιού

Ο έλεγχος **Παθητικό σήκωμα ποδιού** είναι μια ευαίσθητη μέθοδος για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης ενός ασθενούς στη χορήγηση υγρών. Κατά τη διάρκεια αυτού του ελέγχου, η μεταφορά του φλεβικού αίματος από το κάτω μέρος του σώματος προς την καρδιά προσομοιώνει μια επαλήθευση υγρών.

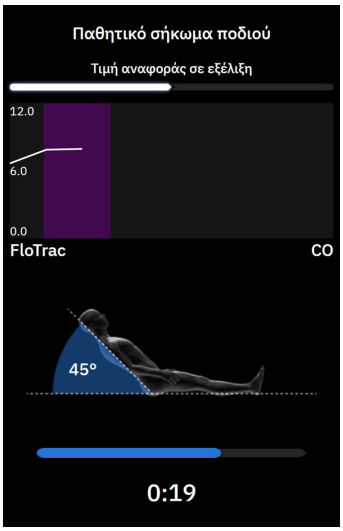
Χρησιμοποιήστε τα βέλη (,), για να μετακινηθείτε με κύλιση και να ορίσετε επιλογές μενού.

1. Επιλέξτε τύπο για το στοιχείο **Επαλήθευση υγρών** ως: **Παθητικό σήκωμα ποδιού**.
2. Επιλέξτε τύπο για το στοιχείο **Τεχνολογία**. Αυτό καθορίζει ποια συνδεδεμένη τεχνολογία και ποια δεδομένα παρακολουθούμενων παραμέτρων θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση.
3. Επιλέξτε τιμή για το στοιχείο **Παράμετρος** προς ανάλυση:
   - **SV**, **SVI**, **CO** ή **CI** (τύποι τεχνολογίας **αισθητήρα FloTrac™/Αισθητήρας IQ** και **Περιχειρίδα/ Περιχειρ. IQ**)
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** ή **CI_{20s}** (τύπος τεχνολογίας καθετήρα **Swan-Ganz™** με σήμα PAP, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 179).
4. Επιλέξτε τιμή για το στοιχείο **Διάρκεια**: **1 λεπτό**, **1 λεπτό 30 δευτ.** ή **2 λεπτά** (τύποι τεχνολογίας **Αισθητήρας FloTrac™/Αισθητήρας IQ** και **Περιχειρίδα/Περιχειρ. IQ**) ή **3 λεπτά** (τύπος τεχνολογίας Καθετήρας **Swan-Ganz™**).
5. Όταν πραγματοποιηθούν όλες οι επιλογές στο μενού, αγγίξτε το κουμπί **Επόμενο**.
6. Τοποθετήστε τον ασθενή σε ημικατακεκλιμένη θέση. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη βασικής γραμμής** για να ξεκινήσετε τη μέτρηση της βασικής γραμμής.

   Σημείωση

   Ο υπολογισμός της μέσης τιμής της βασικής γραμμής βασίζεται σε πολλαπλές μετρήσεις. Διασφαλίστε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος και διατηρεί την ίδια θέση κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μέτρησης. Η διάρκεια της μέτρησης βασικής γραμμής είναι 1 λεπτό. Εφόσον ξεκινήσει η μέτρηση της βασικής γραμμής, ο πλευρικός πίνακας κλειδώνεται έως ότου ολοκληρωθεί η επαλήθευση του παθητικού σηκώματος ποδιού ή ακυρωθεί η διαδικασία και επιστρέψετε στην οθόνη μενού FRT.

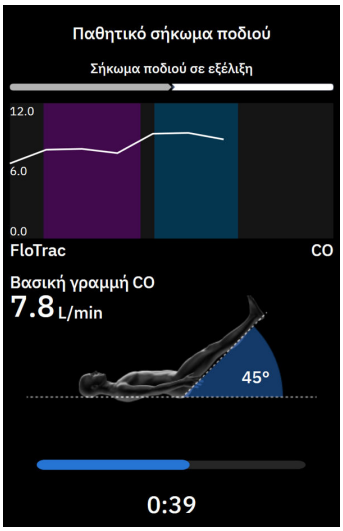
7. Εμφανίζεται στον πλευρικό πίνακα FRT ένα γράφημα τάσης για την επιλεγμένη παράμετρο καθώς και ένα χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης που απεικονίζει τον χρόνο που υπολείπεται για τη μέτρηση της βασικής γραμμής.



Σημείωση

Για να ματαιώσετε τη μέτρηση βασικής γραμμής, αγγίξτε το κουμπί **Άκυρο** και επιστρέψτε στην οθόνη μενού FRT.

8. Με την ολοκλήρωση της μέτρησης της βασικής γραμμής, κάτω από το γράφημα τάσης θα εμφανιστεί η τιμή βασικής γραμμής. Αγγίξτε το στοιχείο **Επόμενο**, για να συνεχίσετε την επαλήθευση παθητικού σηκώματος ποδιού. Για να μετρήσετε εκ νέου την τιμή βασικής γραμμής, αγγίξτε το στοιχείο **Άκυρο** για να επιστρέψετε στην οθόνη μενού FRT και να επανεκκινήσετε τη διαδικασία μέτρησης βασικής γραμμής. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το σύστημα θα ανιχνεύει ασταθή βασική γραμμή. Για να μετρήσετε ξανά τη βασική γραμμή, αγγίξτε το στοιχείο **Επανεκκίνηση**.
9. Για να συνεχίσετε με τη μέτρηση **Παθητικό σήκωμα ποδιού**, τοποθετήστε τον ασθενή σε ύπτια θέση και αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη**. Σηκώστε παθητικά τα πόδια του ασθενούς σε γωνία 45 μοιρών εντός πέντε δευτερολέπτων. Θα εμφανιστεί ένα ρολόι αντίστροφης μέτρησης πέντε δευτερολέπτων που υποδεικνύει τον χρόνο που υπολείπεται έως την έναρξη της μέτρησης επαλήθευσης.
10. Θα εμφανιστεί ένα νέο χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης, το οποίο θα ξεκινήσει κατά τον επιλεγμένο χρόνο διάρκειας της επαλήθευσης. Διασφαλίστε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος κατά τη διάρκεια της περιόδου μέτρησης.



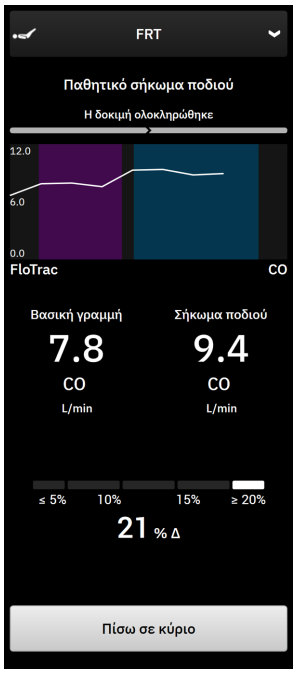
Σημείωση

Προτού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, μπορείτε να αγγίξετε το κουμπί **Άκυρο** για να ματαιώσετε τον έλεγχο. Θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης. Αγγίξτε **Ναι** για να επιστρέψετε στην οθόνη μενού FRT.

Αφού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, το κουμπί **Άκυρο** δεν είναι πλέον διαθέσιμο. Για να διακόψετε τον έλεγχο και να αναλύσετε τα μετρούμενα δεδομένα προτού συμπληρωθεί ολόκληρος ο χρόνος του ελέγχου, αγγίξτε το στοιχείο **Τέλος Τώρα**.

11. Κατά την ολοκλήρωση του ελέγχου, θα εμφανιστεί η μεταβολή της επιλεγμένης τιμής **Παράμετρος** ως ανταπόκριση στην επαλήθευση υγρού. Βλ. Εικόνα 13-26 στη σελίδα 391. Αγγίξτε το κουμπί **Πίσω σε κύριο** για να εκτελέσετε έναν άλλον έλεγχο ή την απόκρυψη του πλευρικού πίνακα αγγίζοντας το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** 

στη γραμμή πλοήγησης για να επιστρέψετε στην πλήρη εμφάνιση της κύριας οθόνης παρακολούθησης.



Εικόνα 13-26: Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – οθόνη αποτελεσμάτων

13.8.2 Έλεγχος έγχυσης υγρού bolus



Ο έλεγχος **Έγχυση υγρού bolus** είναι μια ευαίσθητη μέθοδος για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης ενός ασθενούς στη χορήγηση υγρών. Κατά τη διάρκεια αυτού του ελέγχου, χορηγείται στον ασθενή μια έγχυση υγρού bolus και η ανταπόκριση προφορτίου μπορεί να αξιολογηθεί με παρακολούθηση της τιμής των

SV, SVI, CO ή CI. Χρησιμοποιήστε τα βέλη (), για να μετακινηθείτε με κύλιση και να ορίσετε επιλογές μενού.

1. Επιλέξτε τύπο για το στοιχείο **Επαλήθευση υγρών** ως: **Έγχυση υγρού bolus**.
2. Επιλέξτε τύπο για το στοιχείο **Τεχνολογία**. Αυτό καθορίζει ποια συνδεδεμένη τεχνολογία και ποια δεδομένα παρακολουθούμενων παραμέτρων θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση.
3. Επιλέξτε τιμή για το στοιχείο **Παράμετρος** προς ανάλυση:
   - **SV**, **SVI**, **CO** ή **CI** (τύποι τεχνολογίας **αισθητήρα FloTrac™/Αισθητήρας IQ** και **Περιχειρίδα/ Περιχειρ. IQ**)
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** ή **CI_{20s}** (τύπος τεχνολογίας καθετήρα **Swan-Ganz™** με σήμα PAP, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 179).
4. Επιλέξτε τιμή για το στοιχείο **Διάρκεια**: **5 λεπτά**, **10 λεπτά** ή **15 λεπτά**.
5. Όταν πραγματοποιηθούν όλες οι επιλογές στο μενού, αγγίξτε το κουμπί **Επόμενο**.
6. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη βασικής γραμμής** για να ξεκινήσετε τη μέτρηση της βασικής γραμμής.

Σημείωση

Ο υπολογισμός της μέσης τιμής της βασικής γραμμής βασίζεται σε πολλαπλές μετρήσεις. Διασφαλίστε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος και διατηρεί την ίδια θέση κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μέτρησης. Η διάρκεια της μέτρησης βασικής γραμμής είναι 1 λεπτό. Εφόσον ξεκινήσει η μέτρηση της βασικής γραμμής, ο πλευρικός πίνακας κλειδώνεται έως ότου ολοκληρωθεί η επαλήθευση της έγχυσης υγρού bolus ή ακυρωθεί η διαδικασία και επιστρέψετε στην οθόνη μενού FRT.

---

7. Εμφανίζεται στον πλευρικό πίνακα FRT ένα γράφημα τάσης για την επιλεγμένη παράμετρο καθώς και ένα χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης που απεικονίζει τον χρόνο που υπολείπεται για τη μέτρηση της βασικής γραμμής.

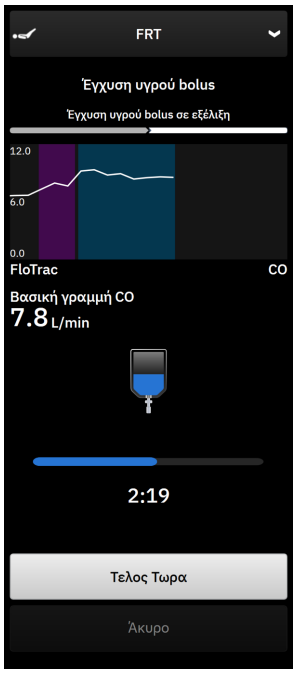
Σημείωση

Για να ματαιώσετε τη μέτρηση βασικής γραμμής, αγγίξτε το κουμπί **Άκυρο** και επιστρέψτε στην οθόνη μενού FRT.

---

8. Με την ολοκλήρωση της μέτρησης της βασικής γραμμής, κάτω από το γράφημα τάσης θα εμφανιστεί η τιμή βασικής γραμμής. Αγγίξτε το στοιχείο **Επόμενο**, για να συνεχίσετε την επαλήθευση έγχυσης υγρού bolus.

   Για να μετρήσετε εκ νέου την τιμή βασικής γραμμής, αγγίξτε το στοιχείο **Άκυρο** για να επιστρέψετε στην οθόνη μενού FRT και να επανεκκινήσετε τη διαδικασία μέτρησης βασικής γραμμής. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το σύστημα θα ανιχνεύει ασταθή βασική γραμμή. Για να μετρήσετε ξανά τη βασική γραμμή, αγγίξτε το στοιχείο **Επανεκκίνηση**.
9. Χορηγήστε την έγχυση υγρού bolus και αγγίξτε **Έναρξη** όταν ξεκινήσει η έγχυση bolus.
10. Θα εμφανιστεί ένα νέο χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης, το οποίο θα ξεκινήσει κατά τον χρόνο που έχει επιλεγεί ως **Διάρκεια** για την επαλήθευση. Διασφαλίστε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος κατά τη διάρκεια της περιόδου μέτρησης.



Σημείωση

Προτού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, μπορείτε να αγγίξετε το κουμπί **Άκυρο** για να ματαιώσετε τον έλεγχο. Θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης. Αγγίξτε **Ναι** για να επιστρέψετε στον πλευρικό πίνακα του μενού FRT.

Αφού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, το κουμπί **Άκυρο** δεν είναι πλέον διαθέσιμο. Για να διακόψετε τον έλεγχο και να αναλύσετε τα μετρούμενα δεδομένα προτού συμπληρωθεί ολόκληρος ο χρόνος του ελέγχου, αγγίξτε το στοιχείο **Τέλος Τώρα**. Αγγίξτε το στοιχείο **Πίσω σε κύριο** για να επιστρέψετε στον πλευρικό πίνακα του μενού FRT.

11. Κατά την ολοκλήρωση του ελέγχου, θα εμφανιστεί η μεταβολή της επιλεγμένης τιμής **Παράμετρος** ως ανταπόκριση στην επαλήθευση υγρού. Βλ. Εικόνα 13-26 στη σελίδα 391. Αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής για να πραγματοποιήσετε άλλον έναν έλεγχο ή το εικονίδιο αρχικής οθόνης για να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.

13.8.3 Αποτελέσματα ιστορικού του ελέγχου

Ο χρήστης μπορεί να προβάλει προηγούμενα αποτελέσματα ελέγχων στον πλευρικό πίνακα **Συμβάντα και Παρέμβαση**. Αγγίξτε το εικονίδιο **Κλινικά εργαλεία** → **Συμβάντα και Παρέμβαση** για να προβάλετε προηγούμενες συνεδρίες FRT. Εντός της λίστας συμβάντων, εμφανίζεται μια λίστα όλων των ελέγχων της ανταπόκρισης υγρών για τον τρέχοντα ασθενή. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κύλισης για να επισημάνετε έναν συγκεκριμένο έλεγχο και επιλέξτε την επιθυμητή συνεδρία FRT. Η σύνοψη της συγκεκριμένης συνεδρίας εμφανίζεται στον πλευρικό πίνακα.

14

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Περιεχόμενα

Βοήθεια στην οθόνη. 394
Λυχνίες κατάστασης μόνιτορ. 395
Επικοινωνία καλωδίου πίεσης. 396
Επικοινωνία αισθητήρα καλωδίου οξύμετρου ForeSight ™. 397
Επικοινωνία ρυθμιστή πίεσης. 398
Μηνύματα σφάλματος προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta. 400
Μηνύματα σφάλματος καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz. 404
Μηνύματα σφάλματος καλωδίου πίεσης. 418
Μηνύματα σφάλματος παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου. 430
Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας. 439
Μηνύματα σφάλματος ιστικής οξυμετρίας. 444

14.1 Βοήθεια στην οθόνη

Τα θέματα βοήθειας που παρουσιάζονται σε αυτό το κεφάλαιο και εμφανίζονται στις οθόνες βοήθειας του μόνιτορ συνδέονται με συνήθεις καταστάσεις σφάλματος. Επιπλέον αυτών των καταστάσεων σφάλματος, ένας κατάλογος μη επιλυμένων προβλημάτων και των βημάτων αντιμετώπισής τους είναι διαθέσιμος στη διεύθυνση eifu.edwards.com. Ο κατάλογος αυτός αφορά την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta με αριθμούς μοντέλου (που ξεκινούν με «ALTA») και έκδοση λογισμικού που υποδεικνύονται στη σελίδα έναρξης (βλ. Διαδικασία εκκίνησης στη σελίδα 91). Τα θέματα αυτά ενημερώνονται συνεχώς και συμπληρώνονται ως αποτέλεσμα συνεχών βελτιώσεων του προϊόντος.

Η κύρια οθόνη βοήθειας επιτρέπει στον χρήστη να πλοηγηθεί σε συγκεκριμένα θέματα βοήθειας σχετικά με τα προβλήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta. Βλάβες, συναγερμοί και προειδοποιήσεις ειδοποιούν τον χρήστη σε περίπτωση καταστάσεων σφάλματος που επηρεάζουν τις μετρήσεις παραμέτρων. Οι βλάβες είναι καταστάσεις τεχνικού συναγερμού που αναστέλλουν τη μέτρηση παραμέτρων. Η οθόνη βοήθειας κατηγορίας παρέχει ειδική υποστήριξη για βλάβες, προειδοποιήσεις, συναγερμούς και αντιμετώπιση προβλημάτων.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο βοήθειας στη γραμμή πλοήγησης  .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Έκδοση** για να εμφανιστούν οι εκδόσεις του λογισμικού και οι αριθμοί σειράς για το μόνιτορ και το/τα συνδεδεμένο/-α καλώδιο/-α.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Οδηγός** για να δείτε έναν κατάλογο με τα στοιχεία **Βλάβες**, **Συναγερμοί**, **Προειδοποιήσεις** ή **Αντιμετώπιση προβλημάτων**, κατηγοριοποιημένα βάσει τεχνολογίας παρακολούθησης.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο συν για να δείτε ένα αναπτυγμένο παράθυρο όπου αναφέρονται αναλυτικά τα στοιχεία **Πιθανά αίτια** και **Προτεινόμενες ενέργειες** που σχετίζονται με το επιλεγμένο μήνυμα ειδοποίησης.

14.2 Λυχνίες κατάστασης μόνιτορ

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ διαθέτει οπτική ένδειξη συναγερμού που ειδοποιεί τον χρήστη για καταστάσεις συναγερμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις καταστάσεις συναγερμού φυσιολογίας μεσαίας και υψηλής προτεραιότητας, βλ. Προτεραιότητες συναγερμού στη σελίδα 481. Το κουμπί λειτουργίας του μόνιτορ διαθέτει ενσωματωμένη λυχνία LED που υποδεικνύει ανά πάσα στιγμή την κατάσταση ισχύος.



1. δείκτης οπτικού συναγερμού
2. κατάσταση ισχύος μόνιτορ

Εικόνα 14-1: Ενδεικτικές λυχνίες LED προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ™

Πίνακας 14-1: Οπτική ένδειξη συναγερμού προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Κατάσταση συναγερμού	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
Συναγερμός φυσιολογίας υψηλής προτεραιότητας	Κόκκινο	Αναβοσβήνει	Αυτή η κατάσταση συναγερμού φυσιολογίας απαιτεί άμεση προσοχή Ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για συγκεκριμένη κατάσταση συναγερμού
Τεχνικές βλάβες και ειδοποιήσεις υψηλής προτεραιότητας	Κόκκινο	Αναβοσβήνει	Αυτή η κατάσταση συναγερμού απαιτεί άμεση προσοχή και θα παραμείνει ενεργή κατά τη διάρκεια παύσης του συναγερμού Αν μια συγκεκριμένη κατάσταση τεχνικού συναγερμού δεν μπορεί να αποκατασταθεί, επανεκκινήστε το σύστημα Αν το πρόβλημα εξακολουθεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

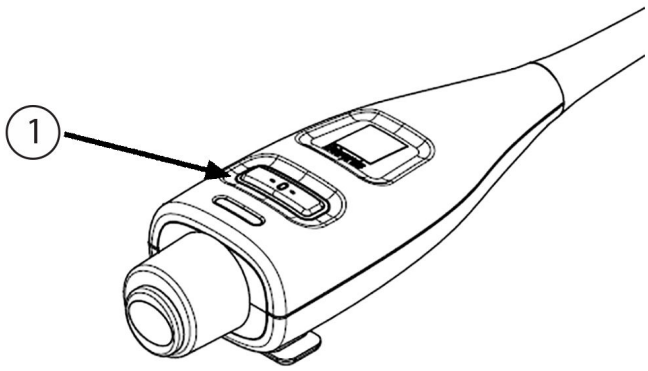
Κατάσταση συναγερμού	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
Τεχνικές βλάβες και τεχνικοί συναγερμοί μεσαίας προτεραιότητας	Κίτρινο	Αναβοσβήνει	Αυτή η κατάσταση συναγερμού απαιτεί έγκαιρη προσοχή Ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για συγκεκριμένη κατάσταση συναγερμού
Συναγερμός φυσιολογίας μεσαίας προτεραιότητας	Κίτρινο	Αναβοσβήνει	Αυτή η κατάσταση συναγερμού απαιτεί έγκαιρη προσοχή Ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για συγκεκριμένη κατάσταση συναγερμού
Τεχνική ειδοποίηση χαμηλής προτεραιότητας	Κίτρινο	Σταθερά αναμμένη	Αυτή η κατάσταση συναγερμού απαιτεί μη επείγουσα προσοχή Ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για συγκεκριμένη κατάσταση συναγερμού

Πίνακας 14-2: Λυχνία λειτουργίας προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Κατάσταση μόνιτορ	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
Ενεργοποιημένο μόνιτορ	Πράσινο	Σταθερά αναμμένη	Καμία
Μόνιτορ απενεργοποιημένο Μόνιτορ συνδεδεμένο σε πρίζα ρεύματος AC Η μπαταρία φορτίζει	Κίτρινο	Αναβοσβήνει	Περιμένετε να φορτίσει η μπαταρία προτού το αποσυνδέσετε από το δίκτυο τροφοδοσίας AC.
Μόνιτορ απενεργοποιημένο Μόνιτορ συνδεδεμένο σε πρίζα ρεύματος AC Η μπαταρία δεν φορτίζει	Κίτρινο	Σταθερά αναμμένη	Καμία
Μόνιτορ απενεργοποιημένο	Χωρίς φως	Σταθερά σβηστή	Καμία

14.3 Επικοινωνία καλωδίου πίεσης

Η λυχνία LED καλωδίου πίεσης υποδεικνύει την κατάσταση του αισθητήρα ή του μορφοτροπέα πίεσης. Η λειτουργικότητα λυχνίας LED ισχύει μόνο για το καλώδιο πίεσης, μοντέλο HEMPSC100.



1. κατάσταση αισθητήρα πίεσης

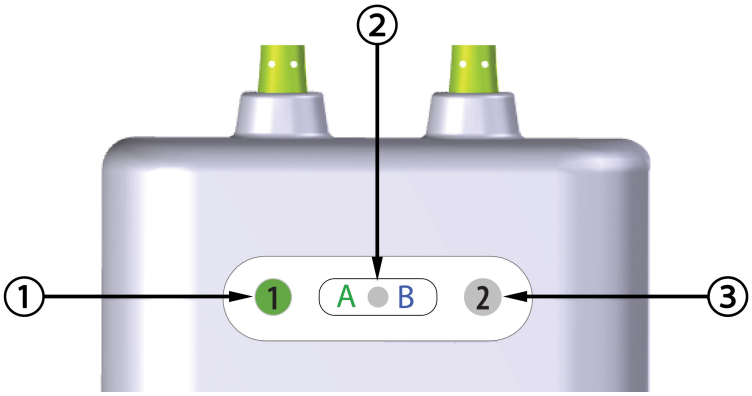
Εικόνα 14-2: Δείκτης λυχνίας LED καλωδίου πίεσης (HEMPSC100 μόνο)

Πίνακας 14-3: Λυχνία επικοινωνίας καλωδίου πίεσης (HEMPSC100 μόνο)

Κατάσταση	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
Δεν έχει συνδεθεί αισθητήρας/μορφοτροπέας πίεσης	Χωρίς φως	Σταθερά σβηστή	Καμία
Έχει συνδεθεί αισθητήρας/μορφοτροπέας πίεσης αλλά δεν έχει μηδενιστεί ακόμα	Πράσινο	Αναβοσβήνει	Μηδενίστε τον αισθητήρα πίεσης για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση
Ο αισθητήρας/μορφοτροπέας πίεσης μηδενίστηκε	Χωρίς φως	Σταθερά σβηστή	Καμία. Ο συνδεδεμένος αισθητήρας πίεσης μπορεί να παρακολουθεί ενεργά σήμα πίεσης.
Τεχνικός συναγερμός μεσαίας προτεραιότητας αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης	Κίτρινο	Αναβοσβήνει	Ανατρέξτε στην οθόνη για να εξακριβώσετε τον τύπο της τεχνικής βλάβης. Χρησιμοποιήστε το μενού βοήθειας ή τους πίνακες παρακάτω για την κατάλληλη προτεινόμενη ενέργεια.

14.4 Επικοινωνία αισθητήρα καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

Η λυχνία LED του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ υποδεικνύει την κατάσταση των καναλιών του αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας.



1. λυχνία LED κατάστασης καναλιού 1
2. λυχνία LED κατάστασης μονάδας
3. λυχνία LED κατάστασης καναλιού 2

Εικόνα 14-3: Ενδεικτικές λυχνίες LED καλωδίου οξύμετρου ForeSight ™

Πίνακας 14-4: Λυχνίες LED επικοινωνίας καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

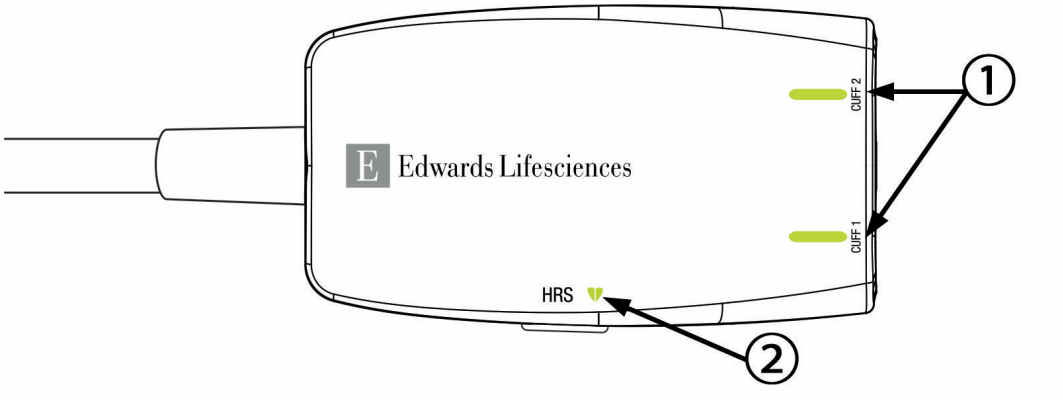
Ενδεικτική λυχνία LED	Χρώμα	Ένδειξη
Κατάσταση καναλιού 1	Λευκό	Χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα
	Πράσινο	Συνδεδεμένος αισθητήρας
Κατάσταση καναλιού 2	Λευκό	Χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα
	Πράσινο	Συνδεδεμένος αισθητήρας
Κατάσταση μονάδας	Πράσινο	Τα κανάλια συσχετίζονται με τη θύρα A στο μόνιτορ HemoSphere Alta™
	Μπλε	Τα κανάλια συσχετίζονται με τη θύρα B στο μόνιτορ HemoSphere Alta™

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν οποιαδήποτε από τις λυχνίες LED του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ δεν ανάβει, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται έως ότου επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Υπάρχει κίνδυνος τα μέρη που έχουν υποστεί ζημιά να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου.

14.5 Επικοινωνία ρυθμιστή πίεσης

Οι λυχνίες του ρυθμιστή πίεσης υποδεικνύουν την κατάσταση της/των περιχειρίδας(-ων) δακτύλου και του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς.



1. Κατάσταση περιχειρίδας(-ων) δακτύλου **2.** Κατάσταση καρδιακού αισθητήρα αναφοράς

Εικόνα 14-4: Δείκτες LED ρυθμιστή πίεσης

Πίνακας 14-5: Λυχνίες επικοινωνίας ρυθμιστή πίεσης*

Κατάσταση	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
ΛΥΧΝΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ			
Δεν έχει συνδεθεί περιχειρίδα δακτύλου	Χωρίς φως	Σταθερά σβηστή	Καμία
Συνδέθηκε περιχειρίδα δακτύλου	Πράσινο	Σταθερά αναμμένη	Καμία. Η συνδεδεμένη περιχειρίδα ανιχνεύτηκε, ελέγχθηκε η ταυτότητά της και δεν έχει λήξει.
Ενεργή παρακολούθηση	Πράσινο	Αναβοσβήνει	Καμία. Η συνδεδεμένη περιχειρίδα δακτύλου εκτελεί ενεργή παρακολούθηση.
Συνδέθηκε ελαττωματική περιχειρίδα δακτύλου Συνδέθηκε ληγμένη περιχειρίδα δακτύλου Συνδέθηκε μη συμβατή περιχειρίδα δακτύλου	Πορτοκαλί	Αναβοσβήνει	Επαληθεύστε ότι έχει χρησιμοποιηθεί συμβατή περιχειρίδα δακτύλου. Αποσυνδέστε και συνδέστε ξανά την περιχειρίδα δακτύλου. Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου με μια συμβατή περιχειρίδα δακτύλου. Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση. Αν το πρόβλημα εξακολουθεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.
ΛΥΧΝΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ			
Δεν έχει συνδεθεί καρδιακός αισθητήρας αναφοράς	Χωρίς φως	Σταθερά σβηστή	Καμία
Συνδέθηκε καρδιακός αισθητήρας αναφοράς	Πράσινο	Σταθερά αναμμένη	Καμία. Το σύστημα είναι έτοιμο να ξεκινήσει μέτρηση.

Κατάσταση	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
Συνδέθηκε ελαττωματικός καρδιακός αισθητήρας αναφοράς Ανιχνεύτηκε μη συμβατός καρδιακός αισθητήρας αναφοράς	Πορτοκαλί	Αναβοσβήνει	Επαληθεύστε ότι έχει χρησιμοποιηθεί συμβατός καρδιακός αισθητήρας αναφοράς. Αποσυνδέστε και συνδέστε ξανά τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς. Αντικαταστήστε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς με γνήσιο καρδιακό αισθητήρα αναφοράς. Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση. Αν το πρόβλημα εξακολουθεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.
**Το λογισμικό ενδέχεται επίσης να υποδεικνύει σφάλμα περιχειρίδας δακτύλου. Βλ. Πίνακα 14-26 στη σελίδα 430.*			

14.6 Μηνύματα σφάλματος προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta

14.6.1 Βλάβες/Συναγερμοί συστήματος/παρακολούθησης

Πίνακας 14-6: Βλάβες/Συναγερμοί παρακολούθησης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σφάλμα {0} θύρας καλωδίου – Ελέγξτε τα σημεία σύνδεσης καλωδίου για ζημιά*	Το καλώδιο δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στο καλώδιο ή στη θύρα έχουν υποστεί φθορά	Επανασυνδέστε το καλώδιο Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε άλλη θύρα καλωδίου Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Σφάλμα λογισμικού {0} θύρας καλωδίου – Αντικαταστήστε το καλώδιο ή καλέστε την τεχνική υποστήριξη*	Υπάρχει σφάλμα λογισμικού στο καλώδιο που έχει εισαχθεί στη θύρα καλωδίου X	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Εσωτερική αστοχία συστήματος	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Εκτελείται αποκατάσταση συστήματος, περιμένετε...	Σημειώθηκε μη αναμενόμενο συμβάν. Η διάγνωση βρίσκεται σε εξέλιξη	Αφήστε να παρέλθουν 60 δευτερόλεπτα, ώστε το σύστημα να διαγνώσει το πρόβλημα. Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Η μπαταρία εξαντλήθηκε	Η μπαταρία έχει εξαντληθεί και το σύστημα θα απενεργοποιηθεί σε 1 λεπτό εάν δεν συνδεθεί σε παροχή ρεύματος	Συνδέστε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta σε μια εναλλακτική πηγή ισχύος ώστε να αποτραπεί η απώλειας ισχύος και να συνεχιστεί η παρακολούθηση
Βλάβη: Θερμοκρασία συστήματος πολύ υψηλή - Επικείμενη απενεργοποίηση	Η εσωτερική θερμοκρασία του μόνιτορ βρίσκεται σε κρίσιμα υψηλό επίπεδο Οι οπές αερισμού του μόνιτορ είναι φραγμένες	Αλλάξτε τη θέση του μόνιτορ και τοποθετήστε το μακριά από πηγές θερμότητας Βεβαιωθείτε ότι οι οπές αερισμού του μόνιτορ δεν είναι φραγμένες και δεν έχουν σκόνη Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Μόνιτορ – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού – Απαιτείται ενημέρωση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Απώλεια σύνδεσης Wi-Fi	Ο υλικός εξοπλισμός Wi-Fi δεν λειτουργεί σωστά, ενδέχεται να μη διατίθεται ή να μην έχει ρυθμιστεί	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Το πιστοποιητικό ασύρματου δικτύου λήγει σε <4 εβδομάδες	Το πιστοποιητικό ασύρματου δικτύου λήγει σε λιγότερο από 4 εβδομάδες	Μεταβείτε στις ρυθμίσεις Συνδεσιμότητας ασύρματου δικτύου από το μενού Προηγμένης ρύθμισης και μεταφορτώστε ένα έγκυρο πιστοποιητικό Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Το πιστοποιητικό ασύρματου δικτύου λήγει σε <2 εβδομάδες	Το πιστοποιητικό ασύρματου δικτύου λήγει σε λιγότερο από 2 εβδομάδες	Μεταβείτε στις ρυθμίσεις Συνδεσιμότητας ασύρματου δικτύου από το μενού Προηγμένης ρύθμισης και μεταφορτώστε ένα έγκυρο πιστοποιητικό Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Το πιστοποιητικό ασύρματου δικτύου έληξε	Το πιστοποιητικό ασύρματου δικτύου έχει λήξει	Μεταβείτε στις ρυθμίσεις Συνδεσιμότητας ασύρματου δικτύου από το μενού Προηγμένης ρύθμισης και μεταφορτώστε ένα έγκυρο πιστοποιητικό Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Η προηγμένη λειτουργία λήγει σε < 2 εβδομάδες	Μία ή περισσότερες ενεργοποιημένες προηγμένες λειτουργίες πρόκειται να λήξουν	Ενημερώστε την άδεια χρήσης της προηγμένης λειτουργίας Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Η προηγμένη λειτουργία λήγει σε < 4 εβδομάδες	Μία ή περισσότερες ενεργοποιημένες προηγμένες λειτουργίες πρόκειται να λήξουν	Ενημερώστε την άδεια χρήσης της προηγμένης λειτουργίας Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Χαμηλή μπαταρία	Το ποσοστό φόρτισης μπαταρίας που απομένει είναι κάτω από 20% ή η μπαταρία θα εξαντληθεί σε 8 λεπτά	Συνδέστε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta σε μια εναλλακτική πηγή ισχύος ώστε να αποτραπεί η απώλειας ισχύος και να συνεχιστεί η παρακολούθηση
Συναγερμός: Η μπαταρία αποσυνδέθηκε	Δεν εντοπίστηκε η μπαταρία που εισήχθηκε προηγουμένως Κακή σύνδεση μπαταρίας	Επαληθεύστε ότι η μπαταρία έχει τοποθετηθεί σωστά στον χώρο μπαταρίας Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά το πακέτο μπαταρίας Αλλάξτε πακέτο μπαταρίας Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Σφάλμα μπαταρίας – Απαιτείται σέρβις	Προέκυψε εσωτερική βλάβη μπαταρίας Η μπαταρία δεν μπορεί πλέον να υποστηρίξει σωστά το σύστημα ενώ είναι πλήρως φορτισμένη	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, αντικαταστήστε το πακέτο μπαταριών

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Η μπαταρία χρειάζεται βαθμονόμηση	Ο μετρητής αερίου δεν είναι συγχρονισμένος με την τρέχουσα κατάσταση χωρητικότητας της μπαταρίας	Προκειμένου να διασφαλίσετε την αδιάλειπτη μέτρηση, βεβαιωθείτε ότι το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta είναι συνδεδεμένο σε πρίζα παροχής ρεύματος Προβείτε σε βαθμονόμηση της μπαταρίας (βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ενεργή μέτρηση) Συνδέστε το μόνιτορ σε μια πρίζα παροχής ρεύματος για να φορτίσετε πλήρως την μπαταρία Αφήστε την μπαταρία σε κατάσταση πλήρους φόρτισης για τουλάχιστον δύο ώρες Αποσυνδέστε το μόνιτορ από την πρίζα παροχής ρεύματος και συνεχίστε να λειτουργείτε το σύστημα με την μπαταρία Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta θα απενεργοποιηθεί αυτόματα όταν η μπαταρία εξαντληθεί πλήρως Αφήστε την μπαταρία σε κατάσταση πλήρους αποφόρτισης για πέντε ή περισσότερες ώρες Συνδέστε το μόνιτορ σε μια πρίζα παροχής ρεύματος για να φορτίσετε πλήρως την μπαταρία Εάν το μήνυμα βαθμονόμησης της μπαταρίας παραμένει, αντικαταστήστε το πακέτο μπαταρίας
Συναγερμός: Θερμοκρασία συστήματος πολύ υψηλή	Η εσωτερική θερμοκρασία του μόνιτορ πλησιάζει σε κρίσιμα υψηλό επίπεδο Οι οπές αερισμού του μόνιτορ είναι φραγμένες	Αλλάξτε τη θέση του μόνιτορ και τοποθετήστε το μακριά από πηγές θερμότητας Βεβαιωθείτε ότι οι οπές αερισμού του μόνιτορ δεν είναι φραγμένες και δεν έχουν σκόνη Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Δείκτες LED συστήματος μη λειτουργικοί	Σφάλμα υλικού ή επικοινωνίας δείκτη οπτικού συναγερμού Δυσλειτουργία δείκτη οπτικού συναγερμού	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Βομβητής συστήματος μη λειτουργικός	Σφάλμα επικοινωνίας υλικού ή λογισμικού ηχείου Δυσλειτουργία ηχείου μητρικής κάρτας	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Φωνή – Εσωτερικό σφάλμα – Απαιτείται σέρβις	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εκτελέστε ενημέρωση λογισμικού Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Χειρονομία – Εσωτερικό σφάλμα – Απαιτείται σέρβις	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εκτελέστε ενημέρωση λογισμικού Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
**Σημείωση: Το {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1, 2, 3, 4 ή 5.*		

14.6.2 Αντιμετώπιση προβλημάτων παρακολούθησης – Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου

Πίνακας 14-7: Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Τιμή εκτός εύρους (xx-yy)	Η τιμή που έχει εισαχθεί είναι είτε υψηλότερη είτε χαμηλότερη από το επιτρεπόμενο εύρος	Εμφανίζεται όταν ο χρήστης εισάγει μια τιμή που βρίσκεται εκτός εύρους. Το εύρος εμφανίζεται ως μέρος της ειδοποίησης στη θέση των γραμμάτων xx και yy.
Η τιμή πρέπει να είναι ≤ xx	Η τιμή που εισήχθηκε είναι εντός εύρους αλλά είναι υψηλότερη από τη ρύθμιση υψηλής τιμής, όπως η ρύθμιση υψηλής κλίμακας. Η σχετική τιμή είναι xx.	Εισαγάγετε μια χαμηλότερη τιμή
Η τιμή πρέπει να είναι ≥ xx	Η τιμή που εισήχθηκε είναι εντός εύρους αλλά είναι χαμηλότερη από τη ρύθμιση χαμηλής τιμής, όπως η ρύθμιση χαμηλής κλίμακας. Η σχετική τιμή είναι xx.	Εισαγάγετε μια υψηλότερη τιμή
Λανθασμένος κωδικός	Ο κωδικός που εισήχθηκε είναι λανθασμένος.	Εισαγάγετε τον σωστό κωδικό
Εισαγάγετε έγκυρη ώρα	Η ώρα που εισήχθηκε δεν είναι έγκυρη, όπως 25:70.	Εισαγάγετε τη σωστή ώρα σε μορφή 12 ή 24 ωρών
Εισαγάγετε έγκυρη ημερομηνία	Η ημερομηνία που εισήχθηκε δεν είναι έγκυρη, όπως 33.13.009	Εισαγάγετε τη σωστή ημερομηνία

14.6.3 Σφάλματα συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™

Πίνακας 14-8: Σφάλματα συνδεσιμότητας εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere™

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere – Εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere	Πρόβλημα με την εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere Εσφαλμένο όνομα κεντρικού υπολογιστή ή εσφαλμένη θύρα εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere	Ελέγξτε τη σύνδεση δικτύου Ελέγξτε τον διακομιστή της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere Επαληθεύστε το όνομα κεντρικού υπολογιστή και τη θύρα της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere και επανεισαγάγετέ τα Επικοινωνήστε με το τοπικό τμήμα πληροφορικής Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere – Εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere μη προσβάσιμη	Πρόβλημα με την εφαρμογή απομακρυσμένου HemoSphere Εσφαλμένο όνομα κεντρικού υπολογιστή ή εσφαλμένη θύρα εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere	Ελέγξτε τη σύνδεση δικτύου Ελέγξτε τον διακομιστή της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere Επαληθεύστε το όνομα κεντρικού υπολογιστή και τη θύρα της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere και επανεισαγάγετέ τα Επικοινωνήστε με το τοπικό τμήμα πληροφορικής Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Συνδεσιμότητα εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere – Σφάλμα συστήματος	Πιστοποιητικό πελάτη μη έγκυρο ή μη διαθέσιμο	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Το πιστοποιητικό της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere λήγει σε < 4 εβδομάδες	Το πιστοποιητικό της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere λήγει σε λιγότερο από 4 εβδομάδες	Μεταβείτε στις ρυθμίσεις Συνδεσιμότητας της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere από το μενού Προηγμένης ρύθμισης και μεταφορτώστε ένα έγκυρο πιστοποιητικό Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Το πιστοποιητικό της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere λήγει σε < 2 εβδομάδες	Το πιστοποιητικό της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere λήγει σε λιγότερο από 2 εβδομάδες	Μεταβείτε στις ρυθμίσεις Συνδεσιμότητας της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere από το μενού Προηγμένης ρύθμισης και μεταφορτώστε ένα έγκυρο πιστοποιητικό Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Το πιστοποιητικό της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere έχει λήξει	Το πιστοποιητικό της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere έχει λήξει	Μεταβείτε στις ρυθμίσεις Συνδεσιμότητας της εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere από το μενού Προηγμένης ρύθμισης και μεταφορτώστε ένα έγκυρο πιστοποιητικό Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

14.7 Μηνύματα σφάλματος καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz

14.7.1 Βλάβες/Συναγερμοί CO

Πίνακας 14-9: Βλάβες/Συναγερμοί CO καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Σφάλμα καλωδίου	Το καλώδιο έχει ζημιά	Αλλάξτε το καλώδιο CCO 70CC2

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Θερμοκρασία αίματος εκτός εύρους*	CCO: Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 31ºC ή > 41ºC ή iCO: Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 31ºC ή > 45ºC	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία: Επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL Επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής Εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Συνεχίστε την παρακολούθηση CO όταν η θερμοκρασία του αίματος βρεθεί εντός εύρους
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Καρδιακή παροχή < 1,0 L/min*	Μετρηθείσα CO < 1,0 L/min	Ακολουθήστε το πρωτόκολλο του νοσοκομείου για την αύξηση της CO Συνεχίστε την παρακολούθηση CO
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Σφάλμα τοποθέτησης θερμαινόμενου νήματος*	Η ροή γύρω από το θερμαινόμενο νήμα είναι ενδεχομένως μειωμένη Το θερμαινόμενο νήμα ακουμπάει ενδεχομένως στο τοίχωμα του αγγείου Ο καθετήρας δεν βρίσκεται μέσα στον ασθενή	Εκπλύνετε τους αυλούς του καθετήρα Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία: επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Συνεχίστε την παρακολούθηση CO
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – CO – Απώλεια θερμικού σήματος*	Το θερμικό σήμα που ανιχνεύεται από το μόνιτορ είναι πολύ ασθενές για να υποστεί επεξεργασία Παρεμβολές από συσκευή διαδοχικής συμπίεσης	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία: επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Απενεργοποιήστε προσωρινά τη συσκευή διαδοχικής συμπίεσης σύμφωνα με τη διαδικασία του νοσοκομείου Συνεχίστε την παρακολούθηση CO
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Μη συμβατό λογισμικό – Απαιτείται ενημέρωση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Σφάλμα επεξεργασίας δεδομένων*	Σφάλμα επεξεργασίας δεδομένων	Συνεχίστε την παρακολούθηση CO Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά του συστήματος Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Σφάλμα καθετήρα*	Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Σφάλμα καθετήρα CO Αποτυχία αυτόματης διασφάλισης ποιότητας Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO	Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος ή θερμικής αντίστασης	Ο καθετήρας έχει αποσυνδεθεί από το καλώδιο CCO Δεν ανιχνεύτηκαν συνδέσεις θερμαινόμενου νήματος και θερμικής αντίστασης καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα < 15 °C ή > 45 °C	Επαληθεύστε τις συνδέσεις του καλωδίου CCO ασθενούς και του καθετήρα CCO Αποσυνδέστε τις συνδέσεις της θερμικής αντίστασης και του θερμαινόμενου νήματος και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι η θερμική αντίσταση του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένη με το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία του αίματος βρίσκεται μεταξύ 15 και 45 °C
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Δυσλειτουργία υποσυστήματος – Απαιτείται σέρβις	Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Αποσυνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς κατά τη χρήση της μονάδας ηλεκτροκαυτηρίασης Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Αποκατάσταση σε εξέλιξη – Περιμένετε	Σημειώθηκε μη αναμενόμενο συμβάν Η διάγνωση βρίσκεται σε εξέλιξη	Αφήστε να παρέλθουν 60 δευτερόλεπτα, ώστε το σύστημα να διαγνώσει το πρόβλημα. Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – Σφάλμα καθετήρα	Κακή σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα Σφάλμα καθετήρα CO Δυσλειτουργία καλωδίου ασθενούς CCO Αποτυχία αυτόματης διασφάλισης ποιότητας Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO	Επαληθεύστε την ασφαλή σύνδεση του θερμαινόμενου νήματος Ελέγξτε τις συνδέσεις του θερμαινόμενου νήματος του καθετήρα/καλωδίου CCO ασθενούς για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Αντικαταστήστε τον καθετήρα για μέτρηση CO Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος ή θερμικής αντίστασης	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμικής αντίστασης καθετήρα Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 15 °C ή > 45 °C	Επαληθεύστε ότι το θερμαινόμενο νήμα του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένο με το καλώδιο CCO ασθενούς Αποσυνδέστε τη σύνδεση του θερμαινόμενου νήματος και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Επαληθεύστε ότι η θερμική αντίσταση του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένη με το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία αίματος βρίσκεται μεταξύ 15 και 45 °C Αποσυνδέστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – Εκτελείται ανάκτηση μέτρησης	Ανιχνεύτηκαν μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας αίματος πνευμονικής αρτηρίας Παρεμβολές από συσκευή διαδοχικής συμπίεσης Το θερμαινόμενο νήμα του καθετήρα δεν έχει τοποθετηθεί σωστά Ανιχνεύτηκαν μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας αίματος πνευμονικής αρτηρίας Παρεμβολές από συσκευή διαδοχικής συμπίεσης	Αφήστε περισσότερο χρόνο στο μόνιτορ για τη μέτρηση και την προβολή του CO Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία Επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25–1,50 ml Επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής Εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Περιμένετε έως ότου γίνει ενημέρωση της μέτρησης CO Η ελαχιστοποίηση της δυσφορίας του ασθενούς μπορεί να μειώσει τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας Απενεργοποιήστε προσωρινά τη συσκευή διαδοχικής συμπίεσης σύμφωνα με τη διαδικασία του νοσοκομείου
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – Ασύμβατος καθετήρας	Έχει συνδεθεί ασύμβατος καθετήρας για τον διαμορφωμένο τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης	Αποσυνδέστε τον καθετήρα Χρησιμοποιήστε επεμβατικό τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – Αποσύνδεση και επανασύνδεση καθετήρα από καλώδιο ασθενούς	Η ροή γύρω από το θερμαινόμενο νήμα είναι ενδεχομένως μειωμένη Το θερμαινόμενο νήμα ακουμπάει ενδεχομένως στο τοίχωμα του αγγείου Ο καθετήρας δεν βρίσκεται μέσα στον ασθενή Ο καθετήρας Swan-Ganz δεν είναι συμβατός Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον καθετήρα Επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος, το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής Εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
**Πρόκειται για βλάβες μανδάλωσης. Πιέστε το εικονίδιο σίγασης για σίγαση. Για απαλοιφή, επανεκκινήστε την παρακολούθηση.*		

14.7.2 Βλάβες/Συναγερμοί EDV και SV

Πίνακας 14-10: Βλάβες/Συναγερμοί EDV και SV καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – EDV – Εκτελείται ανάκτηση μέτρησης	Το αναπνευστικό πρότυπο του ασθενούς ενδεχομένως άλλαξε Παρεμβολές από συσκευή διαδοχικής συμπίεσης Το θερμαινόμενο νήμα του καθετήρα δεν έχει τοποθετηθεί σωστά	Αφήστε περισσότερο χρόνο στο μόνιτορ για τη μέτρηση και την προβολή του EDV Απενεργοποιήστε προσωρινά τη συσκευή διαδοχικής συμπίεσης σύμφωνα με τη διαδικασία του νοσοκομείου Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία: επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – EDV – Σήμα καρδιακής συχνότητας εκτός εμβέλειας Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – SV – Σήμα καρδιακής συχνότητας εκτός εμβέλειας	Η μέση τιμή της καρδιακής συχνότητας του ασθενούς είναι εκτός εύρους (HRavg < 30 ή > 200 bpm) Δεν ανιχνεύτηκε καρδιακή συχνότητα Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ	Περιμένετε έως ότου η μέση καρδιακή συχνότητα βρεθεί εντός εύρους Επιλέξτε την κατάλληλη διαμόρφωση απαγωγών για τη μεγιστοποίηση των διεγέρσεων της καρδιακής συχνότητας Επαληθεύστε ότι η σύνδεση καλωδίου μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι σταθερή Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – SV – Δεν υπάρχει σήμα καρδιακής συχνότητας	Η μέση τιμή της καρδιακής συχνότητας του ασθενούς είναι εκτός εύρους (HRavg < 30 ή > 200 bpm) Δεν ανιχνεύτηκε καρδιακή συχνότητα Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ	Περιμένετε έως ότου η μέση καρδιακή συχνότητα βρεθεί εντός εύρους Επιλέξτε την κατάλληλη διαμόρφωση απαγωγών για τη μεγιστοποίηση των διεγέρσεων της καρδιακής συχνότητας Επαληθεύστε ότι η σύνδεση του καλωδίου μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ

14.7.3 Βλάβες/Συναγερμοί iCO

Πίνακας 14-11: Βλάβες/Συναγερμοί iCO καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – iCO – Θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος εκτός εύρους	Θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος < 0 °C, > 30 °C ή > θερμοκρασία αίματος (BT) Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	Επαληθεύστε τη θερμοκρασία του εγχεόμενου διαλύματος Ελέγξτε τις συνδέσεις του συνδετικού του εγχεόμενου διαλύματος για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Σφάλμα σύνδεσης αισθητήρα εγχεόμενου διαλύματος	Δεν ανιχνεύτηκε ανιχνευτής θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος ή θερμικής αντίστασης	Ο καθετήρας έχει αποσυνδεθεί από το καλώδιο CCO Δεν ανιχνεύτηκαν συνδέσεις θερμαινόμενου νήματος και θερμικής αντίστασης καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα < 15 °C ή > 45 °C	Επαληθεύστε τις συνδέσεις του καλωδίου CCO ασθενούς και του καθετήρα CCO Αποσυνδέστε τις συνδέσεις της θερμικής αντίστασης και του θερμαινόμενου νήματος και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι η θερμική αντίσταση του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένη με το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία του αίματος βρίσκεται μεταξύ 15 και 45 °C
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – iCO – Μη έγκυρος όγκος εγχεόμενου διαλύματος	Ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος του συνδεόμενου στη γραμμή ανιχνευτή πρέπει να είναι 5 mL ή 10 mL	Αλλάξτε τον όγκο του εγχεόμενου διαλύματος στα 5 mL ή στα 10 mL Χρησιμοποιήστε εμβατιζόμενο ανιχνευτή για όγκο εγχεόμενου διαλύματος 3 mL
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – iCO – Ασταθής θερμοκρασία αναφοράς	Ανιχνεύθηκαν μεγάλες μεταβολές θερμοκρασίας αίματος πνευμονικής αρτηρίας	Αφήστε να περάσει περισσότερος χρόνος ώστε να σταθεροποιηθεί η τιμή αναφοράς της θερμοκρασίας αίματος Χρησιμοποιήστε τον μη αυτόματο τρόπο λειτουργίας
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – iCO – Δεν Ανιχνεύθηκε Καμπύλη	Δεν ανιχνεύθηκε έγχυση βλωμού (bolus) για > 4 λεπτά (Αυτόματη κατάσταση) ή 30 δευτερόλεπτα (Χειροκίνητη κατάσταση)	Ξεκινήστε πάλι την παρακολούθηση CO bolus και προβείτε στις εγχύσεις

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – iCO – Εκτεταμένη καμπύλη	Η καμπύλη θερμοαραίωσης αργεί να επιστρέψει στην τιμή αναφοράς Η θύρα εγχεόμενου διαλύματος βρίσκεται στο θηκάρι εισαγωγέα Πιθανή καρδιακή παράκαμψη	Επαληθεύστε τη σωστή τεχνική έγχυσης Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Βεβαιωθείτε ότι η θέση της θύρας εγχεόμενου διαλύματος βρίσκεται έξω από το θηκάρι εισαγωγέα Χρησιμοποιήστε «παγωμένο» εγχεόμενο διάλυμα ή/και 10 mL εγχεόμενου διαλύματος για να δημιουργήσετε ένα μεγάλο θερμικό σήμα
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – iCO – Ακανόνιστη καμπύλη	Η καμπύλη θερμοαραίωσης έχει πολλαπλές κορυφές	Επαληθεύστε τη σωστή τεχνική έγχυσης Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία: επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Χρησιμοποιήστε «παγωμένο» εγχεόμενο διάλυμα ή/και 10 mL εγχεόμενου διαλύματος για να δημιουργήσετε ένα μεγάλο θερμικό σήμα
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – iCO – Θερμό εγχεόμενο διάλυμα	Η διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του εγχεόμενου διαλύματος και της θερμοκρασίας του αίματος δεν υπερβαίνει τους 8 °C Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	Χρησιμοποιήστε ψυχρότερο εγχεόμενο διάλυμα Αλλάξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος ή θερμικής αντίστασης	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση θερμικής αντίστασης καθετήρα Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 15 °C ή > 45 °C	Επαληθεύστε ότι το θερμαινόμενο νήμα του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένο με το καλώδιο CCO ασθενούς Αποσυνδέστε τη σύνδεση του θερμαινόμενου νήματος και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Επαληθεύστε ότι η θερμική αντίσταση του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένη με το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία αίματος βρίσκεται μεταξύ 15 και 45 °C Αποσυνδέστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν

14.7.4 Βλάβες/Συναγερμοί παραμέτρων 20 δευτερολέπτων

Πίνακας 14-12: Βλάβες/Συναγερμοί παραμέτρων 20 δευτερολέπτων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σύστημα Swan-Ganz – Παράμετροι 20 δευτ. – Διαταραχή πίεσης PA	Η κυματομορφή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας δεν επαρκεί για τη μέτρηση των παραμέτρων 20 δευτ με ακρίβεια Ακατάλληλη κυματομορφή πίεσης για μεγάλο χρονικό διάστημα Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Η κυματομορφή πίεσης μετατοπίστηκε ή μετρά αρνητικά σήματα λόγω αλλαγής στον φλεβοστατικό άξονα ή άλλης σχετικής κίνησης που επηρεάζει το σήμα πίεσης	Επαληθεύστε τη σωστή θέση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία: επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας δεν έχει συστραφεί Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν χαλαρές συνδέσεις Εκτελέστε τον έλεγχο τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Σύστημα Swan-Ganz – Παράμετροι 20 δευτ. – Διαταραχή πίεσης PA	Η κυματομορφή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας δεν επαρκεί για τη μέτρηση των παραμέτρων 20 δευτ με ακρίβεια Ο μορφοτροπέας πίεσης δεν είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης	Επαληθεύστε τη σωστή θέση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία: επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας δεν έχει συστραφεί Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν χαλαρές συνδέσεις Εκτελέστε τον έλεγχο τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας

14.7.5 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων

Πίνακας 14-13: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε την είσοδο HR για παρακολούθηση EDV ή SV	Δεν ανιχνεύτηκε πηγή καρδιακής συχνότητας	Συνδέστε μια έγκυρη πηγή HR. Αν δεν διατίθεται HR/PR από τις συνδεδεμένες τεχνολογίες, συνδέστε ένα καλώδιο διασύνδεσης ΗΚΓ στο παρακλίνιο μόνιτορ Επαληθεύστε ότι η σύνδεση καλωδίου μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι σταθερή Αλλάξτε το καλώδιο διασύνδεσης ΗΚΓ
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς για παρακολούθηση CO	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση μεταξύ του μόνιτορ και του καλωδίου CCO ασθενούς	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου CCO ασθενούς και του μόνιτορ Αποσυνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί/λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε τη θερμική αντίσταση για παρακολούθηση CO	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου CCO ασθενούς και της θερμικής αντίστασης του καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	Επαληθεύστε ότι η θερμική αντίσταση του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένη με το καλώδιο CCO ασθενούς Αποσυνδέστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε το θερμαινόμενο νήμα για παρακολούθηση CO	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου CCO ασθενούς και του θερμαινόμενου νήματος του καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Ανιχνεύθηκε μη συμβατός καθετήρας CCO	Επαληθεύστε ότι το θερμαινόμενο νήμα του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένο με το καλώδιο CCO ασθενούς Αποσυνδέστε τη σύνδεση του θερμαινόμενου νήματος και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι συμβατός καθετήρας CCO
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε τον αισθητήρα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας για παρακολούθηση παραμέτρων 20 δευτ	Το CO20s, CI20s, SV20s ή SVI20s έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και αισθητήρα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του μόνιτορ Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν υπάρχουν λυγισμένες ακίδες ή εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε καλώδιο πίεσης
Σύστημα Swan-Ganz – Μηδενίστε την πίεση πνευμονικής αρτηρίας για παρακολούθηση παραμέτρων 20 δευτ	Το σήμα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας δεν μηδενίστηκε πριν από την παρακολούθηση	Αγγίξτε το εικονίδιο «Μηδενισμός» στη γραμμή πλοήγησης
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε τον αισθητήρα εγχεόμενου διαλύματος για παρακολούθηση iCO	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση μεταξύ καλωδίου CCO ασθενούς και αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου CCO ασθενούς και του αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Αλλάξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε το καλώδιο πίεσης για παρακολούθηση παραμέτρων 20 δευτ	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση μεταξύ του μόνιτορ και του καλωδίου πίεσης	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του μόνιτορ Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν υπάρχουν λυγισμένες ακίδες ή εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε καλώδιο πίεσης
Σύστημα Swan-Ganz – Συνδέστε τον καθετήρα CCOmbo V Swan-Ganz για παρακολούθηση παραμέτρων 20 δευτ	Ο καθετήρας Swan-Ganz δεν είναι συμβατός με τα CO20s, CI20s, SV20s ή SVI20s	Αντικαταστήστε τον καθετήρα Swan-Ganz με έναν που έχει αριθμό αναφοράς που ξεκινάει με 774 ή με 777
Σύστημα Swan-Ganz – Σύνδεση εισόδου ΗΚΓ για παρακολούθηση EDV ή SV	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ	Επαληθεύστε ότι η σύνδεση του καλωδίου μεταξύ του πίνακα και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι σταθερή Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ
CI > CO	Λανθασμένο BSA ασθενούς BSA < 1	Ελέγξτε τις μονάδες μέτρησης και τις τιμές του ύψους και βάρους του ασθενούς

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
CO ≠ iCO	Εσφαλμένη διαμόρφωση πληροφοριών έγχυσης bolus Ελαττωματική θερμική αντίσταση ή ανιχνευτή εγχεόμενου διαλύματος Ασταθής θερμοκρασία αναφοράς που επηρεάζει τις μετρήσεις CO έγχυσης bolus	Επαληθεύστε ότι η σταθερά αναφοράς, ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος και το μέγεθος καθετήρα έχουν επιλεγεί σωστά Χρησιμοποιήστε «παγωμένο» εγχεόμενο διάλυμα ή/και όγκο εγχεόμενου διαλύματος 10 mL για να δημιουργήσετε ένα μεγάλο θερμικό σήμα Επαληθεύστε τη σωστή τεχνική έγχυσης Αλλάξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος
SVR > SVRI	Λανθασμένο BSA ασθενούς BSA < 1	Ελέγξτε τις μονάδες μέτρησης και τις τιμές του ύψους και βάρους του ασθενούς
Δεδομένα HRavg προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta ≠ Δεδομένα HR εξωτερικού μόνιτορ	Δεν έχει γίνει βέλτιστη διαμόρφωση του εξωτερικού μόνιτορ για έξοδο σήματος ΗΚΓ Δυσλειτουργία εξωτερικού μόνιτορ Δυσλειτουργία καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ Αυξημένη καρδιακή συχνότητα ασθενούς Το HemoSphere Alta προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιεί έως και 3 λεπτά δεδομένων καρδιακής συχνότητας (HR) για τον υπολογισμό της μέσης καρδιακής συχνότητας (HRavg)	Διακόψτε την παρακολούθηση CO και βεβαιωθείτε ότι η καρδιακή συχνότητα είναι η ίδια για το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta και για το εξωτερικό μόνιτορ Επιλέξτε την κατάλληλη διαμόρφωση απαγωγών για τη μεγιστοποίηση των διεγέρσεων καρδιακής συχνότητας και την ελαχιστοποίηση της αίσθησης της ακίδας κολπικής βηματοδότησης Επαληθεύστε την έξοδο του σήματος της εξωτερικής συσκευής παρακολούθησης Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η καρδιακή συχνότητα του ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ

14.7.6 Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου Smart Wedge™

Πίνακας 14-14: Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου Smart Wedge™

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμό: Έξυπνη ενσφήνωση Smart Wedge – Ανιχνεύτηκε πλασματικό εύρημα – Ελέγξτε τις γραμμές	Μη φυσιολογικά υψηλή συστολική πίεση PAP (συστολική πίεση PAP > 100 mmHg) Μη φυσιολογικά χαμηλή διαστολική πίεση PAP (διαστολική πίεση PAP < –20 mmHg) Η κυματομορφή πίεσης είναι ανεπαρκής για την ακριβή μέτρηση της πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) Ανεπαρκής κυματομορφή πίεσης για εκτεταμένη χρονική περίοδο Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Κίνηση ασθενούς Έκπλυση γραμμής PAP	Εξετάστε το σύστημα παρακολούθησης πίεσης ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για βαριά υπόταση, βαριά υπέρταση και πλασματικό εύρημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι ο αρτηριακός καθετήρας δεν έχει τσακιστεί ή αποφραχθεί Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές αρτηριακής πίεσης είναι βατές και ότι οι στρόφιγγες είναι σωστά τοποθετημένες Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας πίεσης είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον μορφοτροπέα πίεσης στο αιμοδυναμικό μόνιτορ ασθενούς σε μηδενικό μορφοτροπέα και επιβεβαιώστε τη σύνδεση του καλωδίου πίεσης Βεβαιωθείτε ότι ο σάκος πίεσης είναι διογκωμένος και ότι ο σάκος έκπλυσης είναι γεμάτος κατά το ¼ τουλάχιστον Πραγματοποιήστε χειροκίνητα τη μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)
Συναγερμός: Έξυπνη ενσφήνωση Smart Wedge – Δεν ανιχνεύτηκε ενσφήνωση	Δεν ανιχνεύτηκε ενσφήνωση για > 30 δευτερόλεπτα Η κυματομορφή πίεσης είναι ανεπαρκής για την ακριβή μέτρηση της πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) Ανεπαρκής κυματομορφή πίεσης για εκτεταμένη χρονική περίοδο Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Συστολική αρτηριακή πίεση πολύ υψηλή ή διαστολική πίεση πολύ χαμηλή	Εξετάστε το σύστημα παρακολούθησης πίεσης ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για βαριά υπόταση, βαριά υπέρταση και πλασματικό εύρημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι ο αρτηριακός καθετήρας δεν έχει τσακιστεί ή αποφραχθεί Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές αρτηριακής πίεσης είναι βατές και ότι οι στρόφιγγες είναι σωστά τοποθετημένες Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας πίεσης είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον μορφοτροπέα πίεσης στο αιμοδυναμικό μόνιτορ ασθενούς σε μηδενικό μορφοτροπέα και επιβεβαιώστε τη σύνδεση του καλωδίου πίεσης Βεβαιωθείτε ότι ο σάκος πίεσης είναι διογκωμένος και ότι ο σάκος έκπλυσης είναι γεμάτος κατά το ¼ τουλάχιστον Πραγματοποιήστε χειροκίνητα τη μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP)

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Έξυπνη ενσφήνωση Smart Wedge – Πολύ μεγάλο μήκος ενσφήνωσης	Ο αλγόριθμος Smart Wedge έχει εμπλακεί για παρατεταμένη περίοδο (> 60 δευτερόλεπτα)	Αποδιογκώστε τον καθετήρα μπαλονιού Επαληθεύστε τη σωστή τεχνική ενσφήνωσης
Συναγερμός: Έξυπνη ενσφήνωση Smart Wedge – Smart Wedge δεν υποστηρίζεται για παιδιατρικούς ασθενείς	Η τεχνολογία Smart Wedge δεν έχει επικυρωθεί για ασθενείς κάτω των 18 ετών	Συνιστάται μέτρηση με εναλλακτική τεχνολογία

14.7.7 Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου καρδιακής παροχής δεξιάς κοιλίας (RVCO)

Πίνακας 14-15: Βλάβες/Συναγερμοί RVCO

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: RVCO – Η εκτέλεση απέτυχε – Κακή ποιότητα RVP, ελέγξτε τον καθετήρα	Η κυματομορφή πίεσης δεξιάς κοιλίας είναι ανεπαρκής για αξιολόγηση CO Υπερβολικός θόρυβος λόγω κίνησης του ασθενούς ή ρύθμισης του μορφοτροπέα Η κυματομορφή πίεσης έχει μετατοπιστεί ή μετρά αρνητικά σήματα λόγω αλλαγής στον φλεβοστατικό άξονα ή άλλης σχετικής κίνησης που επηρεάζει το σήμα πίεσης	Επαληθεύστε τη σωστή θέση του καθετήρα στη δεξιά κοιλία: επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή πίεσης δεξιάς κοιλίας δεν έχει τσακιστεί Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν χαλαρές συνδέσεις Εκτελέστε δοκιμή τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας στο ύψος της καρδιάς Εκπλύνετε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας Αντικαταστήστε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: RVCO – Η εκτέλεση απέτυχε, ελέγξτε το RVP	Ορισμός ανεπαρκούς κυματομορφής δεξιάς κοιλίας Η ανίχνευση παλμού από την κυματομορφή δεν είναι κατάλληλη για επεξεργασία Εσωτερικό σφάλμα επεξεργασίας	Επαληθεύστε τη σωστή θέση του καθετήρα στη δεξιά κοιλία: επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή πίεσης δεξιάς κοιλίας δεν έχει τσακιστεί Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν χαλαρές συνδέσεις Εκτελέστε δοκιμή τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας στο ύψος της καρδιάς Εκπλύνετε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας Αντικαταστήστε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας
Βλάβη: Σφάλμα Swan IQ – RVCO	Ο αλγόριθμος RVCO ή τα δεδομένα εισαγωγής του έχουν καταστεί μη έγκυρα	Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση στον καθετήρα Swan IQ διατηρείται Βεβαιωθείτε ότι η κυματομορφή πίεσης RV είναι έγκυρη Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: RVCO – Κακή ποιότητα RVP	Η κυματομορφή δεξιάς κοιλίας είναι ανεπαρκής για την ακριβή μέτρηση των παραμέτρων 20 s Ανεπαρκής κυματομορφή πίεσης για εκτεταμένη χρονική περίοδο Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Η κυματομορφή πίεσης έχει μετατοπιστεί ή μετρά αρνητικά σήματα λόγω αλλαγής στον φλεβοστατικό άξονα ή άλλης σχετικής κίνησης που επηρεάζει το σήμα πίεσης	Επαληθεύστε τη σωστή θέση του καθετήρα στη δεξιά κοιλία: επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή πίεσης δεξιάς κοιλίας δεν έχει τσακιστεί Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν χαλαρές συνδέσεις Εκτελέστε δοκιμή τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας στο ύψος της καρδιάς Εκπλύνετε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας Αντικαταστήστε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας
Συναγερμός: RVCO – Η βαθμονόμηση απέτυχε	Ανεπαρκής έγχυση bolus iCO Ο χρόνος μεταξύ του τελευταίου iCO και του πρώτου έγκυρου RVCO είναι πολύ μεγάλος	Εκτελέστε ξανά iCO

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: RVCO – Συστολική PA υψηλότερη από συστολική RA	Η συστολική κορυφή της πίεσης πνευμονικής αρτηρίας έχει υψηλότερη μέτρηση από τη συστολική κορυφή της πίεσης δεξιού κόλπου	Επαληθεύστε τη σωστή θέση του καθετήρα για την πνευμονική αρτηρία και τη δεξιά κοιλία: επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή πίεσης δεξιάς κοιλίας δεν έχει τσακιστεί Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν χαλαρές συνδέσεις Εκτελέστε δοκιμή τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας στο ύψος της καρδιάς Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας στο ύψος της καρδιάς Εκπλύνετε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας Εκπλύνετε τον μορφοτροπέα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας Αντικαταστήστε τον μορφοτροπέα πίεσης δεξιάς κοιλίας Αντικαταστήστε τον μορφοτροπέα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας

Πίνακας 14-16: Προειδοποιήσεις RVCO

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Απαιτείται νέα συνεδρία ασθενούς για RVCO	Συνδέθηκε καθετήρας Swan IQ κατά τη διάρκεια της ενεργής συνεδρίας ασθενούς και επιχειρήθηκε σετ TPTD.	Αν επιθυμείτε TPTD, εκκινήστε νέα συνεδρία ασθενούς. Αν δεν επιθυμείτε TPTD, πλοηγηθείτε μακριά από το εργαλείο TPTD.

14.8 Μηνύματα σφάλματος καλωδίου πίεσης

14.8.1 Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης

Πίνακας 14-17: Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Θύρα {0} – Καλώδιο πίεσης – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού*	Η έκδοση λογισμικού σε αυτό το καλώδιο δεν είναι συμβατή με αυτό το μόνιτορ	Αντικαταστήστε το καλώδιο πίεσης Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Πίεση – Θύρα {0} – Αποκατάσταση καλωδίου πίεσης σε εξέλιξη – Περιμένετε*	Σημειώθηκε μη αναμενόμενο συμβάν Η διάγνωση βρίσκεται σε εξέλιξη	Αφήστε να παρέλθουν 60 δευτερόλεπτα, ώστε το σύστημα να διαγνώσει το πρόβλημα. Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Θύρα {0} – Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης – Απαιτείται σέρβις*	Πιθανές παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο πίεσης Αλλάξτε τη θέση του καλωδίου και τοποθετήστε το μακριά από πηγές θερμότητας ή μονωτικές επιφάνειες Εάν το καλώδιο είναι θερμό, αφήστε το να κρυώσει προτού το χρησιμοποιήσετε ξανά Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης Απαιτείται σέρβις – χρησιμοποιήστε διαφορετικό μόνιτορ
Βλάβη: Θύρα {0} – Σφάλμα καλωδίου πίεσης*	Εσωτερική δυσλειτουργία υποσυστήματος	
Βλάβη: Θύρα {0} – Το καλώδιο πίεσης αποσυνδέθηκε*	Το καλώδιο πίεσης αποσυνδέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν εντοπίστηκε καλώδιο πίεσης Ακίδες στον σύνδεσμο του καλωδίου πίεσης είναι λυγισμένες ή λείπουν.	Επιβεβαιώστε ότι το καλώδιο πίεσης είναι συνδεδεμένο Επαληθεύστε ότι η σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του αισθητήρα/μορφοτροπέα είναι ασφαλής Ελέγξτε τον σύνδεσμο του καλωδίου πίεσης για ακίδες που έχουν καμφθεί ή λείπουν Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο πίεσης Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε άλλη θύρα καλωδίου Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Πίεση – Θύρα {0} – Ο αισθητήρας πίεσης αποσυνδέθηκε*	Ο αισθητήρας πίεσης αποσυνδέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν ανιχνεύθηκαν συνδέσεις καλωδίων Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης ή αισθητήρα Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Επαληθεύστε τη σύνδεση του καθετήρα Επαληθεύστε το καλώδιο και τον αισθητήρα πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Επαληθεύστε ότι η σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του αισθητήρα/μορφοτροπέα είναι ασφαλής Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Αλλάξτε τον αισθητήρα CO/πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Πίεση – Θύρα {0} – Σφάλμα αισθητήρα πίεσης*	Ανιχνεύθηκε μη συμβατός αισθητήρας Δυσλειτουργία καλωδίου ή αισθητήρα Κατεστραμμένος ή ελαττωματικός αισθητήρας	Επαληθεύστε ότι χρησιμοποιήθηκε συμβατός αισθητήρας πίεσης Αποσυνδέστε τον αισθητήρα και ελέγξτε εάν υπάρχουν ακίδες που έχουν καμφθεί ή λείπουν Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Πίεση – Θύρα {0} – Μη συμβατός αισθητήρας πίεσης*	Έχει συνδεθεί ασύμβατος αισθητήρας πίεσης για τον διαμορφωμένο τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης	Αποσυνδέστε τον αισθητήρα Χρησιμοποιήστε ελάχιστα επεμβατικό τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Πίεση – Θύρα {0} – Σφάλμα αισθητήρα πίεσης*	Ανιχνεύθηκε μη συμβατός αισθητήρας Δυσλειτουργία καλωδίου ή αισθητήρα Κατεστραμμένος ή ελαττωματικός αισθητήρας	Επαληθεύστε ότι χρησιμοποιήθηκε συμβατός αισθητήρας πίεσης Αποσυνδέστε τον αισθητήρα και ελέγξτε εάν υπάρχουν ακίδες που έχουν καμφθεί ή λείπουν Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Θύρα {0} – Ανιχνεύθηκαν πάρα πολλά καλώδια πίεσης, αποσυνδέστε*	Συνδέθηκαν περισσότερα από 4 καλώδια πίεσης	Αποσυνδέστε τα πλεονάζοντα καλώδια πίεσης Επαληθεύστε ότι δεν έχουν συνδεθεί περισσότερα από 4 καλώδια πίεσης
Συναγερμός: Πίεση – Θύρα {0} – Ανιχνεύθηκαν πολλοί αισθητήρες αρτηριακής πίεσης, αποσυνδέστε*	Συνδέθηκαν περισσότεροι από έναν αισθητήρες αρτηριακής πίεσης	Αποσυνδέστε τους πλεονάζοντες προηγμένους αρτηριακούς αισθητήρες Επαληθεύστε ότι δεν έχουν συνδεθεί περισσότεροι από έναν προηγμένοι αρτηριακοί αισθητήρες
Συναγερμός: Πίεση – Θύρα {0} – Αφήστε το κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης*	Το κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης παρέμεινε πατημένο για περισσότερα από 10 δευτερόλεπτα Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης	Αφήστε το κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης Ελέγξτε εάν το κουμπί αποδεσμεύεται σωστά Αντικαταστήστε το καλώδιο πίεσης
**Σημείωση: Το {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1, 2, 3, 4 ή 5.*		

14.8.2 Βλάβες/Συναγερμοί αρτηριακής και δεξιάς κοιλιακής πίεσης

Πίνακας 14-18: Βλάβες/Συναγερμοί ART και RVP καλωδίου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Πίεση – Θύρα {0} – Διαταραχή αρτηριακής κυματομορφής*	Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης ή αισθητήρα Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης Ανεπαρκής κυματομορφή πίεσης για εκτεταμένη χρονική περίοδο Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Συστολική πίεση πολύ υψηλή ή διαστολική πίεση πολύ χαμηλή Η κατάσταση του ασθενούς έχει ως αποτέλεσμα χαμηλή παλμική πίεση Η γραμμή υγρών εκπλένεται	Αξιολογήστε το σύστημα συνεχούς παρακολούθησης πίεσης ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και τεχνούργημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι ο αρτηριακός καθετήρας δεν έχει στρεβλωθεί και δεν έχει αποφραχθεί από πήγμα Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές αρτηριακής πίεσης είναι βατές και ότι οι στρόφιγγες βρίσκονται στη σωστή θέση Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας πίεσης είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα πίεσης στο μόνιτορ σε μηδενικό αισθητήρα και επιβεβαιώστε τη σύνδεση του καλωδίου πίεσης Βεβαιωθείτε ότι ο σάκος πίεσης είναι διογκωμένος και ότι ο σάκος έκπλυσης είναι γεμάτος κατά το ¼ τουλάχιστον Εκτελέστε τη δοκιμή τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Αλλάξτε τον αισθητήρα CO/πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Πίεση – Θύρα {0} – Αποσύνδεση αρτηριακής πίεσης*	Χαμηλή και μη παλμική αρτηριακή πίεση Ο αρτηριακός καθετήρας αποσυνδέθηκε Δεν ανιχνεύθηκαν συνδέσεις καλωδίων Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης ή αισθητήρα πίεσης Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Επαληθεύστε τη σύνδεση του αρτηριακού καθετήρα Επαληθεύστε το καλώδιο πίεσης και τον αισθητήρα πίεσης και ελέγξτε αν λείπουν ακίδες Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Πίεση – Θύρα {0} – Διαταραχή κυματομορφής δεξιάς κοιλίας*	Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης ή αισθητήρα Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος Η κυματομορφή δεξιάς κοιλίας δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης Ανεπαρκής κυματομορφή πίεσης για εκτεταμένη χρονική περίοδο Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Συστολική πίεση πολύ υψηλή ή διαστολική πίεση πολύ χαμηλή Η κατάσταση του ασθενούς έχει ως αποτέλεσμα χαμηλή παλμική πίεση Η γραμμή υγρών εκπλένεται	Αξιολογήστε το σύστημα συνεχούς παρακολούθησης πίεσης ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την κυματομορφή δεξιάς κοιλίας για τεχνούργημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας δεν έχει στρεβλωθεί και δεν έχει αποφραχθεί από πήγμα Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές πίεσης δεξιάς κοιλίας είναι βατές και ότι οι στρόφιγγες βρίσκονται στη σωστή θέση Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας πίεσης είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα πίεσης στο μόνιτορ σε μηδενικό αισθητήρα πίεσης και επιβεβαιώστε τη σύνδεση του καλωδίου πίεσης Βεβαιωθείτε ότι ο σάκος πίεσης είναι διογκωμένος και ότι ο σάκος έκπλυσης είναι γεμάτος κατά το ¼ τουλάχιστον Εκτελέστε τη δοκιμή τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Πίεση – Θύρα {0} – Διαταραχή αρτηριακής κυματομορφής*	Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης ή αισθητήρα Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης Ανεπαρκής κυματομορφή πίεσης για εκτεταμένη χρονική περίοδο Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Συστολική πίεση πολύ υψηλή ή διαστολική πίεση πολύ χαμηλή Η κατάσταση του ασθενούς έχει ως αποτέλεσμα χαμηλή παλμική πίεση Η γραμμή υγρών εκπλένεται	Αξιολογήστε το σύστημα συνεχούς παρακολούθησης πίεσης ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και τεχνούργημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι ο αρτηριακός καθετήρας δεν έχει στρεβλωθεί και δεν έχει αποφραχθεί από πήγμα Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές αρτηριακής πίεσης είναι βατές και ότι οι στρόφιγγες βρίσκονται στη σωστή θέση Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας πίεσης είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα πίεσης στο μόνιτορ σε μηδενικό αισθητήρα και επιβεβαιώστε τη σύνδεση του καλωδίου πίεσης Βεβαιωθείτε ότι ο σάκος πίεσης είναι διογκωμένος και ότι ο σάκος έκπλυσης είναι γεμάτος κατά το ¼ τουλάχιστον Εκτελέστε τη δοκιμή τετραγωνικής κυματομορφής για να αξιολογήσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Αλλάξτε τον αισθητήρα CO/πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Πίεση – Θύρα {0} – Ανεπαρκής υπολογισμός SVV*	Ο υψηλός βαθμός διακύμανσης της συχνότητας παλμών θα μπορούσε να επηρεάσει την τιμή SVV	Αξιολογήστε το σύστημα συνεχούς παρακολούθησης πίεσης ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και τεχνούργημα λόγω κίνησης
**Σημείωση: Το {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1, 2, 3, 4 ή 5.*		

14.8.3 Βλάβες/Συναγερμοί και προειδοποιήσεις αλγόριθμου διαπνευμονικής θερμοαραίωσης (TPTD)

Πίνακας 14-19: Βλάβες/Συναγερμοί TPTD καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: TPTD – Έλεγχος σύνδεσης αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος	Δεν ανιχνεύτηκε αισθητήρας θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος. Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος.	Επαληθεύστε ότι η σύνδεση της θερμικής αντίστασης του καθετήρα με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz είναι σταθερή Αποσυνδέστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης εγχεόμενου διαλύματος και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί/λείπουν
Βλάβη: TPTD – Ελέγξτε τη σύνδεση του ανιχνευτή θερμοκρασίας καθετήρα	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση θερμικής αντίστασης καθετήρα. Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 15ºC ή > 45ºC. Δυσλειτουργία ανιχνευτή μηριαίας θερμοκρασίας.	Επαληθεύστε ότι η σύνδεση της θερμικής αντίστασης του καθετήρα με το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz είναι σταθερή. Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία του αίματος είναι μεταξύ 15 °C και 45 °C. Αποσυνδέστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί/λείπουν.
Βλάβη: TPTD – CVP εκτός εύρους	Κεντρική Φλεβική Πίεση εκτός αναμενόμενων ορίων. CVP< -25 mmHg ή CVP >50 mmHg. Σύνδεση σε φυσιολογική πηγή διαφορετική απο CVP.	Ελέγξτε την κεντρική φλεβική πίεση. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές της κεντρικής φλεβικής πίεσης είναι ακέραιες και οι στρόφιγγες σωστά τοποθετημένες. Ελέγξτε ότι δεν υπάρχει εξωτερική πηγή πίεσης στον αισθητήρα ή στον καθετήρα (π.χ κλειστή στρόφιγγα / εξωτερικός ασκός πίεσης). Ελέγξτε την φυσιολογική πηγή.
Βλάβη: TPTD – Θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος εκτός εύρους, ελέγξτε τον ανιχνευτή	Θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος < 0ºC, > 30ºC ή > BT. Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος.	Ελέγξτε τη θερμοκρασία του εγχεόμενου διαλύματος. Ελέγξτε τις συνδέσεις αισθητήρα εγχεόμενου διαλύματος για ακίδες που λείπουν ή που έχουν καμφθεί. Αλλάξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμία εξωτερική πηγή θέρμανσης/ψύξης στο καλώδιο θερμικής αντίστασης (π.χ. κουβέρτα θέρμανσης/ψύξης).

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: TPTD – Θερμοκρασία αίματος εκτός εύρους, ελέγξτε καθετήρα	Θερμοκρασία αίματος < 15°C, > 45°C. Δυσλειτουργία ανιχνευτή θερμοκρασίας καθετήρα.	Επιβεβαιώστε τη θερμοκρασία αίματος. Ελέγξτε τις συνδέσεις του καθετήρα για λυγισμένες/ανύπαρκτες ακίδες. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμία εξωτερική πηγή θέρμανσης/ψύξης στο καλώδιο θερμικής αντίστασης του καθετήρα (δηλ. κουβέρτα θέρμανσης/ψύξης). Αλλάξτε τον καθετήρα.
Συναγερμός: TPTD – Ανομοιόμορφη έγχυση	Η καμπύλη θερμοαραίωσης ενδέχεται να έχει ανομοιόμορφη έγχυση. Μη ομαλή έγχυση. Η θερμική αντίσταση στον αρτηριακό καθετήρα είναι ελαττωματική. Δεν ανιχνεύτηκε καλώδιο θερμοκρασίας. Δυσλειτουργία καλωδίου θερμοκρασίας.	Επιβεβαιώστε τη σωστή (ομαλή και συνεχής) τεχνική θερμοαραίωσης. Βεβαιωθείτε ότι ο αρτηριακός καθετήρας βρίσκεται εντός της φλέβας κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης κυματομορφής. Εξετάστε την ακτινογραφία για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση του κεντρικού φλεβικού καθετήρα. Χρησιμοποιείτε «παγωμένο» ενέσιμο και/ή 20 mL ενέσιμου για να δημιουργήσετε ένα μεγα-λύτερο θερμικό σήμα. Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου Εκτελέστε νέα μέτρηση θερμοαραίωσης.
Συναγερμός: TPTD – Ασταθής βασική γραμμή	Ασταθής μέτρηση θερμοκρασίας αρτηριακού αίματος. Η θερμική αντίσταση στον αρτηριακό καθετήρα είναι ελαττωματική. Δυσλειτουργία καλωδίου θερμοκρασίας.	Αφήστε να περάσει αρκετός χρόνος για να σταθεροποιηθεί η βασική θερμοκρασία του αίματος. Αλλάξτε αρτηριακό καθετήρα. Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμία εξωτερική πηγή θέρμανσης/ψύξης στο καλώδιο θερμικής αντίστασης (π.χ. κουβέρτα θέρμανσης/ψύξης).
Συναγερμός: TPTD – Μεταβολή Θερμοκρασίας < 0,15°C (< 0,27°F)	Μικρή μεταβολή στη θερμοκρασία αίματος.	Χρησιμοποιήστε ψυχρότερο ενέσιμο υγρό. Χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο όγκο ενέσιμου.
Συναγερμός: TPTD – Θερμοκρασία ενέσιμου > 15°C (>59°F)	Ζεστό ενέσιμο και μικρή αλλαγή στη θερμοκρασία αίματος. Δυσλειτουργία ανιχνευτή θερμοκρασίας ενέσιμου.	Χρησιμοποιήστε ψυχρότερο εγχεόμενο διάλυμα. Χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο όγκο εγχεόμενου διαλύματος. Αλλάξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμία εξωτερική πηγή θέρμανσης επάνω στο καλώδιο θερμικής αντίστασης (π.χ. κουβέρτα θέρμανσης).
Συναγερμός: TPTD – Έγχυση bolus εκτός εύρους	Τα αποτελέσματα των παραμέτρων θερμοαραίωσης είναι εκτός εύρους.	Πραγματοποιήστε νέα μέτρηση θερμοαραίωσης. Αφήστε να περάσει αρκετός χρόνος ώστε να σταθεροποιηθεί η αρχική τιμή θερμοκρασίας του αίματος. Επιβεβαιώστε τη σωστή (ομαλή και συνεχή) τεχνική έγχυσης. Χρησιμοποιείτε «παγωμένο» ενέσιμο ή/και 20 mL ενέσιμου για να δημιουργήσετε ένα μεγαλύτερο θερμικό σήμα. Επιβεβαιώστε ότι τα PR και HR είναι παρόμοια.

Πίνακας 14-20: Προειδοποιήσεις TPTD καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Απαιτείται νέα συνεδρία ασθενούς για TPTD	Εκτελέστηκε ιστορικό σετ TPTD κατά τη διάρκεια της ενεργής συνεδρίας ασθενούς και ανιχνεύτηκε καθετήρας Swan IQ.	Αν επιθυμείτε CORV, εκκινήστε νέα συνεδρία ασθενούς. Αν δεν επιθυμείτε CORV, αποσυνδέστε τον καθετήρα Swan IQ.

14.8.4 Βλάβες/Συναγερμοί υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών

Πίνακας 14-21: Βλάβες/Συναγερμοί AFM καλωδίου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σφάλμα AFM – Επανεκκινήστε τη συνεδρία	Σφάλμα επεξεργασίας δεδομένων κατά την αρχικοποίηση του αλγόριθμου υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης	Αξιολογήστε την αρτηριακή κυματομορφή και το σύστημα συνεχούς παρακολούθησης CO Επανεκκινήστε τη συνεδρία AFM Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Θύρα {0} – Σφάλμα καλωδίου Acumen AFM – Αποκατάσταση σε εξέλιξη – Περιμένετε*	Εκτελείται επανεκκίνηση του συστήματος λόγω σφάλματος	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Δυσλειτουργία καλωδίου Acumen AFM – Απαιτείται σέρβις	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο Acumen AFM Αντικαταστήστε το καλώδιο Acumen AFM Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Θύρα {0} – Καλώδιο AFM – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού*	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Θύρα {0} – Το καλώδιο Acumen AFM αποσυνδέθηκε*	Το καλώδιο Acumen AFM αποσυνδέθηκε	Συνδέστε το καλώδιο Acumen AFM στο μόνιτορ HemoSphere Alta Συνεχίστε τον αλγόριθμο AFM σε Χειροκίνητο τρόπο παρακολούθησης υγρών
Βλάβη: Ο μετρητής υγρών Acumen IQ αποσυνδέθηκε	Ο μετρητής υγρών Acumen IQ αποσυνδέθηκε	Συνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ στο καλώδιο Acumen AFM Συνεχίστε την AFM σε Χειροκίνητο τρόπο παρακολούθησης υγρών
Βλάβη: Σφάλμα μετρητή υγρών Acumen IQ	Κατεστραμμένος ή ελαττωματικός μετρητής υγρών Acumen IQ	Αποσυνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ και ελέγξτε για επαφές που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αντικαταστήστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ Εάν το πρόβλημα παραμένει, Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Θύρα {0} – Ανιχνεύθηκαν πολλά καλώδια Acumen AFM – Αποσυνδέστε το καλώδιο*	Εντοπίστηκαν πολλαπλές συνδέσεις καλωδίων Acumen AFM	Αποσυνδέστε ένα από τα καλώδια Acumen AFM
Συναγερμός: Σφάλμα μετρητή υγρών Acumen IQ	Κατεστραμμένος ή ελαττωματικός μετρητής υγρών Acumen IQ ή μη συμβατός μετρητής υγρών σε χρήση	Αποσυνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ και ελέγξτε για επαφές που έχουν καμφθεί/λείπουν Αντικαταστήστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ Επαληθεύστε ότι χρησιμοποιείται μετρητής υγρών Acumen IQ Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ Αντικαταστήστε τον μετρητή υγρών με μετρητή υγρών Acumen IQ Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: AFM – Υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού	Ο παρακολουθούμενος όγκος έχει υπερβεί τον μέγιστο όγκο περιστατικού που έχει διαμορφωθεί	Ρυθμίστε ένα νέο όριο μέγιστου όγκου περιστατικού Πραγματοποιήστε λήξη της συνεδρίας AFM
Συναγερμός: AFM – Ανιχνεύτηκε πολύ υψηλός ρυθμός ροής	Ο παρακολουθούμενος ρυθμός ροής έγχυσης bolus διαμέσου του μετρητή υγρών έχει υπερβεί τα 8,0 l/hr	Μειώστε τον ρυθμό ροής έγχυσης bolus σε τιμή κάτω των 8,0 l/hr Συνεχίστε τη συνεδρία AFM σε Χειροκίνητο τρόπο παρακολούθησης υγρών
Συναγερμός: AFM – Ανιχνεύτηκε έγχυση bolus κατά την εκκίνηση	Ανιχνεύτηκε έγχυση υγρού bolus κατά την εκκίνηση της συνεδρίας AFM	Κλείστε τη γραμμή έγχυσης bolus και προσπαθήστε να πραγματοποιήσετε ξανά εκκίνηση της AFM
Συναγερμός: Ανιχνεύθηκε μετρητής υγρών Acumen IQ	Η AFM βρίσκεται σε Χειροκίνητο τρόπο παρακολούθησης υγρών αλλά ο μετρητής υγρών Acumen IQ είναι συνδεδεμένος	Αποσυνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ Επιλέξτε για συνέχεια της AFM σε τρόπο Μετρητής υγρών
Συναγερμός: AFM – Ανιχνεύτηκε έγχυση bolus κατά τη διάρκεια της ανάλυσης AFM	Ανιχνεύτηκε επιπλέον έγχυση υγρού bolus κατά τη διάρκεια συνεχιζόμενης ανάλυσης έγχυσης bolus AFM	Όταν είναι εφικτό, χορηγείτε τα υγρά μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης έγχυσης bolus
**Σημείωση: Το {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1, 2, 3, 4 ή 5.*		

Πίνακας 14-22: Προειδοποιήσεις AFM καλωδίου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Θύρα {0} – Το καλώδιο Acumen AFM αποσυνδέθηκε*	Το καλώδιο Acumen AFM αποσυνδέθηκε	Συνδέστε το καλώδιο Acumen AFM στο μόνιτορ HemoSphere Alta Συνεχίστε τον αλγόριθμο AFM σε Χειροκίνητο τρόπο παρακολούθησης υγρών
Ο μετρητής υγρών Acumen IQ αποσυνδέθηκε	Ο μετρητής υγρών Acumen IQ αποσυνδέθηκε	Συνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ στο καλώδιο Acumen AFM Συνεχίστε την AFM σε Χειροκίνητο τρόπο παρακολούθησης υγρών
Παύση συνεδρίας AFM	Η συνεδρία AFM τέθηκε σε παύση	Συνεχίστε τη συνεδρία AFM στον πλευρικό πίνακα

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Πρόταση AFM σε αναστολή (Απόρριψη έγχυσης bolus)	Η προηγούμενη πρόταση AFM απορρίφθηκε	Ανοίξτε τη γραμμή έγχυσης bolus και εκκινήστε την έγχυση bolus όταν χρειαστεί. Οι προτάσεις θα συνεχιστούν μετά το χρονόμετρο <#>.
**Σημείωση: Το {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1, 2, 3, 4 ή 5.*		

14.8.5 Βλάβες/Συναγερμοί αλγόριθμου δείκτη εγκεφαλικής αυτορρύθμισης (CAI)

Πίνακας 14-23: Βλάβες/Συναγερμοί CAI καλωδίου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: CAI – Εσωτερική αστοχία	Παρουσιάστηκε σφάλμα επεξεργασίας στον υπολογισμό του CAI	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο πίεσης Αντικαταστήστε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight Αντικαταστήστε το καλώδιο πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: CAI – Ανεπαρκής ποιότητα σήματος	Το CAI παρακολουθείται και ο αισθητήρας ιστικής οξυμετρίας ή η μέτρηση MAP δεν είναι πλέον έγκυρα	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του αισθητήρα StO_2 Ελέγξτε ότι ο αισθητήρας StO_2 βρίσκεται σε άμεση επαφή με το δέρμα και ότι η διαφανής επένδυση έχει αφαιρεθεί Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για βαριά υπόταση, βαριά υπέρταση και πλασματικό εύρημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι ο αρτηριακός καθετήρας δεν έχει τσακιστεί ή αποφραχθεί Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές αρτηριακής πίεσης είναι βατές και ότι οι στρόφιγγες είναι σωστά τοποθετημένες
Βλάβη: CAI – Η τιμή MAP δεν είναι έγκυρη για το CAI	Το CAI είναι ενεργό και η πηγή της τιμής MAP δεν είναι το καλώδιο πίεσης HemoSphere Το CAI είναι ενεργό και υπάρχει κακή ποιότητα σήματος MAP	Ελέγξτε ότι η είσοδος MAP προέρχεται από τον Προηγμένο αρτηριακό αισθητήρα/αισθητήρα TruWave Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για βαριά υπόταση, βαριά υπέρταση και τεχνούργημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι ο αρτηριακός καθετήρας δεν έχει τσακιστεί ή αποφραχθεί Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές αρτηριακής πίεσης είναι βατές και ότι οι στρόφιγγες είναι σωστά τοποθετημένες
Βλάβη: CAI – Η τιμή StO_2 δεν είναι έγκυρη για το CAI	Το CAI είναι ενεργό και υπάρχει κακή ποιότητα σήματος StO_2	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του αισθητήρα StO_2
Συναγερμός: CAI – Αδύνατη αρχικοποίηση – Έχουν διαμορφωθεί πολλοί αισθητήρες στην αριστερή εγκεφαλική θέση	Το CAI παρακολουθείται και έχουν διαμορφωθεί πολλοί αισθητήρες StO_2 στην αριστερή εγκεφαλική θέση	Επαληθεύστε ότι σε κάθε εγκεφαλική θέση είναι προσαρτημένος μόνο ένας αισθητήρας ForeSight. Αλλάξτε έναν από τους αισθητήρες ForeSight στη δεξιά εγκεφαλική θέση.

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: CAI – Αδύνατη αρχικοποίηση – Έχουν διαμορφωθεί πολλοί αισθητήρες στη δεξιά εγκεφαλική θέση	Το CAI παρακολουθείται και έχουν διαμορφωθεί πολλοί αισθητήρες StO_2 στη δεξιά εγκεφαλική θέση	Επαληθεύστε ότι σε κάθε εγκεφαλική θέση είναι προσαρτημένος μόνο ένας αισθητήρας ForeSight. Αλλάξτε έναν από τους αισθητήρες ForeSight στην αριστερή εγκεφαλική θέση.

Πίνακας 14-24: Προειδοποιήσεις CAI καλωδίου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
CAI – Για την παρακολούθηση του CAI απαιτείται αρτηριακή πίεση	Το CAI παρακολουθείται και η τιμή MAP δεν είναι έγκυρη	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του αισθητήρα πίεσης και του καλωδίου πίεσης. Αγγίξτε το εικονίδιο «Μηδενισμός» στη γραμμή πλοήγησης για να επαληθεύσετε ότι ο τύπος πίεσης είναι ART και να μηδενίσετε την πίεση. Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε αν υπάρχουν λυγισμένες ακίδες ή αν λείπουν ακίδες Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης
CAI – Συνδέστε αισθητήρα ForeSight IQ σε εγκεφαλική θέση για παρακολούθηση CAI	Το CAI παρακολουθείται και η τιμή StO_2 δεν είναι έγκυρη	Επαληθεύστε ότι έχει συνδεθεί αισθητήρας ForeSight IQ και ότι η θέση του αισθητήρα ForeSight IQ είναι εγκεφαλική Συνδέστε ένα καλώδιο οξύμετρου ForeSight στην υποδεικνυόμενη θύρα στο μόνιτορ Επανασυνδέστε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight
CAI – Η παρακολούθηση δεν υποστηρίζεται σε παιδιατρικό τρόπο λειτουργίας	Ο παιδιατρικός τρόπος λειτουργίας ενεργοποιείται προτού ο αλγόριθμος ξεκινήσει τον υπολογισμό	Αλλάξτε σε τρόπο λειτουργίας ενηλίκων για να μετρήσετε την οξυμετρία ιστού Παραμείνετε σε τρόπο λειτουργίας ενηλίκων για να μετρήσετε την οξυμετρία ιστού
CAI – Εκτελείται υπολογισμός – Περιμένετε	Έχουν συνδεθεί έγκυροι αισθητήρες MAP και εγκεφαλικοί αισθητήρες Α/Δ StO_2 και έχει ξεκινήσει ο υπολογισμός του αλγόριθμου, αλλά χρειάζονται έως 5 λεπτά για να εμφανιστεί η πρώτη τιμή CAI	Περιμένετε έως 5 λεπτά
CAI – Θα γίνει εκκαθάριση του γραφήματος προφίλ εντός 5 λεπτών	Το CAI παρακολουθείται και η τιμή MAP δεν είναι έγκυρη Το CAI παρακολουθείται και η τιμή StO_2 δεν είναι έγκυρη Έχει προκύψει σφάλμα επεξεργασίας κατά τον υπολογισμό του CAI	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του αισθητήρα πίεσης και του καλωδίου πίεσης Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Επαληθεύστε ότι είναι συνδεδεμένος αισθητήρας ForeSight IQ και ότι η τοποθεσία του αισθητήρα ForeSight IQ είναι εγκεφαλική Επανασυνδέστε τη μονάδα ForeSight

14.8.6 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων

Πίνακας 14-25: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων καλωδίου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Πίεση – Θύρα {0} – Ο αισθητήρας πίεσης αποσυνδέθηκε*	Ο αισθητήρας πίεσης αποσυνδέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν ανιχνεύθηκαν συνδέσεις καλωδίων Δυσλειτουργία καλωδίου πίεσης ή αισθητήρα Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Επαληθεύστε τη σύνδεση του καθετήρα Επαληθεύστε το καλώδιο και τον αισθητήρα πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Επαληθεύστε ότι η σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του αισθητήρα/μορφοτροπέα είναι ασφαλής Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Αλλάξτε τον αισθητήρα CO/πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Πίεση – Συνδέστε καλώδιο πίεσης	Διαμορφώθηκε μια βασική παράμετρος εξαρτώμενη από την πίεση Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση μεταξύ του μόνιτορ και του καλωδίου πίεσης	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του μόνιτορ Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν υπάρχουν λυγισμένες ακίδες ή εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε καλώδιο πίεσης
Πίεση – Συνδέστε αισθητήρα Acumen IQ	Διαμορφώθηκε βασική παράμετρος εξαρτώμενη από το Acumen IQ Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του αισθητήρα πίεσης Acumen IQ Συνδέθηκε εσφαλμένος τύπος αισθητήρα πίεσης	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του καθετήρα Επαληθεύστε ότι είναι συνδεδεμένος αισθητήρας πίεσης Acumen IQ Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Acumen IQ Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης
Πίεση – Θύρα {0} – Σύνδεση αισθητήρα πίεσης*	Διαμορφώθηκε μια βασική παράμετρος εξαρτώμενη από την πίεση Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση μεταξύ του μόνιτορ και του καλωδίου πίεσης	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του καθετήρα Επαληθεύστε ότι ο αισθητήρας πίεσης είναι συνδεδεμένος Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης
Πίεση – Θύρα {0} – Μηδενισμός αισθητήρα για παρακολούθηση πίεσης*	Το σήμα πίεσης δεν μηδενίστηκε πριν από την παρακολούθηση πίεσης	Αγγίξτε το εικονίδιο «Μηδενισμός» στη γραμμή πλοήγησης, για να μηδενίσετε την πίεση
CI > CO	Λανθασμένο BSA ασθενούς BSA < 1	Ελέγξτε τις μονάδες μέτρησης και τις τιμές του ύψους και βάρους του ασθενούς
SVR > SVRI	Λανθασμένο BSA ασθενούς BSA < 1	Ελέγξτε τις μονάδες μέτρησης και τις τιμές του ύψους και βάρους του ασθενούς
**Σημείωση: Το {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1, 2, 3, 4 ή 5.*		

14.9 Μηνύματα σφάλματος παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου

14.9.1 Βλάβες/Συναγερμοί

Πίνακας 14-26: Βλάβες/Συναγερμοί παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Δυσλειτουργία υποσυστήματος – Απαιτείται σέρβις	Ελαττωματική μη επεμβατική τεχνολογία	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Αποκατάσταση σε εξέλιξη – Περιμένετε	Εκτελείται επανεκκίνηση του συστήματος λόγω σφάλματος	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου {0} – Σφάλμα μέτρησης αρτηριακής πίεσης*	Η μέτρηση αρτηριακής πίεσης απέτυχε λόγω μετακίνησης ή λόγω ακατάλληλων συνθηκών μέτρησης.	Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους Επανεκκινήστε τη μέτρηση†
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου {0} – Ανεπαρκής ποιότητα σήματος*	Σήμα φωτός πολύ υψηλό	Θερμάνετε το χέρι Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους Επανεκκινήστε τη μέτρηση†
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου {0} – Δεν ανιχνεύθηκε σήμα – Χαμηλή αιμάτωση*	Δεν ανιχνεύθηκε μετρήσιμο πληθυσμογράφημα κατά την εκκίνηση. Αρτηρίες πιθανώς συσταλμένες.	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα. Θερμάνετε το χέρι. Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο.
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου {0} – Δεν ανιχνεύθηκαν κυματομορφές πίεσης*	Το σύστημα δεν μπόρεσε να ανιχνεύσει κυματομορφές πίεσης. Οι παλμοί πίεσης στο δάχτυλο μειώθηκαν λόγω πίεσης που ασκείται στον βραχίονα, τον αγκώνα ή τον καρπό.	Ελέγξτε αν η ροή αίματος στον βραχίονα του ασθενούς είναι ανεμπόδιστη Ελέγξτε τις κυματομορφές αρτηριακής πίεσης Επανατοποθετήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου Επανεκκινήστε τη μέτρηση
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου {0} – Ελέγξτε την παροχή αέρα του καλωδίου περιχειρίδας*	Ο σωλήνας περιχειρίδας δακτύλου έχει στρεβλωθεί Διαφυγή από την περιχειρίδα δακτύλου Το καλώδιο μεταξύ του μόνιτορ HemoSphere Alta και του ρυθμιστή πίεσης έχει στρεβλωθεί ή παρουσιάζει διαφυγή Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ελαττωματική μη επεμβατική τεχνολογία	Ελέγξτε την περιχειρίδα δακτύλου Ελέγξτε το καλώδιο μεταξύ του μόνιτορ HemoSphere Alta και του ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Η περιχειρίδα δακτύλου αποσυνδέθηκε	Δεν ανιχνεύθηκε(αν) περιχειρίδα(ες) δακτύλου που είχε(αν) συνδεθεί νωρίτερα	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου Αντικαταστήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου Επανεκκινήστε τη μέτρηση
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Η συνεχής παρακολούθηση με την ίδια περιχειρίδα έφτασε το όριο διάρκειας	Η συνεχής μέτρηση χρόνου στο ίδιο δάχτυλο έχει υπερβεί τη μέγιστη διάρκεια των 8 ωρών	Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάκτυλο και επανεκκινήστε την παρακολούθηση
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Η περιχειρίδα δακτύλου {0} έχει λήξει – Αντικαταστήστε την περιχειρίδα*	Η περιχειρίδα δακτύλου <#> έχει υπερβεί τον μέγιστο χρόνο χρήσης*	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> Επανεκκινήστε τη μέτρηση*
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα περιχειρίδας δακτύλου {0} ή συνδέσμου περιχειρίδας δακτύλου*	Η περιχειρίδα δακτύλου <#> είναι ελαττωματική Ο σύνδεσμος περιχειρίδας στον ρυθμιστή πίεσης είναι κατεστραμμένος ή ελαττωματικός*	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Επανεκκινήστε τη μέτρηση*
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Τιμή HRS εκτός φυσιολογικού εύρους	Το άκρο καρδιάς του HRS είναι χαλαρό και ενδέχεται να μη βρίσκεται πλέον στο επίπεδο της καρδιάς Το HRS αποσυνδέθηκε από την περιχειρίδα δακτύλου Το HRS βαθμονομήθηκε εσφαλμένα Το HRS είναι ελαττωματικό	Επαληθεύστε την τοποθέτηση του HRS, Το άκρο δακτύλου πρέπει να συνδεθεί στην περιχειρίδα δακτύλου και το άκρο καρδιάς πρέπει να τοποθετηθεί στον φλεβοστατικό άξονα
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Το HRS αποσυνδέθηκε	Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) αποσυνδέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση HRS	Επαληθεύστε τη σύνδεση HRS Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS Αντικαταστήστε το HRS Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Ανιχνεύθηκε HRS	Επιλέχθηκε μέτρηση χωρίς HRS, αλλά το HRS είναι συνδεδεμένο	Επιλέξτε να μετρήσετε με το HRS Αποσυνδέστε το HRS
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα HRS ή συνδέσμου HRS	Το HRS είναι ελαττωματικό Ο σύνδεσμος HRS στον ρυθμιστή πίεσης είναι κατεστραμμένος	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS Αντικαταστήστε το HRS Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Επανεκκινήστε τη μέτρηση Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Ο ρυθμιστής πίεσης αποσυνδέθηκε	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση ρυθμιστή πίεσης	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα ρυθμιστή πίεσης	Ο ρυθμιστής πίεσης δεν ανταποκρίνεται Κακή σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή πίεσης και του μόνιτορ HemoSphere Alta Αποτυχία ελέγχου ταυτότητας ρυθμιστή πίεσης Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ελαττωματική μη επεμβατική τεχνολογία	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Ρυθμιστής πίεσης – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Η έκδοση λογισμικού στο καλώδιο δεν είναι συμβατή με αυτό το μόνιτορ	Αναβάθμιση του λογισμικού καλωδίου
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Διακοπή τροφοδοσίας ρυθμιστή πίεσης – Απαιτείται σέρβις	Ελαττωματική μη επεμβατική τεχνολογία Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Μη συμβατό λογισμικό – Απαιτείται ενημέρωση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Η συνεχής παρακολούθηση έχει συμπληρώσει το όριο των 72 ωρών	Η συνεχής παρακολούθηση στο ίδιο χέρι έχει υπερβεί τη μέγιστη διάρκεια των 72 ωρών	Τοποθετ. τις περιχειρίδες σε δάκτυλα του άλλου χεριού και συνεχίστε την παρακολούθηση
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα παροχής αέρα, ανεπαρκής συσσώρευση πίεσης	Συστραμμένο ή κατεστραμμένο καλώδιο ρυθμιστή πίεσης Κατεστραμμένη περιχειρίδα δακτύλου Δυσλειτουργία συστήματος Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ο σωλήνας περιχειρίδας δακτύλου έχει στρεβλωθεί Διαφυγή από την περιχειρίδα δακτύλου Το καλώδιο μεταξύ του HemoSphere Alta και του ρυθμιστή πίεσης έχει συστραφεί ή παρουσιάζει διαφυγή Ελαττωματική μη επεμβατική τεχνολογία	Επαληθεύστε ότι η σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή πίεσης και του μόνιτορ HemoSphere Alta δεν έχει συστραφεί ή καταστραφεί Ελέγξτε την περιχειρίδα δακτύλου

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Διαταραχή αρτηριακής κυματομορφής	Το σύστημα δεν μπόρεσε να ανιχνεύσει κυματομορφές πίεσης. Οι παλμοί πίεσης στο δάχτυλο μειώθηκαν λόγω πίεσης που ασκείται στον βραχίονα, τον αγκώνα ή τον καρπό. Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση του CO. Ακατάλληλη κυματομορφή πίεσης για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η συστολική αρτηριακή πίεση είναι πολύ υψηλή ή η διαστολική πίεση είναι πολύ χαμηλή.	Ελέγξτε αν η ροή αίματος στον βραχίονα του ασθενούς είναι ανεμπόδιστη Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Ελέγξτε τις κυματομορφές αρτηριακής πίεσης Επανατοποθετήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου Επανεκκινήστε τη μέτρηση Αξιολογήστε το μη επεμβατικό σύστημα ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στην περιχειρίδα δακτύλου και το μόνιτορ HemoSphere Alta Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και τεχνούργημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Επιβεβαιώστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις των καλωδίων Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάκτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης†
Βλάβη: Μη επεμβατική τεχνολογία – Κατά τη διάρκεια παρακολούθησης με μία περιχειρίδα έγινε σύνδεση με δεύτερη περιχειρίδα	Ανιχνεύτηκε σύνδεση δεύτερης περιχειρίδας δακτύλου	Αποσυνδέστε μία από τις περιχειρίδες δακτύλου και ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση με τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης με δύο περιχειρίδες
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας – Η παρακολούθηση αναβλήθηκε	Η πίεση της περιχειρίδας δακτύλου εκτονώθηκε	Η παρακολούθηση θα συνεχιστεί αυτόματα όταν ο χρονομετρητής στη γραμμή κατάστασης φτάσει στο 00:00 Για να συνεχίσετε την παρακολούθηση, αγγίξτε τον χρονομετρητή και επιλέξτε «Αναβολή εκτόνωσης»
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Η περιχειρίδα δακτύλου 1 έχει λήξει – Αντικαταστήστε την περιχειρίδα Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Η περιχειρίδα δακτύλου 2 έχει λήξει – Αντικαταστήστε την περιχειρίδα	Η περιχειρίδα δακτύλου <#> έχει υπερβεί τον μέγιστο χρόνο χρήσης*	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> Επανεκκινήστε τη μέτρηση*

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα περιχειρίδας δακτύλου 1 ή συνδέσμου περιχειρίδας δακτύλου Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα περιχειρίδας δακτύλου 2 ή συνδέσμου περιχειρίδας δακτύλου	Η περιχειρίδα δακτύλου <#> είναι ελαττωματική Ο σύνδεσμος περιχειρίδας στον ρυθμιστή πίεσης είναι κατεστραμμένος ή ελαττωματικός*	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Επανεκκινήστε τη μέτρηση*
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα ρυθμιστή πίεσης	Ο ρυθμιστής πίεσης δεν ανταποκρίνεται Κακή σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή πίεσης και του μόνιτορ HemoSphere Alta Αποτυχία ελέγχου ταυτότητας ρυθμιστή πίεσης Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ελαττωματική μη επεμβατική τεχνολογία Συνδέθηκε ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Κακή σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή πίεσης και του μόνιτορ HemoSphere Alta Ανιχνεύτηκε μη συμβατός ρυθμιστής πίεσης Μη συμβατό λογισμικό ρυθμιστή πίεσης	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Επαληθεύστε ότι χρησιμοποιείται ρυθμιστής πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Το HRS έχει λήξει – Αντικαταστήστε το HRS	Ο HRS έχει λήξει αφού παρήλθε η ωφέλιμη διάρκεια ζωής του	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS Αντικαταστήστε το HRS Επανεκκινήστε τη μέτρηση Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Σφάλμα HRS ή συνδέσμου HRS	Το HRS είναι ελαττωματικό Ο σύνδεσμος HRS στον ρυθμιστή πίεσης είναι κατεστραμμένος Ανιχνεύθηκε μη συμβατό HRS	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS Αντικαταστήστε το HRS Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Επανεκκινήστε τη μέτρηση Επαληθεύστε ότι χρησιμοποιείται συμβατό HRS Αντικαταστήστε το HRS με συμβατό HRS Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 1 – Ελέγξτε την παροχή αέρα του καλωδίου περιχειρίδας Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 2 – Ελέγξτε την παροχή αέρα του καλωδίου περιχειρίδας	Ο σωλήνας περιχειρίδας δακτύλου έχει στρεβλωθεί Διαφυγή από την περιχειρίδα δακτύλου Το καλώδιο μεταξύ του μόνιτορ HemoSphere Alta και του ρυθμιστή πίεσης έχει στρεβλωθεί ή παρουσιάζει διαφυγή Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ελαττωματική μη επεμβατική τεχνολογία	Ελέγξτε την περιχειρίδα δακτύλου

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 1 – Ανεπαρκής ποιότητα σήματος Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 2 – Ανεπαρκής ποιότητα σήματος	Σήμα φωτός πολύ υψηλό – εκτελείται αυτόματη επανεκκίνηση	Επιτρέψτε στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Θερμάνετε το χέρι Εφαρμόστε την περιχειρίδα δακτύλου σε διαφορετικό δάκτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου διαφορετικού μεγέθους†
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 1 – Σφάλμα μέτρησης αρτηριακής πίεσης Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 2 – Σφάλμα μέτρησης αρτηριακής πίεσης	Η μέτρηση αρτηριακής πίεσης απέτυχε λόγω μετακίνησης ή λόγω ακατάλληλων συνθηκών μέτρησης.	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους†
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 1 – Δεν ανιχνεύθηκαν κυματομορφές πίεσης Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 2 – Δεν ανιχνεύθηκαν κυματομορφές πίεσης	Το σύστημα δεν μπόρεσε να ανιχνεύσει κυματομορφές πίεσης. Οι παλμοί πίεσης στο δάχτυλο μειώθηκαν λόγω πίεσης που ασκείται στον βραχίονα, τον αγκώνα ή τον καρπό.	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Ελέγξτε αν η ροή αίματος στον βραχίονα του ασθενούς είναι ανεμπόδιστη Ελέγξτε τις κυματομορφές αρτηριακής πίεσης Επανατοποθετήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Διαταραχή αρτηριακής κυματομορφής	Ακατάλληλη κυματομορφή πίεσης για μεγάλο χρονικό διάστημα Η κατάσταση του ασθενούς οδηγεί σε χαμηλή πίεση παλμού Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση του SVV Συχνές παρεμβολές από Physiocal εντός της κυματομορφής Η συστολική αρτηριακή πίεση είναι πολύ υψηλή ή η διαστολική πίεση είναι πολύ χαμηλή	Αξιολογήστε το μη επεμβατικό σύστημα ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στην περιχειρίδα δακτύλου και στο μόνιτορ HemoSphere Alta Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και τεχνούργημα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Επιβεβαιώστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις των καλωδίων Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάκτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους†
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Η μετάδοση πίεσης δεν είναι ενεργή	Ανιχνεύτηκε σύνδεση νέου καναλιού παρακολούθησης πίεσης ασθενούς	Πλοηγηθείτε στην οθόνη «Μηδενισμός» και, στη συνέχεια, αγγίξτε το κουμπί μετάδοσης πίεσης (εικονίδιο κυματομορφής) μετά τον μηδενισμό του μόνιτορ ασθενούς Αποσυνδέστε το καλώδιο εξόδου πίεσης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Τιμή HRS εκτός φυσιολογικού εύρους	Το άκρο καρδιάς του HRS είναι χαλαρό και ενδέχεται να μη βρίσκεται πλέον στο επίπεδο της καρδιάς Το HRS αποσυνδέθηκε από την περιχειρίδα δακτύλου Το HRS βαθμονομήθηκε εσφαλμένα Το HRS είναι ελαττωματικό	Επαληθεύστε την τοποθέτηση του HRS, Το άκρο δακτύλου πρέπει να συνδεθεί στην περιχειρίδα δακτύλου και το άκρο καρδιάς πρέπει να τοποθετηθεί στον φλεβοστατικό άξονα
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Έγινε μη αυτόματη καταχώριση απόκλισης – Επαληθεύστε τη θέση του ασθενούς Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Τρέχουσα απόκλιση: {0}**	Ο ασθενής είναι σε καταστολή και ακίνητος και δεν υπάρχει συνδεδεμένο HRS	Επαληθεύστε ότι η εμφανιζόμενη τιμή απόκλισης παραμένει ακριβής Εάν έχει γίνει επανατοποθέτηση του ασθενούς, ενημερώστε την τιμή απόκλισης στην οθόνη μηδενισμού
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Ελέγξτε το καλώδιο του ρυθμιστή πίεσης	Το καλώδιο ρυθμιστή πίεσης είναι λυγισμένο	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο ρυθμιστή πίεσης δεν έχει στρεβλωθεί σε καμία περιοχή Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Συνιστάται σέρβις	Η διάρκεια ζωής της αντλίας της μη επεμβατικής τεχνολογίας έληξε – εμφάνιση μηνύματος για κάθε μέτρηση όταν η διάρκεια ζωής της αντλίας είναι 100%+	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Βαθμονομήστε το HRS	Το HRS δεν βαθμονομήθηκε ή η προηγούμενη βαθμονόμηση απέτυχε	Βεβαιωθείτε ότι το HRS είναι συνδεδεμένο και βαθμονομήστε το HRS για έναρξη της μέτρησης
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Μη συμβατή περιχειρίδα	Έχει συνδεθεί ασύμβατη περιχειρίδα για τον διαμορφωμένο τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης	Αποσυνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου Χρησιμοποιήστε μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου {0} – Δεν ανιχνεύθηκε σήμα – Χαμηλή αιμάτωση*	Δεν ανιχνεύθηκε μετρήσιμο πληθυσμογράφημα κατά την εκκίνηση. Αρτηρίες πιθανώς συσταλμένες.	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα. Θερμάνετε το χέρι. Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο.
Συναγερμός: Μη επεμβατική τεχνολογία – Ενδέχεται να απαιτείται ενημερωμένη βαθμονόμηση BP	Μπορεί να απαιτείται ενημερωμένη βαθμονόμηση λόγω μεταβολών στην αιμοδυναμική κατάσταση	Εκτέλεση νέας βαθμονόμησης Διατήρηση βαθμονόμησης Διαγραφή βαθμονόμησης BP

**Σημείωση: Το {0} ή το <αρ.> είναι ο αριθμός θύρας ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ: 1 ή 2.*

***Σημείωση: Το {0} είναι η καταχωρημένη από τον χρήστη κατακόρυφη απόκλιση από το δάκτυλο έως το επίπεδο της καρδιάς.*

†Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.

Πίνακας 14-27: Προειδοποιήσεις παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Μη επεμβατική τεχνολογία – Σοβαρή αγγειοσυστολή	Ανιχνεύθηκαν πολύ περιορισμένοι παλμοί του όγκου αρτηριακού αίματος. Πιθανή συστολή αρτηριών	Επιτρέψτε στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Θερμάνετε το χέρι Εφαρμόστε την περιχειρίδα δακτύλου σε διαφορετικό δάκτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου διαφορετικού μεγέθους†
Μη επεμβατική τεχνολογία – Μέτρια αγγειοσυστολή	Ανιχνεύθηκαν πολύ περιορισμένοι παλμοί του όγκου αρτηριακού αίματος. Πιθανή συστολή αρτηριών.	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Θερμάνετε το χέρι Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους†
Μη επεμβατική τεχνολογία – Απαιτείται ύπτια θέση για την τοποθέτηση του ασθενούς	Όταν ο χρήστης επιλέγει τοποθέτηση ασθενούς Σε καταστολή και ακίνητος, το σύστημα UI θα υποδεικνύει ότι απαιτείται ο ασθενής να βρίσκεται στην ύπτια θέση	
Μη επεμβατική τεχνολογία – Η περιχειρίδα δακτύλου αποσυνδέθηκε	Δεν ανιχνεύθηκε(αν) περιχειρίδα(ες) δακτύλου που είχε(αν) συνδεθεί νωρίτερα	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου Αντικαταστήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου Επανεκκινήστε τη μέτρηση
Μη επεμβατική τεχνολογία – Ο ρυθμιστής πίεσης αποσυνδέθηκε	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση ρυθμιστή πίεσης	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Μη επεμβατική τεχνολογία – Το HRS αποσυνδέθηκε	Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) αποσυνδέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση HRS	Επαληθεύστε τη σύνδεση HRS Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS Αντικαταστήστε το HRS Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 1 – Σφάλμα μέτρησης αρτηριακής πίεσης Μη επεμβατική τεχνολογία – Περιχειρίδα δακτύλου 2 – Σφάλμα μέτρησης αρτηριακής πίεσης	Η μέτρηση αρτηριακής πίεσης απέτυχε λόγω μετακίνησης ή λόγω ακατάλληλων συνθηκών μέτρησης.	Να επιτραπεί στο σύστημα να επιλύσει αυτόματα το πρόβλημα Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους†

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Μη επεμβατική τεχνολογία – Λήξη της περιχειρίδας δακτύλου 1 σε < 5 λεπτά Μη επεμβατική τεχνολογία – Λήξη της περιχειρίδας δακτύλου 2 σε < 5 λεπτά	Η περιχειρίδα δακτύλου <#> προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης.*	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> για να διασφαλίσετε αδιάλειπτη μέτρηση*
Μη επεμβατική τεχνολογία – Η περιχειρίδα δακτύλου 1 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης Μη επεμβατική τεχνολογία – Η περιχειρίδα δακτύλου 2 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης	Η περιχειρίδα δακτύλου <#> προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης.*	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου <#> για να διασφαλίσετε αδιάλειπτη μέτρηση*
Μη επεμβατική τεχνολογία – Το HRS λήγει σε < 2 εβδομάδες	Ο HRS θα λήξει σε λιγότερο από <#> εβδομάδες*	Αντικαταστήστε τον HRS για να αποφευχθούν οι καθυστερήσεις στην έναρξη παρακολούθησης
Μη επεμβατική τεχνολογία – Συνιστάται σέρβις	Η διάρκεια ζωής της αντλίας της μη επεμβατικής τεχνολογίας θα λήξει σύντομα	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
**Σημείωση: Το <αρ.> είναι ο αριθμός θύρας ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ (1 ή 2) ή ο χρόνος που απομένει έως τη λήξη της περιχειρίδας.* *†Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.*		

Πίνακας 14-28: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων παρακολούθησης με μη επεμβατική περιχειρίδα δακτύλου

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Διαφορά πίεσης: Μη επεμβατική BP έναντι BP άλλης συσκευής μέτρησης	Ο HRS αποσυνδέθηκε από την περιχειρίδα δακτύλου ή τον φλεβοστατικό άξονα Το HRS δεν βαθμονομήθηκε σωστά Αρτηρίες πιθανώς συσταλμένες (λόγω κρύων δαχτύλων) Πολύ χαλαρή περιχειρίδα δακτύλου Η άλλη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης δεν έχει μηδενιστεί Ο άλλος αισθητήρας μέτρησης αρτηριακής πίεσης δεν έχει τοποθετηθεί σωστά	Ελέγξτε την τοποθέτηση του HRS - Το άκρο δαχτύλου πρέπει να είναι τοποθετημένο στην περιχειρίδα δακτύλου και το άκρο καρδιάς πρέπει να είναι τοποθετημένο στον φλεβοστατικό άξονα Σε περίπτωση επεμβατικής μέτρησης της αρτηριακής πίεσης αναφοράς, το άκρο καρδιάς του HRS και ο μορφοτροπέας πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο Βαθμονομήστε το HRS Θερμάνετε το χέρι Επανατοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου (σε άλλο δάχτυλο) ή αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου με άλλη κατάλληλου μεγέθους Μηδενίστε ξανά την άλλη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης Αφαιρέστε και τοποθετήστε ξανά τον άλλο αισθητήρα μέτρησης αρτηριακής πίεσης†
Συνδέστε περιχειρίδα Acumen IQ για HPI	Δεν ανιχνεύτηκε Περιχειρίδα Acumen IQ και έχει διαμορφωθεί HPI ή βασική παράμετρος HPI	Συνδέστε περιχειρίδα Acumen IQ Αντικαταστήστε περιχειρίδα Acumen IQ

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συνδέστε περιχειρίδα Acumen IQ στη σύνδεση ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ 1 για HPI	Η σύνδεση ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ 1 δεν είναι Περιχειρίδα Acumen IQ και έχει διαμορφωθεί HPI ή βασική παράμετρος HPI	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα ClearSight με περιχειρίδα Acumen IQ στη σύνδεση ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ 1
Συνδέστε περιχειρίδα Acumen IQ στη σύνδεση ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ 2 για HPI	Η σύνδεση ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ 2 δεν είναι Περιχειρίδα Acumen IQ και έχει διαμορφωθεί HPI ή βασική παράμετρος HPI	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα ClearSight με περιχειρίδα Acumen IQ στη σύνδεση ΠΕΡΙΧΕΙΡΙΔΑΣ 2
Συνδέστε το HRS για HPI	Δεν ανιχνεύτηκε HRS και έχει διαμορφωθεί HPI ή βασική παράμετρος HPI	Συνδέστε το HRS Αντικαταστήστε το HRS
[†]Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.		

14.10 Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας

14.10.1 Βλάβες/Συναγερμοί φλεβικής οξυμετρίας

Πίνακας 14-29: Βλάβες/Συναγερμοί φλεβικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Φλεβική οξυμετρία – Αποκατάσταση σε εξέλιξη – Περιμένετε	Σημειώθηκε μη αναμενόμενο συμβάν Η διάγνωση βρίσκεται σε εξέλιξη	Αφήστε να παρέλθουν 60 δευτερόλεπτα, ώστε το σύστημα να διαγνώσει το πρόβλημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Φλεβική οξυμετρία – Σφάλμα εύρους υπερύθρων ή φωτός	Κακή σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Υπολείμματα ή μεμβράνες φράσσουν τον φακό του συνδέσμου καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας Στρέβλωση ή ζημιά καθετήρα	Επαληθεύστε την καλή σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Καθαρίστε τους συνδέσμους καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα με 70% ισοπροπυλική αλκοόλη και μπατονέτα, αφήστε τους να στεγνώσουν στον αέρα και κάντε νέα βαθμονόμηση Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση Αντικαταστήστε τον καθετήρα εάν υποπτεύεστε ότι έχει υποστεί ζημιά και κάντε νέα βαθμονόμηση Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας
Βλάβη: Φλεβική Οξυμετρία – Τιμή εκτός εύρους	Λανθασμένη εισαγωγή τιμών $ScvO_2/SvO_2$ HGB ή Hct Λανθασμένες μονάδες μέτρησης HGB Η τιμή $ScvO_2/SvO_2$ που υπολογίστηκε είναι εκτός της εμβέλειας 0-99%	Επιβεβαιώστε ότι οι τιμές $ScvO_2/SvO_2$, HGB και Hct καταχωρήθηκαν σωστά. Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα μέτρησης HGB είναι σωστή. Λάβετε ενημερωμένες εργαστηριακές τιμές $ScvO_2/SvO_2$ και κάντε νέα βαθμονόμηση.

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Φλεβική Οξυμετρία – Ασταθές σήμα εισόδου	Κακή σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Υπολείμματα ή μεμβράνες φράσσουν τον φακό του συνδέσμου καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας Στρέβλωση ή ζημιά καθετήρα	Επαληθεύστε την καλή σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Καθαρίστε τους συνδέσμους καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα με 70% ισοπροπυλική αλκοόλη και μπατονέτα, αφήστε τους να στεγνώσουν στον αέρα και κάντε νέα βαθμονόμηση Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση Αντικαταστήστε τον καθετήρα εάν υποπτεύεστε ότι έχει υποστεί ζημιά και κάντε νέα βαθμονόμηση
Βλάβη: Φλεβική οξυμετρία – Δυσλειτουργία καλωδίου – Συνιστάται σέρβις	Δυσλειτουργία επεξεργασίας σήματος Δυσλειτουργία μνήμης καλωδίου οξυμετρίας Ανιχνεύθηκε εσωτερική δυσλειτουργία στο καλώδιο οξυμετρίας	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Αποσυνδέστε και έπειτα επανασυνδέστε το καλώδιο Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση Εάν το καλώδιο είναι τυλιγμένο με ύφασμα ή ακουμπάει σε μονωτική επιφάνεια όπως ένα μαξιλάρι, τοποθετήστε το επάνω σε λεία επιφάνεια που του επιτρέπει την εύκολη απαγωγή θερμότητας Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Φλεβική οξυμετρία – Θερμοκρασία καλωδίου	Ανιχνεύθηκε εσωτερική δυσλειτουργία στο καλώδιο οξυμετρίας	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Θύρα {0} – Το καλώδιο φλεβικής οξυμετρίας αποσυνδέθηκε*	Δεν ανιχνεύθηκε καλώδιο οξυμετρίας από αυτό το μόνιτορ	Αν αποσυνδέθηκε ακούσια, επιλέξτε το κουμπί σίγασης συναγερμού για απαλοιφή της κατάστασης του καλωδίου Διασφαλίστε ότι το καλώδιο οξυμετρίας είναι συνδεδεμένο στο μόνιτορ Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας σε διαφορετική θύρα καλωδίου
Βλάβη: Θύρα {0} – Ανιχνεύθηκαν πολλά καλώδια οξυμετρίας, αποσυνδέστε*	Συνδέθηκαν περισσότερα από ένα καλώδια οξυμετρίας	Αποσυνδέστε όλα τα δευτερεύοντα καλώδια οξυμετρίας
Βλάβη: Σφάλμα δείκτη GHI – Επανεκκίνηση παρακολούθησης CO	Ο αλγόριθμος GHI ή τα δεδομένα εισαγωγής του έχουν καταστεί μη έγκυρα	Βεβαιωθείτε ότι οι τιμές SvO2 και sCO είναι φυσιολογικές Επιχειρήστε να επανεκκινήσετε τον αλγόριθμο GHI επανεκκινώντας την παρακολούθηση συνεχούς καρδιακής παροχής. Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Θύρα {0} – Φλεβική οξυμετρία – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού*	Η έκδοση λογισμικού στο καλώδιο δεν είναι συμβατή με αυτό το μόνιτορ	Αναβάθμιση του λογισμικού καλωδίου
Συναγερμός: Φλεβική οξυμετρία – Δυσλειτουργία καλωδίου – Συνιστάται σέρβις	Δυσλειτουργία μνήμης καλωδίου οξυμετρίας Ανιχνεύθηκε εσωτερική δυσλειτουργία στο καλώδιο οξυμετρίας	Αποσυνδέστε και έπειτα επανασυνδέστε το καλώδιο Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση Εάν το καλώδιο είναι τυλιγμένο με ύφασμα ή ακουμπάει σε μονωτική επιφάνεια όπως ένα μαξιλάρι, τοποθετήστε το επάνω σε λεία επιφάνεια που του επιτρέπει την εύκολη απαγωγή θερμότητας Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Συναγερμός: Φλεβική οξυμετρία – Θερμοκρασία καλωδίου	Ανιχνεύθηκε εσωτερική δυσλειτουργία στο καλώδιο οξυμετρίας	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Φλεβική οξυμετρία – Ανεπαρκής ποιότητα σήματος	Χαμηλή ροή αίματος στο άκρο του καθετήρα ή το άκρο του καθετήρα ενσφηνώθηκε στο τοίχωμα του αγγείου Σημαντική αλλαγή στις τιμές HGB/Hct Θρόμβοι στο άκρο του καθετήρα Συστραμμένος ή κατεστραμμένος καθετήρας Ο καθετήρας δεν έχει συνδεθεί στο καλώδιο οξυμετρίας	Εάν το καλώδιο είναι τυλιγμένο με ύφασμα ή ακουμπάει σε μονωτική επιφάνεια όπως ένα μαξιλάρι, τοποθετήστε το επάνω σε λεία επιφάνεια που του επιτρέπει την εύκολη απαγωγή θερμότητας Εάν το καλώδιο είναι θερμό, αφήστε το να κρυώσει προτού το χρησιμοποιήσετε ξανά Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα (για SvO_2, επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία): επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,5 mL (μόνο για SvO_2) επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος και το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Αναρροφήστε και στη συνέχεια εκπλύνετε τον περιφερικό αυλό σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου Ενημερώστε τις τιμές HGB/Hct χρησιμοποιώντας τη λειτουργία ενημέρωσης Ελέγξτε τον καθετήρα για στρέβλωση και κάντε νέα βαθμονόμηση Αντικαταστήστε τον καθετήρα εάν υποπτεύεστε πως έχει υποστεί ζημιά και κάντε νέα βαθμονόμηση Διασφαλίστε ότι ο καθετήρας έχει συνδεθεί στο καλώδιο οξυμετρίας
Συναγερμός: Φλεβική οξυμετρία – Ασταθές σήμα	Μεταβαλλόμενες τιμές $ScvO_2$/SvO_2, HGB/Hct ή ασυνήθιστες αιμοδυναμικές τιμές	Σταθεροποιήστε τον ασθενή σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου και εκτελέστε βαθμονόμηση in-vivo
Συναγερμός: Φλεβική οξυμετρία – Ανιχνεύθηκε επαφή με τοίχωμα ή ενσφήνωση καθετήρα	Χαμηλή ροή αίματος στο άκρο του καθετήρα Θρόμβοι στο άκρο του καθετήρα Το άκρο του καθετήρα ενσφηνώθηκε στο αγγείο ή στο τοίχωμα του αγγείου	Αναρροφήστε και στη συνέχεια εκπλύνετε τον περιφερικό αυλό σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα (για SvO_2, επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία): Επιβεβαιώστε τον όγκο διόγκωσης μπαλονιού πίεσης ενσφήνωσης των 1,25 - 1,50 mL (μόνο για SvO_2) Επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα για το ύψος, το βάρος του ασθενούς, καθώς και για το σημείο εισαγωγής Εξετάστε την ακτινογραφία θώρακος για να εκτιμήσετε τη σωστή τοποθέτηση Εκτελέστε βαθμονόμηση in-vivo

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Θύρα {0} – Ανιχνεύθηκαν πολλά καλώδια οξυμετρίας, αποσυνδέστε*	Συνδέθηκαν περισσότερα από ένα καλώδια οξυμετρίας	Αποσυνδέστε όλα τα δευτερεύοντα καλώδια οξυμετρίας
Σημείωση: Όσο ο δείκτης GHI είναι επιλεγμένος ως βασική παράμετρος, οι βλάβες/συναγερμοί φλεβικής οξυμετρίας θα εμφανίζονται πάντα, ανεξάρτητα από το αν η τιμή SvO_2 έχει επιλεγεί ως βασική παράμετρος **Σημείωση 2: Το {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1, 2, 3, 4 ή 5.*		

14.10.2 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας

Πίνακας 14-30: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Φλεβική οξυμετρία – Σφάλμα in vitro βαθμονόμησης	Κακή σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας και καθετήρα $ScvO_2/SvO_2$ Υγρό καπάκι βαθμονόμησης Στρέβλωση ή ζημιά καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας Το άκρο του καθετήρα δεν βρίσκεται μέσα στο καπάκι βαθμονόμησης του καθετήρα	Επαληθεύστε την καλή σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Ισιώστε κάθε εμφανή συστροφή. Αντικαταστήστε τον καθετήρα εάν υποπτεύεστε πως έχει υποστεί ζημιά Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση Επαληθεύστε ότι το άκρο του καθετήρα είναι τοποθετημένο σταθερά μέσα στο κύπελλο βαθμονόμησης Εκτελέστε βαθμονόμηση in-vivo
Φλεβική οξυμετρία – Το καλώδιο δεν βαθμονομήθηκε	Δεν έγινε βαθμονόμηση του καλωδίου οξυμετρίας (in-vivo ή in-vitro) Δεν εκτελέστηκε λειτουργία ανάκλησης δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας	Εκτελέστε βαθμονόμηση in-vitro Εκτελέστε βαθμονόμηση in-vivo Τιμές ανάκλησης βαθμονόμησης
Φλεβική οξυμετρία – Δεδομένα ασθενούς στο καλώδιο οξυμετρίας παλαιότερα από 24 ώρες - Κάντε νέα βαθμονόμηση	Τελευταία βαθμονόμηση καλωδίου οξυμετρίας > 24 ώρες Η εργαστηριακή ημερομηνία και ώρα στα μόνιτορ HemoSphere Alta διαφέρουν	Εκτελέστε βαθμονόμηση in vivo Συγχρονίστε την ημερομηνία και την ώρα σε όλα τα μόνιτορ HemoSphere Alta στις εργοστασιακές ρυθμίσεις
Φλεβική οξυμετρία – Συνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας για παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας στην πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta Ακίδες στον σύνδεσμο του καλωδίου οξυμετρίας έχουν καμφθεί ή λείπουν	Επαληθεύστε την καλή σύνδεση του καλωδίου οξυμετρίας Ελέγξτε τον σύνδεσμο του καλωδίου οξυμετρίας για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν

14.11 Μηνύματα σφάλματος ιστικής οξυμετρίας

14.11.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας

Πίνακας 14-31: Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – Δυσλειτουργία υποσυστήματος – Απαιτείται σέρβις	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Απαιτείται σέρβις – Χρησιμοποιήστε διαφορετικό μόνιτορ
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – Αποκατάσταση σε εξέλιξη – Περιμένετε	Σημειώθηκε μη αναμενόμενο συμβάν Η διάγνωση βρίσκεται σε εξέλιξη	Σημειώθηκε μη αναμενόμενο συμβάν Η διάγνωση βρίσκεται σε εξέλιξη Αφήστε να παρέλθουν 60 δευτερόλεπτα, ώστε το σύστημα να διαγνώσει το πρόβλημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight {0} αποσυνδέθηκε*	Το FSOC <A/B> έχει αποσυνδεθεί	Συνδέστε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight στη θύρα <A/B> του μόνιτορ HemoSphere Alta
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – {0} Ο αισθητήρας αποσυνδέθηκε*	Ο αισθητήρας ForeSight στο υποδεικνυόμενο κανάλι έχει αποσυνδεθεί	Συνδέστε αισθητήρα στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – Σφάλμα καλωδίου οξύμετρου ForeSight {0}*	Το μόνιτορ HemoSphere Alta έχασε την επικοινωνία με το υποδεικνυόμενο καλώδιο οξύμετρου ForeSight	Επανασυνδέστε τη μονάδα Ελέγξτε εάν υπάρχουν ακίδες που έχουν καμφθεί ή σπάσει Δοκιμάστε να αλλάξετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε άλλη θύρα ιστικής οξυμετρίας στο μόνιτορ Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – Μη συμβατό λογισμικό – Απαιτείται ενημέρωση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – Περιβάλλων φωτισμός αισθητήρα {0} πολύ υψηλός*	Ο αισθητήρας δεν βρίσκεται σε σωστή επαφή με τον ασθενή	Ελέγξτε ότι ο αισθητήρας βρίσκεται σε άμεση επαφή με το δέρμα Τοποθετήστε φράγμα φωτός ή υφασμάτινο κάλυμμα επάνω στον αισθητήρα για να περιορίσετε την έκθεση στο φως
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – {0} Υψηλή θερμοκρασία αισθητήρα*	Η θερμοκρασία κάτω από τον αισθητήρα είναι > 45 °C (λειτουργία ενηλίκων) ή > 43 °C (παιδιατρική/νεογνική λειτουργία)	Μπορεί να απαιτείται ψύξη του ασθενούς ή του περιβάλλοντος

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – {0} Επίπεδο σήματος πολύ χαμηλό*	Ανεπαρκές φως ανιχνεύτηκε από τον ασθενή Ο ιστός κάτω από τους αισθητήρες μπορεί να έχει καταστάσεις όπως υπερβολική μελάγχρωση του δέρματος, αυξημένο αιματοκρίτη, σημάδι εκ γενετής, αιμάτωμα ή ουλώδη ιστό Χρησιμοποιείται μεγάλος αισθητήρας (ενηλίκων) σε παιδιατρικό ασθενή (ηλικίας <18 ετών)	Επαληθεύστε ότι ο αισθητήρας είναι καλά προσκολλημένος στο δέρμα του ασθενή Μετακινήστε τον αισθητήρα σε θέση όπου το SQI είναι 3 ή 4 Σε περίπτωση οιδήματος, αφαιρέστε τον αισθητήρα μέχρι η κατάσταση του ιστού να επανέλθει στο φυσιολογικό Αντικαταστήστε τον μεγάλο αισθητήρα με μεσαίο ή μικρό αισθητήρα σε παιδιατρικούς ασθενείς (ηλικίας <18 ετών)
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – {0} Επίπεδο σήματος πολύ υψηλό*	Πολύ ασυνήθιστη κατάσταση που πιθανώς προκαλείται από οπτική παράκαμψη, όπου το μεγαλύτερο μέρος του εκπεμπόμενου φωτός κατευθύνεται προς τους ανιχνευτές Ορισμένα μη φυσιολογικά υλικά, ανατομικά χαρακτηριστικά ή οίδημα του τριχωτού της κεφαλής μπορεί να ενεργοποιήσουν αυτό το μήνυμα	Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας βρίσκεται σε άμεση επαφή με το δέρμα και ότι η διαφανής επένδυση έχει αφαιρεθεί
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – {0} Ελέγξτε τον ιστό κάτω από τον αισθητήρα*	Ο ιστός κάτω από τον αισθητήρα μπορεί να έχει συσσώρευση υγρού/οίδημα	Ελέγξτε τον ασθενή για οίδημα κάτω από τον αισθητήρα Όταν η κατάσταση του ιστού επανέλθει στο φυσιολογικό εύρος (π.χ. ο ασθενής δεν είναι πλέον οιδηματώδης) ο αισθητήρας μπορεί να επανατοποθετηθεί
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – Υψηλή παρεμβολή κοπράνων {0}*	Ο αισθητήρας λαμβάνει δεδομένα κυρίως από κόπρανα έναντι αιματωμένου ιστού και το StO_2 δεν μπορεί να μετρηθεί	Μετακινήστε τον αισθητήρα σε μια θέση με μικρότερη σχετική ποσότητα εντερικού ιστού, όπως πλευρά
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – {0} Ο αισθητήρας αποσπάστηκε*	Υπολογιζόμενο StO_2 εκτός του έγκυρου εύρους ή αισθητήρας τοποθετημένος σε ακατάλληλο αντικείμενο	Μπορεί να απαιτείται αλλαγή θέσης του αισθητήρα
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – StO_2 {0} εκτός φυσιολογικού εύρους*	Η μετρούμενη τιμή είναι εκτός φυσιολογικού εύρους Δυσλειτουργία αισθητήρα	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του αισθητήρα Ελέγξτε τη σύνδεση του αισθητήρα
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – {0} Σφάλμα αλγορίθμου*	Παρουσιάστηκε σφάλμα στον υπολογισμό του StO_2 για το υποδεικνυόμενο κανάλι	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το υποδεικνυόμενο κανάλι αισθητήρα Αντικαταστήστε το FSOC Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης
Βλάβη: Οξυμετρία ιστού – ΔctHb {0} εκτός φυσιολογικού εύρους*	Η μετρούμενη τιμή είναι εκτός φυσιολογικού εύρους Δυσλειτουργία αισθητήρα	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του αισθητήρα Ελέγξτε τη σύνδεση του αισθητήρα

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – {0} Λανθασμένο μέγεθος αισθητήρα*	Το μέγεθος του αισθητήρα είναι ασύμβατο είτε με τη λειτουργία ασθενούς είτε με τη θέση στο σώμα	Χρησιμοποιήστε διαφορετικό μέγεθος αισθητήρα (ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του αισθητήρα για τον πίνακα μεγεθών αισθητήρα) Αλλάξτε αντίστοιχα τον τρόπο λειτουργίας ασθενούς ή τη θέση στο σώμα στο μενού διαμόρφωσης σε παράθεση
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – Σφάλμα αισθητήρα {0}*	Ο αισθητήρας είναι ελαττωματικός ή χρησιμοποιείται μη συμβατός αισθητήρας	Αντικαταστήστε τον με συμβατό αισθητήρα
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – Ανεπαρκής στάθμη σήματος {0}*	Παρεμβολή από εξωτερική πηγή	Απομακρύνετε τον αισθητήρα από την πηγή παρεμβολής
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – Περιβάλλων φωτισμός αισθητήρα {0} πολύ υψηλός*	Το φως περιβάλλοντος πλησιάζει τη μέγιστη τιμή	Ελέγξτε ότι ο αισθητήρας βρίσκεται σε άμεση επαφή με το δέρμα Τοποθετήστε φράγμα φωτός ή υφασμάτινο κάλυμμα επάνω στον αισθητήρα για να περιορίσετε την έκθεση στο φως
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – Υψηλή παρεμβολή κοπράνων {0}*	Η παρεμβολή κοπράνων πλησιάζει το μέγιστο αποδεκτό επίπεδο Ο αισθητήρας λαμβάνει δεδομένα από κάποιο αιματωμένο ιστό για μέτρηση StO_2, αλλά υπάρχει επίσης υψηλή συγκέντρωση κοπράνων στη διαδρομή λήψης δεδομένων του αισθητήρα	Εξετάστε να μετακινήσετε τον αισθητήρα σε διαφορετική κοιλιακή θέση με μικρότερη παρεμβολή κοπράνων
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – {0} Χαμηλή θερμοκρασία αισθητήρα*	Θερμοκρασία κάτω από τον αισθητήρα < -10 °C	Μπορεί να απαιτείται θέρμανση του ασθενούς ή του περιβάλλοντος
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – {0} Διαμορφώστε θέση για αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας*	Δεν έχει διαμορφωθεί ανατομική θέση στον ασθενή για τον συνδεδεμένο αισθητήρα	Χρησιμοποιήστε το μενού διαμόρφωσης ιστικής οξυμετρίας για να επιλέξετε μια θέση στο σώμα για το υποδεικνυόμενο κανάλι αισθητήρα
Συναγερμός: Οξυμετρία ιστού – Αποτυχία επαναφοράς ΔctHb {0}*	Η επαναφορά του ctHb δεν είναι δυνατή λόγω της αστάθειας του StO_2	Αντιμετωπίστε την αστάθεια του StO_2

**Σημείωση: {0} είναι το κανάλι αισθητήρα. Οι επιλογές καναλιού είναι A1 και A2 για το καλώδιο A οξύμετρου ForeSight και B1 και B2 για το καλώδιο B οξύμετρου ForeSight.*

Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα οξύμετρου ιστού FORE-SIGHT ELITE (FSM).

Οι αισθητήρες ForeSight ή οι αισθητήρες ForeSight Jr μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE.

14.11.2 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας

Πίνακας 14-32: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Ιστική οξυμετρία – Σύνδεση καλωδίου οξύμετρου ForeSight <A or B> για παρακολούθηση StO_2	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση μεταξύ του μόνιτορ HemoSphere Alta και του FSOC στην υποδεικνυόμενη θύρα	Συνδέστε ένα FSOC στην υποδεικνυόμενη θύρα του μόνιτορ HemoSphere Alta Επανασυνδέστε το FSOC
Οξυμετρία ιστού – Συνδέστε αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας για παρακολούθηση StO_2 – {0}*	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του FSOC και του αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας στο κανάλι για το οποίο έχει διαμορφωθεί StO_2	Συνδέστε αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας στο υποδεικνυόμενο κανάλι Επανασυνδέστε τον αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας στο υποδεικνυόμενο κανάλι
Ιστική οξυμετρία – {0} Θερμοκρασία αισθητήρα κάτω του αναμενόμενου εύρους*	Θερμοκρασία εκτός φυσιολογικού εύρους	
Ιστική οξυμετρία – Επαναφορά ΔctHb σε εξέλιξη	Επαναφορά ctHb σε εξέλιξη	
**Σημείωση: {0} είναι το κανάλι αισθητήρα. Οι επιλογές καναλιού είναι A1 και A2 για το καλώδιο A οξύμετρου ForeSight και B1 και B2 για το καλώδιο B οξύμετρου ForeSight.* *Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:* *Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα οξύμετρου ιστού FORE-SIGHT ELITE (FSM).* *Οι αισθητήρες ForeSight ή οι αισθητήρες ForeSight Jr μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE.*		

14.11.3 Βλάβες/Συναγερμοί ολικής αιμοσφαιρίνης

Πίνακας 14-33: Βλάβες/Συναγερμοί ολικής αιμοσφαιρίνης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: tHb – Έχουν συνδεθεί πολλοί αριστεροί αισθητήρες	Έχουν διαμορφωθεί πολλοί αισθητήρες στην ίδια εγκεφαλική θέση	Διαμορφώστε μόνο έναν αισθητήρα στις εγκεφαλικές θέσεις Α και Δ πριν από την έναρξη της βαθμονόμησης
Βλάβη: tHb – Έχουν συνδεθεί πολλοί δεξιοί αισθητήρες	Έχουν διαμορφωθεί πολλοί αισθητήρες στην ίδια εγκεφαλική θέση	Διαμορφώστε μόνο έναν αισθητήρα στις εγκεφαλικές θέσεις Α και Δ πριν από την έναρξη της βαθμονόμησης
Βλάβη: tHb – Σφάλμα αρχικοποίησης	Συνδέσεις καλωδίου/αισθητήρα ασταθείς πριν από την αρχικοποίηση Εγκεφαλικά δεδομένα ασταθή πριν από την αρχικοποίηση Έχει επιλεγεί ο παιδιατρικός τρόπος λειτουργίας στο μόνιτορ	Ελέγξτε τις συνδέσεις καλωδίων/τους αισθητήρες για φως περιβάλλοντος Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο/τους αισθητήρες Περιμένετε να σταθεροποιηθούν τα εγκεφαλικά δεδομένα Αλλάξτε τρόπο λειτουργίας ασθενούς σε Ενήλικας
Βλάβη: tHb – Δεν υποστηρίζεται σε παιδιατρικό τρόπο λειτουργίας	Έχει επιλεγεί ο παιδιατρικός τρόπος λειτουργίας στο μόνιτορ	Αλλάξτε τον τρόπο λειτουργίας ασθενούς σε Ενήλικας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Η προηγμένη λειτουργία ολικής αιμοσφαιρίνης δεν είναι ενεργοποιημένη	Το σύστημα ανιχνεύει ότι ο αισθητήρας ForeSight IQ είναι συνδεδεμένος χωρίς να έχουν ενεργοποιηθεί οι προηγμένες λειτουργίες tHb	Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο σέρβις για την ενεργοποίηση της tHb
Συναγερμός: tHb – Συνιστάται επαναβαθμονόμηση	Η βαθμονομημένη τιμή tHb είναι ασταθής λόγω αλλαγών στην αιμοδυναμική κατάσταση. Έχει παρέλθει εκτεταμένη χρονική περίοδος χωρίς επαναβαθμονόμηση	Μεταβείτε στην καρτέλα επαναβαθμονόμησης για να εισαγάγετε Hgb ή Hct
Συναγερμός: tHb – Έχουν συνδεθεί πολλοί αριστεροί αισθητήρες	Η διαμόρφωση αισθητήρων άλλαξε στην ίδια εγκεφαλική θέση	Διαμορφώστε εκ νέου μόνο έναν αισθητήρα στις εγκεφαλικές θέσεις Α και Δ
Συναγερμός: tHb – Έχουν συνδεθεί πολλοί δεξιοί αισθητήρες	Η διαμόρφωση αισθητήρων άλλαξε στην ίδια εγκεφαλική θέση	Διαμορφώστε εκ νέου μόνο έναν αισθητήρα στις εγκεφαλικές θέσεις Α και Δ
Συναγερμός: tHb –Ασταθές σήμα*	Ανιχνεύτηκε ασταθές σήμα tHb	Ελέγξτε τις συνδέσεις καλωδίων/τους αισθητήρες για φως περιβάλλοντος Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο/τους αισθητήρες Περιμένετε να σταθεροποιηθούν τα εγκεφαλικά δεδομένα
Συναγερμός: tHb – Συνιστάται βαθμονόμηση	Η tHb δεν έχει βαθμονομηθεί	Μεταβείτε στην καρτέλα βαθμονόμησης για να εισαγάγετε Hgb ή Hct
tHb – Να μην εκτελεστεί βαθμονόμηση	Μη έγκυρη μέτρηση StO_2 από εγκεφαλικό αισθητήρα πριν από τη βαθμονόμηση	Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή StO_2

Πίνακας 14-34: Προειδοποιήσεις ολικής αιμοσφαιρίνης

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
tHb – Να μην εκτελεστεί βαθμονόμηση	Μη έγκυρη μέτρηση StO_2 από εγκεφαλικό αισθητήρα πριν από τη βαθμονόμηση	Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή StO_2

14.11.4 Βλάβες/Συναγερμοί DO_2 και VO_2

Πίνακας 14-35: Βλάβες/Συναγερμοί DO_2 και VO_2

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: VO_2 – Συνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας για την παρακολούθηση του VO_2	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας στην πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta Ακίδες στον σύνδεσμο του καλωδίου οξυμετρίας έχουν καμφθεί ή λείπουν	Συνδέστε ένα καλώδιο φλεβικής οξυμετρίας Επαληθεύστε την ασφαλή σύνδεση του καλωδίου οξυμετρίας Ελέγξτε τον σύνδεσμο του καλωδίου οξυμετρίας για ακίδες που έχουν καμφθεί/που λείπουν

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: DO_2 – Απαιτείται επαναβαθμονόμηση tHb για την παρακολούθηση του DO_2	Η βαθμονομημένη τιμή tHb είναι ασταθής λόγω αλλαγών στην αιμοδυναμική κατάσταση. Έχει παρέλθει εκτεταμένη χρονική περίοδος χωρίς επαναβαθμονόμηση	Μεταβείτε στην καρτέλα βαθμονόμησης tHb και βαθμονομήστε την tHb
Βλάβη: VO_2 – Απαιτείται επαναβαθμονόμηση tHb για την παρακολούθηση του VO_2	Η βαθμονομημένη τιμή tHb είναι ασταθής λόγω αλλαγών στην αιμοδυναμική κατάσταση. Έχει παρέλθει εκτεταμένη χρονική περίοδος χωρίς επαναβαθμονόμηση	Μεταβείτε στην καρτέλα βαθμονόμησης tHb και βαθμονομήστε την tHb
Συναγερμός: DO_2 – Απαιτείται SpO_2 για την παρακολούθηση του DO_2	Δεν ανιχνεύθηκε μέτρηση SpO_2	Συνδέστε την είσοδο για το SpO_2 σε πραγματικό χρόνο Καταχωρήστε μη αυτόματα την τιμή SpO_2
Συναγερμός: VO_2 – Απαιτείται SpO_2 για την παρακολούθηση του VO_2	Δεν ανιχνεύθηκε μέτρηση SpO_2	Συνδέστε την είσοδο για το SpO_2 σε πραγματικό χρόνο Καταχωρήστε μη αυτόματα την τιμή SpO_2

Παράρτημα A

Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά συσκευής

Περιεχόμενα

Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης. 450
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta ™. 453
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μπαταρίας μόνιτορ HemoSphere Alta. 455
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz ™. 456
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου πίεσης HemoSphere ™. 457
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere ™. 459
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές ιστικής οξυμετρίας HemoSphere ™. 459
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta ™. 461
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου HemoSphere Alta AFM ™. 462

A.1 Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης

Υπό κανονικές συνθήκες και συνθήκες απλής βλάβης, είτε παρέχεται η ουσιώδης απόδοση που παρατίθεται στον Πίνακα A-1 στη σελίδα 451 παρακάτω είτε η μη παροχή αυτής της απόδοσης αναγνωρίζεται εύκολα από τον χρήστη (π.χ. απουσία εμφάνισης τιμών παραμέτρων, τεχνικός συναγερμός, παραμορφωμένες κυματομορφές ή καθυστέρηση ενημέρωσης τιμής παραμέτρου, πλήρης αστοχία του μόνιτορ κ.λπ.).

Στον Πίνακα A-1 στη σελίδα 451 αναπαρίσταται η ελάχιστη απόδοση κατά τη λειτουργία υπό μη παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα, όπως ακτινοβολούμενες και αγόμενες ραδιοσυχνότητες, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60601-1-2. Στον Πίνακα A-1 στη σελίδα 451 προσδιορίζεται επίσης η ελάχιστη απόδοση για παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα, όπως ταχείες ηλεκτρικές μεταβάσεις και υπερτάσεις, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60601-1-2.

Πίνακας A-1: Ουσιώδης απόδοση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta – παροδικά και μη παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα

Καλώδιο	Παράμετρος	Ουσιώδης απόδοση
Γενικά: όλοι οι τρόποι και όλες οι παράμετροι παρακολούθησης		Καμία διακοπή του τρέχοντος τρόπου παρακολούθησης. Καμία απροσδόκητη επανεκκίνηση ή διακοπή λειτουργίας. Καμία αυθόρμητη ενεργοποίηση συμβάντων που απαιτεί την αλληλεπίδραση του χρήστη για την εκκίνηση. Οι συνδέσεις του ασθενούς παρέχουν προστασία από απινιδωτή. Μετά την έκθεση σε τάσεις απινίδωσης, το σύστημα επιστρέφει σε λειτουργική κατάσταση εντός 10 δευτερολέπτων. Μετά τα παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα, το σύστημα επιστρέφει σε λειτουργική κατάσταση εντός 30 δευτερολέπτων. Εάν η συνεχής καρδιακή παροχή (CO) Swan-Ganz ήταν ενεργή κατά τη διάρκεια του συμβάντος, το σύστημα θα πραγματοποιήσει αυτόματα επανεκκίνηση της παρακολούθησης. Το σύστημα δεν υφίσταται καμία απώλεια αποθηκευμένων δεδομένων μετά τα παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα. Όταν χρησιμοποιείται με χειρουργικό εξοπλισμό υψηλής συχνότητας, το μόνιτορ επιστρέφει σε λειτουργική κατάσταση εντός 10 δευτερολέπτων χωρίς απώλεια αποθηκευμένων δεδομένων μετά την έκθεση στο πεδίο που παράγεται από τον χειρουργικό εξοπλισμό υψηλής συχνότητας.
Καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz	Συνεχής καρδιακή παροχή (CO) και σχετιζόμενες παράμετροι, τόσο με δείκτη όσο και χωρίς δείκτη (SV, SVR, RVEF, EDV)	Παρακολουθεί τη θερμοκρασία επιφάνειας του νήματος και τον χρόνο στη θερμοκρασία. Σε περίπτωση υπέρβασης ενός κατωφλίου χρόνου και θερμοκρασίας (άνω των 45 °C), η παρακολούθηση διακόπτεται και ενεργοποιείται συναγερμός. Μέτρηση θερμοκρασίας του αίματος εντός της καθορισμένης ορθότητας (±0,3 °C). Συναγερμός εάν η θερμοκρασία του αίματος είναι εκτός του εύρους παρακολούθησης. Συναγερμός εάν η CO και οι σχετιζόμενες παράμετροι είναι εκτός των ευρών συναγερμού. Καθυστέρηση συναγερμού βάσει μεταβλητού χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής. Ο τυπικός χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής είναι 57 δευτερόλεπτα.
	διαλείπουσα καρδιακή παροχή (iCO) και σχετιζόμενες παράμετροι, τόσο με δείκτη όσο και χωρίς δείκτη (SV, SVR)	Μέτρηση θερμοκρασίας του αίματος εντός της καθορισμένης ορθότητας (±0,3 °C). Συναγερμός εάν η θερμοκρασία του αίματος είναι εκτός του εύρους παρακολούθησης.
Καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz και καλώδιο πίεσης	Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s})	Συναγερμός εάν οι παράμετροι 20 δευτερολέπτων είναι εκτός των ευρών συναγερμού. Καθυστέρηση συναγερμού βάσει χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής 20 δευτερολέπτων.

Καλώδιο	Παράμετρος	Ουσιώδης απόδοση
Καλώδιο πίεσης HemoSphere	αρτηριακή πίεση (SYS, DIA, MAP), κεντρική φλεβική αρτηριακή πίεση (CVP), αρτηριακή πίεση πνευμονικής αρτηρίας (MPAP), πίεση δεξιάς κοιλίας (RVP)	Μέτρηση αρτηριακής πίεσης εντός της καθορισμένης ορθότητας (±4% ή ±4 mmHg, όποιο είναι μεγαλύτερο). Συναγερμός εάν η αρτηριακή πίεση είναι εκτός των ευρών συναγερμού. Καθυστέρηση συναγερμού κατά 7 δευτερόλεπτα βάσει χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής 2 δευτερολέπτων και 5 συνεχών δευτερολέπτων εκτός των ευρών συναγερμού. Η συσκευή υποστηρίζει την ανίχνευση επεμβατικού μορφοτροπέα πίεσης και βλάβης καλωδίου μορφοτροπέα. Η συσκευή υποστηρίζει την ανίχνευση αποσυνδεδεμένου καθετήρα.
Ρυθμιστής πίεσης HemoSphere	μη επεμβατική μέτρηση αρτηριακής πίεσης (SYS, DIA, MAP)	Μέτρηση αρτηριακής πίεσης εντός της καθορισμένης ορθότητας (±1% πλήρους κλίμακας με μέγιστη τιμή τα ±3 mmHg). Συναγερμός εάν η αρτηριακή πίεση είναι εκτός των ευρών συναγερμού. Καθυστέρηση συναγερμού κατά περίπου 10 δευτερόλεπτα βάσει παραθύρου υπολογισμού μέσης τιμής 5 παλμών (στα 60 bpm θα είναι 5 δευτερόλεπτα αλλά θα διαφέρει με βάση την καρδιακή συχνότητα) και 5 συνεχών δευτερολέπτων εκτός των ευρών συναγερμού.
Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere	κορεσμός οξυγόνου (SvO_2 μικτής φλεβικής οξυμετρίας ή $ScvO_2$ κεντρικής φλεβικής οξυμετρίας)	Μέτρηση του κορεσμού οξυγόνου εντός της καθορισμένης ορθότητας (κορεσμός οξυγόνου ±2%). Συναγερμός εάν ο κορεσμός οξυγόνου είναι εκτός των ευρών συναγερμού. Καθυστέρηση συναγερμού κατά 7 δευτερόλεπτα βάσει χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής 2 δευτερολέπτων και 5 συνεχών δευτερολέπτων εκτός των ευρών συναγερμού.
Καλώδιο οξύμετρου ForeSight	ιστικός κορεσμός οξυγόνου (StO_2)	Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight αναγνωρίζει τον συνδεδεμένο αισθητήρα και εμφανίζει την κατάλληλη κατάσταση εξοπλισμού εάν δεν είναι λειτουργικός ή έχει αποσυνδεθεί. Όταν ένας αισθητήρας είναι σωστά τοποθετημένος στον ασθενή και συνδεδεμένος στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight μετρά τις τιμές StO_2 εντός των προδιαγραφών του συστήματος (ανατρέξτε στον Πίνακα A-17 στη σελίδα 460) και εξάγει σωστά τις τιμές στο μόνιτορ HemoSphere Alta. Ως απόκριση σε ένα συμβάν απινίδωσης, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight δεν υφίσταται ηλεκτρική ζημιά. Ως απόκριση σε ένα συμβάν εξωτερικού θορύβου, οι τιμές μπορεί να συνεχίσουν να αναφέρονται ως τιμές προ του συμβάντος ή μπορεί να αναφέρονται ως απροσδιόριστη τιμή (διακεκομμένη γραμμή). Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight αποκαθίσταται αυτόματα και συνεχίζει να αναφέρει τις κατάλληλες τιμές εντός 20 δευτερολέπτων μετά το συμβάν θορύβου.

Καλώδιο	Παράμετρος	Ουσιώδης απόδοση
Καλώδιο Acumen AFM	παρακολούθηση χορήγησης υγρού (ρυθμός ροής)	Όταν χρησιμοποιείται με συμβατό μετρητή υγρών, μέτρηση ρυθμού ροής εντός της προσδιορισμένης ορθότητας (±20% ή ±1 ml/min, όποιο είναι μεγαλύτερο). Κατά τη διάρκεια παροδικών ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων, οι τιμές ρυθμού ροής μπορεί να συνεχίσουν να αναφέρονται ως τιμές προ συμβάντος. Το καλώδιο Acumen AFM θα αποκατασταθεί αυτόματα και θα συνεχίσει να αναφέρει τις κατάλληλες τιμές εντός 30 δευτερολέπτων μετά το συμβάν θορύβου.

A.2 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Πίνακας A-2: Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™

Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™		
Βάρος	9,78 kg (21,57 λίβρες)	
Διαστάσεις	Ύψος	342 mm (13,45")
	Πλάτος	388 mm (15,26")
	Βάθος	208 mm (8,20")
Αποτύπωμα	Πλάτος	318 mm (12,5")
	Βάθος	201 mm (7,9")
Προστασία από εισροή	IPX1	
Οθόνη	Ενεργή περιοχή	396 mm διαγώνια (15,6")
	Ανάλυση	1920 × 1080
Λειτουργικό σύστημα	Windows 10	
Αριθμός ηχείων	1	

Πίνακας A-3: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Περιβαλλοντική προδιαγραφή		Τιμή
Θερμοκρασία	Σε λειτουργία	10 έως 37 °C
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη*	–18 έως 45 °C
Σχετική υγρασία	Σε λειτουργία	10 έως 90% χωρίς συμπύκνωση 10 έως 85% χωρίς συμπύκνωση (με τη χρήση τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου)†
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη	περιβάλλοντος έως 90% χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο (πίεση)	Σε λειτουργία	0 έως 3000 m (70,1 έως 101,3 kPa)
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη	έως 6000 m

**Σημείωση: Η χωρητικότητα της μπαταρίας αρχίζει να υποβαθμίζεται με την παρατεταμένη έκθεση σε θερμοκρασία άνω των 35 °C.*
†10 έως 70% χωρίς συμπύκνωση (κατά τη χρήση μη επεμβατικής τεχνολογίας με παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες)

Πίνακας A-4: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Περιβαλλοντική προδιαγραφή	Τιμή
Θερμοκρασία*	–18 έως 45 °C
Σχετική υγρασία*	20 έως 90% σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	μέγιστη τιμή 6096 m (20.000 πόδια) για έως 8 ώρες
Πρότυπο	ASTM D4169, DC13
**Σημείωση: Θερμοκρασία και υγρασία προετοιμασίας*	

Σημείωση

Εφόσον δεν αναφέρεται κάτι διαφορετικό, για όλα τα συμβατά βοηθητικά εξαρτήματα, συστατικά μέρη και καλώδια της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ ισχύουν οι περιβαλλοντικές προδιαγραφές που παρατίθενται στον Πίνακα A-3 στη σελίδα 453 και στον Πίνακα A-4 στη σελίδα 454.

Πληροφορίες μαγνητικής τομογραφίας. Μη χρησιμοποιείτε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ ή μονάδες και καλώδια της πλατφόρμας σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας. Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™, μαζί με όλα τα συμβατά καλώδια σύνδεσης, είναι μη ασφαλή σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας (MR), καθώς η συσκευή περιέχει μεταλλικά εξαρτήματα τα οποία μπορεί να υποστούν θέρμανση λόγω ραδιοσυχνοτήτων στο περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας.



Πίνακας A-5: Τεχνικά χαρακτηριστικά προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Είσοδος/Έξοδος	
Οθόνη αφής	Προβολική χωρητική αφή
Σειριακή θύρα RS-232 (2)	Ιδιοταγές πρωτόκολλο της BD, μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων = 57,6 kilo baud
Θύρες USB (3)	δύο USB 3.0 στον πίσω πίνακα μία USB 2.0 στον πίσω πίνακα
Θύρα Ethernet RJ-45	Μία
θύρα HDMI	Μία
Έξοδος πίεσης (1)	Το σήμα εξόδου πίεσης του αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) από τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου είναι συμβατό με μόνιτορ και βοηθητικά εξαρτήματα που προορίζονται για διασύνδεση με συμβατό σήμα μη επεμβατικής πίεσης

Είσοδος/Έξοδος	
Είσοδος μόνιτορ ΗΚΓ	Μετατροπή γραμμής συγχρονισμού ΗΚΓ από σήμα ΗΚΓ: 1 V/mV, εύρος τάσης εισόδου ±10 V πλήρους κλίμακας, ανάλυση = ±1 BPM, ορθότητα = ±10% ή 5 BPM της εισόδου, όποιο είναι μεγαλύτερο, εύρος = 30 έως 200 BPM, στερεοφωνικό βύσμα ¼", άκρο στον θετικό πόλο, αναλογικό καλώδιο **Δυνατότητες απόρριψης παλμών βηματοδότη.** Το όργανο απορρίπτει όλους τους παλμούς βηματοδότη με εύρος από ±2 mV έως ±5 mV (λαμβάνεται ως δεδομένη μετατροπή γραμμής συγχρονισμού ΗΚΓ 1 V/mV) και πλάτος παλμού από 0,1 ms έως 5,0 ms, τόσο με φυσιολογική όσο και με αναποτελεσματική βηματοδότηση. Οι παλμοί βηματοδότη με υπερύψωση ≤ 7% του εύρους παλμού (μέθοδος Α του προτύπου EN 60601-2-27:2014, σημείο 201.12.1.101.13) και σταθερές χρόνου υπερύψωσης από 4 ms έως 100 ms, απορρίπτονται. **Δυνατότητα απόρριψης μέγιστου κύματος Τ.** Μέγιστο εύρος κύματος Τ που μπορεί να απορριφθεί από το όργανο: 1,0 mV (λαμβάνεται ως δεδομένη μετατροπή γραμμής συγχρονισμού ΗΚΓ 1 V/mV). **Ακανόνιστος ρυθμός.** Εικόνα 201.101 του προτύπου EN 60601-2-27:2014. * Σύμπλεγμα Α1: Κοιλιακή διδυμία, το σύστημα εμφανίζει 80 BPM * Σύμπλεγμα Α2: Αργά εναλλασσόμενη κοιλιακή διδυμία, το σύστημα εμφανίζει 60 BPM * Σύμπλεγμα Α3: Γρήγορα εναλλασσόμενη κοιλιακή διδυμία: το σύστημα εμφανίζει 60 BPM * Σύμπλεγμα Α4: Αμφίδρομες συστολές, το σύστημα εμφανίζει 104 BPM
Οθόνη HR_{avg}	**Απενεργοποίηση παρακολούθησης CO.** Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής: 57 δευτερόλεπτα, Ρυθμός ενημέρωσης: Ανά παλμό, Χρόνος απόκρισης: 40 δευτερόλεπτα για αύξηση βήματος από 80 σε 120 BPM, 29 δευτερόλεπτα για μείωση βήματος από 80 σε 40 BPM. **Ενεργοποίηση παρακολούθησης CO.** Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής: Χρόνος μεταξύ μετρήσεων CO (3 έως 21 λεπτά), Ρυθμός ενημέρωσης: Περίπου 1 λεπτό, Χρόνος απόκρισης: 175 δευτερόλεπτα για αύξηση βήματος από 80 σε 120 BPM, 176 δευτερόλεπτα για μείωση βήματος από 80 σε 40 BPM.
Ηλεκτρική σύνδεση	
Ονομαστική τάση τροφοδοσίας	100 έως 240 Vac, 50/60 Hz
Ονομαστική είσοδος	1,5 έως 2,0 Amp
Ασφάλειες	T 2,5 AH, 250 V, μεγάλη ικανότητα διακοπής, κεραμικό
Συναγερμός	
Στάθμη ηχητικής πίεσης	45 έως 85 dB(A)
Ασύρματη σύνδεση	
Τύπος	Υποστηρίζει Wi-Fi διπλής ροής στις ζώνες 2,4 GHz, 5 GHz και 6 GHz

A.3 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μπαταρίας μόνιτορ HemoSphere Alta

Πίνακας A-6: Τεχνικά χαρακτηριστικά μπαταρίας μόνιτορ HemoSphere Alta

Προδιαγραφή	Τιμή
Τάση εξόδου (ονομαστική)	14,4 V
Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης	4,096 A (8,5 A στους 25 °C)
Κυψέλες	8 x Li-Ion (ιόντων λιθίου)

A.4 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Πίνακας A-7: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™	
Βάρος	περίπου 0,37 kg (0,81 λίβρες)
Μήκος	305 ± 15 cm (120 ± 6")
Προστασία από εισροή στη σύνδεση μόνιτορ	IPX1
Προστασία από εισροή στη σύνδεση καθετήρα	IPX4
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Τύπου CF με προστασία από απινίδωση

Σημείωση

Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™, βλ. Πίνακα A-3 στη σελίδα 453.

Πίνακας A-8: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Παράμετρος	**Προδιαγραφή**	
Συνεχής καρδιακή παροχή (CO)	Εύρος	1 έως 20 L/min
	Αναπαραγωγιμότητα[1]	±6% ή 0,1 L/min, όποιο είναι μεγαλύτερο
	Μέσος χρόνος απόκρισης[2]	<10 λεπτά (για καθετήρες CCO) <14 λεπτά (για ογκομετρικούς καθετήρες CCO)
	Μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας θερμαινόμενου νήματος	48 °C
Διαλείπουσα καρδιακή παροχή (iCO) (Bolus)	Εύρος	1 έως 20 L/min
	Αναπαραγωγιμότητα[1]	±3% ή 0,1 L/min, όποιο είναι μεγαλύτερο
Θερμοκρασία αίματος (BT)	Εύρος	15 έως 45 °C (59 έως 113 °F)
	Ορθότητα	±0,3 °C
Θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος (IT)	Εύρος	0 έως 30 °C (32 έως 86 °F)
	Ορθότητα	±1 °C
Μέση καρδιακή συχνότητα για τον προσδιορισμό του EDV/RVEF (HR_{avg})	Αποδεκτό εύρος εισόδου	30 έως 200 bpm
Κλάσμα συνεχούς εξώθησης δεξιάς κοιλίας (RVEF)	Εύρος	10 έως 60%
	Αναπαραγωγιμότητα[1]	±6% ή 3 efu, όποιο είναι μεγαλύτερο

[1] Συντελεστής διακύμανσης — μετρήθηκε με ηλεκτρονικώς παραγόμενα δεδομένα

[2]Μεταβολή 90% υπό συνθήκες σταθερής θερμοκρασίας αίματος

Σημείωση

Συνιστάται μετά από 3 έτη από την ημερομηνία αγοράς να εξετάζεται το ενδεχόμενο αντικατάστασης του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™, ανάλογα με την κατάστασή του και τη λειτουργικότητά του στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Αν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για περαιτέρω βοήθεια.

Πίνακας A-9: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™*

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
CO_{20s}	Εύρος	1 έως 20 L/min
	Ρυθμός ενημέρωσης	20 ±1 δευτερόλεπτα
CI_{20s}	Εύρος	0 έως 20 L/min/m^2
	Ρυθμός ενημέρωσης	20 ±1 δευτερόλεπτα
SV_{20s}	Εύρος	0 έως 300 ml/b
	Ρυθμός ενημέρωσης	20 ±1 δευτερόλεπτα
SVI_{20s}	Εύρος	0 έως 200 ml/b/m^2
	Ρυθμός ενημέρωσης	20 ±1 δευτερόλεπτα
**Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες μόνο κατά την παρακολούθηση της πίεσης πνευμονικής αρτηρίας με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere ™ και μορφοτροπέα TruWave ™. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτές τις παραμέτρους, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 179.*		

Πίνακας A-10: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων αλγόριθμου RVCO καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
Καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας (CO_{RV})	Εύρος προβολής	1 έως 20,0 L/min
	Ρυθμός ενημέρωσης	10 ±1 δευτερόλεπτα

Πίνακας A-11: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων αλγόριθμου διαπνευμονικής θερμοαραίωσης

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
CO	Εύρος προβολής	1 έως 20,0 L/min
	Αναπαραγωγιμότητα	±6% ή 0,1 L/min, όποιο είναι μεγαλύτερο

A.5 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου πίεσης HemoSphere™

Πίνακας A-12: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και HemoSphere Alta™

Καλώδιο πίεσης HemoSphere™	HEMPSC100	HEMAPSC200
Βάρος	περίπου 0,29 kg (0,64 λίβρες)	περίπου 0,26 kg (0,57 λίβρες)
Μήκος	3,0 m (10 πόδια)	4,6 m (15 πόδια)
Προστασία από εισροή	IPX4	

Καλώδιο πίεσης HemoSphere™	HEMPSC100	HEMAPSC200
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Τύπου CF με προστασία από απινίδωση	

Σημείωση

Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές του καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και του καλωδίου πίεσης HemoSphere Alta™, βλ. Πίνακα A-3 στη σελίδα 453.

Πίνακας A-13: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και HemoSphere Alta™

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
Καρδιακή παροχή (CO) προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα	Εύρος προβολής	1,0 έως 20 l/min
	Αναπαραγωγιμότητα[1]	±6% ή 0,1 l/min, όποιο είναι μεγαλύτερο
Αρτηριακή πίεση[2]	Εύρος προβολής ζωντανής πίεσης	–34 έως 312 mmHg
	Εύρος προβολής MAP/DIA/SYS	0 έως 300 mmHg
	Εύρος προβολής CVP	0 έως 50 mmHg
	Εύρος προβολής MPAP	0 έως 99 mmHg
	Εύρος προβολής MRVP	0 έως 99 mmHg
	Δοκιμασμένο εύρος PAOP[4]	3,7 έως 34,7 mmHg
	Ορθότητα PAOP[5]	±4 mmHg
	Ορθότητα	±4% ή ±4 mmHg, όποιο είναι μεγαλύτερο, από –30 έως 300 mmHg
	Εύρος ζώνης	1–10 Hz
	Ορθότητα εξόδου πίεσης[6]	±4% ή ±4 mmHg, όποιο είναι μεγαλύτερο μεταξύ –20 και 280 mmHg (μετά τον μηδενισμό, όπως προβάλλεται σε συνδεδεμένο μόνιτορ)
Συχνότητα παλμών (PR)	Ορθότητα[3]	A_{rms} ≤3 bpm

[1]Συντελεστής διακύμανσης. Μετρήθηκε με ηλεκτρονικώς παραγόμενα δεδομένα.

[2]Οι προδιαγραφές παραμέτρων συμμορφώνονται με τα πρότυπα IEC 60601-2-34. Οι δοκιμές έγιναν σε συνθήκες εργαστηρίου.

[3]Η ορθότητα ελέγχθηκε υπό εργαστηριακές συνθήκες.

[4]Μέτρηση πίεσης απόφραξης πνευμονικής αρτηρίας (PAOP) με χρήση του αλγόριθμου Smart Wedge ™ και καθετήρα Swan-Ganz ™ με πίεση PA παρακολουθούμενη με μορφοτροπέα TruWave ™.

[5]Η ορθότητα είναι το μέσο απόλυτο σφάλμα και ελέγχθηκε υπό κλινικές συνθήκες.

[6]Καλώδιο πίεσης HemoSphere Alta ™ μόνο (HEMAPSC200).

Σημείωση

Συνιστάται μετά από 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς να εξετάζεται το ενδεχόμενο αντικατάστασης του καλωδίου πίεσης HemoSphere™, ανάλογα με την κατάστασή του και τη λειτουργικότητά του στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Συνιστάται μετά από 3 έτη από την ημερομηνία αγοράς να εξετάζεται το ενδεχόμενο αντικατάστασης του καλωδίου πίεσης HemoSphere Alta™, ανάλογα με την κατάστασή του και τη λειτουργικότητά του στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Αν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει

δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για περαιτέρω βοήθεια.

A.6 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™

Πίνακας A-14: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™

Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™		
Βάρος	περίπου 0,24 kg (0,54 λίβρες)	
Διαστάσεις	Μήκος	2,9 m (9,6 πόδια)
Προστασία από εισροή	IPX4	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Τύπου CF με προστασία από απινίδωση	

Σημείωση

Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™, βλ. Πίνακα A-3 στη σελίδα 453.

Πίνακας A-15: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere™

Παράμετρος	**Προδιαγραφή**	
Οξυμετρία $ScvO_2/SvO_2$ (κορεσμός οξυγόνου)	Εύρος	0 έως 99%
	Ακρίβεια[1]	±2% στο 30 έως 99%
	Ρυθμός ενημέρωσης	2 δευτερόλεπτα
[1]Η ακρίβεια έχει δοκιμαστεί σε συνθήκες εργαστηρίου.		

Σημείωση

Συνιστάται μετά από 3 έτη από την ημερομηνία αγοράς να εξετάζεται το ενδεχόμενο αντικατάστασης του καλωδίου οξυμετρίας, ανάλογα με την κατάστασή του και τη λειτουργικότητά του στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Αν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για περαιτέρω βοήθεια.

A.7 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές ιστικής οξυμετρίας HemoSphere™

Σημείωση

Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™, βλ. Πίνακα A-3 στη σελίδα 453.

Πίνακας A-16: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

Καλώδιο οξύμετρου ForeSight™		
Βάρος	κλιπ στερέωσης	0,05 kg (0,1 λίβρες)
	θήκη, καλώδια και κλιπ	1,0 kg (2,3 λίβρες)
Διαστάσεις	μήκος καλωδίου μόνιτορ	4,6 m (15 πόδια)[1]

Καλώδιο οξύμετρου ForeSight™		
	μήκος καλωδίου αισθητήρα (2)	1,5 πόδια (4,9 foot)[1]
	περίβλημα καλωδίου (Υ × Π × Δ)	15,24 cm (6,0") × 9,52 cm (3,75") × 6,00 cm (2,75")
	κλιπ στερέωσης (Υ × Π × Β)	6,2 cm (2,4") × 4,47 cm (1,75") × 8,14 cm (3,2")
Προστασία από εισροή	IPX4	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Τύπου BF με προστασία από απινίδωση	
[1] *Οι τιμές μήκους των καλωδίων μόνιτορ και αισθητήρων είναι ονομαστικές.*		

Πίνακας A-17: Χαρακτηριστικά μέτρησης παραμέτρων καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

Παράμετρος	**Μέτρηση**		
StO_2 και ΔctHb			
Εγκεφαλικό StO_2 και μη εγκεφαλικό StO_2 (σωματική χρήση)	Εύρος		0 έως 99%
	Ελάχιστη ανάλυση		1%
Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης (ΔctHb)	Εύρος		–100 έως 100 μM
	Ελάχιστη ανάλυση		1
StO_2	**Ορθότητα***		
Εγκεφαλικό StO_2	μεγάλοι αισθητήρες	46% έως 88%: –0,06 ± 3,25% με SD 1	
		46% έως 88%: –0,06 ± 3,28% με SD 1†	
	μεσαίοι αισθητήρες	44% έως 91%: 0,97 ± 5,43% με SD 1	
		44% έως 91%: 1,21 ± 5,63% με SD 1†	
		44% έως 91%: 1,27 ± 4,93% με SD 1‡	
	μικροί αισθητήρες	44% έως 90%: –0,74 ± 5,98% με SD 1	
Μη εγκεφαλικό StO_2 (σωματική χρήση)	μεγάλοι αισθητήρες	51% έως 92%: –0,12 ± 4,15% με SD 1	
		51% έως 92%: –0,12 ± 4,17% με SD 1†	
	μεσαίοι αισθητήρες	52% έως 88%: –0,14 ± 5,75% με SD 1	
	μικροί αισθητήρες	66% έως 96%: 2,35 ± 5,25% με SD 1	
ΔctHb	**Ορθότητα***		
Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης (ΔctHb)	Μέγεθος αισθητήρα	Μεροληψία ± ακρίβεια σε διάγραμμα Bland-Altman, RSME (A_{rms})	Μέθοδος αξιολόγησης^
	μεγάλος	0,22 ± 2,53 μM σε 1 SD, 2,53 μM	Στο πλαίσιο μελέτης της ισοογκικής αιμοδιάλυσης σε ανθρώπους
		–0,26 ± 2,04 μM σε 1 SD, 2,04 μM	Στο πλαίσιο μελέτης της ήπιας υποξίας σε ανθρώπους
	μεσαίος	–1,10 ± 5,27 μM σε 1 SD, 5,39 μM	Μελέτη αίματος σε ομοίωμα
	μικρός	–0,02 ± 5,96 μM σε 1 SD, 5,96 μM	Μελέτη αίματος σε ομοίωμα

Παράμετρος	Μέτρηση		
		–0,50 ± 2,09 μM σε 1 SD, 2,15 μM	Στο πλαίσιο μελέτης αίματος σε ομοίωμα για το επίπεδο αποκορεσμού της αιμοσφαιρίνης

[*] Η ορθότητα (μεροληψία ±ακρίβεια) δεν καθορίζεται εκτός των παρατιθέμενων ευρών τιμών

[†] Διάγραμμα Bland-Altman εξαρτώμενο από τα δεδομένα

[‡] Μέσες τιμές StO_2 εγκεφάλου έναντι μεροληψίας και ακρίβειας τιμής αναφοράς CX

[^] Συντελεστής διαφορετικού μήκους διαδρομής = 5

Σημείωση: Η ορθότητα του StO_2 καθορίζεται βάσει μέτρησης αναφοράς με αναλογία 30:70% (αρτηριακή:φλεβική) για την τιμή αναφοράς CX. Η μέθοδος αξιολόγησης για όλες τις μετρήσεις ορθότητας του μεγέθους αισθητήρα StO_2 εφαρμόστηκε στο πλαίσιο κλινικών μελετών αξιολόγησης σε ανθρώπους.

Σημείωση

Συνιστάται μετά από 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς να εξετάζεται το ενδεχόμενο αντικατάστασης του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™, ανάλογα με την κατάστασή του και τη λειτουργικότητά του στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Αν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για περαιτέρω βοήθεια.

A.8 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™

Πίνακας A-18: Φυσικά χαρακτηριστικά ρυθμιστή πίεσης Smart

Έξυπνος ρυθμιστής πίεσης		
Βάρος	περίβλημα	περίπου 0,27 kg (0,7 λίβρες)
Διαστάσεις	μήκος καλωδίου	4,5 m (14,8 +/- 0,2 πόδια)
Προστασία από εισροή	IP44	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Τύπου BF με προστασία από απινίδωση	

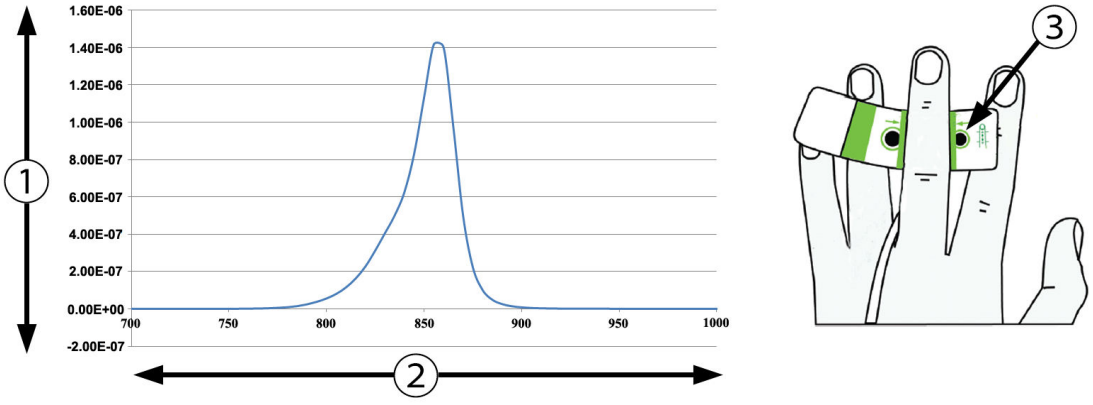
Πίνακας A-19: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων τεχνολογίας μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
Αρτηριακή πίεση	Εύρος προβολής	0 έως 300 mmHg
	Ορθότητα[1]	Μεροληψία συστολικής αρτηριακής πίεσης (SYS) ≤ ±5,0 mmHg Μεροληψία διαστολικής αρτηριακής πίεσης (DIA) ≤ ±5,0 mmHg Ακρίβεια (1σ) συστολικής αρτηριακής πίεσης (SYS) ≤ ±8,0 mmHg Ακρίβεια (1σ) διαστολικής πίεσης (DIA) ≤ ±8,0 mmHg
	Ορθότητα εξόδου πίεσης	4 mmHg ή 4%, όποιο είναι μεγαλύτερο μεταξύ –20 και 280 mmHg
Πίεση περιχειρίδας δακτύλου	Εύρος	0 έως 300 mmHg
	Ορθότητα	1% πλήρους κλίμακας (μέγιστη τιμή 3 mmHg), αυτόματος μηδενισμός
Καρδιακή παροχή (CO)	Εύρος προβολής	1,0 έως 20,0 l/min

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
	Ορθότητα [2]	Μεροληψία ≤ ±0,6 l/min ή ≤ 10% (όποιο είναι μεγαλύτερο) Ακρίβεια (1σ) ≤ ±23,75% για το εύρος καρδιακής παροχής από 2 έως 20 l/min
	Αναπαραγωγιμότητα[3]	±6%
	Ρυθμός ενημέρωσης	20 δευτερόλεπτα
συχνότητα παλμών (PR)	Ορθότητα[4]	A_{rms} ≤ 3 bpm
[1]Η ορθότητα ελέγχθηκε υπό εργαστηριακές συνθήκες, σε σύγκριση με βαθμονομημένο μετρητή πίεσης *[2]Κατά τη σύγκριση με προκάτοχη συσκευή [προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας ή διαλείπουσα καρδιακή παροχή πνευμονικής αρτηρίας (PA-iCO)]* *[3]Συντελεστής διακύμανσης –μετρήθηκε με ηλεκτρονικώς παραγόμενα δεδομένα* *[4]Η ορθότητα ελέγχθηκε υπό εργαστηριακές συνθήκες*		

Πίνακας A-20: Χαρακτηριστικά περιχειρίδας δακτύλου

Περιχειρίδα δακτύλου	
Μέγιστο βάρος	11 g (0,02 λίβρες)
Φασματική ακτινοβολία λυχνίας LED	Βλ. Εικόνα A-1 στη σελίδα 462
Μέγιστη οπτική έξοδος	0,013 mWatt
Μέγιστη διακύμανση εξόδου στην περιοχή θεραπείας	50%



1. Ακτινοβολία (Watt/cm^2)
2. Μήκος κύματος (nm)
3. Άνοιγμα εκπομπής φωτός

Εικόνα A-1: Φασματική ακτινοβολία και θέση ανοίγματος εκπομπής φωτός

A.9 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου HemoSphere Alta AFM™

Πίνακας A-21: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου HemoSphere Alta AFM™

Καλώδιο HemoSphere Alta AFM™	
Βάρος	περίπου 0,45 kg (1 λίβρες)

Καλώδιο HemoSphere Alta AFM™		
Διαστάσεις	Μήκος	(4,5 m) 15 πόδια
Προστασία από εισροή	IPX4	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Τύπου BF με προστασία από απινίδωση	

Πίνακας A-22: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές λειτουργίας καλωδίου HemoSphere Alta AFM™

Περιβαλλοντική προδιαγραφή	**Τιμή**
Θερμοκρασία	10 έως 37 °C
Σχετική υγρασία	20 έως 90% χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	0 έως 3048 m (10.000 πόδια)

Πίνακας A-23: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς καλωδίου HemoSphere Alta AFM™

Περιβαλλοντική προδιαγραφή	**Τιμή**
Θερμοκρασία*	18 έως 45 °C
Σχετική υγρασία*	20 έως 90% χωρίς συμπύκνωση στους 45 °C
Υψόμετρο	0 έως 6096 m (20.000 πόδια)
**Σημείωση: Θερμοκρασία και υγρασία προετοιμασίας*	

Σημείωση

Συνιστάται μετά από 3 έτη από την ημερομηνία αγοράς να εξετάζεται το ενδεχόμενο αντικατάστασης του καλωδίου HemoSphere Alta AFM™, ανάλογα με την κατάστασή του και τη λειτουργικότητά του στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Αν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για περαιτέρω βοήθεια.

Πίνακας A-24: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου HemoSphere Alta AFM™

Παράμετρος	**Προδιαγραφή**	
Όγκος έγχυσης bolus	εύρος	100 έως 500 ml
	ορθότητα	±9%*
**Η ορθότητα έχει δοκιμαστεί σε συνθήκες εργαστηρίου*		

Παράρτημα B

Βοηθητικά εξαρτήματα

Περιεχόμενα

Λίστα βοηθητικών εξαρτημάτων. 464
Περιγραφή πρόσθετων βοηθητικών εξαρτημάτων. 465

B.1 Λίστα βοηθητικών εξαρτημάτων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ που παρέχονται και επισημαίνονται ως συμβατά. Με τη χρήση μη εγκεκριμένων βοηθητικών εξαρτημάτων, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων, ενδέχεται να επηρεαστούν η ασφάλεια του ασθενούς και η ορθότητα των μετρήσεων.

Πίνακας B-1: Εξαρτήματα προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™

Περιγραφή	Αριθμός μοντέλου
Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™	
Καρδιακό μόνιτορ HemoSphere Alta™	ALTACR1
Μόνιτορ έξυπνης αποκατάστασης HemoSphere Alta™	ALTASR1
Μόνιτορ HemoSphere Alta™ όλα σε ένα	ALTAALL1
Παρακολούθηση HemoSphere Alta Swan-Ganz™	
καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™	HEMA70CC2
Καθετήρες Swan-Ganz™/Swan-Ganz IQ™/Swan-Ganz Jr™	*
Αισθητήρας θερμοκρασίας συνδεόμενος εν σειρά (κλειστό σύστημα χορήγησης εγχεόμενου διαλύματος CO-SET+™)	93522
Εμβαπτιζόμενος αισθητήρας θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος	9850A
Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης HemoSphere Alta™	
Καλώδιο πίεσης HemoSphere™	HEMPSC100
Καλώδιο πίεσης HemoSphere Alta™	HEMAPSC200
Προηγμένος αρτηριακός αισθητήρας: αισθητήρας FloTrac™, FloTrac Jr™ ή Acumen IQ™	*
Μορφοτροπέας παρακολούθησης πίεσης TruWave™	*
Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας HemoSphere Alta™	
Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere™	HEMOXSC100
Βάση οξυμετρίας HemoSphere™	HEMOXCR1000
Συμβατός καθετήρας οξυμετρίας	*
Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere Alta™	

Περιγραφή	Αριθμός μοντέλου
Καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ *(Μπορεί να επισημαίνεται επίσης ως μονάδα οξύμετρου ιστού FORE-SIGHT ELITE)*	HEMFSM10
Αισθητήρες ForeSight Jr™ (μέγεθος: μη αυτοκόλλητος μικρός και μικρός) *(Μπορούν να επισημαίνονται επίσης ως αισθητήρες οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE)*	*
Αισθητήρες οξυμετρίας ForeSight™ (μεγέθη: μεσαίος και μεγάλος) *(Μπορούν να επισημαίνονται επίσης ως αισθητήρες οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE)*	*
Παρακολούθηση με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου HemoSphere Alta™	
Κιτ ρυθμιστή πίεσης	PC2K HEMPC2K
Ρυθμιστής πίεσης	PC2 HEMPC
Κιτ έξυπνου ρυθμιστή πίεσης	PC1QAK
Έξυπνος ρυθμιστής πίεσης	PC1Q
Πολυσυσκευασία ιμάντα ρυθμιστή πίεσης	PC2B
Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης	PCCVR
Κλιπ καλωδίου έξυπνου ρυθμιστή πίεσης	PC1QACC
Ιμάντας κλιπ έξυπνου ρυθμιστή πίεσης	PC1QACB
Βύσμα έξυπνου ρυθμιστή πίεσης	PC1QAP
Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς	EVHRS
Περιχειρίδα ClearSight™	*
Περιχειρίδα ClearSight Jr™	*
Περιχειρίδα Acumen IQ™ και Acumen IQ™ Plus	*
Καλώδια προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™	
Καλώδιο Alta AFM™	HEMAFM100
Μετρητής υγρών Acumen IQ™	AIQFM
Καλώδιο τροφοδοσίας	*
Καλώδια μόνιτορ αναλογικού ΗΚΓ	**
Επιπλέον βοηθητικά εξαρτήματα προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™	
Τροχήλατη βάση μόνιτορ HemoSphere™	HEMRLSTD1000
Μπαταρία μόνιτορ HemoSphere Alta™	*
**Για πληροφορίες μοντέλων και παραγγελιών, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων.* ***Τα καλώδια αναλογικής εισόδου λειτουργούν με συγκεκριμένα παρακλίνια μόνιτορ. Είναι διαθέσιμα για μια οικογένεια εταιρειών παρακλίνιων μόνιτορ, όπως η Philips (Agilent), η GE (Marquette) και η Spacelabs (OSI Systems). Για πληροφορίες συγκεκριμένων μοντέλων και παραγγελιών, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων της περιοχής σας.*	

B.2 Περιγραφή πρόσθετων βοηθητικών εξαρτημάτων

B.2.1 Τροχήλατη βάση

Η τροχήλατη βάση του μόνιτορ HemoSphere™ είναι συμβατή με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ με βραχίονα τροχήλατης βάσης. Ο βραχίονας τροχήλατης βάσης HemoSphere Alta™ παρέχεται προεγκατεστημένος στο μόνιτορ HemoSphere Alta™. Για να αφαιρέσετε τον βραχίονα, αφαιρέστε τις

τέσσερις βίδες που εμφανίζονται στην Εικόνα 3-3 στη σελίδα 86. Ακολουθήστε τις περιλαμβανόμενες οδηγίες για τη συναρμολόγηση και τις προειδοποιήσεις σχετικά με την τροχήλατη βάση. Τοποθετήστε το συναρμολογημένο τροχήλατο στατό στο δάπεδο, διασφαλίζοντας ότι όλοι οι τροχοί έρχονται σε επαφή με το δάπεδο, και προσαρτήστε με ασφάλεια το μόνιτορ στον δίσκο του τροχήλατου στατό ακολουθώντας τις οδηγίες.

B.2.2 Βάση οξυμετρίας

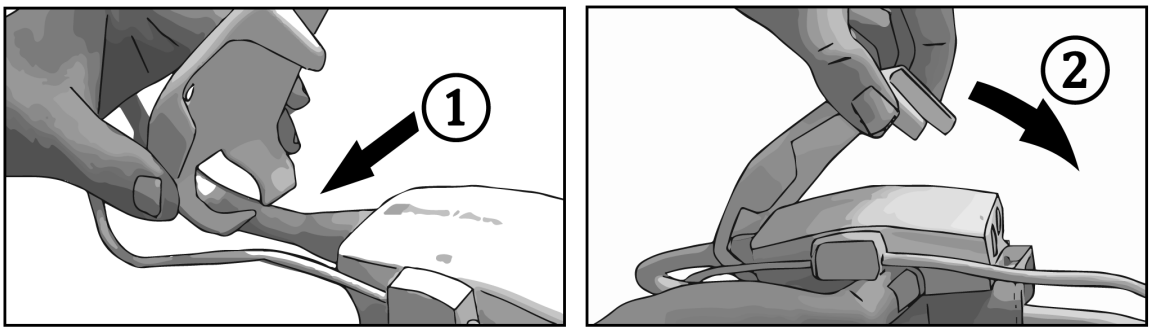
Η βάση οξυμετρίας HemoSphere είναι ένα επαναχρησιμοποιούμενο βοηθητικό εξάρτημα που προορίζεται για την κατάλληλη ασφάλιση του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere κατά την παρακολούθηση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Για τη σωστή ανάρτηση της βάσης, ακολουθείτε τις οδηγίες που εσωκλείονται.

B.2.3 Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης

Το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης ασφαλίζει τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς μέσα στον ρυθμιστή πίεσης. Το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης προορίζεται για περιορισμένη επαναχρησιμοποίηση. Ο χειριστής πρέπει να αξιολογήσει εάν ενδείκνυται η επαναχρησιμοποίηση. Κατά την επαναχρησιμοποίηση, ακολουθήστε την οδηγία καθαρισμού πλατφόρμας που παρατίθεται στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων στη σελίδα 486. Αντικαταστήστε σε περίπτωση ζημιάς.

Για να τοποθετήσετε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης:

1. Βεβαιωθείτε ότι ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) έχει συνδεθεί προτού προσαρτήσετε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης στον ρυθμιστή πίεσης.
2. Τοποθετήστε την οπίσθια εγκοπή στήριξης του καλύμματος ρυθμιστή πίεσης γύρω από το καλώδιο του ρυθμιστή πίεσης. Βλ. βήμα 1 στην Εικόνα B-1 στη σελίδα 466.
3. Κουμπώστε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης πάνω στον ρυθμιστή πίεσης, διασφαλίζοντας ότι το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης δεν παρεμποδίζει τη σύνδεση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς (HRS). Βλ. βήμα 2 στην Εικόνα B-1 στη σελίδα 466.



Εικόνα B-1: Τοποθέτηση του καλύμματος ρυθμιστή πίεσης

4. Για να αφαιρέσετε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης, τραβήξτε προς τα πάνω από την μπροστινή γλωττίδα. Αυτό υποδεικνύεται με το σύμβολο βελών . Μην αφαιρείτε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης από την πλευρά της σύνδεσης του HRS που υποδεικνύεται με το σύμβολο απαγόρευσης αφαίρεσης .

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην αφήνετε να πιαστούν οι σωλήνες ή τα σύρματα του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς κάτω από το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης κατά την εφαρμογή. Επιδείξτε προσοχή ώστε το μόνο σύρμα ανάμεσα στην οπίσθια εγκοπή στήριξης να είναι το καλώδιο ρυθμιστή πίεσης.

Μην ανασηκώνετε το PCCVR από κανένα άλλο σημείο εκτός της μπροστινής γλωττίδας.

Παράρτημα C

Εξισώσεις για υπολογισμένες παραμέτρους ασθενούς

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι εξισώσεις που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των συνεχών και διαλειπουσών παραμέτρων ασθενούς που εμφανίζονται στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™.

Σημείωση

Οι παράμετροι ασθενούς υπολογίζονται με περισσότερα δεκαδικά ψηφία από όσα προβάλλονται στην οθόνη. Για παράδειγμα, η τιμή CO 2,4 στην οθόνη μπορεί στην πραγματικότητα να αντιστοιχεί σε τιμή CO 2,4492. Συνεπώς, οι απόπειρες επαλήθευσης της ακρίβειας όσων προβάλλονται στο μόνιτορ με χρήση των ακόλουθων εξισώσεων μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρώς διαφορετικά αποτελέσματα σε σύγκριση με τα δεδομένα που υπολογίζονται από το μόνιτορ.

Για όλους τους υπολογισμούς που περιλαμβάνουν την παράμετρο SvO_2, η παράμετρος $ScvO_2$ θα υποκαθίσταται όταν ο χρήστης επιλέγει την παράμετρο $ScvO_2$.

Κάτω δείκτης SI = τυπικές διεθνείς μονάδες

Πίνακας C-1: Εξισώσεις καρδιακού προφίλ και προφίλ οξυγόνωσης

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
BSA	Εμβαδόν επιφανείας σώματος (τύπος του DuBois) $BSA = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10.000$ όπου: WT – Βάρος ασθενούς, kg HT – Ύψος ασθενούς, cm	m^2
CaO_2	Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SaO_2) + (0,0031 \times PaO_2)$ (ml/dL) $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SaO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)]$ (ml/dL) όπου: HGB – Ολική αιμοσφαιρίνη, g/dL HGB_{SI} – Ολική αιμοσφαιρίνη, mmol/L SaO_2 – Κορεσμός αρτηριακού O_2, % PaO_2 – Μερική πίεση οξυγόνου αρτηριακού αίματος, mmHg PaO_{2SI} – Μερική πίεση οξυγόνου αρτηριακού αίματος, kPa	ml/dL

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
CvO_2	Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του φλεβικού αίματος $CvO_2 = (0{,}0138 \times HGB \times SvO_2) + (0{,}0031 \times PvO_2)$ (ml/dL) $CvO_2 = [0{,}0138 \times (HGB_{SI} \times 1{,}611) \times SvO_2] + [0{,}0031 \times (PvO_{2SI} \times 7{,}5)]$ (ml/dL) όπου: HGB – Ολική αιμοσφαιρίνη, g/dL HGB_{SI} – Ολική αιμοσφαιρίνη, mmol/L SvO_2 – Κορεσμός φλεβικού O_2, % PvO_2 – Μερική πίεση φλεβικού οξυγόνου, mmHg PvO_{2SI} – Μερική πίεση φλεβικού οξυγόνου, kPa και το PvO_2 μπορεί να εισαχθεί από τον χρήστη σε επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης και θεωρείται ότι είναι 0 σε όλους τους υπόλοιπους τρόπους παρακολούθησης	ml/dL
$Ca\text{-}vO_2$	Αρτηριοφλεβική διαφορά περιεκτικότητας σε οξυγόνο $Ca\text{-}vO_2 = CaO_2 - CvO_2$ (ml/dL) όπου: CaO_2 – Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος (ml/dL) CvO_2 – Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του φλεβικού αίματος (ml/dL)	ml/dL
CI	Καρδιακός δείκτης CI = CO/BSA όπου: CO – Καρδιακή παροχή, L/min BSA – Εμβαδόν επιφανείας σώματος, m^2	L/min/m^2
CPI	Δείκτης καρδιακής ισχύος $CPI = MAP \times CI \times 0{,}0022$	W/m^2
CPO	Παροχή καρδιακής ισχύος $CPO = CO \times MAP \times K$ όπου: η παροχή καρδιακής ισχύος (CPO) (W) υπολογίστηκε ως $MAP \times CO/451$ *K* είναι ο παράγοντας μετατροπής ($2{,}22 \times 10^{-3}$) σε watt MAP σε mmHg CO L/min	W
DO_2	Παροχή οξυγόνου (υπολογιστής μεταβλητών) $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ όπου: CaO_2 – Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος, ml/dL CO – Καρδιακή παροχή, L/min	ml O_2/min

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
DO_2	Παροχή οξυγόνου (εμφάνιση τάσης) $DO_2 = CO \times (tHb \times \text{δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου}) \times SpO_2$ όπου: CO – Καρδιακή παροχή, L/min tHb – ολική αιμοσφαιρίνη αίματος, g/L δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου, ml O_2/g SpO_2 – κορεσμός οξυγόνου αρτηριακού αίματος, %	mL O_2/min
DO_2I	Δείκτης παροχής οξυγόνου (υπολογιστής μεταβλητών) $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ όπου: CaO_2 – Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος, ml/dL CI – Καρδιακός δείκτης, L/min/m^2	ml O_2/min/m^2
DO_2I	Δείκτης παροχής οξυγόνου (εμφάνιση τάσης) $DO_2I = CI \times (tHb \times \text{δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου}) \times SpO_2$ όπου: CI – Καρδιακός δείκτης, L/min/m^2 tHb – ολική αιμοσφαιρίνη αίματος, g/L δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου, ml O_2/g SpO_2 – κορεσμός οξυγόνου αρτηριακού αίματος, %	ml O_2/min/m^2
dP/dt	Η συστολική κλίση υπολογιζόμενη ως το μέγιστο της πρώτης παραγώγου ως προς τον χρόνο της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης $dP/dt = \max(P[n+1]-P[n])/ts$, για $n = 0$ έως $N = 1$ όπου: P[n] – τρέχον δείγμα του σήματος αρτηριακής πίεσης, mmHg ts – χρονικό διάστημα δειγματοληψίας, δευτερόλεπτα N – συνολικός αριθμός δειγμάτων σε έναν δεδομένο καρδιακό κύκλο	mmHg/sec
Ea_{dyn}	Δυναμική ελαστικότητα αρτηριών $Ea_{dyn} = PPV/SVV$ όπου: SVV – Μεταβολή του όγκου παλμού, % PPV – Διακύμανση της πίεσης παλμού, %	καμία
EDV	Τελοδιαστολικός όγκος $EDV = SV/EF$ όπου: SV – Όγκος παλμού (ml) EF – Κλάσμα εξώθησης, % (efu)	ml

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
EDVI	Δείκτης τελοδιαστολικού όγκου EDVI = SVI/EF όπου: SVI – Δείκτης όγκου παλμού (ml/m^2) EF – Κλάσμα εξώθησης, % (efu)	ml/m^2
ESV	Τελοσυστολικός όγκος ESV = EDV - SV όπου: EDV – Τελοδιαστολικός όγκος (ml) SV – Όγκος παλμού (ml)	ml
ESVI	Δείκτης τελοσυστολικού όγκου ESVI = EDVI - SVI όπου: EDVI – Δείκτης τελοδιαστολικού όγκου (ml/m^2) SVI – Δείκτης όγκου παλμού (ml/m^2)	ml/m^2
LVSWI	Δείκτης έργου αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου αριστερής κοιλίας LVSWI = SVI × (MAP - PAWP) × 0,0136 $LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0{,}0136 \times 7{,}5$ όπου: SVI – Δείκτης όγκου παλμού, $ml/beat/m^2$ MAP – Μέση αρτηριακή πίεση, mmHg MAP_{SI} – Μέση αρτηριακή πίεση, kPa PAWP – Πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας, mmHg $PAWP_{SI}$ – Πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας, kPa	g-m/m^2/παλμό
O_2EI	Δείκτης εξαγωγής οξυγόνου $O_2EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100$ (%) όπου: SaO_2 – Κορεσμός αρτηριακού O_2, % SvO_2 – Κορεσμός μικτού φλεβικού O_2, %	%
O_2ER	Λόγος εξαγωγής οξυγόνου $O_2ER = (Ca\text{-}vO_2 / CaO_2) \times 100$ (%) όπου: CaO_2 – Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος, ml/dL $Ca\text{-}vO_2$ – Αρτηριοφλεβική διαφορά περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ml/dL	%

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
PPV	Μεταβολή πίεσης παλμού $PPV = 100 \times (PPmax - PPmin) / mean(PP)$ όπου: PP – Πίεση παλμού, mmHg που υπολογίζεται ως: $PP = SYS - DIA$ SYS – συστολική αρτηριακή πίεση DIA – διαστολική πίεση	%
PVR	Πνευμονική αγγειακή αντίσταση $PVR = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CO$ $PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CO$ όπου: MPAP – Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας, mmHg $MPAP_{SI}$ – Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας, kPa PAWP – Πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας, mmHg $PAWP_{SI}$ – Πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας, kPa CO – Καρδιακή παροχή, L/min	dyne-s/cm^5 $(kPa\text{-}s/L)_{SI}$
PVRI	Δείκτης πνευμονικής αγγειακής αντίστασης $PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$ $PVRI = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CI$ όπου: MPAP – Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας, mmHg $MPAP_{SI}$ – Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας, kPa PAWP – Πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας, mmHg $PAWP_{SI}$ – Πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας, kPa CI – Καρδιακός δείκτης, L/min/m^2	dyne-s-m^2/cm^5 $(kPa\text{-}s\text{-}m^2/l)_{SI}$
RVSWI	Δείκτης έργου αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου δεξιάς κοιλίας $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ όπου: SVI – Δείκτης όγκου παλμού, ml/παλμό/m^2 MPAP – Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας, mmHg $MPAP_{SI}$ – Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας, kPa CVP – Κεντρική φλεβική πίεση, mmHg CVP_{SI} – Κεντρική φλεβική πίεση, kPa	g-m/m^2/παλμό
StO_2	Ιστικός κορεσμός οξυγόνου $StO_2 = [HbO_2/(HbO_2 + Hb)] \times 100$ όπου: HbO_2 – Οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη Hb – Αποξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη	%

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
SV	Όγκος παλμού $SV = (CO/PR) \times 1000$ όπου: CO – Καρδιακή παροχή, L/min PR – Συχνότητα παλμών, beats/min	ml/beat
SVI	Δείκτης όγκου παλμού $SVI = (CI/PR) \times 1000$ όπου: CI – Καρδιακός δείκτης, L/min/m^2 PR – Συχνότητα παλμών, παλμοί/λεπτό	ml/beat/m^2
SVR	Συστηματική αγγειακή αντίσταση $SVR = \{(MAP - CVP) \times 80\} /CO$ (dyne-sec/cm^5) $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} /CO$ όπου: MAP – Μέση αρτηριακή πίεση, mmHg MAP_{SI} – Μέση αρτηριακή πίεση, kPa CVP – Κεντρική φλεβική πίεση, mmHg CVP_{SI} – Κεντρική φλεβική πίεση, kPa CO – Καρδιακή παροχή, L/min	dyne-s/cm^5 $(kPa\text{-}s/L)_{SI}$
SVRI	Δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης $SVRI = \{(MAP - CVP) \times 80\} /CI$ $SVRI = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} /CI$ όπου: MAP – Μέση αρτηριακή πίεση, mmHg MAP_{SI} – Μέση αρτηριακή πίεση, kPa CVP – Κεντρική φλεβική πίεση, mmHg CVP_{SI} – Κεντρική φλεβική πίεση, kPa CI – Καρδιακός δείκτης, L/min/m^2	dyne-s-m^2/cm^5 $(kPa\text{-}s\text{-}m^2/L)_{SI}$
SVR_{RV}	Συστηματική αγγειακή αντίσταση $SVR_{RV} = \{(MAP - CVP) \times 80\} /CO_{RV}$ (dyne-sec/cm^5) $SVR_{RV} = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} /CO_{RV}$ όπου: MAP – Μέση αρτηριακή πίεση, mmHg MAP_{SI} – Μέση αρτηριακή πίεση, kPa CVP – Κεντρική φλεβική πίεση, mmHg CVP_{SI} – Κεντρική φλεβική πίεση, kPa CO_{RV} – Καρδιακή παροχή δεξιάς κοιλίας, L/min	dyne-s/cm^5 $(kPa\text{-}s/L)_{SI}$

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
$SVRI_{RV}$	Δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης $SVRI_{RV} = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CI_{RV}$ $SVRI_{RV} = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CI_{RV}$ όπου: MAP – Μέση αρτηριακή πίεση, mmHg MAP_{SI} – Μέση αρτηριακή πίεση, kPa CVP – Κεντρική φλεβική πίεση, mmHg CVP_{SI} – Κεντρική φλεβική πίεση, kPa CI_{RV} – Καρδιακός δείκτης δεξιάς κοιλίας, L/min/m^2	dyne-s-m^2/cm^5 (kPa-s-m^2/L)$_{SI}$
SVV	Μεταβολή όγκου παλμού $SVV = 100 \times (SV_{max} - SV_{min}) / mean(SV)$	%
VO_2	Κατανάλωση οξυγόνου (υπολογιστής μεταβλητών) $VO_2 = Ca\text{-}vO_2 \times CO \times 10$ (ml O_2/min) όπου: $Ca\text{-}vO_2$ – Αρτηριοφλεβική διαφορά περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ml/dL CO – Καρδιακή παροχή, L/min	ml O_2/min
VO_2	Κατανάλωση οξυγόνου (εμφάνιση τάσης) $VO_2 = CO$ x (tHb x δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου) x (SpO_2 - SvO_2) όπου: CO – Καρδιακή παροχή, L/min tHb – ολική αιμοσφαιρίνη αίματος, g/L δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου, ml O_2/g SpO_2 – κορεσμός οξυγόνου αρτηριακού αίματος, % SvO_2 – κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος, %	ml O_2/min
VO_2e	Εκτιμώμενος δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$ (υπολογιστής μεταβλητών) $VO_2e = Ca\text{-}vO_2 \times CO \times 10$ (ml O_2/min) όπου: $Ca\text{-}vO_2$ – Αρτηριοφλεβική διαφορά περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ml/dL CO – Καρδιακή παροχή, L/min	ml O_2/min
VO_2e	Εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$ (εμφάνιση τάσης) $VO_2e = CO$ x (tHb x δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου) x (SpO_2 - $ScvO_2$) όπου: CO – Καρδιακή παροχή, L/min tHb – ολική αιμοσφαιρίνη αίματος, g/L δυνατότητα δέσμευσης οξυγόνου, ml O_2/g SpO_2 – κορεσμός οξυγόνου αρτηριακού αίματος, % $ScvO_2$ – κορεσμός οξυγόνου κεντρικού φλεβικού αίματος, %	mL O_2/min
VO_2I	Δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου VO_2 / BSA	ml O_2/λεπτό/m^2

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
VO_2Ie	Δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$ VO_2e / BSA	mL O_2/min/m^2
VQI	Δείκτης διάχυσης αερισμού $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100\} + (0,0031 \times PAO_2\})}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100\} + (0,0031 \times PAO_2\})} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100\} + (0,0031 \times PAO_2\})}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100\} + (0,0031 \times PAO_2\})} \times 100$ όπου: HGB – Ολική αιμοσφαιρίνη, g/dL HGB_{SI} – Ολική αιμοσφαιρίνη, mmol/L SaO_2 – Κορεσμός αρτηριακού O_2, % SvO_2 – Κορεσμός μικτού φλεβικού O_2, % PAO_2 – Μερική πίεση κυψελιδικού O_2, mmHg και: $PAO_2 = ((PBAR - PH_20) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ όπου: FiO_2 – Κλάσμα εισπνεόμενου οξυγόνου PBAR – 760 mmHg PH_2O – 47 mmHg $PaCO_2$ – 40 mmHg	%

Παράρτημα D

Ρυθμίσεις και προεπιλογές μόνιτορ

Περιεχόμενα

Εύρος εισόδου δεδομένων ασθενούς. 476
Προεπιλεγμένα όρια κλίμακας τάσης. 476
Προβολή παραμέτρων και διαμορφώσιμα εύρη ορίων/συναγερμών. 478
Προεπιλογές συναγερμών και ορίων. 480
Προτεραιότητες συναγερμού. 481

D.1 Εύρος εισόδου δεδομένων ασθενούς

Πίνακας D-1: Πληροφορίες ασθενούς

Παράμετρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Διαθέσιμες μονάδες
Φύλο	**M** (Άρρεν) / **F** (Θήλυ)	Δ/Ι	Δ/Ι
Ηλικία	2	120	χρόνια
Ύψος	12" / 30 cm	98" / 250 cm	ίντσες (") ή cm
Βάρος	2 λίβρες / 1,0 kg	881 λίβρες / 400,0 kg	lb ή kg
BSA	0,08	5,02	m^2
ID	0 ψηφία	40 χαρακτήρες	Καμία

D.2 Προεπιλεγμένα όρια κλίμακας τάσης

Πίνακας D-2: Προεπιλεγμένες κλίμακες παραμέτρων γραφήματος τάσης

Παράμετρος	Μονάδες	Ελάχιστη προεπιλεγμένη τιμή	Μέγιστη προεπιλεγμένη τιμή	Προσαύξηση ρύθμισης	Ελάχιστο κενό
ART (προβολή κυματομορφής πίεσης σε πραγματικό χρόνο)	mmHg	50	130	1	1
CAI	καμία	0	100	1	10
CVP/PAP/RVP (προβολή κυματομορφής σε πραγματικό χρόνο)	mmHg	0	30	1	1
CO/iCO/sCO/CO_{RV}	L/min	0,0	12,0	0,1	1
CI/iCI/sCI/CI_{RV}	L/min/m^2	0,0	12,0	0,1	1
CPO/CPO_{RV}	W	0,0	9,99	0,1	1
CPI/CPI_{RV}	W/m^2	0,0	9,99	0,1	1

Παράμετρος	Μονάδες	Ελάχιστη προε-πιλεγμένη τιμή	Μέγιστη προε-πιλεγμένη τιμή	Προσαύξηση ρύθμισης	Ελάχιστο κενό
CVP	mmHg	0	20	1	1
DIA_{ART}	mmHg	50	110	1	5
DIA_{PAP}	mmHg	0	35	1	1
DIA_{RVP}	mmHg	0	35	1	1
DO_2	mL O_2/min	500	1400	1	100
DO_2I	mL O_2/min/m^2	150	800	1	100
dP/dt	mmHg/sec	0	2000	20	100
Ea_{dyn}	Καμία	0,2	1,5	0,1	0,1
EDV/sEDV	ml	0	800	10	25
EDVI/sEDVI	ml/m^2	0	400	5	25
GHI	καμία	0	100	1	10
HPI	καμία	0	100	1	10
MAP	mmHg	50	130	1	5
MPAP	mmHg	0	45	1	5
MRVP	mmHg	0	45	1	5
PPV	%	0	50	1	10
PR	bpm	40	130	1	5
PR_{RVP}	bpm	40	130	1	5
RV dP/dt	mmHg/sec	100	700	1	50
RV EDP	mmHg	0	25	1	1
RVEF/sRVEF	%	0	100	1	10
StO_2	%	0	99	1	10
$SV/SV_{20s}/SV_{RV}$	ml/b	0	160	5	20
SVI/SVI_{20s}	mL/b/m^2	0	80	5	20
$SVR/iSVR/SVR_{RV}$	dyne-s/cm^5	500	1500	20	100
$SVRI/iSVRI/SVRI_{RV}$	dyne-s-m^2/cm^5	500	3000	50	200
$SvO_2/ScvO_2$	%	0	99	1	10
SVV	%	0	50	1	10
SYS_{ART}	mmHg	80	160	1	5
SYS_{PAP}	mmHg	0	55	1	1
SYS_{RVP}	mmHg	20	55	1	5
ΔctHb	Καμία	–20	20	1	5
tHb	g/dL	6,0	20,0	0,1	1
	g/L	60	200	1	10
VO_2/VO_2e	mL O_2/min	100	350	1	10
VO_2I/VO_2Ie	mL O_2/min/m^2	25	200	1	10

Σημείωση

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ δεν θα αποδέχεται ρυθμίσεις όπου η ρύθμιση της ανώτερης κλίμακας είναι χαμηλότερη από τη ρύθμιση της κατώτερης κλίμακας. Ομοίως, δεν θα αποδέχεται ρυθμίσεις κατώτερης κλίμακας που είναι υψηλότερες από τις ρυθμίσεις ανώτερης κλίμακας.

D.3 Προβολή παραμέτρων και διαμορφώσιμα εύρη ορίων/συναγερμών

Πίνακας D-3: Εύρη συναγερμών και προβολής διαμορφώσιμων παραμέτρων

Παράμετρος	Μονάδες	Εύρος προβολής	Διαμορφώσιμο εύρος συναγερμού/ορίου
CO/CO_{RV}	L/min	1,0 έως 20,0	1,0 έως 20,0
iCO	L/min	0,0 έως 20,0	0,0 έως 20,0
sCO	L/min	1,0 έως 20,0	1,0 έως 20,0
CO_{20s}	L/min	1,0 έως 20,0	1,0 έως 20,0
CI/CI_{RV}	L/min/m^2	0,0 έως 20,0	0,0 έως 20,0
iCI	L/min/m^2	0,0 έως 20,0	0,0 έως 20,0
sCI	L/min/m^2	0,0 έως 20,0	0,0 έως 20,0
CI_{20s}	L/min/m^2	0,0 έως 20,0	0,0 έως 20,0
CPO/CPO_{RV}	W	0,0 έως 9,99	0,0 έως 9,99
CPI/CPI_{RV}	W/m^2	0,0 έως 9,99	Δ/I
SV/SV_{RV}	ml/b	0 έως 300	0 έως 300
SV_{20s}	ml/b	0 έως 300	0 έως 300
SVI	mL/b/m^2	0 έως 200	0 έως 200
SVI_{20s}	mL/b/m^2	0 έως 200	0 έως 200
SVR/SVR_{RV}	dyne-s/cm^5	0 έως 5000	0 έως 5000
$SVRI/SVRI_{RV}$	dyne-s-m^2/cm^5	0 έως 9950	0 έως 9950
iSVR	dyne-s/cm^5	0 έως 5000	0 έως 5000
iSVRI	dyne-s-m^2/cm^5	0 έως 9950	0 έως 9950
SVV	%	0 έως 99	0 έως 99
Φλεβική οξυμετρία ($ScvO_2$/SvO_2)	%	0 έως 99	0 έως 99
Ιστική οξυμετρία (StO_2)*	%	0 έως 99	0 έως 99
DO_2	ml O_2/min	0 έως 4000	0 έως 4000
DO_2I	ml O_2/min/m^2	0 έως 4000	0 έως 4000
VO_2/VO_2e	ml O_2/min	0 έως 1000	0 έως 1000
VO_2I/VO_2Ie	mL O_2/min/m^2	0 έως 1000	0 έως 1000
ΔctHb*	καμία	–100 έως 100	Δ/I^
tHb*	g/dL	0 έως 25	0 έως 25
CAI*	καμία	0 έως 100	Δ/I†

Παράμετρος	Μονάδες	Εύρος προβολής	Διαμορφώσιμο εύρος συναγερμού/ορίου
EDV	ml	0 έως 800	0 έως 800
sEDV	ml	0 έως 800	0 έως 800
EDVI	mL/m^2	0 έως 400	0 έως 400
sEDVI	mL/m^2	0 έως 400	0 έως 400
RVEF	%	0 έως 100	0 έως 100
sRVEF	%	0 έως 100	0 έως 100
CVP*	mmHg	0 έως 50	0 έως 50
MAP*	mmHg	0 έως 300	0 έως 300
ART/PAP/CVP/RVP* (προβολή κυματομορφής σε πραγματικό χρόνο)	mmHg	–34 έως 312	0 έως 300†
MPAP*	mmHg	0 έως 99	0 έως 99
MRVP	mmHg	0 έως 99	Δ/I†
SYS_{ART}*	mmHg	0 έως 300	0 έως 300
SYS_{PAP}*	mmHg	0 έως 99	0 έως 99
SYS_{RVP}	mmHg	0 έως 200	Δ/I†
DIA_{ART}*	mmHg	0 έως 300	0 έως 300
DIA_{PAP}*	mmHg	0 έως 99	0 έως 99
DIA_{RVP}	mmHg	–10 έως 99	Δ/I†
PPV	%	0 έως 99	0 έως 99
PR	bpm	0 έως 220	0 έως 220
PR_{RVP}	bpm	0 έως 220	Δ/I†
RV dP/dt	mmHg/sec	0 έως 999	Δ/I†
RV EDP	mmHg	0 έως 99	Δ/I†
HPI	καμία	0 έως 100	Δ/I†
GHI	καμία	0 έως 100	Δ/I†
dP/dt	mmHg/sec	0 έως 3000	0 έως 3000
Ea_{dyn}	καμία	0,0 έως 3,0	Δ/I†

**Η παράμετρος είναι διαθέσιμη στη μη παλμική λειτουργία. Οι παράμετροι αρτηριακής πίεσης είναι διαθέσιμες μόνο στη μη παλμική λειτουργία με ελάχιστα επεμβατική και επεμβατική παρακολούθηση. Η κυματομορφή ART και οι παράμετροι MAP, DIA_{ART} και SYS_{ART} δεν διατίθενται στη μη παλμική λειτουργία κατά τη διάρκεια μη επεμβατικής παρακολούθησης.*

†Τα εύρη συναγερμού παραμέτρου για τις παραμέτρους GHI, CAI, RVP, HPI ™ και την κυματομορφή RVP δεν είναι διαμορφώσιμα.

^Οι παράμετροι Ea_{dyn} και ΔctHb δεν προκαλούν συναγερμό. Τα εύρη που εμφανίζονται εδώ προορίζονται μόνο για σκοπούς προβολής.

D.4 Προεπιλογές συναγερμών και ορίων

Πίνακας D-4: Προεπιλογές κόκκινης ζώνης συναγερμού και ορίων παραμέτρου

Παράμετρος	Μονάδες	Προεπιλεγμένη ρύθμιση κατώτατου συναγερμού (κόκκινη ζώνη) BD	Προεπιλεγμένη ρύθμιση κατώτατου ορίου BD	Προεπιλεγμένη ρύθμιση ανώτατου ορίου BD	Προεπιλεγμένη ρύθμιση ανώτατου συναγερμού (κόκκινη ζώνη) BD
CI/iCI/sCI/CI_{20s}/CI_{RV}	L/min/m^2	1,0	2,0	4,0	6,0
CPO/CPO_{RV}	W	0,6	0,8	9,99	9,99
SVI/SVI_{20s}/SVI_{RV}	mL/b/m^2	20	30	50	70
SVRI/iSVRI/$SVRI_{RV}$	dyne-s-m^2/cm^5	1000	1970	2390	3000
SVV	%	0	0	13	20
$ScvO_2$/SvO_2	%	50	65	75	85
StO_2	%	50	60	85	90
tHb	g/dL	10,0	12,0	13,5	15,0
	g/L	100	120	135	150
DO_2	mL O_2/min	700	800	1100	1200
VO_2	mL O_2/min	150	200	250	300
EDVI/sEDVI	ml/m^2	40	60	100	200
RVEF/sRVEF	%	20	40	60	60
CVP	mmHg	2	2	8	10
SYS_{ART}	mmHg	90	100	130	150
SYS_{PAP}	mmHg	10	14	23	34
DIA_{ART}	mmHg	60	70	90	100
DIA_{PAP}	mmHg	0	4	13	16
MAP	mmHg	60	70	100	120
MPAP	mmHg	5	9	18	25
HGB	g/dL	7,0	11,0	17,0	19,0
	g/L	70	110	170	190
	mmol/L	4,3	6,8	10,6	11,8
PPV	%	0	0	13	20
PR	bpm	60	70	100	120
HPI	καμία	0	Δ/I	Δ/I	85
dP/dt	mmHg/sec	380	480	1300	1800
CAI	καμία	0	Δ/I	Δ/I	45

Σημείωση

Τα εύρη χωρίς δείκτη βασίζονται στα εύρη με δείκτη και στις τιμές BSA που έχουν εισαχθεί.

D.5 Προτεραιότητες συναγερμού

Πίνακας D-5: Προτεραιότητες συναγερμών, βλαβών και ειδοποιήσεων παραμέτρων

Παράμετρος φυσιολογίας (συναγερμοί)/τύπος μηνύματος	Κατώτερη προτεραιότητα συναγερμού φυσιολογίας (κόκκινη ζώνη)	Ανώτερη προτεραιότητα συναγερμού φυσιολογίας (κόκκινη ζώνη)	Προτεραιότητα τύπου μηνύματος
CO/CI/sCO/sCI/CO_{20s}/CI_{20s}/CO_{RV}/CI_{RV}	Υψηλή	Μεσαία	
CPO/CPI/CPO_{RV}/CPI_{RV}	Μεσαία	Δ/Ι	
SV/SVI/SV_{20s}/SVI_{20s}/SV_{RV}/SVI_{RV}	Υψηλή	Μεσαία	
SVR/SVRI/SVR_{RV}/$SVRI_{RV}$	Μεσαία	Μεσαία	
SVV	Μεσαία	Μεσαία	
SvO_2	Υψηλή	Μεσαία	
CAI	Δ/Ι	Υψηλή	
GHI	Δ/Ι	Υψηλή	
StO_2	Υψηλή	Μεσαία	
tHb	Μεσαία	Μεσαία	
DO_2/DO_2I/VO_2/VO_2I	Μεσαία	Μεσαία	
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Μεσαία	Μεσαία	
RVEF/sRVEF	Μεσαία	Μεσαία	
SYS_{ART}/SYS_{PAP}	Υψηλή	Υψηλή	
SYS_{RVP}	Δ/Ι	Δ/Ι	
DIA_{ART}/DIA_{PAP}	Υψηλή	Υψηλή	
DIA_{RVP}	Δ/Ι	Δ/Ι	
MAP	Υψηλή	Υψηλή	
MPAP	Μεσαία	Μεσαία	
MRVP	Δ/Ι	Δ/Ι	
PR	Υψηλή	Υψηλή	
PR_{RVP}	Δ/Ι	Δ/Ι	
CVP	Μεσαία	Μεσαία	
PPV	Μεσαία	Μεσαία	
HPI	Δ/Ι	Υψηλή	
dP/dt	Μεσαία	Μεσαία	
Ea_{dyn}	Δ/Ι	Δ/Ι	
RV EDP	Δ/Ι	Δ/Ι	
RV dP/dt	Δ/Ι	Δ/Ι	
Βλάβη			Μεσαία/Υψηλή
Συναγερμός			Χαμηλή

Σημείωση

Η καθυστέρηση παραγωγής του σήματος συναγερμού εξαρτάται από την παράμετρο. Για παραμέτρους που σχετίζονται με την οξυμετρία, η καθυστέρηση είναι μικρότερη από 2 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που η παράμετρος βρίσκεται εκτός εύρους συνεχόμενα για 5 δευτερόλεπτα ή περισσότερο. Για την τιμή συνεχούς CO του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz™ και τις σχετιζόμενες παραμέτρους, η καθυστέρηση είναι μικρότερη από 360 δευτερόλεπτα, μολονότι η τυπική καθυστέρηση λόγω του υπολογισμού της παραμέτρου είναι 57 δευτερόλεπτα. Για την τιμή συνεχούς CO του καλωδίου πίεσης HemoSphere™ και τις σχετιζόμενες παραμέτρους προηγμένου αρτηριακού αισθητήρα, η καθυστέρηση είναι 2 δευτερόλεπτα για μεσοστάθμιση παραμέτρου 5 δευτερολέπτων (από τη στιγμή που η παράμετρος βρίσκεται εκτός εύρους συνεχώς για 5 δευτερόλεπτα ή περισσότερο, για συνολικά 7 δευτερόλεπτα) και 20 δευτερόλεπτα για μεσοστάθμιση παραμέτρου 20 δευτερολέπτων και 5 λεπτών (βλ. Πίνακα 5-4 στη σελίδα 154). Για τις μετρηθείσες παραμέτρους του καλωδίου πίεσης HemoSphere™ με μορφοτροπέα πίεσης TruWave™, η καθυστέρηση είναι 2 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που η παράμετρος βρίσκεται εκτός εύρους συνεχώς για 5 δευτερόλεπτα ή περισσότερο (συνολικά 7 δευτερόλεπτα). Για την τιμή συνεχούς CO της μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου και τις σχετιζόμενες αιμοδυναμικές παραμέτρους, η καθυστέρηση είναι 20 δευτερόλεπτα. Για την προβολή της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο κατά την παρακολούθηση με τεχνολογία μη επεμβατικής περιχειρίδας δακτύλου, η καθυστέρηση είναι 5 καρδιακοί παλμοί από τη στιγμή που η παράμετρος βρίσκεται εκτός εύρους συνεχώς για 5 δευτερόλεπτα ή περισσότερο.

Η τιμή της παραμέτρου θα αναβοσβήνει με υψηλότερη συχνότητα για έναν συναγερμό φυσιολογίας υψηλής προτεραιότητας σε σύγκριση με έναν συναγερμό φυσιολογίας μεσαίας προτεραιότητας. Εάν ηχούν ταυτόχρονα συναγερμοί μεσαίας και υψηλής προτεραιότητας, θα ακούγεται ο ήχος του συναγερμού φυσιολογίας υψηλής προτεραιότητας. Εάν υπάρχει ενεργός συναγερμός χαμηλής προτεραιότητας και παραχθεί ένας συναγερμός μεσαίας ή υψηλής προτεραιότητας, ο οπτικός δείκτης του συναγερμού χαμηλής προτεραιότητας θα αντικατασταθεί από τον οπτικό δείκτη του συναγερμού υψηλότερης προτεραιότητας.

Οι περισσότερες τεχνικές βλάβες είναι μεσαίας προτεραιότητας. Οι ειδοποιήσεις και τα λοιπά μηνύματα συστήματος είναι χαμηλής προτεραιότητας.

Παράρτημα E

Σταθερές υπολογισμού

Περιεχόμενα

Τιμές σταθερών υπολογισμού. 483

E.1 Τιμές σταθερών υπολογισμού

Στον τρόπο λειτουργίας iCO, το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz υπολογίζει την καρδιακή παροχή χρησιμοποιώντας είτε μια διάταξη εμβαπτιζόμενου αισθητήρα είτε έναν εν σειρά αισθητήρα θερμοκρασίας, με χρήση των σταθερών υπολογισμού που παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες. Το καλώδιο ασθενούς HemoSphere Alta Swan-Ganz ανιχνεύει αυτόματα τον τύπο αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος που χρησιμοποιείται και η αντίστοιχη θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος, το αντίστοιχο μέγεθος καθετήρα και ο αντίστοιχος όγκος εγχεόμενου διαλύματος καθορίζουν τη σταθερά υπολογισμού που θα χρησιμοποιηθεί.

Σημείωση

Οι σταθερές υπολογισμού που παρέχονται στη συνέχεια είναι ονομαστικές και ισχύουν γενικά για τα μεγέθη καθετήρων που προσδιορίζονται. Για τις σταθερές υπολογισμού για τον συγκεκριμένο καθετήρα που χρησιμοποιείται, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.

Οι ειδικές βάσει μοντέλου σταθερές υπολογισμού εισάγονται μη αυτόματα στο μενού ρύθμισης για τον τρόπο λειτουργίας iCO.

Πίνακας E-1: Σταθερές υπολογισμού για εμβαπτιζόμενο αισθητήρα θερμοκρασίας

Εύρος θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος* (°C)	Όγκος εγχεόμενου διαλύματος (ml)	Μέγεθος καθετήρα (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Θερμ. δωματίου 22,5–27 °C	10 5 3	0,612 0,301 0,177	0,594 0,283 0,159	0,595 0,287 0,165	0,607 0,304 0,180	0,616 0,304 0,180
Θερμ. δωματίου 18–22,5 °C	10 5 3	0,588 0,283 0,158	0,582 0,277 0,156	0,578 0,274 0,154	0,597 0,297 0,174	0,606 0,298 0,175
Ψυχρό (με πάγο) 5–18 °C	10 5 3	0,563 0,267 0,148	0,575 0,267 0,150	0,562 0,262 0,144	0,573 0,278 0,159	0,581 0,281 0,161
Ψυχρό (με πάγο) 0–5 °C	10 5 3	0,564 0,262 0,139	0,564 0,257 0,143	0,542 0,247 0,132	0,547 0,259 0,144	0,555 0,264 0,148

**Για τη βελτιστοποίηση της καρδιακής μέτρησης, συνιστάται η θερμοκρασία του εγχεόμενου διαλύματος να αντιστοιχεί σε ένα από τα εύρη θερμοκρασίας που παρατίθενται στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.*

Πίνακας E-2: Σταθερές υπολογισμού για αισθητήρα θερμοκρασίας εν σειρά

Εύρος θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος* (°C)	Όγκος εγχεόμενου διαλύματος (ml)	Μέγεθος καθετήρα (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Θερμ. δωματίου 22,5–27 °C	10 5	0,601 0,294	0,599 0,301	0,616 0,311	0,616 0,307	0,624 0,310
Θερμ. δωματίου 18–22,5 °C	10 5	0,593 0,288	0,593 0,297	0,603 0,295	0,602 0,298	0,612 0,304
Ψυχρό (με πάγο) 5–18 °C	10 5	0,578 0,272	0,578 0,286	0,570 0,257	0,568 0,276	0,581 0,288
Ψυχρό (με πάγο) 0–5 °C	10 5	0,562 0,267	0,563 0,276	0,537 0,217	0,533 0,253	0,549 0,272
**Για τη βελτιστοποίηση της καρδιακής μέτρησης, συνιστάται η θερμοκρασία του εγχεόμενου διαλύματος να αντιστοιχεί σε ένα από τα εύρη θερμοκρασίας που παρατίθενται στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.*						

Παράρτημα F

Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος

Περιεχόμενα

Γενική συντήρηση. 485
Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων. 486
Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας. 486
Σέρβις και τεχνική υποστήριξη. 491
Απόρριψη του μόνιτορ. 491
Προληπτική συντήρηση. 491
Δοκιμή σημάτων συναγερμού. 493
Εγγύηση. 493

F.1 Γενική συντήρηση

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ δεν περιέχει εξαρτήματα με δυνατότητα επισκευής από τον χρήστη και θα πρέπει να επισκευάζεται μόνο από εξειδικευμένους αντιπρόσωπους τεχνικής υποστήριξης. Στο παρόν παράρτημα παρέχονται οδηγίες για τον καθαρισμό του μόνιτορ και των βοηθητικών εξαρτημάτων του μόνιτορ και περιλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων για υποστήριξη και πληροφορίες επισκευής ή/και αντικατάστασης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta δεν περιέχει εξαρτήματα που επισκευάζονται από τον χρήστη. Με την αφαίρεση του καλύμματος ή οποιαδήποτε άλλη αποσυναρμολόγηση εκτίθεστε σε επικίνδυνες τάσεις.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Καθαρίζετε και αποθηκεύετε τη συσκευή και τον βοηθητικό εξοπλισμό μετά από κάθε χρήση.

Ακολουθείτε όλες τις οδηγίες καθαρισμού προσεκτικά, για να διασφαλίζετε τον σχολαστικό καθαρισμό των καλωδίων του μόνιτορ και της πλατφόρμας. Μετά τον καθαρισμό, επιθεωρείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta™ και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα για τυχόν υπολείμματα ή ξένες ύλες. Αν εξακολουθούν να φαίνονται υπολείμματα μετά τον καθαρισμό, επαναλάβετε τις οδηγίες καθαρισμού. Ακολουθείτε τυχόν πρόσθετες οδηγίες καθαρισμού που παρέχονται από τον κατασκευαστή του καθαριστικού παράγοντα.

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta και τα καλώδια του μόνιτορ είναι ευαίσθητα στην ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD). Μην επιχειρείτε να ανοίξετε το περίβλημα των καλωδίων ή να τα χρησιμοποιήσετε αν το περίβλημα έχει υποστεί ζημιά.

F.2 Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς! Μη βυθίζετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta ή τα καλώδια του μόνιτορ σε κανένα υγρό διάλυμα. Μην επιτρέπετε την εισροή οποιωνδήποτε υγρών στο όργανο.

Μπορείτε να καθαρίσετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και τα καλώδια, χρησιμοποιώντας κοινά νοσοκομειακά καθαριστικά προϊόντα, όπως τα ακόλουθα ή ισοδύναμά τους, εφόσον δεν αναφέρεται κάτι διαφορετικό παρακάτω:

- Μικροβιοκτόνα μαντιλάκια χλωρίου Clorox Healthcare
- Μικροβιοκτόνα μαντιλάκια μίας χρήσης PDI sani-cloth
- Μικροβιοκτόνα μαντιλάκια μίας χρήσης PDI super sani-cloth (μοβ καπάκι)
- Μαντιλάκια Metrex CaviWipes1
- Απολυμαντικά μαντιλάκια με καθαριστικό Clorox Healthcare Hydrogen Peroxide

Μπορείτε επίσης να καθαρίσετε την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και τα καλώδια με ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι, νοτισμένο με τις ακόλουθες καθαριστικές ουσίες:

- Διάλυμα χλωρίου 10%
- Ισοπροπυλική αλκοόλη 70%
- Metrex CaviCide1 ή διάλυμα τεταρτοταγούς αμμωνίου
- Διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου (3%)

Μη χρησιμοποιείτε καμία άλλη καθαριστική ουσία. Εφόσον δεν αναφέρεται κάτι διαφορετικό, αυτές οι καθαριστικές ουσίες είναι εγκεκριμένες για όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ και τα καλώδια.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη χύνετε και μην ψεκάζετε υγρά σε κανένα τμήμα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta, στα βοηθητικά εξαρτήματα ή στα καλώδια.

Μη χρησιμοποιείτε απολυμαντικά διαλύματα εκτός των τύπων που διευκρινίζονται.

ΜΗΝ:

- Επιτρέπετε την επαφή του συνδέσμου τροφοδοσίας με οποιοδήποτε υγρό
- Επιτρέπετε τη διείσδυση οποιουδήποτε υγρού στους συνδέσμους ή στα ανοίγματα του πλαισίου του μόνιτορ

Σε περίπτωση που οποιοδήποτε από τα παραπάνω αναφερόμενα στοιχεία έρθει σε επαφή με οποιοδήποτε υγρό, ΜΗΝ επιχειρήσετε να θέσετε το μόνιτορ σε λειτουργία. Διακόψτε αμέσως την τροφοδοσία και καλέστε το τμήμα βιοϊατρικής τεχνολογίας ή τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

F.3 Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας

Μπορείτε να καθαρίσετε τα καλώδια της πλατφόρμας, χρησιμοποιώντας τις καθαριστικές ουσίες που παρατίθενται παραπάνω στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων στη σελίδα 486 και τις ακόλουθες μεθόδους.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εκτελείτε περιοδικούς ελέγχους όλων των καλωδίων για ελαττώματα. Μην τυλίγετε τα καλώδια σφιχτά κατά τη φύλαξη.

1. Χρησιμοποιήστε ένα εγκεκριμένο μαντιλάκι καθαρισμού μίας χρήσης ή υγράνετε ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι με απολυμαντικό και σκουπίστε τις επιφάνειες.
2. Μετά το απολυμαντικό μαντιλάκι, εκπλύνετε σκουπίζοντας με μαντιλάκια, χρησιμοποιώντας βαμβακερή γάζα εμποτισμένη με αποστειρωμένο νερό. Σκουπίστε αρκετές φορές έτσι ώστε να αφαιρέσετε όλα τα υπολείμματα απολυμαντικού.
3. Στεγνώστε την επιφάνεια με ένα καθαρό στεγνό πανί.

Φυλάσσετε τα καλώδια της πλατφόρμας σε δροσερό, στεγνό χώρο εντός της αρχικής συσκευασίας για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς. Πρόσθετες οδηγίες ειδικά για ορισμένα καλώδια παρατίθενται στις ακόλουθες υποενότητες.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη χρησιμοποιείτε κανέναν άλλον καθαριστικό παράγοντα ή σπρέι και μη χύνετε το καθαριστικό διάλυμα απευθείας στα καλώδια της πλατφόρμας.

Μην αποστειρώνετε τα καλώδια της πλατφόρμας με ατμό, ακτινοβολία ή οξείδιο του αιθυλενίου.

Μη βυθίζετε τα καλώδια της πλατφόρμας.

F.3.1 Καθαρισμός του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere

Χρησιμοποιήστε τα προϊόντα καθαρισμού που παρατίθενται παραπάνω στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων στη σελίδα 486, με εξαίρεση τα καθαριστικά με βάση το υπεροξείδιο του υδρογόνου, για να καθαρίσετε το περίβλημα του καλωδίου οξυμετρίας και το καλώδιο σύνδεσης. Η διεπαφή οπτικών ινών του καλωδίου οξυμετρίας πρέπει να διατηρείται καθαρή. Οι οπτικές ίνες εντός του συνδέσμου οπτικών ινών του καθετήρα οξυμετρίας ταιριάζουν με τις οπτικές ίνες του καλωδίου οξυμετρίας. Υγράνετε έναν εφαρμογέα με βαμβακερό άκρο που δεν αφήνει χνούδι με αλκοόλη καθαρισμού και ασκήστε ελαφρά πίεση για να καθαρίσετε τις οπτικές ίνες που βρίσκονται σε εσοχή στο μπροστινό μέρος του περιβλήματος του καλωδίου οξυμετρίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην αποστειρώνετε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere με ατμό, ακτινοβολία ή οξείδιο του αιθυλενίου.

Μη βυθίζετε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere σε υγρά.

F.3.2 Καθαρισμός του καλωδίου ασθενούς HemoSphere Alta™ και του συνδέσμου

Το καλώδιο CCO ασθενούς περιέχει ηλεκτρικά και μηχανικά εξαρτήματα και επομένως υπόκειται σε φυσιολογική φθορά κατά τη χρήση. Ελέγχετε οπτικά το κάλυμμα μόνωσης, το ανακουφιστικό καταπόνησης και τους συνδέσμους του καλωδίου πριν από κάθε χρήση. Εάν ισχύουν οποιεσδήποτε από τις παρακάτω συνθήκες, διακόψτε τη χρήση του καλωδίου.

- Σπασμένη μόνωση
- Ξεφτίσματα

- Οι ακίδες του συνδέσμου φέρουν εγκοπές ή είναι λυγισμένες
- Ο σύνδεσμος είναι κομμένος ή/και ραγισμένος

1. Το καλώδιο CCO ασθενούς δεν προστατεύεται από την εισροή υγρών. Χρησιμοποιήστε ένα μαλακό πανί, νοτισμένο με τους καθαριστικούς παράγοντες που παρατίθενται στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων στη σελίδα 486, για να καθαρίσετε το καλώδιο CCO.
2. Στεγνώστε τον σύνδεσμο στον αέρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε περίπτωση που κάποιο ηλεκτρολυτικό διάλυμα, όπως για παράδειγμα το γαλακτικό διάλυμα Ringer, εισχωρήσει στους συνδέσμους του καλωδίου ενώ είναι συνδεδεμένοι στο μόνιτορ και το μόνιτορ είναι ενεργοποιημένο, η τάση διέγερσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρολυτική διάβρωση και ταχεία υποβάθμιση των ηλεκτρικών επαφών.

Μη βυθίζετε κανέναν σύνδεσμο καλωδίου σε απορρυπαντικό, ισοπροπυλική αλκοόλη ή γλουταραλδεΰδη.

Μη χρησιμοποιείτε πιστόλι θερμού αέρα για να στεγνώσετε συνδέσμους καλωδίου.

3. Για περαιτέρω βοήθεια, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων.

F.3.3 Καθαρισμός του καλωδίου πίεσης HemoSphere

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere μπορεί να καθαριστεί με τους καθαριστικούς παράγοντες που παρατίθενται στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων στη σελίδα 486, με εξαίρεση τα καθαριστικά με βάση το υπεροξείδιο του υδρογόνου και με τις μεθόδους που προσδιορίζονται για τα καλώδια της πλατφόρμας στην αρχή αυτής της ενότητας (Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας στη σελίδα 486). Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης από το μόνιτορ, ώστε ο σύνδεσμος του μορφοτροπέα να στεγνώσει στον αέρα. Για να στεγνώσετε τον σύνδεσμο του μορφοτροπέα με αέρα, χρησιμοποιήστε καθαρό και ξηρό αέρα επιτοίχιας συσκευής αερισμού, συμπιεσμένο αέρα ή αερόλυμα CO_2 για τουλάχιστον δύο λεπτά. Εάν τον αφήσετε να στεγνώσει σε συνθήκες δωματίου, αφήστε τον να στεγνώσει για δύο ημέρες προτού τον χρησιμοποιήσετε.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε περίπτωση που κάποιο ηλεκτρολυτικό διάλυμα, όπως για παράδειγμα το γαλακτικό διάλυμα Ringer, εισχωρήσει στους συνδέσμους του καλωδίου ενώ είναι συνδεδεμένοι στο μόνιτορ και το μόνιτορ είναι ενεργοποιημένο, η τάση διέγερσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρολυτική διάβρωση και ταχεία υποβάθμιση των ηλεκτρικών επαφών.

Μη βυθίζετε κανέναν σύνδεσμο καλωδίου σε απορρυπαντικό, ισοπροπυλική αλκοόλη ή γλουταραλδεΰδη.

Μη χρησιμοποιείτε πιστόλι θερμού αέρα για να στεγνώσετε συνδέσμους καλωδίου.

Η συσκευή περιέχει ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Χειριστείτε με προσοχή.

F.3.4 Καθαρισμός του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™

Για τον καθαρισμό του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™, συνιστώνται οι παρακάτω καθαριστικές ουσίες:

- Aspeti-Wipe
- 3M Quat #25

- Metrex CaviCide
- Μικροβιοκτόνο απορρυπαντικό διάλυμα με φαινολικές ενώσεις (σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή)
- Μικροβιοκτόνο απορρυπαντικό διάλυμα με τεταρτοταγές αμμώνιο (σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή)

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης και την επισήμανση του προϊόντος για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τα δραστικά συστατικά και την απολυμαντική δράση.

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™ έχει σχεδιαστεί ώστε να καθαρίζεται με πανάκια ή υγρά μαντιλάκια που προορίζονται για τον συγκεκριμένο σκοπό. Όταν όλες οι επιφάνειες έχουν καθαριστεί, σκουπίστε ολόκληρη την επιφάνεια του καλωδίου με ένα μαλακό πανί νοτισμένο με φρέσκο νερό για να αφαιρέσετε οποιοδήποτε ίχνος έχει απομείνει.

Τα καλώδια των αισθητήρων μπορούν να καθαριστούν με πανάκια ή υγρά μαντιλάκια που προορίζονται για τον συγκεκριμένο σκοπό. Καθαρίστε σκουπίζοντας από την άκρη του περιβλήματος του καλωδίου οξύμετρου ForeSight™ με κατεύθυνση προς τις συνδέσεις των αισθητήρων.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην πραγματοποιείτε καθαρισμό ή συντήρηση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight σε καμία περίπτωση ενώ το καλώδιο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση ενός ασθενούς. Το καλώδιο πρέπει να είναι απενεργοποιημένο και το καλώδιο παροχής ρεύματος της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta να είναι αποσυνδεδεμένο ή το καλώδιο πρέπει να έχει αποσυνδεθεί από το μόνιτορ και οι αισθητήρες να έχουν αφαιρεθεί από τον ασθενή.

Προτού ξεκινήσετε οποιουδήποτε είδους καθαρισμό ή συντήρηση, ελέγχετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight™, τις συνδέσεις καλωδίων, τους αισθητήρες ForeSight™ και τα υπόλοιπα βοηθητικά εξαρτήματα για ζημιές. Ελέγξτε τα καλώδια για να δείτε αν υπάρχουν λυγισμένες ή σπασμένες ακίδες, ρωγμές ή ξέφτισμα. Αν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί έως ότου επιθεωρηθεί και επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

Υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου εάν δεν τηρήσετε αυτή τη διαδικασία.

F.3.5 Καθαρισμός του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς και του ρυθμιστή πίεσης

Μπορείτε να καθαρίσετε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς (HRS) και τον ρυθμιστή πίεσης, χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα απολυμαντικά:

- Διάλυμα ισοπροπυλικής αλκοόλης 70%
- Υδατικό διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου 10%

1. Υγράνετε ένα καθαρό πανί με απολυμαντικό και σκουπίστε τις επιφάνειες.
2. Στεγνώστε την επιφάνεια με ένα καθαρό, στεγνό πανί.

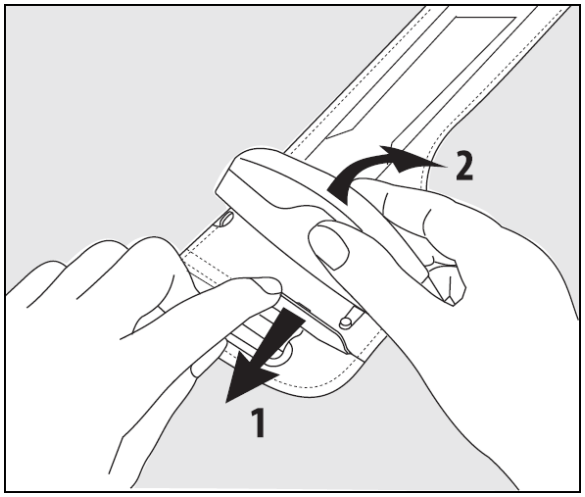
ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην απολυμαίνετε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς ή τον ρυθμιστή πίεσης με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο.

Μην βυθίζετε τον ρυθμιστή πίεσης, τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς ή οποιονδήποτε σύνδεσμο καλωδίου σε υγρά.

Καθαρίζετε και φυλάσσετε τον αισθητήρα αναφοράς καρδιάς μετά από κάθε χρήση.

F.3.5.1 Αφαίρεση του ιμάντα ρυθμιστή πίεσης



Εικόνα F-1: Αφαίρεση του ρυθμιστή πίεσης από τον ιμάντα

Για να αφαιρέσετε τον ρυθμιστή πίεσης από τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης, τραβήξτε το περίβλημα ελαφρώς προς τα έξω (βλ. βήμα 1 στην Εικόνα F-1 στη σελίδα 490) και γείρετε τον ρυθμιστή πίεσης για να τον αφαιρέσετε από το περίβλημα (βλ. βήμα 2 στην Εικόνα F-1 στη σελίδα 490). Ο ιμάντας ρυθμιστή πίεσης προορίζεται για περιορισμένη επαναχρησιμοποίηση. Ο χειριστής πρέπει να αξιολογήσει εάν ενδείκνυται η επαναχρησιμοποίηση. Κατά την επαναχρησιμοποίηση, ακολουθήστε την οδηγία καθαρισμού πλατφόρμας που παρατίθεται στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των καλωδίων στη σελίδα 486. Αντικαταστήστε σε περίπτωση ζημιάς.

F.3.6 Καθαρισμός του ρυθμιστή πίεσης Smart

Μπορείτε να καθαρίσετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα απολυμαντικά μαντιλάκια ή ισοδύναμο προϊόν:

- Μικροβιοκτόνα μαντιλάκια χλωρίνης Clorox HealthCare™, μικροβιοκτόνα μαντιλάκια χλωρίνης PDI Sani-Cloth® μίας χρήσης
- Μικροβιοκτόνα μαντιλάκια PDI Super Sani-Cloth® μίας χρήσης, 70% διάλυμα ισοπροπυλικής αλκοόλης
- Metrex Cavicide1™ / CaviWipes1™
- Καθαριστικά απολυμαντικά μαντιλάκια υπεροξειδίου του υδρογόνου Clorox HealthCare™, διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου (3%)

1. Πάρτε ένα μη χρησιμοποιημένο μαντιλάκι από τον περιέκτη ή υγράνετε ένα καθαρό πανί με απολυμαντικό και σκουπίστε τις επιφάνειες.
2. Στεγνώστε την επιφάνεια με ένα καθαρό, στεγνό πανί.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην απολυμαίνετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο.

Μην βυθίζετε τον ρυθμιστή πίεσης Smart ή οποιονδήποτε σύνδεσμο καλωδίου σε υγρά.

Μην χρησιμοποιείτε κανένα άλλο μέσο καθαρισμού εκτός από εκείνα που παρατίθενται.

F.4 Σέρβις και τεχνική υποστήριξη

Για διαγνωστικούς ελέγχους και αντιμετώπιση των προβλημάτων, βλ. Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 394. Αν το πρόβλημα δεν επιλυθεί με αυτές τις πληροφορίες, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

Υποστήριξη λειτουργιών προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™:

- Εντός Ηνωμένων Πολιτειών και Καναδά, καλέστε 1.800.822.9837.
- Εκτός Ηνωμένων Πολιτειών και Καναδά, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων με τον οποίο συνεργάζεστε.
- Για ερωτήσεις υποστήριξης λειτουργιών, στείλτε e-mail στη διεύθυνση tech_support@edwards.com.

Πριν από την κλήση, έχετε διαθέσιμες τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Αριθμός σειράς της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™, ο οποίος βρίσκεται στον πίνακα της πίσω πλευράς.
- Το κείμενο οποιουδήποτε μηνύματος σφάλματος και αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τη φύση του προβλήματος.

F.5 Απόρριψη του μόνιτορ

Για την αποφυγή μόλυνσης ή λοίμωξης του προσωπικού, του περιβάλλοντος ή άλλου εξοπλισμού, βεβαιωθείτε ότι η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta ή/και τα καλώδια είναι κατάλληλα απολυμασμένα και εξυγιασμένα πριν από την απόρριψη, σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας σας σχετικά με τον εξοπλισμό που περιέχει ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

Για εξαρτήματα και βοηθητικά εξαρτήματα μίας χρήσης, εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά, ακολουθείτε τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με την απόρριψη νοσοκομειακών αποβλήτων.

F.5.1 Ανακύκλωση μπαταρίας

Αντικαταστήστε το πακέτο μπαταριών HemoSphere όταν δεν είναι πλέον σε θέση να διατηρήσει μια φόρτιση. Μετά την αφαίρεση, ακολουθήστε τις τοπικές κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την ανακύκλωση.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακυκλώνετε ή απορρίπτετε την μπαταρία ιόντων λιθίου σύμφωνα με όλους τους ομοσπονδιακούς, πολιτειακούς και τοπικούς νόμους.

F.6 Προληπτική συντήρηση

Εξετάζετε περιοδικά το εξωτερικό του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta™ ως προς τη γενική φυσική του κατάσταση. Βεβαιωθείτε ότι το περίβλημα δεν είναι ραγισμένο, σπασμένο ή χτυπημένο και ότι δεν λείπει τίποτα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ίχνη χυμένων υγρών ή σημάδια κατάχρησης.

Επιθεωρείτε τακτικά τα καλώδια για ξεφτίσματα και ρωγμές και επιβεβαιώνετε ότι δεν υπάρχουν εκτεθειμένοι αγωγοί. Επιπλέον, ελέγχετε ότι η θύρα περιβλήματος στο σημείο σύνδεσης καθετήρα του καλωδίου οξυμετρίας κινείται ελεύθερα και ασφαλίζει σωστά. Μην τραβάτε τυχόν καλώδια της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ κατά την αποσύνδεσή τους από την πλατφόρμα.

Η πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ [μόνιτορ έξυπνης ανάκτησης HemoSphere Alta™ (ALTASR1), μόνιτορ HemoSphere Alta™ όλα σε ένα (ALTAALL1) και καρδιακό μόνιτορ HemoSphere Alta™ (ALTACR1)] θα πρέπει να αποστέλλεται σε εξειδικευμένο κέντρο τεχνικής υποστήριξης για προληπτική συντήρηση κάθε δύο έτη.

F.6.1 Συντήρηση μπαταρίας

Για να ελέγξετε την κατάσταση της μπαταρίας, ελέγξτε την ενότητα Πληροφορίες μπαταρίας, αγγίζοντας το εικονίδιο ρυθμίσεων → κουμπί **Κατάσταση συστήματος**. Κάτω από την κεφαλίδα **Πληροφορίες μπαταρίας**, η τιμή **Πλήρης χωρητικότητα φόρτισης (mAh)** θα πρέπει να ισούται με το 60% της τιμής **Χωρητικότητα φόρτισης σχεδιασμού (mAh)** ή με περίπου 4140 mAh. Για πληροφορίες σχετικά με την παραγγελία μπαταρίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στην μπαταρία, αφαιρέστε τις 2 βίδες συγκράτησης (βλ. Εικόνα 3-3 στη σελίδα 86). Για διευκόλυνση της αφαίρεσης των βιδών, κρατάτε τη θύρα του χώρου μπαταρίας κλειστή κατά το ξεβίδωμα. Παρομοίως, κρατάτε τη θύρα κλειστή κατά την επανατοποθέτηση της θύρας του χώρου μπαταρίας και τη σύσφιξη των βιδών.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης! Μην ανοίγετε την μπαταρία, μην την απορρίπτετε στη φωτιά, μην τη φυλάσσετε σε υψηλή θερμοκρασία και μην τη βραχυκυκλώνετε. Μπορεί να αναφλεγεί ή να εκραγεί, να προκύψει διαρροή ή να θερμανθεί με αποτέλεσμα να προκληθεί σοβαρός προσωπικός τραυματισμός ή θάνατος.

F.6.1.1 Φύλαξη μπαταρίας

Το πακέτο μπαταριών μπορεί να παραμείνει φυλαγμένη μέσα στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta. Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές για τη φύλαξη, ανατρέξτε στην ενότητα Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ στη σελίδα 453.

Σημείωση

Η μακροχρόνια φύλαξη σε υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να μειώσει τη διάρκεια ζωής του πακέτου μπαταρίας.

F.6.2 Προληπτική συντήρηση HRS

Το εξάρτημα δακτύλου του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς (HRS) ενδέχεται να υποστεί ζημιά μετά από μέτριου έως σημαντικού βαθμού πρόσκρουση σε επιφάνεια. Παρόλο που η πιθανότητα πρόκλησης ζημιάς είναι μικρή, οι προβαλλόμενες τιμές που προκύπτουν θα μπορούσαν να έχουν απόκλιση λόγω της διαφοράς ύψους από την καρδιά έως την περιχειρίδα δακτύλου. Μολονότι η ζημιά αυτή δεν διακρίνεται κοιτώντας τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς, είναι δυνατόν να επιβεβαιώσετε την ύπαρξη ζημιάς ακολουθώντας την παρακάτω διαδικασία πριν από κάθε χρήση:

1. Συνδέστε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς στον ρυθμιστή πίεσης που είναι συνδεδεμένος στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta και μεταβείτε στην οθόνη μηδενισμού.
2. Όπως αναφέρεται στην ενότητα Εφαρμογή του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς στη σελίδα 224, φέρετε τα δύο άκρα του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς στο ίδιο επίπεδο.
3. Παρατηρήστε την προβαλλόμενη τιμή στην οθόνη μηδενισμού.
4. Σηκώστε το ένα άκρο του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς 15 cm (6 ίντσες) πάνω από το άλλο άκρο.
5. Παρατηρήστε ότι η προβαλλόμενη τιμή άλλαξε τουλάχιστον κατά 5 mmHg.
6. Αντιστρέψτε τα άκρα έτσι ώστε το άλλο άκρο να είναι τώρα 15 cm (6 ίντσες) πάνω από το πρώτο άκρο.
7. Παρατηρήστε την αλλαγή της προβαλλόμενης τιμής προς την αντίθετη κατεύθυνση τουλάχιστον κατά 5 mmHg από την αρχική τιμή.

Εάν η τιμή δεν αλλάξει όπως περιγράφεται, τότε ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς είναι πιθανόν να έχει υποστεί ζημιά. Επικοινωνήστε με το τοπικό τμήμα τεχνικής υποστήριξης, όπως υποδεικνύεται στο εσωτερικό του εξωφύλλου ή στην ενότητα Σέρβις και τεχνική υποστήριξη στη σελίδα 491. Θα σας αποσταλεί μια μονάδα αντικατάστασης. Εάν η τιμή αλλάζει, ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς λειτουργεί κανονικά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αιμοδυναμική παρακολούθηση.

F.7 Δοκιμή σημάτων συναγερμού

Κάθε φορά που ενεργοποιείται η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, εκτελείται αυτόματα ένας αυτοδιαγνωστικός έλεγχος. Στο πλαίσιο του αυτοδιαγνωστικού ελέγχου, θα ηχεί ένας τόνος συναγερμού. Αυτό δείχνει ότι οι δείκτες των ηχητικών συναγερμών λειτουργούν σωστά. Για περαιτέρω δοκιμές των επιμέρους συναγερμών μετρήσεων, να ρυθμίζετε περιοδικά τα όρια συναγερμών και να ελέγχετε εάν παρατηρείται η κατάλληλη συμπεριφορά συναγερμού.

F.8 Εγγύηση

Η BD εγγυάται ότι η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ είναι κατάλληλη για τους σκοπούς και τις ενδείξεις που περιγράφονται στη σήμανση για περίοδο ενός (1) έτους από την ημερομηνία αγοράς όταν χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης. Εφόσον ο εξοπλισμός δεν χρησιμοποιείται σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, η παρούσα εγγύηση καθίσταται άκυρη και χωρίς ισχύ. Δεν υφίσταται καμία άλλη ρητή ή υπονοούμενη εγγύηση, συμπεριλαμβανομένης οποιασδήποτε εγγύησης εμπορευσιμότητας ή καταλληλότητας για έναν συγκεκριμένο σκοπό. Η εγγύηση αυτή δεν καλύπτει καλώδια, μπαταρίες, ανιχνευτές ή καλώδια οξυμετρίας που χρησιμοποιούνται με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™. Η μοναδική υποχρέωση του κατασκευαστή και το αποκλειστικό δικαίωμα αποζημίωσης του αγοραστή για παραβίαση οποιασδήποτε εγγύησης θα περιορίζεται στην επισκευή ή την αντικατάσταση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta™ κατ' επιλογή της BD.

Η BD δεν θα θεωρείται υπεύθυνη για πιθανές, τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές. Η BD δεν θα υποχρεούται στο πλαίσιο της παρούσας εγγύησης να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει μια προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta™ με βλάβη ή δυσλειτουργία, αν η εν λόγω βλάβη ή δυσλειτουργία έχει προκληθεί από τη χρήση, από την πλευρά του πελάτη, καθετήρων που δεν έχουν κατασκευαστεί από την BD.

Παράρτημα G

Οδηγία και δήλωση κατασκευαστή

Περιεχόμενα

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. 494
Οδηγίες χρήσης. 494
Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας. 501

G.1 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παραπομπή: *IEC/EN 60601-1-2 έκδοση 4.1 09-2020 και IEC 80601-2-49 2018*

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στο παρόν παράρτημα. Ο πελάτης ή ο χρήστης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta θα πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιείται σε αντίστοιχο περιβάλλον. Όταν είναι συνδεδεμένα στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, όλα τα καλώδια βοηθητικών εξαρτημάτων που παρατίθενται στον Πίνακα B-1 στη σελίδα 464 συμμορφώνονται με τα πρότυπα ΗΜΣ που αναφέρονται παραπάνω.

G.2 Οδηγίες χρήσης

Ο ηλεκτρικός ιατρικός εξοπλισμός χρειάζεται ειδικές προφυλάξεις όσον αφορά την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και πρέπει να εγκαθίσταται και να τίθεται σε λειτουργία σύμφωνα με τις πληροφορίες περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας που παρέχονται στις πληροφορίες και στους πίνακες που ακολουθούν.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η χρήση βοηθητικών εξαρτημάτων, μορφοτροπέων και καλωδίων εκτός από αυτά που καθορίζονται ή παρέχονται από τον κατασκευαστή αυτού του εξοπλισμού θα μπορούσε να οδηγήσει σε αυξημένες ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές ή μειωμένη ηλεκτρομαγνητική ατρωσία αυτού του εξοπλισμού και να οδηγήσει σε ακατάλληλη λειτουργία.

Δεν επιτρέπεται καμία τροποποίηση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta.

Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων και άλλες πηγές ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών, όπως διαθερμία, λιθοτριψία, RFID, ηλεκτρομαγνητικά αντικλεπτικά συστήματα και ανιχνευτές μετάλλων, μπορούν να επηρεάζουν όλον τον ηλεκτρονικό ιατρικό εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta.

Κατευθυντήρια οδηγία για τη διατήρηση κατάλληλης απόστασης διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού επικοινωνίας και της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta παρέχεται στον Πίνακα G-3 στη σελίδα 497. Οι επιδράσεις άλλων πομπών ραδιοσυχνοτήτων είναι άγνωστες και μπορεί να παρεμβάλλονται στη λειτουργία και την ασφάλεια της πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η συσκευή έχει δοκιμαστεί και συμμορφώνεται με τα όρια του προτύπου IEC 60601-1-2. Τα όρια αυτά έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις βλαβερές παρεμβολές μέσα σε μια τυπική ιατρική εγκατάσταση. Ο εξοπλισμός αυτός παράγει, χρησιμοποιεί και μπορεί να ακτινοβολεί ενέργεια

ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες, μπορεί να προκαλέσει βλαβερές παρεμβολές σε άλλες γειτονικές συσκευές. Ωστόσο, δεν παρέχεται καμία εγγύηση πως δεν θα προκύψουν παρεμβολές σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση. Εάν ο εξοπλισμός αυτός προκαλεί πράγματι βλαβερές παρεμβολές σε άλλες συσκευές, κάτι που μπορεί να διαπιστωθεί ενεργοποιώντας κι απενεργοποιώντας τον εξοπλισμό, συνιστάται στον χρήστη να επιχειρήσει να διορθώσει τις παρεμβολές με ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω μέτρα:

- Αλλάξτε τον προσανατολισμό ή τη θέση της συσκευής που δέχεται.
- Αυξήστε την απόσταση διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού.
- Συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή για βοήθεια.

Σημείωση

Τα χαρακτηριστικά αυτού του εξοπλισμού όσον αφορά τις ΕΚΠΟΜΠΕΣ τον καθιστούν κατάλληλο για χρήση σε βιομηχανικές περιοχές και νοσοκομεία (κατηγορία A κατά CISPR 11). Αν χρησιμοποιείται σε οικιακό περιβάλλον (για το οποίο συνήθως απαιτείται κατηγορία B κατά CISPR 11), αυτός ο εξοπλισμός ενδεχομένως να μην παρέχει επαρκή προστασία από υπηρεσίες επικοινωνίας ραδιοσυχνοτήτων. Ο χρήστης μπορεί να χρειάζεται να λάβει μέτρα μετριασμού, όπως να αλλάξει τη θέση ή τον προσανατολισμό του εξοπλισμού.

Πίνακας G-1: Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

Οδηγία και δήλωση κατασκευαστή – Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές		
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta θα πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιείται σε αντίστοιχο περιβάλλον.		
Εκπομπές	**Συμμόρφωση**	**Περιγραφή**
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Ομάδα 1	Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta χρησιμοποιεί ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων μόνο για την εσωτερική της λειτουργία. Επομένως, οι εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων της είναι πολύ χαμηλές και δεν είναι πιθανό να προκαλέσουν οποιεσδήποτε παρεμβολές σε κοντινό ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Κατηγορία A	Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta είναι κατάλληλη για χρήση σε όλες τις εγκαταστάσεις πλην των οικιακών και εκείνων που είναι άμεσα συνδεδεμένες με το δημόσιο δίκτυο παροχής ρεύματος χαμηλής τάσης που τροφοδοτεί κτίρια που χρησιμοποιούνται για οικιακούς σκοπούς.
Εκπομπές αρμονικών συχνοτήτων IEC 61000-3-2	Κατηγορία A	
Εκπομπές με διακυμάνσεις τάσης/τρεμόσβημα IEC 61000-3-3	Συμμορφώνεται	

Πίνακας G-2: Καθοδήγηση και δήλωση κατασκευαστή – Ατρωσία σε εξοπλισμό ραδιοσυχνοτήτων ασύρματων επικοινωνιών

Συχνότητα δοκιμής	Ζώνη[1]	Υπηρεσία[1]	Διαμόρφωση[2]	Μέγιστη ισχύς	Απόσταση	Επίπεδο δοκιμής ατρωσίας
MHz	MHz			W	Μέτρα	(V/m)
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta θα πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιείται σε αντίστοιχο περιβάλλον.						
385	380–390	TETRA 400	Διαμόρφωση παλμών[2] 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM[3] απόκλιση ±5 kHz ημίτονο 1 kHz	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE Ζώνη 13, 17	Διαμόρφωση παλμών[2] 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Ζώνη 5	Διαμόρφωση παλμών[2] 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1900	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE Ζώνη 1, 3, 4, 25, UMTS	Διαμόρφωση παλμών[2] 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Ζώνη 7	Διαμόρφωση παλμών[2] 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Διαμόρφωση παλμών[2] 217 Hz	0,2	0,3	9

Σημείωση: Εφόσον είναι απαραίτητο για την επίτευξη του ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΔΟΚΙΜΗΣ ΑΤΡΩΣΙΑΣ, η απόσταση μεταξύ της κεραίας μετάδοσης και του ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕ ή του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕ μπορεί να μειωθεί στο 1 m. Η απόσταση δοκιμής του 1 m επιτρέπεται από το πρότυπο IEC 61000-4-3.

[1]Για ορισμένες υπηρεσίες, περιλαμβάνονται μόνο οι συχνότητες ανερχόμενης ζεύξης.

[2]Η διαμόρφωση του φορέα πρέπει να γίνεται με χρήση σήματος τετραγωνικού κύματος κύκλου λειτουργίας 50%.

[3]Ως εναλλακτική στη διαμόρφωση FM, μπορεί να χρησιμοποιηθεί διαμόρφωση παλμού 50% στα 18 Hz αφού μολονότι δεν αντιπροσωπεύει πραγματική διαμόρφωση μπορεί να είναι στη χειρότερη περίπτωση.

Πίνακας G-3: Συνιστώμενες αποστάσεις διαχωρισμού ανάμεσα σε φορητό και κινητό εξοπλισμό επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων και στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση σε ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον όπου οι διαταραχές που προκαλούνται από ακτινοβολούμενες ραδιοσυχνότητες είναι ελεγχόμενες. Για να συμβάλετε στην αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, διατηρείτε μια ελάχιστη απόσταση ανάμεσα στον φορητό και κινητό εξοπλισμό επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων (πομποί) και στην προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta, όπως συνιστάται παρακάτω, ανάλογα με τη μέγιστη ισχύ εξόδου του εξοπλισμού επικοινωνίας.

Συχνότητα πομπού	150 kHz έως 80 MHz	80 έως 800 MHz	800 έως 2500 MHz	2,5 έως 6,5 GHz
Εξίσωση	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Μέγιστη ονομαστική ισχύς εξόδου πομπού (watt)	Απόσταση διαχωρισμού (μέτρα)	Απόσταση διαχωρισμού (μέτρα)	Απόσταση διαχωρισμού (μέτρα)	Απόσταση διαχωρισμού (μέτρα)
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74	0,74
1	1,2	1,2	2,3	2,3
10	3,7	3,8	7,4	7,4
100	12	12	23	23

Για πομπούς με μέγιστη ονομαστική ισχύ εξόδου που δεν αναφέρεται παραπάνω, η συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού d μπορεί να εκτιμηθεί με τη χρήση της εξίσωσης στην αντίστοιχη στήλη, όπου P είναι η μέγιστη ονομαστική ισχύς εξόδου του πομπού σε watt σύμφωνα με τον κατασκευαστή του πομπού.

Σημείωση 1: Στα 80 MHz και στα 800 MHz, ισχύει η απόσταση διαχωρισμού για το υψηλότερο εύρος συχνοτήτων.

Σημείωση 2: Αυτές οι οδηγίες ενδέχεται να μην ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η ηλεκτρομαγνητική διάδοση επηρεάζεται από την απορρόφηση και αντανάκλαση από κατασκευές, αντικείμενα και άτομα.

Πίνακας G-4: Αποτελέσματα συνύπαρξης ασύρματων δικτύων με ανηχωικό θάλαμο ακτινοβολίας (RAC) – Κανονικός τρόπος λειτουργίας (WiFi 2,4, 5 και 6 GHz) για προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) με ακούσια παρουσία σήματος

Συχνότητα δοκιμής	Απόσταση ακούσιας μετάδοσης σήματος έως ακούσια λήψη σήματος	Απόσταση μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) έως δρομολογητή (Υποστήριξη)	KPI εξοπλισμού υπό δοκιμή	PER % (Ακούσια μετάδοση σήματος και ακούσια λήψη σήματος)
2,4 GHz[1]	10 m	10 m	Διατήρηση σύνδεσης μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) με συνοδευτική συσκευή (υποστήριξη). Δεν εκδηλώθηκε ανακριβής μετάδοση/λήψη δεδομένων.	0,22%
	1 cm*	10 m		0,24%
5 GHz[2]	10 m	10 m		0,08%
	1 cm*	10 m		0,16%
6 GHz[3]	10 m	10 m		0,14%
	1 cm*	10 m		0,18%

[1]Ισχύς ληφθέντος σήματος (RSS) του μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) στον δέκτη: –39,90 dBm.

[2]Ισχύς ληφθέντος σήματος (RSS) του μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) στον δέκτη: –38,89 dBm.

[3]Ισχύς ληφθέντος σήματος (RSS) του μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) στον δέκτη: –55,85 dBm.

**1 cm μεταξύ εξοπλισμού υπό δοκιμή και πηγής ακούσιας μετάδοσης σήματος (Rohde and Schwarz CMW 270) και πηγής ακούσιας λήψης σήματος (Tablet).*

Πίνακας G-5: Αποτελέσματα συνύπαρξης ασύρματων δικτύων με ανηχωικό θάλαμο ακτινοβολίας (RAC) – Κανονικός τρόπος λειτουργίας (WiFi 2,4, 5 και 6 GHz) για συνοδευτική συσκευή (δρομολογητής) με ακούσια παρουσία σήματος

Συχνότητα δοκιμής	Απόσταση ακούσιας μετάδοσης σήματος έως ακούσια λήψη σήματος	Απόσταση μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) έως δρομολογητή (Υποστήριξη)	KPI εξοπλισμού υπό δοκιμή	PER % (Ακούσια μετάδοση σήματος και ακούσια λήψη σήματος)
2,4 GHz[1]	10 m	10 m	Διατήρηση σύνδεσης μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) με συνοδευτική συσκευή (υποστήριξη). Δεν εκδηλώθηκε ανακριβής μετάδοση/λήψη δεδομένων.	0,50%
	1 cm*	10 m		0,74%
5 GHz[2]	10 m	10 m		0,24%
	1 cm*	10 m		0,54%
6 GHz[3]	10 m	10 m		0,18%
	1 cm*	10 m		0,88%

[1] *Ισχύς ληφθέντος σήματος (RSS) του μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) στον δέκτη: –40,84 dBm.*

[2] *Ισχύς ληφθέντος σήματος (RSS) του μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) στον δέκτη: –30,02 dBm.*

[3] *Ισχύς ληφθέντος σήματος (RSS) του μόνιτορ HemoSphere Alta (εξοπλισμός υπό δοκιμή) στον δέκτη: –41,58 dBm.*

* *1 cm μεταξύ συνοδευτικής συσκευής και πηγής ακούσιας μετάδοσης σήματος (Rohde and Schwarz CMW 270) και πηγής ακούσιας λήψης σήματος (Tablet).*

Πίνακας G-6: Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία (ηλεκτροστατική εκφόρτιση, ταχεία ηλεκτρική μετάβαση, υπέρταση, βυθίσεις και μαγνητικό πεδίο)

Δοκιμή ατρωσίας	Επίπεδο δοκιμής κατά IEC 60601-1-2	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – Οδηγία
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta θα πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιείται σε αντίστοιχο περιβάλλον.			
Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD) IEC 61000-4-2	Επαφή ±8 kV	±8 kV	Τα δάπεδα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ξύλο, σκυρόδεμα ή κεραμικά πλακάκια. Εάν τα δάπεδα είναι καλυμμένα με συνθετικό υλικό, η σχετική υγρασία πρέπει να είναι τουλάχιστον 30%.
	Αέρας ±15 kV	±15 kV	
Ταχεία ηλεκτρική μετάβαση/ριπή IEC 61000-4-4	±2 kV για γραμμές παροχής ρεύματος	±2 kV για γραμμές παροχής ρεύματος	Η ποιότητα ρεύματος του δικτύου τροφοδοσίας θα πρέπει να είναι επιπέδου τυπικού εμπορικού ή/και νοσοκομειακού περιβάλλοντος.
	±1 kV για γραμμές εισόδου/εξόδου > 3 μέτρα	±1 kV για γραμμές εισόδου/εξόδου > 3 μέτρα	
Υπέρταση IEC 61000-4-5	±1 kV γραμμή(-ές) σε γραμμή(-ές)	±1 kV γραμμή(-ές) σε γραμμή(-ές)	
	±2 kV γραμμή(-ές) στη γείωση	±2 kV γραμμή(-ές) στη γείωση	
Βυθίσεις τάσης, σύντομες διακοπές και διακυμάνσεις τάσης σε γραμμές εισόδου παροχής ρεύματος AC IEC 61000-4-11	0% U_T (βύθιση 100% σε U_T) για 0,5 κύκλο (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, και 315°)	0% U_T	Η ποιότητα ρεύματος του δικτύου τροφοδοσίας θα πρέπει να είναι επιπέδου τυπικού εμπορικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Εάν ο χρήστης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta απαιτεί συνεχή λειτουργία
	0% U_T (βύθιση 100% σε U_T) για 1 κύκλο (μονοφασικό σε 0°)	0% U_T	

Δοκιμή ατρωσίας	Επίπεδο δοκιμής κατά IEC 60601-1-2	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – Οδηγία
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta θα πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιείται σε αντίστοιχο περιβάλλον.			
	70% U_T (βύθιση 30% σε U_T) για 25/30 κύκλους (μονοφασικό σε 0°)	70% U_T	κατά τη διάρκεια διακοπών του δικτύου τροφοδοσίας, συνιστάται η τροφοδοσία της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta από τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής ρεύματος ή μπαταρία.
	Διακοπή: 0% U_T (100% πτώση σε U_T) για 250/300 κύκλους	0% U_T	
Μαγνητικό πεδίο συχνότητας ισχύος (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	Τα μαγνητικά πεδία συχνότητας ισχύος θα πρέπει να βρίσκονται σε χαρακτηριστικά επίπεδα τυπικής τοποθεσίας σε τυπικό εμπορικό ή νοσοκομειακό περιβάλλον.
Μαγνητικό πεδίο εγγύτητας IEC 61000-4-39	134,2 kHz με διαμόρφωση στα 2,1 kHz στα 65 A/m	65 A/m	Το μαγνητικό πεδίο εγγύτητας θα πρέπει να βρίσκεται σε χαρακτηριστικά επίπεδα τυπικής τοποθεσίας σε τυπικό εμπορικό ή νοσοκομειακό περιβάλλον.
	13,56 MHz με διαμόρφωση στα 50 kHz στα 7,5 A/m	7,5 A/m	
Σημείωση: U_T είναι η τάση του δικτύου τροφοδοσίας AC πριν από την εφαρμογή του επιπέδου δοκιμής.			

Πίνακας G-7: Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία (ραδιοσυχνότητες μέσω ακτινοβολίας και μέσω αγωγών)

Δοκιμή ατρωσίας	Επίπεδο δοκιμής κατά IEC 60601-1-2	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – Οδηγία
Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta θα πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιείται σε αντίστοιχο περιβάλλον.			
Αγόμενες ραδιοσυχνότητες IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz έως 80 MHz	3 Vrms	Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε απόσταση από οποιοδήποτε εξάρτημα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta, συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων, μικρότερη από τη συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού που υπολογίζεται βάσει της κατάλληλης εξίσωσης για τη συχνότητα του πομπού. Συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού $d = [1,2] \times \sqrt{P}$, 150 kHz έως 80 MHz $d = [1,2] \times \sqrt{P}$, 80 MHz έως 800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$, 800 MHz έως 2.500 MHz Όπου P είναι η μέγιστη ονομαστική ισχύς εξόδου του πομπού σε watt (W) σύμφωνα με τον κατασκευαστή του πομπού και d είναι η συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού σε μέτρα (m). Οι τιμές έντασης πεδίου από σταθερούς πομπούς ραδιοσυχνοτήτων, όπως καθορίζονται από μια επιτόπια ηλεκτρομαγνητική έρευνα,[α] θα πρέπει να είναι χαμηλότερες από το επίπεδο συμμόρφωσης σε κάθε εύρος συχνοτήτων.[β] Ενδέχεται να προκαλούνται παρεμβολές κοντά σε εξοπλισμό που φέρει το ακόλουθο σύμβολο: 
Αγόμενες ραδιοσυχνότητες IEC 61000-4-6	6 Vrms (ζώνη ISM) 150 kHz έως 80 MHz	6 Vrms	
Ακτινοβολούμενες ραδιοσυχνότητες IEC 61000-4-3	3 V/m 80 έως 2700 MHz	3 V/m	

[α]Οι τιμές έντασης πεδίου από σταθερούς πομπούς, όπως σταθμοί βάσης για ασύρματα (κινητά/φορητά) τηλέφωνα και επίγειες φορητές συσκευές, ερασιτεχνικές ραδιοεκπομπές, ραδιοφωνικές εκπομπές AM και FM και τηλεοπτικές μεταδόσεις, δεν μπορούν να προβλεφθούν θεωρητικά με ακρίβεια. Για να αξιολογηθεί το ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον λόγω σταθερών πομπών ραδιοσυχνοτήτων, θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο ηλεκτρομαγνητικής μελέτης του χώρου. Εάν η μετρηθείσα ένταση πεδίου στη θέση στην οποία χρησιμοποιείται η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta υπερβαίνει το ισχύον επίπεδο συμμόρφωσης ραδιοσυχνοτήτων που προαναφέρθηκε, η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere Alta θα πρέπει να παρακολουθείται προκειμένου να επαληθεύεται η κανονική λειτουργία της. Εάν παρατηρηθεί μη κανονική απόδοση, ενδέχεται να είναι απαραίτητα πρόσθετα μέτρα, όπως η αλλαγή προσανατολισμού ή θέσης της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Alta.

[β]Στο εύρος συχνοτήτων 150 kHz έως 80 MHz, οι τιμές έντασης πεδίου θα πρέπει να είναι κάτω από 3 V/m.

Σημείωση 1: Στα 80 MHz και στα 800 MHz, ισχύει το υψηλότερο εύρος συχνοτήτων.

Σημείωση 2: Αυτές οι οδηγίες ενδέχεται να μην ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η ηλεκτρομαγνητική διάδοση επηρεάζεται από την απορρόφηση και αντανάκλαση από κατασκευές, αντικείμενα και άτομα.

G.3 Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας

Το μόνιτορ HemoSphere Alta™ περιλαμβάνει τεχνολογία ασύρματης επικοινωνίας που παρέχει συνδεσιμότητα επαγγελματικής κατηγορίας Wi-Fi 6E. Η ασύρματη τεχνολογία του μόνιτορ HemoSphere Alta™ υποστηρίζει το πρότυπο IEEE 802.11a/b/d/e/g/h/i/k/n/r/u/v/w/ac/ax με ένα πλήρως ενσωματωμένο σύστημα υποδοχής ασφάλειας που παρέχει επαγγελματικό έλεγχο ταυτότητας 802.11i/WPA2 και κρυπτογράφηση δεδομένων. Υποστηρίζει Wi-Fi διπλής ροής στις ζώνες 2,4 GHz, 5 GHz και 6 GHz, καθώς και Bluetooth 5.2.

Τεχνικές λεπτομέρειες της ασύρματης τεχνολογίας που εφαρμόζεται στο μόνιτορ HemoSphere Alta™ παρέχονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας G-8: Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας του μόνιτορ HemoSphere Alta™

Λειτουργία	Περιγραφή
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Wi-Fi	Wi-Fi 6E (802.11ax) Wi-Fi 4,5,6 (παλαιού τύπου)
Πρότυπα WLAN IEEE	IEEE 802.11a, b, d, e, g, h, i, k, n, r, u, v, w, ax
Τύπος διαμόρφωσης	DSSS, OFDM/OFDMA, GFSK, pi/4-DQPSK, 8-DPSK
Υποστηριζόμενοι ασύρματοι	802.11b/g/n/ax — 2,4 GHz (2400,0–2483,5 MHz) 802.11a/n/ac/ax — 5,2 GHz (5150,0–5350,0 MHz) 5,6 GHz (5470,0–5725,0 MHz) 5,8 GHz (5725,0–5895,0 MHz) 6 GHz (5925,0–7125,0 MHz)
Μέθοδοι ασφάλειας	WPA3 προσωπικό και επαγγελματικό, συμπεριλαμβανομένης λειτουργίας μετάβασης WPA2
Πρωτόκολλο πρόσβασης μέσων Wi-Fi	Πολλαπλή πρόσβαση με ακρόαση φέροντος και ανίχνευση συγκρούσεων (CSMA/CA)
Πρωτόκολλα ελέγχου ταυτότητας	802.1X EAP-TLS EAP-TTLS/MSCHAPv2 PEAPv9-MSCHAPv2 (EAP-SIM, EAP-AKA)
Κρυπτογράφηση	128 bit AES-CCMP, 256 bit AES-GCMP
Λεπτομέρειες λειτουργίας Bluetooth	**Βασικός ρυθμός Bluetooth +EDR** Συχνότητα μετάδοσης — 2402 MHz έως 2480 MHz Συχνότητα λήψης — 2402 MHz έως 2480 MHz Διαμόρφωση — GFSK, Π/4 DQPSK, 8DPSK Ισχύς μετάδοσης — 13,2 dBm, e.i.r.p. **Bluetooth Low Energy (BLE)** Συχνότητα μετάδοσης — 2402 MHz έως 2480 MHz Συχνότητα λήψης — 2402 MHz έως 2480 MHz Διαμόρφωση — GFSK Ισχύς μετάδοσης — 9,9 dBm, e.i.r.p.

Λειτουργία	Περιγραφή	
Λεπτομέρειες λειτουργίας Wi-Fi	**IEEE 802.11b/g/n/ax WLAN**	
	Συχνότητα μετάδοσης	2412 MHz έως 2472 MHz (20 MHz) 2422 MHz έως 2462 MHz (40 MHz)
	Συχνότητα λήψης	2412 MHz έως 2472 MHz (20 MHz) 2422 MHz έως 2462 MHz (40 MHz)
	Διαμόρφωση	DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK), OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 1024QQAM)
	Ισχύς μετάδοσης	20 dBm, e.i.r.p.
	IEEE 802.11a/n/ac/ax WLAN	
	Συχνότητα μετάδοσης	5180 MHz έως 5320 MHz (20 MHz) 5190 MHz έως 5310 MHz (40 MHz) 5210 MHz έως 5290 MHz (80 MHz) 5250 MHz (160 MHz)
	Συχνότητα λήψης	5180 MHz έως 5320 MHz (20 MHz) 5190 MHz έως 5310 MHz (40 MHz) 5210 MHz έως 5290 MHz (80 MHz) 5250 MHz (160 MHz)
	Διαμόρφωση	OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)
	Ισχύς μετάδοσης	22,9 dBm, e.i.r.p.
	IEEE 802.11a/n/ac/ax WLAN	
	Συχνότητα μετάδοσης	5500 MHz έως 5700 MHz (20 MHz) 5510 MHz έως 5670 MHz (40 MHz) 5530 MHz έως 5610 MHz (80 MHz) 5570 MHz (160 MHz)
	Συχνότητα λήψης	5500 MHz έως 5700 MHz (20 MHz) 5510 MHz έως 5670 MHz (40 MHz) 5530 MHz έως 5610 MHz (80 MHz) 5570 MHz (160 MHz)
	Διαμόρφωση	OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)
	Ισχύς μετάδοσης	22,9 dBm, e.i.r.p.
	IEEE 802.11a/n/ac/ax WLAN	
	Συχνότητα μετάδοσης	5745 MHz έως 5825 MHz (20 MHz) 5755 MHz έως 5795 MHz (40 MHz) 5775 MHz (80 MHz)
	Συχνότητα λήψης	5745 MHz έως 5825 MHz (20 MHz) 5755 MHz έως 5795 MHz (40 MHz) 5775 MHz (80 MHz)
	Διαμόρφωση	OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)

Λειτουργία	Περιγραφή
	Ισχύς μετάδοσης 13,95 dBm, e.i.r.p. **IEEE 802.11ax WLAN** Συχνότητα μετάδοσης 5995 MHz έως 6415 MHz (20 MHz) 5965 MHz έως 6405 MHz (40 MHz) 5985 MHz έως 6385 MHz (80 MHz) 6025 MHz έως 6345 MHz (160 MHz) Συχνότητα λήψης 5995 MHz έως 6415 MHz (20 MHz) 5965 MHz έως 6405 MHz (40 MHz) 5985 MHz έως 6385 MHz (80 MHz) 6025 MHz έως 6345 MHz (160 MHz) Διαμόρφωση OFDMA (1024QAM) Ισχύς μετάδοσης 22,8 dBm, e.i.r.p.
Ασφάλεια	**Πρότυπα** WPA3 προσωπικό και επαγγελματικό, συμπεριλαμβανομένης λειτουργίας μετάβασης WPA2 **Κρυπτογράφηση** 128 bit AES-CCMP, 256 bit AES-GCMP **Πρωτόκολλα ελέγχου ταυτότητας** 802.1X EAP-TLS EAP-TTLS/MSCHAPv2 PEAPv0-MSCHAPv2 (EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-AKA')

Λειτουργία	Περιγραφή
Συμμόρφωση	**Ρυθμιστικός τομέας ETSI** EN 300 328 EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 301 489-1 EN 301 489-17 EN 301 893 EN 301 489-3 EN 60950-1 EN 55022:2006 Κατηγορία B EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 Οδηγία 2002/95/ΕΚ της ΕΕ (RoHS) **Ρυθμιστικός τομέας FCC (Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** PD9AX210D2**)** **Industry Canada (Αναγνωριστικό πιστοποιητικού IC:** 1000M-AX210D2**)** **MIC (Ιαπωνία) (Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:**  **)** RF: 003-200255 TEL: D200217003 **KC (Κορέα) (Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** R-C-INT-AX210D2W**)** **NCC (Ταϊβάν) (Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** CCAH20Y10090T9**)** **acma (Αυστραλία)** **ANATEL (Βραζιλία) (Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** 04022-21-04423**)** **Κίνα (Αναγνωριστικό CMIIT:** 2020AJ15108(M)**)**
Πιστοποιητικά	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WPA Enterprise WPA2 Enterprise Επεκτάσεις συμβατές με Cisco (Έκδοση 4) FIPS 140-2 Επίπεδο 1 Linux 3.8 που εκτελείται σε μονάδα Wi-Fi 45 Series με ARM926 (ARMv5TEJ) – OpenSSL FIPS Object Module v2.0 (πιστοποιητικό επικύρωσης αρ. 1747)
Τύπος κεραίας	PIFA

G.3.1 Ποιότητα υπηρεσίας για ασύρματη και ενσύρματη τεχνολογία

Η ποιότητα υπηρεσίας (QoS) προσδιορίζεται βάσει συνολικής απώλειας δεδομένων για μια κανονική σύνδεση όπου το μόνιτορ HemoSphere Alta™ λειτουργεί με μεσαία ισχύ ασύρματου σήματος ή μεγαλύτερη (Πίνακα 7-1 στη σελίδα 168) και με καλή σύνδεση δικτύου. Έχει επικυρωθεί ότι υπό αυτές τις συνθήκες η συνολική απώλεια δεδομένων της ασύρματης μετάδοσης δεδομένων του μόνιτορ είναι μικρότερη από 2%. Η ασύρματη τεχνολογία του μόνιτορ HemoSphere Alta™ έχει αποτελεσματικό εύρος 10 μέτρων

(33 πόδια) εντός οπτικού πεδίου. Το αποτελεσματικό εύρος μπορεί να επηρεαστεί από την παρουσία άλλων ασύρματων πομπών.

Το μόνιτορ HemoSphere Alta™ υποστηρίζει μετάδοση δεδομένων μέσω ενσύρματης ή ασύρματης σύνδεσης. Η λήψη όλων των δεδομένων που μεταδίδονται αναμένεται ότι θα επιβεβαιώνεται από το σύστημα λήψης. Τα δεδομένα αποστέλλονται εκ νέου, αν δεν αποσταλούν με επιτυχία. Το μόνιτορ επιχειρεί αυτόματα να επιτύχει εκ νέου τυχόν συνδέσεις που διακόπτονται. Αν η επανεπίτευξη μιας προϋπάρχουσας σύνδεσης δεν είναι δυνατή, το μόνιτορ ειδοποιεί τον χρήστη με έναν ηχητικό συναγερμό και ένα μήνυμα [για παράδειγμα: **Συναγερμός: Συνδεσιμότητα εφαρμογής απομακρυσμένου HemoSphere – Σφάλμα συστήματος** (βλ. Πίνακα 14-8 στη σελίδα 403)].

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ασύρματη ποιότητα υπηρεσίας (Quality of Service, QoS) μπορεί να επηρεαστεί από την παρουσία άλλων συσκευών που δημιουργούν ραδιοπαρεμβολές (RFI). Τέτοιες συσκευές RFI μπορεί να περιλαμβάνουν εξοπλισμό ηλεκτροκαυτηρίασης, κινητά τηλέφωνα, ασύρματο υπολογιστή PC και tablet, συσκευές τηλεειδοποίησης, συσκευές RFID, μαγνητικούς τομογράφους ή άλλες ηλεκτρικά τροφοδοτούμενες συσκευές. Όταν χρησιμοποιείται παρουσία δυνητικών συσκευών RFI, θα πρέπει να επιδεικνύεται προσοχή για τη μεγιστοποίηση των αποστάσεων διαχωρισμού και την παρακολούθηση για τυχόν δυνητικές ενδείξεις παρεμβολής όπως απώλεια επικοινωνίας ή μειωμένη ισχύος σήματος Wi-Fi.

G.3.2 Μέτρα ασύρματης ασφάλειας

Τα ασύρματα σήματα ασφαλίζονται με τη χρήση πρωτοκόλλων ασύρματης ασφάλειας βιομηχανικού προτύπου (Πίνακα G-8 στη σελίδα 501). Τα πρότυπα ασύρματης ασφάλειας WEP και WPA έχουν αποδειχθεί ευάλωτα σε εισβολές και δεν συνιστώνται. Ασφαλίστε την ασύρματη μετάδοση δεδομένων, ενεργοποιώντας την ασφάλεια IEEE 802.11i (WPA2) και τη λειτουργία FIPS. Εφαρμόζετε μέτρα ασφάλειας δικτύου, όπως εικονικά δίκτυα LAN με τείχη προστασίας, για την περαιτέρω ασφάλιση των δεδομένων του μόνιτορ HemoSphere Alta™ κατά τη μετάβαση στο σύστημα HIS.

G.3.3 Αντιμετώπιση προβλημάτων συνύπαρξης ασύρματων δικτύων

Το όργανο έχει δοκιμαστεί και συμμορφώνεται με τα όρια του προτύπου IEC 60601-1-2. Αν αντιμετωπίσετε ζητήματα επικοινωνίας με την ασύρματη τεχνολογία του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere Alta, διασφαλίστε τη διατήρηση μιας ελάχιστης απόστασης ανάμεσα στον φορητό και κινητό εξοπλισμό επικοινωνίας μέσω ραδιοσυχνοτήτων (πομποί) και το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Alta. Για πρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με τις αποστάσεις διαχωρισμού, ανατρέξτε στον Πίνακα G-3 στη σελίδα 497.

G.3.4 Δηλώσεις της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC) για τις παρεμβολές

Σημείωση

Προκειμένου να τηρούνται οι απαιτήσεις συμμόρφωσης της FCC που αφορούν στην έκθεση σε ραδιοσυχνότητες, η κεραία που χρησιμοποιείται για αυτόν τον πομπό πρέπει να εγκατασταθεί έτσι ώστε να παρέχει απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 20 cm από όλους τους ανθρώπους και δεν πρέπει να εγκατασταθεί στον ίδιο χώρο ή να λειτουργεί σε συνδυασμό με άλλη κεραία ή πομπό.

Δήλωση της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC) για τις παρεμβολές

Αυτός ο εξοπλισμός έχει ελεγχθεί και διαπιστώθηκε ότι πληροί τα όρια για ψηφιακή συσκευή κατηγορίας Α, σύμφωνα με το Μέρος 15 των κανονισμών της FCC. Τα όρια αυτά έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις βλαβερές παρεμβολές μέσα σε οικιακές εγκαταστάσεις. Ο εξοπλισμός αυτός παράγει, χρησιμοποιεί και μπορεί να ακτινοβολεί ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί

και χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες, μπορεί να προκαλέσει βλαβερές παρεμβολές σε άλλες ραδιοεπικοινωνίες. Ωστόσο, δεν παρέχεται καμία εγγύηση πως δεν θα προκύψουν παρεμβολές σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση. Εάν ο εξοπλισμός αυτός προκαλεί πράγματι βλαβερές παρεμβολές στη λήψη ραδιοφωνικών ή τηλεοπτικών σημάτων, κάτι που μπορεί να διαπιστωθεί με ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του εξοπλισμού, συνιστάται στον χρήστη να επιχειρήσει να διορθώσει τις παρεμβολές με ένα από τα παρακάτω μέτρα:

1. Αλλάξτε τον προσανατολισμό ή τη θέση της κεραίας λήψης.
2. Αυξήστε την απόσταση διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού και του δέκτη.
3. Συνδέστε τον εξοπλισμό σε πρίζα που βρίσκεται σε κύκλωμα διαφορετικό από το κύκλωμα στο οποίο έχει συνδεθεί ο δέκτης.
4. Συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπο ή κάποιον πεπειραμένο τεχνικό ραδιοφώνου/τηλεόρασης για βοήθεια.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Τυχόν αλλαγές ή τροποποιήσεις που δεν έχουν εγκριθεί ρητά από το μέρος που είναι υπεύθυνο για τη συμμόρφωση ενδέχεται να ακυρώσουν το δικαίωμα του χρήστη να χρησιμοποιεί αυτόν τον εξοπλισμό.

Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με το Μέρος 15 των κανονισμών της FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο συνθήκες: (1) Αυτή η συσκευή δεν μπορεί να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές και (2) η συσκευή αυτή πρέπει να αποδέχεται οποιεσδήποτε παρεμβολές ληφθούν, συμπεριλαμβανομένων των παρεμβολών που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αυτή η συσκευή περιορίζεται για χρήση σε *εσωτερικούς χώρους* όταν λειτουργεί σε εύρος συχνοτήτων από 5,15 έως 5,25 GHz.

Η FCC απαιτεί το προϊόν αυτό να χρησιμοποιείται σε εσωτερικούς χώρους για το εύρος συχνοτήτων από 5,15 έως 5,25 GHz για τη μείωση της πιθανότητας επιβλαβών παρεμβολών σε δορυφορικά συστήματα κινητής επικοινωνίας με τον ίδιο δίαυλο συχνότητας.

Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπει λειτουργίες σε διαύλους 116–128 (5580–5640 MHz) για 11 na και σε διαύλους 120–128 (5600–5640 MHz) για 11 a που επικαλύπτουν τη ζώνη 5600–5650 MHz.

Σημείωση

Δήλωση της FCC σχετικά με την έκθεση σε ακτινοβολία:

Αυτός ο εξοπλισμός συμμορφώνεται με τα όρια έκθεσης σε ακτινοβολία της FCC που έχουν ορισθεί για μη ελεγχόμενο περιβάλλον. Αυτός ο εξοπλισμός πρέπει να εγκατασταθεί και να λειτουργεί σε σημείο τέτοιο ώστε να υπάρχει απόσταση τουλάχιστον 20 cm μεταξύ του πομπού ακτινοβολίας και του σώματός σας.

G.3.5 Δηλώσεις του οργανισμού Industry Canada

Προειδοποίηση για κίνδυνο από ακτινοβολία ραδιοσυχνοτήτων

Για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις περί έκθεσης σε ραδιοσυχνότητες της FCC και του οργανισμού Industry Canada, αυτή η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σε τοποθεσία όπου οι κεραίες της συσκευής θα βρίσκονται σε ελάχιστη απόσταση τουλάχιστον 20 cm από κάθε άνθρωπο. Δεν επιτρέπεται η χρήση κεραιών υψηλότερου κέρδους και τύπων κεραίας που δεν έχουν πιστοποιηθεί για χρήση με αυτό το προϊόν. Η συσκευή αυτή δεν πρέπει να τοποθετηθεί στον ίδιο χώρο με άλλον πομπό.

Μέγιστο κέρδος κεραίας – Εάν ο υπεύθυνος ολοκλήρωσης διαμορφώσει τη συσκευή έτσι ώστε η κεραία να είναι ανιχνεύσιμη από το κεντρικό προϊόν.

Αυτός ο ραδιοπομπός (IC ID: 3147A-WB45NBT) έχει εγκριθεί από τον οργανισμό Industry Canada για λειτουργία με τους τύπους κεραιών που παρατίθενται παρακάτω, όπου υποδεικνύεται το μέγιστο επιτρεπτό κέρδος και η απαιτούμενη εμπέδηση κεραίας για κάθε τύπο κεραίας. Οι τύποι κεραιών που δεν περιλαμβάνονται στη λίστα και έχουν κέρδος μεγαλύτερο από το μέγιστο κέρδος που υποδεικνύεται για τον αντίστοιχο τύπο, απαγορεύονται αυστηρά για χρήση με αυτή τη συσκευή.

«Για τη μείωση της πιθανότητας ραδιοπαρεμβολών σε άλλους χρήστες, ο τύπος κεραίας και το κέρδος του πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε η ισοδύναμη ισότροπα ακτινοβολούμενη ισχύς (EIRP) να μην είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη για επιτυχή επικοινωνία»

«Αυτή η συσκευή έχει σχεδιαστεί ώστε να λειτουργεί με κεραία που έχει μέγιστο κέρδος [4] dBi. Κεραία με υψηλότερο κέρδος απαγορεύεται αυστηρά σύμφωνα με τους κανονισμούς του οργανισμού Industry Canada. Η απαιτούμενη εμπέδηση κεραίας είναι 50 ohm.»

Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με το/τα πρότυπο/-α RSS του οργανισμού Industry Canada που εξαιρείται/-ούνται αδειοδότησης. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο προϋποθέσεις: (1) η συσκευή αυτή δεν μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές και (2) η συσκευή αυτή πρέπει να δέχεται οποιεσδήποτε παρεμβολές ληφθούν, συμπεριλαμβανομένων των παρεμβολών που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία της συσκευής.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο οργανισμός Industry Canada απαιτεί το προϊόν αυτό να χρησιμοποιείται σε εσωτερικούς χώρους για το εύρος συχνοτήτων 5,15 έως 5,25 GHz για τη μείωση της πιθανότητας επιβλαβών παρεμβολών σε δορυφορικά συστήματα κινητής επικοινωνίας με τον ίδιο δίαυλο συχνότητας.

G.3.6 Δηλώσεις σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον ραδιοεξοπλισμό (RED)

Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις ουσιώδεις απαιτήσεις της οδηγίας 2014/53/ΕΕ για τον ραδιοεξοπλισμό (RED). Έχουν εφαρμοστεί οι ακόλουθες μέθοδοι δοκιμής για να αποδειχθεί το τεκμήριο συμμόρφωσης με τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 2014/53/ΕΕ για τον ραδιοεξοπλισμό (RED):

- **EN 62368-1:2014/A11:2017**
  Απαιτήσεις ασφάλειας για οπτικοακουστικό εξοπλισμό, εξοπλισμό πληροφορικής και τεχνολογικό εξοπλισμό
- **EN 300 328 V2.2.2: (2019-07)**
  Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και θέματα ραδιοφάσματος (ERM), Ευρυζωνικά συστήματα μετάδοσης, Εξοπλισμός μετάδοσης δεδομένων που λειτουργεί στη ζώνη 2,4 GHz ISM και χρησιμοποιεί τεχνικές διαμόρφωσης φασματικής εξάπλωσης, Εναρμονισμένο EN για την κάλυψη των ουσιωδών απαιτήσεων του άρθρου 3 παράγραφος 2 της οδηγίας R&TTE
- **EN 62311:2008 | EN 50665:2017 | EN 50385:2017**
  Έκθεση σε ραδιοσυχνότητες
- **EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03)**
  Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και θέματα ραδιοφάσματος (ERM), Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) για ραδιοσυσκευές και ραδιοϋπηρεσίες, Μέρος 1: Κοινές τεχνικές απαιτήσεις
- **EN 301 489-17 V3.2.0 (2017-03)**
  Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και θέματα ραδιοφάσματος (ERM), Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) για ραδιοσυσκευές και ραδιοϋπηρεσίες, Μέρος 17: Ειδικές συνθήκες για ευρυζωνικά συστήματα μετάδοσης δεδομένων στα 2,4 GHz και υψηλής επίδοσης RLAN συσκευών στα 5 GHz
- **EN 301 893 V2.1.1 (2017-05)**
  Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και θέματα ραδιοφάσματος (ERM), Ευρυζωνικά δίκτυα ραδιοπρόσβασης (BRAN), Ειδικές συνθήκες για υψηλής επίδοσης RLAN συσκευές στα 5 GHz
- **ΕΕ 2015/863 (RoHS 3)**

Δήλωση συμμόρφωσης – Οδηγία 2015/863 της ΕΕ, Μείωση των επικίνδυνων ουσιών (RoHS)

Αυτή η συσκευή είναι ένα ευρυζωνικό σύστημα μετάδοσης δεδομένων (πομποδέκτης) στα 2,4 GHz που προορίζεται για χρήση σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ και τις χώρες της ΕΖΕΣ, εκτός από τη Γαλλία και την Ιταλία όπου ισχύουν περιορισμοί στη χρήση.

Στην Ιταλία, ο τελικός χρήστης θα πρέπει να υποβάλει αίτηση στις εθνικές αρχές φάσματος για τη λήψη άδειας, ώστε να αποκτήσει εξουσιοδότηση για τη χρήση της συσκευής για την εγκατάσταση εξωτερικών ραδιοσυνδέσεων ή/και για την παροχή δημόσιας πρόσβασης σε υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών ή/και δικτύου.

Αυτή η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση εξωτερικών ραδιοσυνδέσεων στη Γαλλία και σε ορισμένες περιοχές όπου η ισχύς εξόδου RF περιορίζεται στα 10 mW EIRP στο εύρος συχνοτήτων 2454–2483,5 MHz. Για αναλυτικές πληροφορίες, ο τελικός χρήστης θα πρέπει να επικοινωνήσει με την εθνική αρχή διαχείρισης ραδιοφάσματος της Γαλλίας.

Διά του παρόντος, η BD δηλώνει ότι αυτό το μόνιτορ συμμορφώνεται με τις ουσιώδεις απαιτήσεις και με άλλες συναφείς διατάξεις της Οδηγίας 2014/53/ΕΕ (RED).

Οι επωνυμίες Edwards, Edwards Lifesciences και το τυποποιημένο λογότυπο E είναι εμπορικά σήματα της Edwards Lifesciences. Η επωνυμία BD, το λογότυπο BD και οι επωνυμίες Acumen, Acumen AFM, Acumen HPI, Acumen IQ, AFM, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, ClearSight Jr, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FloTrac Jr, ForeSight, ForeSight IQ, ForeSight Jr, HemoSphere, HemoSphere Alta, HPI, PediaSat, Physiocal, Smart Wedge, Swan, Swan-Ganz, Swan-Ganz IQ, Swan-Ganz Jr, Time-in-Target και TruWave είναι εμπορικά σήματα της Becton, Dickinson and Company. Όλα τα άλλα εμπορικά σήματα αποτελούν ιδιοκτησία των αντίστοιχων κατόχων τους.

© 2026 Becton, Dickinson and Company. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. A/W Κωδ. είδους 10061994002/A

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 Η.Π.Α. • edwards.com

Edwards