Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εγχειρίδιο χρήσης



Edwards

Εγχειρίδιο χρήσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere της Edwards

Για λόγους συνεχούς βελτίωσης των προϊόντων, οι τιμές και οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση. 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 της Edwards ή με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

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

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ομοσπονδιακή νομοθεσία των Η.Π.Α. επιτρέπει την πώληση της συσκευής αυτής μόνον από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού.

Κατασκευαστής	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614
Εμπορικά σήματα	Οι επωνυμίες Edwards, Edwards Lifesciences, το τυποποιημένο λογότυπο E και οι επωνυμίες Acumen, Acumen AFM, Acumen HPI, Acumen IQ, AFM, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FORE-SIGHT, ForeSight, FORE-SIGHT ELITE, ForeSight Jr, HemoSphere, HPI, PediaSat, Physiocal, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target και TruWave αποτελούν εμπορικά σήματα της εταιρείας Edwards Lifesciences. Όλα τα άλλα εμπορικά σήματα αποτελούν ιδιοκτησία των αντίστοιχων κατόχων τους.

©2024 Edwards Lifesciences. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με έκδοση 7.6

Έκδοση εγχειριδίου: 7.6A, Ημερομηνία έκδοσης εγχειριδίου: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2024, Έκδοση λογισμικού: 03.01.xxx.xxx

Ημερομηνία πρώτης έκδοσης: 30/09/2016

EC REP

Edwards Lifesciences Services GmbH
Parkring 30
85748 Garching bei München, Germany

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

Περιεχόμενα

Χρήση αυτού του εγχειριδίου..... 22

1 Εισαγωγή....24
1.1 Επιδιωκόμενος σκοπός του παρόντος εγχειριδίου.... 24
1.2 Ενδείξεις χρήσης....25
1.2.1 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz....25
1.2.2 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere....25
1.2.3 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με καλώδιο πίεσης HemoSphere.... 25
1.2.4 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα τεχνολογίας HemoSphere και καλώδιο οξύμετρου ForeSight....26
1.2.5 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα HemoSphere ClearSight....26
1.2.6 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με λειτουργία Υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών Acumen και αισθητήρα Acumen IQ....27
1.3 Αντενδείξεις χρήσης.... 27
1.3.1 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight.... 27
1.3.2 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα HemoSphere ClearSight....27
1.4 Δήλωση προβλεπόμενης χρήσης....27
1.5 Αναμενόμενο κλινικό όφελος....33
1.6 Συνδέσεις τεχνολογίας αιμοδυναμικής παρακολούθησης με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.... 33
1.6.1 Μονάδα HemoSphere Swan-Ganz....34
1.6.2 Καλώδιο πίεσης HemoSphere.... 35
1.6.3 Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere 37
1.6.4 Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere....37
1.6.5 Μονάδα HemoSphere ClearSight.... 38
1.6.6 Υλικό τεκμηρίωσης και εκπαίδευση.... 40
1.7 Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου.... 40
1.8 Συντομογραφίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο.... 41

2 Ασφάλεια και σύμβολα....44
2.1 Ορισμοί λέξεων υπόδειξης ασφάλειας....44
2.1.1 Προειδοποίηση....44
2.1.2 Προσοχή....44
2.1.3 Σημείωση....44
2.2 Προειδοποιήσεις....44
2.3 Συστάσεις προσοχής.... 52
2.4 Σύμβολα διεπαφής χρήστη.... 59
2.5 Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων.... 65
2.6 Ισχύοντα πρότυπα.... 69
2.7 Ουσιώδης απόδοση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....69

3 Εγκατάσταση και αρχική ρύθμιση....71
3.1 Αποσυσκευασία.... 71
3.1.1 Περιεχόμενο συσκευασίας.... 71
3.1.2 Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για τις μονάδες και τα καλώδια της πλατφόρμας... 72
3.2 Θύρες σύνδεσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 74
3.2.1 Εμπρός όψη μόνιτορ....74
3.2.2 Πίσω όψη μόνιτορ....75
3.2.3 Πίνακας δεξιάς πλευράς του μόνιτορ....76
3.2.4 Πίνακας αριστερής πλευράς του μόνιτορ.... 77
3.3 Εγκατάσταση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 77
3.3.1 Επιλογές και συστάσεις για την ανάρτηση....77
3.3.2 Εγκατάσταση μπαταρίας....78

3.3.3 Σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας....79
3.3.4 Σύνδεση και αποσύνδεση μιας μονάδας αιμοδυναμικής παρακολούθησης....80
3.3.5 Σύνδεση και αποσύνδεση ενός καλωδίου αιμοδυναμικής παρακολούθησης....81
3.3.6 Σύνδεση καλωδίων από εξωτερικές συσκευές....81
3.4 Αρχική εκκίνηση....81
3.4.1 Διαδικασία εκκίνησης....81
3.4.2 Επιλογή γλώσσας....82
3.4.3 Επιλογή ID συσκευής....83
3.5 Απενεργοποίηση και λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας....83

4 Γρήγορη έναρξη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....84
4.1 Παρακολούθηση καρδιακής παροχής με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz....84
4.1.1 Παρακολούθηση συνεχούς καρδιακής παροχής....85
4.1.2 Παρακολούθηση διαλείπουσας καρδιακής παροχής....86
4.1.3 Παρακολούθηση συνεχούς τελοδιαστολικού όγκου....87
4.2 Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere....87
4.2.1 Προετοιμασία καλωδίου πίεσης....88
4.2.2 Μηδενισμός καλωδίου πίεσης....88
4.3 Παρακολούθηση με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere....89
4.3.1 In vitro βαθμονόμηση....90
4.3.2 Βαθμονόμηση in vivo....90
4.4 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere....91
4.4.1 Σύνδεση της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere....92
4.5 Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight....94
4.5.1 Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere....94

5 Πλοήγηση στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere....97
5.1 Εμφάνιση οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....97
5.2 Γραμμή πλοήγησης....98
5.3 Προβολές παρακολούθησης....102
5.3.1 Πλακίδια παραμέτρων....103
5.3.2 Κύρια προβολή παρακολούθησης....106
5.3.3 Προβολή παρακολούθησης γραφήματος τάσης....107
5.3.4 Τάσεις σε μορφή πίνακα....112
5.3.5 Διαιρεμένη οθόνη γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα....114
5.3.6 Οθόνη φυσιολογίας....114
5.3.7 Οθόνη πιλοτηρίου....116
5.3.8 Σχέσεις φυσιολογίας....117
5.3.9 Οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου....121
5.4 Μορφή εστιασμένης παρακολούθησης....122
5.4.1 Επιλογή προβολής παρακολούθησης....122
5.4.2 Πλακίδιο κυματομορφής αρτηριακής πίεσης....122
5.4.3 Εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου....123
5.4.4 Αλλαγή παραμέτρων....123
5.4.5 Αλλαγή συναγερμών/ορίων....124
5.4.6 Εστιασμένη κύρια οθόνη....124
5.4.7 Οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης....125
5.4.8 Οθόνη εστιασμένης πινακοποίησης....126
5.5 Κλινικά εργαλεία....127
5.5.1 Επιλογή τρόπου παρακολούθησης....127
5.5.2 Καταχώριση CVP....128
5.5.3 Υπολογιστής μεταβλητών....129
5.5.4 Ανασκόπηση συμβάντων....129
5.6 Γραμμή πληροφοριών....136
5.6.1 ID συσκευής....137
5.6.2 Μπαταρία....137
5.6.3 Φωτεινότητα οθόνης....138

5.6.4 Ένταση συναγερμού....138
5.6.5 Καταγραφή οθόνης....138
5.6.6 Κλείδωμα οθόνης....139
5.7 Γραμμή κατάστασης....139
5.8 Πλοήγηση στην οθόνη παρακολούθησης....140
5.8.1 Κάθετη κύλιση....140
5.8.2 Εικονίδια πλοήγησης....140
6 Ρυθμίσεις διεπαφής χρήστη....142
6.1 Προστασία με κωδικό πρόσβασης....142
6.1.1 Αλλαγή κωδικών πρόσβασης....143
6.2 Δεδομένα ασθενούς....144
6.2.1 Νέος ασθενής....144
6.2.2 Συνέχιση παρακολούθησης ασθενούς....146
6.2.3 Προβολή δεδομένων ασθενούς....146
6.3 Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ....147
6.3.1 Αλλαγή γλώσσας....147
6.3.2 Αλλαγή εμφάνισης ημερομηνίας και ώρας....148
6.3.3 Ρυθμίσεις οθονών παρακολούθησης....149
6.3.4 Χρονικά διαστήματα / Μέσος όρος....149
6.3.5 Είσοδος αναλογικού σήματος πίεσης....151
7 Προηγμένες ρυθμίσεις....156
7.1 Συναγερμοί / Όρια....156
7.1.1 Σίγαση συναγερμών....157
7.1.2 Ρύθμιση έντασης συναγερμών....158
7.1.3 Ρύθμιση ορίων....158
7.1.4 Οθόνη ρύθμισης συναγερμών / ορίων....159
7.1.5 Διαμόρφωση όλων των ορίων....161
7.1.6 Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο....161
7.2 Ρύθμιση κλιμάκων....163
7.3 Ρυθμίσεις παραμέτρων SVV/PPV οθόνης φυσιολογίας και σχέσεων φυσιολογίας....165
7.4 Ρυθμίσεις CVP....165
7.5 Ρυθμίσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων....166
7.6 Λειτουργία επίδειξης....166
8 Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας....168
8.1 Εξαγωγή δεδομένων....168
8.1.1 Λήψη δεδομένων....168
8.1.2 Εξαγωγή διαγνωστικών....170
8.2 Ρυθμίσεις ασύρματου δικτύου....170
8.3 Συνδεσιμότητα HIS....171
8.3.1 Δημογραφικά δεδομένα ασθενούς....172
8.3.2 Δεδομένα φυσιολογίας ασθενούς....173
8.3.3 Συναγερμοί φυσιολογίας και βλάβες συσκευής....173
8.4 Συνδεσιμότητα Viewfinder Hub....174
8.4.1 Ζευγοποίηση Viewfinder Hub....174
8.4.2 Δεδομένα ασθενούς....175
8.4.3 Συναγερμοί φυσιολογίας και βλάβες συσκευής....175
8.4.4 Αναβαθμίσεις λογισμικού....175
8.5 Ασφάλεια στον κυβερνοχώρο....175
8.5.1 Ενημερώσεις ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο....176
8.5.2 Διαχείριση ευπάθειας....176
8.5.3 Ανταπόκριση σε περιστατικό ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο....176
8.5.4 HIPAA....177
9 Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz....178
9.1 Σύνδεση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....178

9.1.1 Δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς....180
9.1.2 Μενού επιλογής παραμέτρων....181
9.2 Συνεχής καρδιακή παροχή....182
9.2.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς....182
9.2.2 Έναρξη παρακολούθησης....183
9.2.3 Καταστάσεις θερμικού σήματος....184
9.2.4 Χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO....185
9.2.5 STAT CO....185
9.2.6 Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων....185
9.3 Διαλείπουσα καρδιακή παροχή....186
9.3.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς....186
9.3.2 Ρυθμίσεις διαμόρφωσης....187
9.3.3 Οδηγίες για τρόπους λειτουργίας μέτρησης bolus....189
9.3.4 Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης....191
9.4 Παρακολούθηση EDV/RVEF....192
9.4.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς....192
9.4.2 Σύνδεση καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ....193
9.4.3 Έναρξη μέτρησης....195
9.4.4 Ενεργή παρακολούθηση EDV....195
9.4.5 STAT EDV και RVEF....196
9.5 SVR....197
9.6 Παρακολούθηση με πολλαπλές τεχνολογίες – Λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index....197

10 Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere....199
10.1 Επισκόπηση καλωδίου πίεσης....199
10.2 Επιλογή τρόπου παρακολούθησης....201
10.3 Παρακολούθηση με αισθητήρα FloTrac....201
10.3.1 Σύνδεση αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ....203
10.3.2 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής....203
10.3.3 Μηδενισμός αρτηριακής πίεσης....204
10.3.4 Παρακολούθηση SVR....205
10.3.5 Παράμετροι αισθητήρα Acumen IQ που εμφανίζονται στον επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης....206
10.4 Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave....206
10.4.1 Σύνδεση αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave....206
10.4.2 Μηδενισμός ενδαγγειακής πίεσης....207
10.5 Οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές....208
10.5.1 Επιλογή πίεσης και μηδενισμός αισθητήρα....209
10.5.2 Εξαγωγή πίεσης....209
10.5.3 Επιβεβαίωση κυματομορφής....210

11 Μη επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight....211
11.1 Μεθοδολογία μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere....211
11.1.1 Μέθοδος μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz....211
11.1.2 Μέθοδος Physiocal....211
11.1.3 Αναπαράσταση κυματομορφής και αιμοδυναμική ανάλυση (αλγόριθμος ClearSight)..212
11.1.4 Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς....212
11.1.5 Αποχρωματισμός, αιμωδία ή μυρμήγκιασμα του άκρου του δακτύλου....213
11.1.6 Παρακολούθηση με μία περιχειρίδα....213
11.1.7 Παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες....213
11.1.8 Βιβλιογραφία σχετικά με τη μεθοδολογία....214
11.2 Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere....214
11.2.1 Τοποθέτηση του ρυθμιστή πίεσης....216
11.2.2 Επιλέξτε μέγεθος περιχειρίδας δακτύλου....218
11.2.3 Τοποθέτηση περιχειρίδας(-ων) δακτύλου....218
11.2.4 Εφαρμογή του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς....219

11.2.5 Ακρίβεια των μετρήσεων αρτηριακής πίεσης με το ClearSight....220
11.2.6 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων παρακολούθησης με το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere....220
11.3 Προαιρετικός HRS....221
11.3.1 Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος....222
11.3.2 Ενημέρωση της τιμής μετατόπισης κατά την παρακολούθηση....224
11.3.3 Αλλαγή τρόπου τοποθέτησης ασθενούς....224
11.4 SQI....225
11.5 Προβολή Physiocal....225
11.6 Ρυθμίσεις και επιλογές περιχειρίδας ClearSight....226
11.6.1 Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς....226
11.6.2 Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας....228
11.7 Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης....229
11.8 Εξαγωγή σήματος στο μόνιτορ ασθενούς....231

12 Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας....233
12.1 Επισκόπηση καλωδίου οξυμετρίας....233
12.2 Ρύθμιση φλεβικής οξυμετρίας....233
12.3 In vitro βαθμονόμηση....235
12.3.1 Σφάλμα in vitro βαθμονόμησης....236
12.4 Βαθμονόμηση in vivo....236
12.5 Δείκτης ποιότητας σήματος....237
12.6 Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας....238
12.7 Ενημέρωση HGB....240
12.8 Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere....240
12.9 Νέος καθετήρας....241

13 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere....242
13.1 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere....242
13.2 Επισκόπηση καλωδίου οξύμετρου ForeSight....243
13.2.1 Λύσεις στερέωσης καλωδίου οξύμετρου ForeSight....244
13.2.2 Εγκατάσταση του κλιπ στερέωσης....245
13.2.3 Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης....247
13.3 Σύνδεση της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του καλωδίου οξύμετρου ForeSight....248
13.3.1 Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή....253
13.3.2 Αποσύνδεση αισθητήρων μετά την παρακολούθηση....260
13.3.3 Ζητήματα παρακολούθησης....260
13.3.4 Χρονόμετρο ελέγχου δέρματος....262
13.3.5 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής....263
13.3.6 Δείκτης ποιότητας σήματος....263
13.3.7 Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb....264
13.3.8 Οθόνη φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας....264

14 Προηγμένες λειτουργίες....266
14.1 Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)....266
14.1.1 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο λειτουργίας....266
14.1.2 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας....268
14.1.3 Επισκόπηση παραμέτρων Acumen Hypotension Prediction Index....269
14.1.4 Εμφάνιση παραμέτρου Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)....270
14.1.5 HPI ως βασική παράμετρος....272
14.1.6 Συναγερμός HPI....275
14.1.7 HPI στη Γραμμή πληροφοριών....275
14.1.8 Απενεργοποίηση της ένδειξης του HPI στη Γραμμή πληροφοριών....275
14.1.9 Αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI....276
14.1.10 Δευτερεύουσα οθόνη HPI....277
14.1.11 Κλινική εφαρμογή....282

14.1.12 Πρόσθετες παράμετροι ... 283
14.1.13 Κλινική επικύρωση ... 286
14.1.14 Κλινική επικύρωση σε ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση ... 286
14.1.15 Κλινική επικύρωση σε ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση ... 293
14.1.16 Πρόσθετα κλινικά δεδομένα ... 302
14.1.17 Βιβλιογραφία ... 313
14.2 Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών ... 313
14.2.1 Εισαγωγή ... 313
14.2.2 Αρχή λειτουργίας ... 314
14.2.3 Οθόνες βοήθειας για την AFM ... 316
14.2.4 Έναρξη ή επανέναρξη AFM ... 317
14.2.5 Εμφάνιση πίνακα οργάνων AFM ... 318
14.2.6 Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών ... 318
14.2.7 Διαχείριση υγρών με τον αλγόριθμο AFM ... 322
14.2.8 Αναδυόμενο παράθυρο πληροφοριών έγχυσης υγρού bolus ... 332
14.2.9 Παύση και λήξη συνεδρίας AFM ... 332
14.2.10 Παρακολούθηση GDT κατά τη διάρκεια συνεδρίας AFM ... 333
14.2.11 Κλινική επικύρωση ... 333
14.3 Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου ... 339
14.3.1 Παρακολούθηση GDT ... 339
14.3.2 Βελτιστοποίηση SV ... 342
14.3.3 Λήψη αναφοράς GDT ... 343
14.4 Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών ... 343
14.4.1 Έλεγχος παθητικού σηκώματος ποδιού ... 344
14.4.2 Έλεγχος έγχυσης υγρού bolus ... 346
14.4.3 Αποτελέσματα ιστορικού του ελέγχου ... 347
14.5 Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb ... 347
14.5.1 Εμφάνιση τιμής ΔctHb ... 347
14.5.2 Εμφάνιση τάσης ΔctHb ... 348
14.5.3 Επαναφορά ΔctHb ... 348
14.5.4 Μεθοδολογία επικύρωσης και αποτελέσματα μελέτης ... 348

15 Αντιμετώπιση προβλημάτων ... 349
15.1 Βοήθεια στην οθόνη ... 349
15.2 Λυχνίες κατάστασης μόνιτορ ... 350
15.3 Επικοινωνία καλωδίου πίεσης ... 352
15.4 Επικοινωνία αισθητήρα καλωδίου οξύμετρου ForeSight ... 353
15.5 Επικοινωνία ρυθμιστή πίεσης ... 354
15.6 Μηνύματα σφάλματος προηγμένου μόνιτορ HemoSphere ... 355
15.6.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις συστήματος/παρακολούθησης ... 355
15.6.2 Προειδοποιήσεις συστήματος/παρακολούθησης ... 361
15.6.3 Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου ... 361
15.6.4 Σφάλματα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub ... 362
15.7 Μηνύματα σφάλματος μονάδας HemoSphere Swan-Ganz ... 363
15.7.1 Βλάβες/συναγερμοί CO ... 363
15.7.2 Βλάβες/συναγερμοί EDV και SV ... 366
15.7.3 Βλάβες/συναγερμοί iCO ... 367
15.7.4 Βλάβες/συναγερμοί SVR ... 369
15.7.5 Βλάβες/ειδοποιήσεις παραμέτρων 20 δευτερολέπτων ... 369
15.7.6 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ... 370
15.8 Μηνύματα σφάλματος καλωδίου πίεσης ... 373
15.8.1 Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης ... 373
15.8.2 Βλάβες/συναγερμοί αρτηριακής πίεσης ... 375
15.8.3 Βλάβες/συναγερμοί υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών ... 378
15.8.4 Βλάβες/συναγερμοί SVR ... 379
15.8.5 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ... 380

15.9 Μηνύματα σφάλματος μονάδας HemoSphere ClearSight 381
15.9.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις 381
15.10 Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας 393
15.10.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας 393
15.10.2 Προειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας 395
15.10.3 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας 396
15.11 Μηνύματα σφάλματος ιστικής οξυμετρίας 396
15.11.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας 396
15.11.2 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας 400

Παράρτημα A: Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά συσκευής 402
A.1 Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης 402
A.2 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 405
A.3 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές πακέτου μπαταριών HemoSphere 408
A.4 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μονάδας HemoSphere Swan-Ganz 409
A.5 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου πίεσης HemoSphere 410
A.6 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere 411
A.7 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές ιστικής οξυμετρίας HemoSphere 412
A.8 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μονάδας HemoSphere ClearSight 413
A.9 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου Acumen AFM 415

Παράρτημα B: Βοηθητικός εξοπλισμός 417
B.1 Λίστα βοηθητικών εξαρτημάτων 417
B.2 Περιγραφή επιπλέον βοηθητικού εξοπλισμού 418
B.2.1 Τροχήλατο στατό 419
B.2.2 Βάση οξυμετρίας 419
B.2.3 Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης 419

Παράρτημα C: Εξισώσεις για υπολογιζόμενες παραμέτρους ασθενούς 421

Παράρτημα D: Ρυθμίσεις και προεπιλογές μόνιτορ 428
D.1 Εύρος εισόδου δεδομένων ασθενούς 428
D.2 Προεπιλεγμένα όρια κλίμακας τάσης 429
D.3 Προβολή παραμέτρων και διαμορφώσιμα εύρη ορίων/συναγερμών 430
D.4 Προεπιλογές συναγερμών και ορίων 431
D.5 Προτεραιότητες συναγερμού 433
D.6 Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας 434

Παράρτημα E: Σταθερές υπολογισμού 436
E.1 Τιμές σταθερών υπολογισμού 436

Παράρτημα F: Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος 438
F.1 Γενική συντήρηση 438
F.2 Καθαρισμός του μόνιτορ και των μονάδων 439
F.3 Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας 439
F.3.1 Καθαρισμός του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere 440
F.3.2 Καθαρισμός του καλωδίου CCO ασθενούς και του συνδέσμου 440
F.3.3 Καθαρισμός του καλωδίου πίεσης HemoSphere 441
F.3.4 Καθαρισμός του καλωδίου οξύμετρου ForeSight 441
F.3.5 Καθαρισμός του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς και του ρυθμιστή πίεσης 442
F.4 Σέρβις και τεχνική υποστήριξη 443
F.5 Τοπικές έδρες της Edwards Lifesciences 443
F.6 Απόρριψη του μόνιτορ 444
F.6.1 Ανακύκλωση μπαταρίας 444
F.7 Προληπτική συντήρηση 444
F.7.1 Συντήρηση μπαταρίας 444
F.7.2 Συντήρηση μονάδας HemoSphere ClearSight 445
F.7.3 Προληπτική συντήρηση HRS 445
F.8 Δοκιμή σημάτων συναγερμού 446

F.9 Εγγύηση....446
Παράρτημα G: Καθοδήγηση και δήλωση κατασκευαστή....447
G.1 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα....447
G.2 Οδηγίες χρήσης....447
G.3 Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας....454
G.3.1 Ποιότητα υπηρεσίας για την ασύρματη και την ενσύρματη τεχνολογία....457
G.3.2 Μέτρα ασύρματης ασφάλειας....457
G.3.3 Αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν ζητήματα συνύπαρξης ασύρματων δικτύων....457
G.3.4 Δηλώσεις της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC) για τις παρεμβολές....458
G.3.5 Δηλώσεις του οργανισμού Industry Canada....459
G.3.6 Δηλώσεις σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον ραδιοεξοπλισμό (RED)....459
Γλωσσάρι....461

Λίστα εικόνων

Εικόνα 1-1: Συνδέσεις τεχνολογίας αιμοδυναμικής παρακολούθησης με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere....33

Εικόνα 3-1: Εμπρός όψη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....74

Εικόνα 3-2: Πίσω όψη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (απεικονίζεται μαζί με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)....75

Εικόνα 3-3: Πίνακας δεξιάς πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....76

Εικόνα 3-4: Πίνακας αριστερής πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (απεικονίζεται χωρίς μονάδες)....77

Εικόνα 3-5: Κάλυμμα εισόδου τροφοδοσίας προηγμένου μόνιτορ HemoSphere – θέσεις βιδών....80

Εικόνα 3-6: Οθόνη εκκίνησης....82

Εικόνα 3-7: Οθόνη επιλογής γλώσσας....83

Εικόνα 4-1: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz....84

Εικόνα 4-2: Επισκόπηση σύνδεσης καλωδίου πίεσης....87

Εικόνα 4-3: Επισκόπηση σύνδεσης οξυμετρίας....89

Εικόνα 4-4: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας....92

Εικόνα 4-5: Επισκόπηση σύνδεσης μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere....94

Εικόνα 5-1: Λειτουργίες οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....98

Εικόνα 5-2: Γραμμή και εικονίδια πλοήγησης....99

Εικόνα 5-3: Παράδειγμα παραθύρου επιλογής οθόνης παρακολούθησης....103

Εικόνα 5-4: Παράδειγμα μενού διαμόρφωσης πλακιδίων επιλογής βασικών παραμέτρων....104

Εικόνα 5-5: Πλακίδιο παραμέτρου....105

Εικόνα 5-6: Κύρια προβολή παρακολούθησης....107

Εικόνα 5-7: Οθόνη γραφήματος τάσης....108

Εικόνα 5-8: Παράθυρο γραφήματος τάσης-παρέμβασης....109

Εικόνα 5-9: Οθόνη γραφήματος τάσης – πλαίσιο πληροφοριών παρέμβασης....111

Εικόνα 5-10: Οθόνη τάσης σε μορφή πίνακα....112

Εικόνα 5-11: Αναδυόμενο παράθυρο διαστημάτων πίνακα....113

Εικόνα 5-12: Οθόνη φυσιολογίας κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz....115

Εικόνα 5-13: Οθόνη παρακολούθησης πιλοτηρίου....117

Εικόνα 5-14: Οθόνη σχέσεων φυσιολογίας κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz....118

Εικόνα 5-15: Οθόνη ιστορικού δεδομένων σχέσεων φυσιολογίας....119
Εικόνα 5-16: Πλαίσια παραμέτρων σχέσεων φυσιολογίας....120
Εικόνα 5-17: Αναδυόμενο παράθυρο ορίων/εισαγωγής σχέσεων φυσιολογίας....121
Εικόνα 5-18: Οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου....121
Εικόνα 5-19: Εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου....123
Εικόνα 5-20: Εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου – επιλογή παραμέτρου και συναγερμών/ορίων....124
Εικόνα 5-21: Εστιασμένη κύρια οθόνη....125
Εικόνα 5-22: Οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης....126
Εικόνα 5-23: Οθόνη εστιασμένης πινακοποίησης....127
Εικόνα 5-24: Προβολή εστιασμένης πινακοποίησης – Διαμόρφωση στηλών....127
Εικόνα 5-25: Γραμμή πληροφοριών....137
Εικόνα 5-26: Αναδυόμενο παράθυρο κλειδώματος οθόνης....139
Εικόνα 5-27: Γραμμή κατάστασης....139
Εικόνα 6-1: Οθόνη νέου ασθενούς ή συνέχισης ασθενούς....144
Εικόνα 6-2: Οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς....145
Εικόνα 6-3: Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ....147
Εικόνα 7-1: Διαμόρφωση συναγερμών/ορίων....160
Εικόνα 7-2: Ρύθμιση συναγερμών και ορίων για μια μεμονωμένη παράμετρο....162
Εικόνα 7-3: Οθόνη γραφήματος τάσης....163
Εικόνα 7-4: Ρύθμιση κλιμάκων....164
Εικόνα 7-5: Αναδυόμενο παράθυρο διαστημάτων πίνακα....165
Εικόνα 8-1: HIS – Οθόνη αναζήτησης ασθενούς....172
Εικόνα 8-2: HIS – Οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς....173
Εικόνα 9-1: Επισκόπηση συνδέσεων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....179
Εικόνα 9-2: Συνδέσεις δοκιμής καλωδίου CCO ασθενούς....181
Εικόνα 9-3: Παράθυρο επιλογής βασικών παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....182
Εικόνα 9-4: Επισκόπηση σύνδεσης CO....183
Εικόνα 9-5: Επισκόπηση σύνδεσης iCO....187
Εικόνα 9-6: Οθόνη διαμόρφωσης νέου σετ iCO....188
Εικόνα 9-7: Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης....192
Εικόνα 9-8: Επισκόπηση σύνδεσης EDV/RVEF....193

Εικόνα 9-9: Κύρια προβολή παρακολούθησης – Παρακολούθηση μονάδας Swan-Ganz με αισθητήρα Acumen IQ....198

Εικόνα 10-1: Καλώδιο πίεσης HemoSphere....200

Εικόνα 10-2: Οθόνη μηδενισμού και κυματομορφών – Μηδενισμός αισθητήρα και έξοδος πίεσης....208

Εικόνα 10-3: Καλώδιο εξόδου πίεσης HemoSphere....209

Εικόνα 11-1: Επισκόπηση σύνδεσης μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere....215

Εικόνα 11-2: Εφαρμογή ρυθμιστή πίεσης....217

Εικόνα 11-3: Επιλογή μεγέθους περιχειρίδας....218

Εικόνα 11-4: Εφαρμογή καρδιακού αισθητήρα αναφοράς....219

Εικόνα 11-5: Επιλογή τρόπου τοποθέτησης ασθενούς – Προαιρετικός HRS....222

Εικόνα 11-6: Οθόνη Μηδενισμός & Κυματομορφή – Καταχώριση κατακόρυφης απόκλισης....223

Εικόνα 11-7: Βαθμονόμηση καρδιακού αισθητήρα αναφοράς....227

Εικόνα 11-8: Οθόνη βαθμονόμησης HRS....228

Εικόνα 11-9: Οθόνη βαθμονόμησης BP....230

Εικόνα 11-10: Μετάδοση κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε μόνιτορ ασθενούς....232

Εικόνα 12-1: Επισκόπηση σύνδεσης φλεβικής οξυμετρίας....234

Εικόνα 13-1: Πρόσοψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight....243

Εικόνα 13-2: Πίσω όψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight....244

Εικόνα 13-3: Σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης....244

Εικόνα 13-4: Περίβλημα καλωδίου – σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης....245

Εικόνα 13-5: Κατακόρυφη προσάρτηση του κλιπ στερέωσης....246

Εικόνα 13-6: Οριζόντια προσάρτηση του κλιπ στερέωσης....247

Εικόνα 13-7: Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης....248

Εικόνα 13-8: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας....249

Εικόνα 13-9: Λυχνία LED κατάστασης καλωδίου οξύμετρου ForeSight....251

Εικόνα 13-10: Αφαίρεση προστατευτικής επένδυσης από αισθητήρα....255

Εικόνα 13-11: Τοποθέτηση του αισθητήρα (εγκεφαλική)....256

Εικόνα 13-12: Τοποθέτηση του αισθητήρα (όχι εγκεφαλική)....257

Εικόνα 13-13: Σύνδεση αισθητήρα στον σύνδεσμο καλωδίου αισθητήρα....259

Εικόνα 13-14: Σύνδεση αισθητήρα στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight – Λυχνία LED κατάστασης καναλιού....259

Εικόνα 13-15: Οθόνες φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας....264

Εικόνα 14-1: Πλακίδιο βασικής παραμέτρου HPI 274
Εικόνα 14-2: Βασική παράμετρος HPI στην οθόνη πιλοτηρίου 274
Εικόνα 14-3: Γραμμή πληροφοριών με HPI 275
Εικόνα 14-4: Αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI 276
Εικόνα 14-5: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – προβολή σχέσεων 278
Εικόνα 14-6: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – προβολή σχέσεων με γραφική προβολή τιμής τάσης 279
Εικόνα 14-7: Αναδυόμενο παράθυρο έξυπνου συναγερμού HPI 280
Εικόνα 14-8: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – προβολή έξυπνων τάσεων 281
Εικόνα 14-9: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – ρυθμίσεις προβολής έξυπνων τάσεων 282
Εικόνα 14-10: Γραφήματα Bland-Altman για τις τιμές SVV, PPV και Eadyn 285
Εικόνα 14-11: Ποσοστό συμβάντων για το NIBP HPI (μπλε) και το ελάχιστα επεμβατικό HPI (κόκκινο) [N = 191] Σημείωση: η μαύρη διακεκομμένη γραμμή είναι γραμμή ταυτότητας 302
Εικόνα 14-12: Πίνακας οργάνων AFM 318
Εικόνα 14-13: Επισκόπηση σύνδεσης μετρητή υγρών Acumen IQ και καλωδίου Acumen AFM 323
Εικόνα 14-14: Οθόνη μενού GDT – Επιλογή βασικής παραμέτρου 340
Εικόνα 14-15: Οθόνη μενού GDT – Επιλογή ορίου 340
Εικόνα 14-16: Ενεργή παρακολούθηση GDT 341
Εικόνα 14-17: Οθόνη Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – Νέος έλεγχος 343
Εικόνα 14-18: Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – Οθόνη αποτελεσμάτων 345
Εικόνα 15-1: Δείκτες LED προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 351
Εικόνα 15-2: Δείκτης LED καλωδίου πίεσης 352
Εικόνα 15-3: Δείκτες LED καλωδίου οξύμετρου ForeSight 353
Εικόνα 15-4: Δείκτες LED ρυθμιστή πίεσης 354
Εικόνα A-1: Φασματική ακτινοβολία και θέση ανοίγματος εκπομπής φωτός 415
Εικόνα B-1: Τοποθέτηση του καλύμματος ρυθμιστή πίεσης 419
Εικόνα F-1: Αφαίρεση του ρυθμιστή πίεσης από τον ιμάντα 443

Λίστα πινάκων

Πίνακας 1-1: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz 28

Πίνακας 1-2: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere 29

Πίνακας 1-3: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz με καλώδιο οξυμετρίας 29

Πίνακας 1-4: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz με καλώδιο πίεσης* 29

Πίνακας 1-5: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere 30

Πίνακας 1-6: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere με καλώδιο οξυμετρίας 31

Πίνακας 1-7: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight 31

Πίνακας 1-8: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight 31

Πίνακας 1-9: Λίστα διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight με καλώδιο οξυμετρίας 32

Πίνακας 1-10: Περιγραφή παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz 34

Πίνακας 1-11: Περιγραφή βασικών παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere 35

Πίνακας 1-12: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere 37

Πίνακας 1-13: Περιγραφή παραμέτρων της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight 38

Πίνακας 1-14: Περιγραφή βασικών παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight 39

Πίνακας 1-15: Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου χρήσης 40

Πίνακας 1-16: Αρκτικόλεξα, συντομογραφίες 41

Πίνακας 2-1: Σύμβολα οθόνης μόνιτορ 59

Πίνακας 2-2: Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων 65

Πίνακας 2-3: Ισχύοντα πρότυπα 69

Πίνακας 3-1: Εξαρτήματα προηγμένης παρακολούθησης HemoSphere 72

Πίνακας 3-2: Καλώδια και καθετήρες που απαιτούνται για την παρακολούθηση παραμέτρων με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz 72

Πίνακας 3-3: Επιλογές αισθητήρα για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο πίεσης HemoSphere 73

Πίνακας 3-4: Επιλογές περιχειρίδας δακτύλου για παρακολούθηση παραμέτρων με μονάδα HemoSphere ClearSight 73

Πίνακας 3-5: Απαιτούμενοι καθετήρες για την παρακολούθηση παραμέτρων με το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere....73

Πίνακας 3-6: Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για παρακολούθηση παραμέτρων με μονάδα τεχνολογίας HemoSphere....73

Πίνακας 5-1: Ταχύτητες κύλισης γραφήματος τάσης....108

Πίνακας 5-2: Συμβάντα παρέμβασης....110

Πίνακας 5-3: Ταχύτητες κύλισης τάσεων σε μορφή πίνακα....113

Πίνακας 5-4: Προτεραιοποίηση τιμών CVP....129

Πίνακας 5-5: Ανασκοπηθέντα συμβάντα....130

Πίνακας 5-6: Κατάσταση μπαταρίας....138

Πίνακας 6-1: Επίπεδα κωδικών πρόσβασης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....142

Πίνακας 6-2: Πλοήγηση στο μενού προηγμένης ρύθμισης και προστασία με κωδικό πρόσβασης....142

Πίνακας 6-3: Πλοήγηση στο μενού εξαγωγής δεδομένων και προστασία με κωδικό πρόσβασης....143

Πίνακας 6-4: Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης και ρυθμοί ενημέρωσης οθόνης – σε ελάχιστα επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης....150

Πίνακας 6-5: Εύρη παραμέτρων αναλογικής εισόδου....153

Πίνακας 7-1: Χρώματα δείκτη οπτικού συναγερμού....156

Πίνακας 7-2: Χρώματα δείκτη κατάστασης ορίου....159

Πίνακας 7-3: Προεπιλογές ορίων....159

Πίνακας 8-1: Κατάσταση σύνδεσης Wi-Fi....171

Πίνακας 8-2: Κατάσταση συνδεσιμότητας HIS....172

Πίνακας 8-3: Κατάσταση συνδεσιμότητας Viewfinder Hub....175

Πίνακας 9-1: Διαθέσιμες παράμετροι μονάδας HemoSphere Swan-Ganz και απαιτούμενες συνδέσεις....180

Πίνακας 9-2: Παρέλευση χρόνου ασταθούς θερμικού σήματος για μηνύματα συναγερμού και βλάβης CO....184

Πίνακας 9-3: Διαθεσιμότητα παραμέτρων αισθητήρα Acumen IQ στον επεμβατικό τρόπο λειτουργίας....197

Πίνακας 10-1: Διαμορφώσεις και διαθέσιμες βασικές παράμετροι καλωδίου πίεσης HemoSphere....200

Πίνακας 11-1: Αποτελέσματα διαστήματος εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95% για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις αρτηριακής πίεσης από τον ίδιο ασθενή (επαναδειγματοληψία με τη μέθοδο Bootstrap)....220

Πίνακας 11-2: Επίπεδα SQI αρτηριακής κυματομορφής....225

Πίνακας 11-3: Κατάσταση διαστήματος Physiocal....225

Πίνακας 11-4: Δεδομένα απόδοσης της Βαθμονόμηση....230

Πίνακας 12-1: επιλογές in vitro βαθμονόμησης....236

Πίνακας 12-2: επιλογές in vivo βαθμονόμησης....237

Πίνακας 12-3: Επίπεδα δείκτη ποιότητας σήματος....238

Πίνακας 13-1: Θέσεις αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας....251

Πίνακας 13-2: Πίνακας επιλογής αισθητήρα....254

Πίνακας 13-3: Μεθοδολογία επικύρωσης StO_2....261

Πίνακας 13-4: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης για StO_2....262

Πίνακας 13-5: Επίπεδα δείκτη ποιότητας σήματος....263

Πίνακας 14-1: Διαμορφώσεις προβολής HPI....270

Πίνακας 14-2: Στοιχεία γραφικής και ηχητικής απεικόνισης της τιμής HPI....271

Πίνακας 14-3: HPI έναντι άλλων βασικών παραμέτρων: ομοιότητες και διαφορές....273

Πίνακας 14-4: Χρώματα κατάστασης παραμέτρων για το HPI....274

Πίνακας 14-5: Προεπιλεγμένα όρια κατωφλίου παραμέτρων έξυπνων συναγερμών HPI....281

Πίνακας 14-6: Σύγκριση της ακρίβειας της dP/dt σε χειρουργικούς ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική και μη επεμβατική παρακολούθηση....284

Πίνακας 14-7: Αποτελέσματα του διαστήματος εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95% για τη μεροληψία και τα όρια συμφωνίας (LoA)....285

Πίνακας 14-8: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)....286

Πίνακας 14-9: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)....287

Πίνακας 14-10: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N = 298)....288

Πίνακας 14-11: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N = 228)....289

Πίνακας 14-12: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)....290

Πίνακας 14-13: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)....290

Πίνακας 14-14: Κλινική επικύρωση [χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση (N = 52)]....292

Πίνακας 14-15: Κλινική επικύρωση [μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση (N = 298)]....293

Πίνακας 14-16: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)....294

Πίνακας 14-17: Χειρουργικά χαρακτηριστικά για τους χειρουργικούς ασθενείς NIBP (N = 252)....294

Πίνακας 14-18: Χειρουργικά χαρακτηριστικά για τους ασθενείς με παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής/ασθενείς NIBP (N = 191) 296

Πίνακας 14-19: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση) 297

Πίνακας 14-20: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών NIBP (N = 175) 297

Πίνακας 14-21: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση) 298

Πίνακας 14-22: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση) 299

Πίνακας 14-23: Κλινική επικύρωση [χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση (N = 252)] 300

Πίνακας 14-24: Κλινική επικύρωση [μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση (N = 175)] 301

Πίνακας 14-25: Κριτήρια επιλογής προοπτικών ασθενών στη μελέτη HPI 304

Πίνακας 14-26: Κριτήρια επιλογής ασθενών ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG 305

Πίνακας 14-27: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μελέτη MPOG) 306

Πίνακας 14-28: Τύπος διαδικασίας (HPI) 306

Πίνακας 14-29: Τύπος χειρουργικής επέμβασης βάσει ταξινόμησης CPT 307

Πίνακας 14-30: Λειτουργικά χαρακτηριστικά λήπτη (ROC) για ασθενείς στην HPI (N = 482)* 308

Πίνακας 14-31: Μέση διάρκεια IOH – Πρωτεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας 308

Πίνακας 14-32: AUC διεγχειρητικής υπότασης – ITT, βασικοί ασθενείς 309

Πίνακας 14-33: Διαστρωμάτωση αποτελεσματικότητας βάσει επιπέδου MAP, μελέτη HPI έναντι ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG 310

Πίνακας 14-34: Μοτίβο συχνότητας ασθενών και περιπτώσεων παρέμβασης βάσει ορίου κατωφλίου 310

Πίνακας 14-35: Μελέτη HPI – συνιστώσες μετεγχειρητικού σύνθετου καταληκτικού σημείου 30 ημερών – πληθυσμός ανάλυσης CC (βασικοί ασθενείς, n = 400) 311

Πίνακας 14-36: Διάρκεια παραμονής 312

Πίνακας 14-37: Καταστάσεις AFM 314

Πίνακας 14-38: Εικονίδια κατάστασης υγρού AFM 320

Πίνακας 14-39: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών 334

Πίνακας 14-40: Ποσοστά ανταπόκρισης AFM ανά τύπο έγχυσης bolus 334

Πίνακας 14-41: Απόδοση AFM ανά όγκο έγχυσης bolus (ml) 335

Πίνακας 14-42: Αποτελέσματα ακρίβειας της λειτουργίας AFM (σε επίπεδο έγχυσης bolus) 336

Πίνακας 14-43: Συχνότητα συστάσεων AFM ανά ώρα** 336

Πίνακας 14-44: Πλήρης καταγραφή εγχύσεων υγρού bolus....337

Πίνακας 14-45: Λόγοι απόρριψης εγχύσεων bolus (η ανάλυση απορρίφθηκε) στους βασικούς ασθενείς σύμφωνα με το πρωτόκολλο....337

Πίνακας 14-46: Λόγοι απόρριψης προτάσεων στους βασικούς ασθενείς σύμφωνα με το πρωτόκολλο....338

Πίνακας 14-47: Χρώματα ένδειξης κατάστασης ορίων GDT....341

Πίνακας 14-48: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης και επικύρωσης αίματος σε τράπεζα δοκιμής ως προς την ορθότητα τάσης της σχετικής μεταβολής της αιμοσφαιρίνης (ΔctHb)....348

Πίνακας 15-1: Δείκτης οπτικού συναγερμού προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....351

Πίνακας 15-2: Λυχνία λειτουργίας προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....352

Πίνακας 15-3: Λυχνία επικοινωνίας καλωδίου πίεσης....352

Πίνακας 15-4: Λυχνίες επικοινωνίας LED καλωδίου οξύμετρου ForeSight....353

Πίνακας 15-5: Λυχνίες επικοινωνίας ρυθμιστή πίεσης*....354

Πίνακας 15-6: Βλάβες/ειδοποιήσεις συστήματος....355

Πίνακας 15-7: Προειδοποιήσεις προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....361

Πίνακας 15-8: Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου....361

Πίνακας 15-9: Σφάλματα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub....362

Πίνακας 15-10: Βλάβες/συναγερμοί CO μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....363

Πίνακας 15-11: Βλάβες/συναγερμοί EDV και SV μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....366

Πίνακας 15-12: Βλάβες/συναγερμοί iCO μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....367

Πίνακας 15-13: Βλάβες/συναγερμοί SVR μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....369

Πίνακας 15-14: Βλάβες/ειδοποιήσεις παραμέτρων 20 δευτερολέπτων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....369

Πίνακας 15-15: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz....370

Πίνακας 15-16: Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης HemoSphere....373

Πίνακας 15-17: Βλάβες/συναγερμοί ART καλωδίου πίεσης HemoSphere....375

Πίνακας 15-18: Βλάβες/συναγερμοί AFM καλωδίου πίεσης HemoSphere....378

Πίνακας 15-19: Προειδοποιήσεις AFM καλωδίου πίεσης HemoSphere....379

Πίνακας 15-20: Βλάβες/συναγερμοί SVR καλωδίου πίεσης HemoSphere....379

Πίνακας 15-21: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων καλωδίου πίεσης HemoSphere....380

Πίνακας 15-22: Βλάβες/ειδοποιήσεις μονάδας HemoSphere ClearSight....381

Πίνακας 15-23: Προειδοποιήσεις HemoSphere ClearSight....389

Πίνακας 15-24: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων HemoSphere ClearSight....392

Πίνακας 15-25: Βλάβες/ειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας 393

Πίνακας 15-26: Προειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας..... 395

Πίνακας 15-27: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας..... 396

Πίνακας 15-28: Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας..... 396

Πίνακας 15-29: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας..... 400

Πίνακας A-1: Ουσιώδης απόδοση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere – παροδικά και μη παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα..... 403

Πίνακας A-2: Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά προηγμένου μόνιτορ HemoSphere..... 405

Πίνακας A-3: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 405

Πίνακας A-4: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς προηγμένου μόνιτορ HemoSphere..... 406

Πίνακας A-5: Τεχνικά χαρακτηριστικά προηγμένου μόνιτορ HemoSphere..... 406

Πίνακας A-6: Φυσικά χαρακτηριστικά πακέτου μπαταριών HemoSphere..... 408

Πίνακας A-7: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές πακέτου μπαταριών HemoSphere 408

Πίνακας A-8: Τεχνικά χαρακτηριστικά πακέτου μπαταριών HemoSphere..... 408

Πίνακας A-9: Φυσικά χαρακτηριστικά μονάδας HemoSphere Swan-Ganz..... 409

Πίνακας A-10: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz..... 409

Πίνακας A-11: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz1..... 410

Πίνακας A-12: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου πίεσης HemoSphere..... 410

Πίνακας A-13: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere..... 410

Πίνακας A-14: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere..... 411

Πίνακας A-15: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere..... 411

Πίνακας A-16: Φυσικά χαρακτηριστικά μονάδας τεχνολογίας HemoSphere..... 412

Πίνακας A-17: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξύμετρου ForeSight..... 412

Πίνακας A-18: Χαρακτηριστικά μέτρησης παραμέτρων μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight..... 413

Πίνακας A-19: Φυσικά χαρακτηριστικά μονάδας HemoSphere ClearSight..... 413

Πίνακας A-20: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μονάδας HemoSphere ClearSight..... 413

Πίνακας A-21: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight..... 414

Πίνακας A-22: Χαρακτηριστικά περιχειρίδας δακτύλου της Edwards..... 414

Πίνακας A-23: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου Acumen AFM..... 415

Πίνακας A-24: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές λειτουργίας καλωδίου Acumen AFM..... 415

Πίνακας A-25: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς καλωδίου Acumen AFM....416

Πίνακας A-26: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο Acumen AFM.... 416

Πίνακας B-1: Εξαρτήματα προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....417

Πίνακας C-1: Εξισώσεις καρδιακού προφίλ και προφίλ οξυγόνωσης....421

Πίνακας D-1: Πληροφορίες ασθενούς....428

Πίνακας D-2: Προεπιλεγμένες κλίμακες παραμέτρων γραφήματος τάσης....429

Πίνακας D-3: Εύρη συναγερμών και προβολής διαμορφώσιμων παραμέτρων....430

Πίνακας D-4: Προεπιλογές κόκκινης ζώνης συναγερμού και ορίων παραμέτρου.... 431

Πίνακας D-5: Προτεραιότητες συναγερμών, βλαβών και ειδοποιήσεων παραμέτρων....433

Πίνακας D-6: Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας....434

Πίνακας E-1: Σταθερές υπολογισμού για εμβαπτιζόμενο αισθητήρα θερμοκρασίας....436

Πίνακας E-2: Σταθερές υπολογισμού για αισθητήρα θερμοκρασίας εν σειρά....437

Πίνακας G-1: Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές....448

Πίνακας G-2: Καθοδήγηση και δήλωση κατασκευαστή – Ατρωσία σε εξοπλισμό ραδιοσυχνοτήτων ασύρματων επικοινωνιών....449

Πίνακας G-3: Συνιστώμενες αποστάσεις διαχωρισμού ανάμεσα σε φορητό και κινητό εξοπλισμό επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων και το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere....450

Πίνακας G-4: Συνύπαρξη ασύρματων δικτύων εντός ζώνης – Όριο κατωφλίου παρεμβολής (Tol) και όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC) μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (EUT) σε επεμβατικό τρόπο λειτουργίας και εξωτερικών συσκευών....450

Πίνακας G-5: Συνύπαρξη ασύρματων δικτύων εντός ζώνης – Όριο κατωφλίου παρεμβολής (Tol) και όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC) μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (EUT) σε μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας και εξωτερικών συσκευών.... 451

Πίνακας G-6: Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία (ηλεκτροστατική εκφόρτιση, ταχεία ηλεκτρική μετάβαση, υπέρταση, βυθίσεις και μαγνητικό πεδίο)....452

Πίνακας G-7: Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία (ραδιοσυχνότητες μέσω ακτινοβολίας και μέσω αγωγών) 453

Πίνακας G-8: Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere....454

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 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere της Edwards αποτελείται από δεκαπέντε κεφάλαια, οκτώ παραρτήματα και ένα ευρετήριο. Οι εικόνες στο εγχειρίδιο αυτό παρέχονται αποκλειστικά για σκοπούς αναφοράς και ενδέχεται να μην αποτυπώνουν ακριβώς 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

Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο χρήσης πριν επιχειρήσετε να χρησιμοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere της Edwards.

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε συμβατό βοηθητικό εξοπλισμό προτού τον χρησιμοποιήσετε με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ελέγξτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και όλον τον βοηθητικό και λοιπό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται 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 πως 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 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere
2	***Ασφάλεια και σύμβολα***: Περιλαμβάνει ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ που βρίσκονται στο εγχειρίδιο, καθώς και απεικονίσεις ετικετών που βρίσκονται επάνω στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και στα βοηθητικά εξαρτήματα
3	***Εγκατάσταση και αρχική ρύθμιση***: Παρέχει πληροφορίες για την πρώτη ρύθμιση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και των συνδέσεών του
4	***Γρήγορη έναρξη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere***: Παρέχει στους έμπειρους κλινικούς ιατρούς και χρήστες παρακλίνιων μόνιτορ οδηγίες για την άμεση χρήση του μόνιτορ
5	***Πλοήγηση στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere***: Παρέχει πληροφορίες για τις προβολές οθονών παρακολούθησης
6	***Ρυθμίσεις διεπαφής χρήστη***: Παρέχει πληροφορίες για τις διάφορες ρυθμίσεις προβολής, όπου περιλαμβάνονται οι πληροφορίες ασθενούς, η γλώσσα και οι διεθνείς μονάδες, η ένταση συναγερμού, η ώρα συστήματος και η ημερομηνία συστήματος. Παρέχει επίσης οδηγίες για την επιλογή της εμφάνισης της οθόνης.

Κεφάλαιο	Περιγραφή
7	***Προηγμένες ρυθμίσεις***: Παρέχει πληροφορίες για τις προηγμένες ρυθμίσεις, όπου περιλαμβάνονται τα όρια συναγερμών, οι κλίμακες γραφημάτων, η ρύθμιση σειριακής θύρας και η Λειτουργία επίδειξης
8	***Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας***: Παρέχει πληροφορίες για τη συνδεσιμότητα του μόνιτορ για τη μεταφορά δεδομένων ασθενούς και κλινικών δεδομένων
9	***Επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere 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 μονάδας Swan-Ganz
10	***Ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere***: Περιγράφει τις διαδικασίες για τη ρύθμιση και τη λειτουργία της παρακολούθησης αγγειακής πίεσης
11	***Μη επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight***: Περιγράφει τη μεθοδολογία στην οποία βασίζεται η τεχνολογία ClearSight 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
12	***Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας***: Περιγράφει τις διαδικασίες για τη βαθμονόμηση και λειτουργία της μέτρησης οξυμετρίας (κορεσμού οξυγόνου)
13	***Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας***: Περιγράφει διαδικασίες για τη ρύθμιση και τη λειτουργία της παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας ForeSight
14	***Προηγμένες λειτουργίες***: Περιγράφει τις λειτουργίες προηγμένης παρακολούθησης που είναι επί του παρόντος διαθέσιμες για αναβάθμιση με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere
15	***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***
B	***Βοηθητικά εξαρτήματα***
C	***Εξισώσεις για υπολογιζόμενες παραμέτρους ασθενούς***
D	***Ρυθμίσεις και προεπιλογές μόνιτορ***
E	***Σταθερές υπολογισμού θερμοαραίωσης***
F	***Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη μόνιτορ***
G	***Καθοδήγηση και δήλωση κατασκευαστή***
Γλωσσάρι	

1

Εισαγωγή

Περιεχόμενα

Επιδιωκόμενος σκοπός του παρόντος εγχειριδίου. 24
Ενδείξεις χρήσης. 25
Αντενδείξεις χρήσης. 27
Δήλωση προβλεπόμενης χρήσης. 27
Αναμενόμενο κλινικό όφελος. 33
Συνδέσεις τεχνολογίας αιμοδυναμικής παρακολούθησης με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. 33
Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου. 40
Συντομογραφίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο. 41

1.1 Επιδιωκόμενος σκοπός του παρόντος εγχειριδίου

Το εγχειρίδιο αυτό περιγράφει τις λειτουργίες και τις επιλογές παρακολούθησης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere της Edwards. Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere είναι μια συσκευή που αποτελείται από λειτουργικές μονάδες και προβάλλει δεδομένα παρακολούθησης τα οποία λαμβάνονται μέσω αιμοδυναμικών τεχνολογιών της Edwards.

Το εγχειρίδιο αυτό έχει σχεδιαστεί για χρήση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere της Edwards από κλινικούς ιατρούς, νοσηλευτές και ιατρούς του τομέα εντατικής θεραπείας, σε οποιοδήποτε νοσοκομειακό περιβάλλον όπου παρέχεται εντατική θεραπεία.

Το εγχειρίδιο αυτό παρέχει στον χειριστή του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere οδηγίες για τη ρύθμιση και τη λειτουργία του, διαδικασίες διεπαφής με τη συσκευή και περιορισμούς.

Σημείωση

Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

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

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere.

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

Δεν παρέχονται όλες οι περιχειρίδες δακτύλου με βοήθημα υπολογισμού μεγέθους. Για αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τον σωστό υπολογισμό μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου, αν εφαρμόζεται, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του προϊόντος.

1.2 Ενδείξεις χρήσης

1.2.1 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όταν χρησιμοποιείται με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και τους καθετήρες Swan-Ganz της Edwards, ενδείκνυται για χρήση σε ενήλικους και παιδιατρικούς ασθενείς υπό εντατική θεραπεία για τους οποίους απαιτείται παρακολούθηση καρδιακής παροχής [συνεχής (CO) και διαλείπουσα (iCO)] και μεταβλητών αιμοδυναμικών παραμέτρων σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων σε συνδυασμό με κάποιο περιεγχειρητικό πρωτόκολλο στοχοκατευθυνόμενης θεραπείας (GDT), σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Ανατρέξτε στη δήλωση ενδείξεων χρήσης του καθετήρα Swan-Ganz της Edwards για πληροφορίες σχετικά με τον πληθυσμό ασθενών-στόχο για τον συγκεκριμένο καθετήρα που χρησιμοποιείτε.

Ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων μετρηθεισών και μεταβλητών παραμέτρων για κάθε πληθυσμό ασθενών.

1.2.2 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όταν χρησιμοποιείται με το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere και τους καθετήρες οξυμετρίας της Edwards, ενδείκνυται για χρήση σε ενήλικους και παιδιατρικούς ασθενείς που νοσηλεύονται σε μονάδες εντατικής φροντίδας και χρειάζονται παρακολούθηση του κορεσμού οξυγόνου φλεβικού αίματος (SvO_2 και $ScvO_2$) και των δευτερογενών αιμοδυναμικών παραμέτρων σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Ανατρέξτε στη δήλωση ενδείξεων χρήσης του καθετήρα οξυμετρίας της Edwards για πληροφορίες σχετικά με τον πληθυσμό ασθενών-στόχο για τον συγκεκριμένο καθετήρα που χρησιμοποιείται.

Ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων μετρηθεισών και μεταβλητών παραμέτρων για κάθε πληθυσμό ασθενών.

1.2.3 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με καλώδιο πίεσης HemoSphere

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere όταν χρησιμοποιείται μαζί με το καλώδιο πίεσης HemoSphere, ενδείκνυται για χρήση σε ασθενείς σε κατάσταση κρίσιμης φροντίδας στους οποίους απαιτείται διαρκής αξιολόγηση της ισορροπίας ανάμεσα στην καρδιακή λειτουργία, την κατάσταση υγρών, την αγγειακή αντίσταση και την πίεση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παρακολούθηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων σε συνδυασμό με κάποιο περιεγχειρητικό πρωτόκολλο στοχοκατευθυνόμενης θεραπείας, σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Ανατρέξτε στις δηλώσεις των ενδείξεων χρήσης του αισθητήρα Edwards FloTrac, του αισθητήρα Acumen IQ και του αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave για πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του αισθητήρα/μορφοτροπέα στους ειδικούς πληθυσμούς των ασθενών.

Η λειτουργία του Edwards Acumen Hypotension Prediction Index παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας του ασθενούς για την πιθανότητα μελλοντικών υποτασικών συμβάντων (τα οποία ορίζονται ως μέση αρτηριακή πίεση < 65 mmHg διάρκειας τουλάχιστον ενός λεπτού) και των σχετικών 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 επιπρόσθετη ποσοτικοποιημένη πληροφορία που αφορά την κατάσταση της φυσιολογίας του ασθενούς η οποία δίνεται για ενημερωτικούς μόνο λόγους. Καμία απόφαση θεραπείας δεν πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο της παραμέτρου του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI).

Ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων μετρηθεισών και μεταβλητών παραμέτρων για κάθε πληθυσμό ασθενών.

1.2.4 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα τεχνολογίας HemoSphere και καλώδιο οξύμετρου ForeSight

Το μη επεμβατικό καλώδιο οξύμετρου ForeSight προορίζεται για χρήση ως επικουρικό μόνιτορ του απόλυτου περιοχικού κορεσμού της αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο 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 οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης, της αποξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης και του αθροίσματός τους, δηλαδή της ολικής αιμοσφαιρίνης, στο αίμα που διέρχεται κάτω από τους αισθητήρες. Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight προορίζεται για την απεικόνιση του StO_2 και της σχετικής μεταβολής της ολικής αιμοσφαιρίνης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.

- Όταν χρησιμοποιείται με μεγάλους αισθητήρες, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight ενδείκνυται για χρήση σε ενήλικες και έφηβους σε μεταβατικό στάδιο με βάρος ≥40 kg.
- Όταν χρησιμοποιείται με μεσαίου μεγέθους αισθητήρες, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight ενδείκνυται για χρήση σε παιδιατρικούς ασθενείς με βάρος ≥3 kg.
- Όταν χρησιμοποιείται με μικρούς αισθητήρες, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight ενδείκνυται για εγκεφαλική χρήση σε παιδιατρικούς ασθενείς με βάρος <8 kg και μη εγκεφαλική χρήση σε παιδιατρικούς ασθενείς με βάρος <5 kg.

Ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων μετρούμενων και προκυπτουσών παραμέτρων για κάθε πληθυσμό ασθενών.

1.2.5 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα HemoSphere ClearSight

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όταν χρησιμοποιείται με τη μονάδα HemoSphere ClearSight, ρυθμιστή πίεσης και συμβατή περιχειρίδα δακτύλου της Edwards, ενδείκνυται για ασθενείς άνω των 18 ετών που χρειάζονται συνεχή 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 και οι συμβατές περιχειρίδες δακτύλου της Edwards πραγματοποιούν μη επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και των σχετιζόμενων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Ανατρέξτε στις δηλώσεις ενδείξεων χρήσης της περιχειρίδας δακτύλου ClearSight και της περιχειρίδας δακτύλου Acumen IQ για πληροφορίες σχετικά με τον στοχευόμενο πληθυσμό ασθενών ειδικά για την περιχειρίδα δακτύλου που χρησιμοποιείται.

Η λειτουργία του Edwards Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας του ασθενούς για την πιθανότητα μελλοντικών υποτασικών συμβάντων (τα οποία ορίζονται ως μέση αρτηριακή πίεση < 65 mmHg διάρκειας τουλάχιστον ενός λεπτού) και των σχετικών αιμοδυναμικών παραμέτρων. Η λειτουργία Acumen HPI προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Η λειτουργία Acumen HPI θεωρείται μια επιπρόσθετη ποσοτικοποιημένη πληροφορία που αφορά την κατάσταση της φυσιολογίας του ασθενούς η οποία παρέχεται για ενημερωτικούς μόνο λόγους. Καμία απόφαση θεραπείας δεν πρέπει να λαμβάνεται βάσει αποκλειστικά και μόνο της παραμέτρου του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI).

Ανατρέξτε στη δήλωση προβλεπόμενης χρήσης για έναν πλήρη κατάλογο των διαθέσιμων μετρηθεισών και μεταβλητών παραμέτρων για κάθε πληθυσμό ασθενών.

1.2.6 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere 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 Acumen AFM και τον μετρητή υγρών Acumen IQ.

1.3 Αντενδείξεις χρήσης

Όταν χρησιμοποιείται με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, καλώδιο οξυμετρίας ή καλώδιο πίεσης, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν έχει αντενδείξεις χρήσης.

1.3.1 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight

Ο αισθητήρας ForeSight/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 Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα HemoSphere ClearSight

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όταν χρησιμοποιείται με τη μονάδα HemoSphere ClearSight και συμβατή(-ές) περιχειρίδα(-ες) δακτύλου, αντενδείκνυται για χρήση σε ορισμένους 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. 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 προορίζεται για χρήση από εξειδικευμένο προσωπικό ή εκπαιδευμένους κλινικούς ιατρούς σε νοσοκομειακό περιβάλλον εντατικής θεραπείας.

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere προορίζεται για χρήση με συμβατά προϊόντα της Edwards: καθετήρες Swan-Ganz και καθετήρες οξυμετρίας, αισθητήρες FloTrac, αισθητήρες Acumen IQ, αναλώσιμους μορφοτροπείς πίεσης (DPT) TruWave, αισθητήρες ForeSight/ForeSight Jr, μετρητή υγρών Acumen IQ και περιχειρίδες δακτύλου ClearSight/Acumen IQ.

Ένας πλήρης κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και μια συνδεδεμένη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-1 στη σελίδα 28. Μόνο οι iCO, iCI, iSVR και iSVRI είναι διαθέσιμες στον πληθυσμό των παιδιατρικών ασθενών.

Πίνακας 1-1: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO	συνεχής καρδιακή παροχή	Μονάδα HemoSphere Swan-Ganz	μόνο για ενήλικες ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων 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			
sEDVI	δείκτης τελοδιαστολικού όγκου δεξιάς κοιλίας STAT			
HRavg	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			
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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και ένα συνδεδεμένο καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-2 στη σελίδα 29.

Πίνακας 1-2: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
SvO_2	κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος	καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere	ενήλικες και παιδιατρικοί ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων 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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και μια συνδεδεμένη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz με καλώδιο οξυμετρίας παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-3 στη σελίδα 29.

Πίνακας 1-3: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz με καλώδιο οξυμετρίας

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
DO_2	παροχή οξυγόνου	μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere	ενήλικες και παιδιατρικοί ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων 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 $ScvO_2$			

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και τόσο με συνδεδεμένη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz όσο και με καλώδιο πίεσης παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-4 στη σελίδα 29.

Πίνακας 1-4: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz με καλώδιο πίεσης*

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO_{20s}	καρδιακή παροχή 20 δευτερολέπτων	μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και καλώδιο πίεσης HemoSphere	μόνο για ενήλικες ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων περιστατικών
CI_{20s}	καρδιακός δείκτης 20 δευτερολέπτων			
SV_{20s}	όγκος παλμού 20 δευτερολέπτων			
SVI_{20s}	δείκτης όγκου παλμού 20 δευτερολέπτων			

**Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες μόνον εάν η λειτουργία παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων είναι ενεργοποιημένη. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards. Για περισσότερες πληροφορίες για αυτές τις παραμέτρους, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185.*

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και ένα συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-5 στη σελίδα 30.

Πίνακας 1-5: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO	συνεχής καρδιακή παροχή[1]	καλώδιο πίεσης HemoSphere	μόνο για ενήλικες ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων περιστατικών
CI	δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής[1]			
CVP	κεντρική φλεβική πίεση			
DIA_{ART}	συστηματική διαστολική αρτηριακή πίεση			
DIA_{PAP}	διαστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας			
dP/dt	συστολική κλίση[2]			
Ea_{dyn}	δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα[2]			
MAP	μέση αρτηριακή πίεση			
MPAP	μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας			
PPV	διακύμανση της πίεσης παλμού[1]			
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			
SYS_{PAP}	συστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας			
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index[2]			

[1]Οι παράμετροι FloTrac είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας FloTrac/Acumen IQ και όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία FloTrac.

[2]Οι παράμετροι HPI είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας Acumen IQ και όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία HPI. Η ενεργοποίηση είναι διαθέσιμη μόνο σε ορισμένες περιοχές. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων και παιδιατρικών ασθενών κατά την παρακολούθηση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με ένα συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere και καλώδιο οξυμετρίας παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-6 στη σελίδα 31.

Πίνακας 1-6: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere με καλώδιο οξυμετρίας

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
DO_2	παροχή οξυγόνου	καλώδιο πίεσης HemoSphere και καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere	μόνο για ενήλικες ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων 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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, μια συνδεδεμένη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere και το καλώδιο οξύμετρου ForeSight, όπως παρατίθενται στον Πίνακα 1-7 στη σελίδα 31.

Πίνακας 1-7: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
StO_2	ιστικός κορεσμός οξυγόνου	καλώδιο οξύμετρου ForeSight και μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere	ενήλικες και παιδιατρικοί ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων περιστατικών
ΔctHb	σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης			

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και μια συνδεδεμένη μονάδα HemoSphere ClearSight παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-8 στη σελίδα 31.

Πίνακας 1-8: Κατάλογος διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
CO	συνεχής καρδιακή παροχή	μονάδα HemoSphere ClearSight	μόνο για ενήλικες ασθενείς	χειρουργική αίθουσα, μονάδα εντατικής θεραπείας, τμήμα έκτακτων περιστατικών
CI	δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής			
DIA_{ART}	μη επεμβατική παρακολούθηση διαστολικής αρτηριακής πίεσης			
dP/dt	συστολική κλίση[1]			
Ea_{dyn}	δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα[1]			
MAP	μη επεμβατική μέση αρτηριακή πίεση			
PPV	διακύμανση της πίεσης παλμού			
PR	μη επεμβατική συχνότητα παλμών			

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	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}	μη επεμβατική παρακολούθηση συστολικής αρτηριακής πίεσης			
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index[1]			χειρουργική αίθουσα και μονάδα εντατικής θεραπείας

[1]Οι παράμετροι HPI είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ, καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) και αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία HPI. Η ενεργοποίηση είναι διαθέσιμη μόνο σε ορισμένες περιοχές. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

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. Αναπαράσταση κυματομορφής και αιμοδυναμική ανάλυση (αλγόριθμος ClearSight) στη σελίδα 212.

Ένας περιεκτικός κατάλογος των παραμέτρων που είναι διαθέσιμες για τους πληθυσμούς ενηλίκων ασθενών κατά την παρακολούθηση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μια συνδεδεμένη μονάδα HemoSphere ClearSight και καλώδιο οξυμετρίας παρατίθεται παρακάτω στον Πίνακα 1-9 στη σελίδα 32.

Πίνακας 1-9: Λίστα διαθέσιμων παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight με καλώδιο οξυμετρίας

Συντομογραφία	Ορισμός	Τεχνολογία υποσυστήματος που χρησιμοποιείται	Πληθυσμός ασθενών	Νοσοκομειακό περιβάλλον
DO_2	παροχή οξυγόνου	μονάδα HemoSphere ClearSight και καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere	μόνο για ενήλικες ασθενείς	χειρουργική αίθουσα και μονάδα εντατικής θεραπείας
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 $ScvO_2$			

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μη ορθή χρήση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere ενδέχεται να είναι επικίνδυνη για τον ασθενή. Διαβάστε προσεκτικά την ενότητα «Προειδοποιήσεις» στο κεφάλαιο 2 αυτού του εγχειριδίου προτού χρησιμοποιήσετε την πλατφόρμα.

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση μόνον στην αξιολόγηση ασθενών. Το όργανο αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ένα παρακλίνιο μόνιτορ φυσιολογίας ή/και με τα κλινικά σημάδια 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.

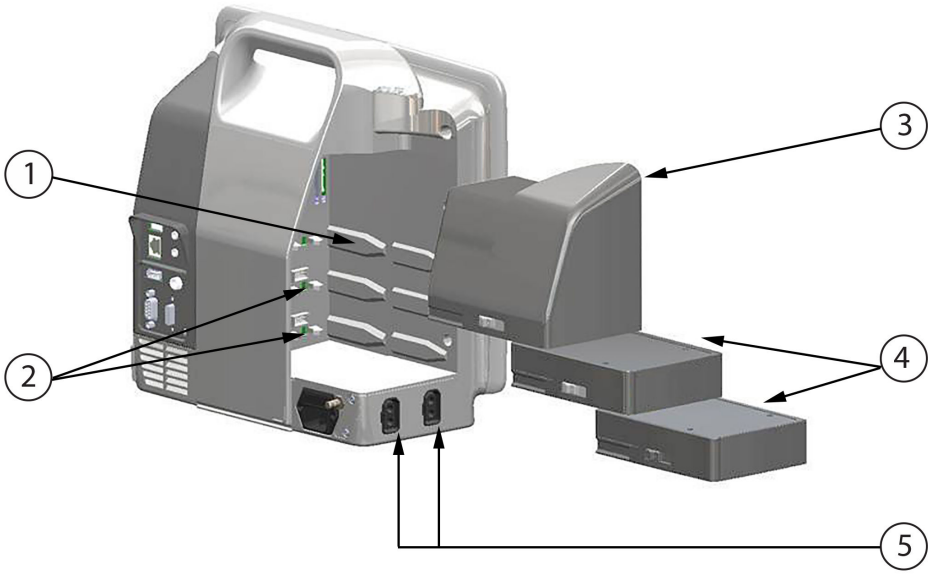
Η είσοδος σήματος ΗΚΓ και όλες οι παράμετροι που προκύπτουν από τις μετρήσεις καρδιακής συχνότητας δεν έχουν αξιολογηθεί για παιδιατρικούς ασθενείς και, ως εκ τούτου, δεν είναι διαθέσιμες για αυτόν τον πληθυσμό ασθενών.

1.5 Αναμενόμενο κλινικό όφελος

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

1.6 Συνδέσεις τεχνολογίας αιμοδυναμικής παρακολούθησης με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere είναι εξοπλισμένο με τρεις υποδοχές μονάδας επέκτασης τεχνολογίας [δύο τυπικού μεγέθους και μία μεγάλου (L-Tech) μεγέθους] και δύο θύρες καλωδίων. Τα σημεία σύνδεσης μονάδων και καλωδίων βρίσκονται στον πίνακα της αριστερής πλευράς. Βλ. Εικόνα 1-1 στη σελίδα 33.



1. υποδοχή μονάδας επέκτασης L-Tech (1)
2. υποδοχές μονάδων επέκτασης (2)
3. μονάδα επέκτασης L-Tech
4. μονάδες επέκτασης (2)
5. θύρες καλωδίων (2)

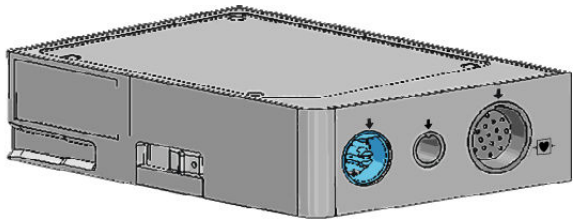
Εικόνα 1-1: Συνδέσεις τεχνολογίας αιμοδυναμικής παρακολούθησης με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Κάθε μονάδα/καλώδιο σχετίζεται με μια συγκεκριμένη τεχνολογία αιμοδυναμικής παρακολούθησης της Edwards. Στις μονάδες που είναι διαθέσιμες επί του παρόντος περιλαμβάνεται η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, που παρουσιάζεται στη συνέχεια και αναλυτικά στο κεφάλαιο 9, Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 178, και η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere που παρουσιάζεται

στη συνέχεια και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 13, Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere στη σελίδα 242 και στο κεφάλαιο 14, Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 313. Στις μονάδες Large Technology (L-Tech) που είναι διαθέσιμες επί του παρόντος περιλαμβάνεται η μονάδα HemoSphere ClearSight, που παρουσιάζεται στη συνέχεια και αναλυτικά στο κεφάλαιο 11, Μη επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight στη σελίδα 211. Στα καλώδια που είναι διαθέσιμα επί του παρόντος περιλαμβάνεται το καλώδιο πίεσης HemoSphere, που παρουσιάζεται στη συνέχεια και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 10, Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere στη σελίδα 199, και το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere, που παρουσιάζεται στη συνέχεια και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 12, Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 233.

1.6.1 Μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

Η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz επιτρέπει την παρακολούθηση συνεχούς καρδιακής παροχής (CO) και την παρακολούθηση διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCO) με ένα καλώδιο CCO ασθενούς της Edwards και έναν συμβατό καθετήρα Swan-Ganz. Η παρακολούθηση τελοδιαστολικού όγκου (EDV) δεξιάς κοιλίας είναι διαθέσιμη με λήψη δεδομένων καρδιακής συχνότητας (HRavg) μέσω αναλογικής εισόδου από ένα παρακλίνιο μόνιτορ ασθενούς. Η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz εφαρμόζει σε μια τυπική υποδοχή μονάδας. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. κεφάλαιο 9, Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 178. Στον Πίνακα 1-10 στη σελίδα 34παρατίθενται οι διαθέσιμες παράμετροι κατά τη χρήση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz.



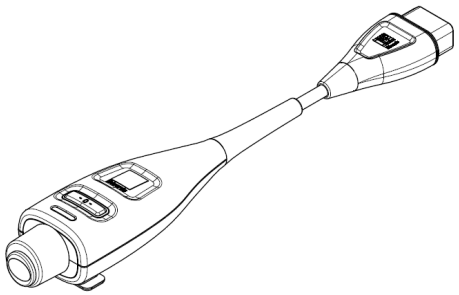
Πίνακας 1-10: Περιγραφή παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
συνεχής καρδιακή παροχή (CO)	συνεχής αξιολόγηση του όγκου του αίματος που αντλείται από την καρδιά, 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
διαλείπουσα καρδιακή παροχή (iCO)	διαλείπουσα αξιολόγηση του όγκου του αίματος που αντλείται από την καρδιά, σε λίτρα ανά λεπτό, μέσω της μεθόδου θερμοαραίωσης με έγχυση bolus	καθετήρες θερμοαραίωσης Swan-Ganz
δείκτης διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCI)	διαλείπουσα καρδιακή παροχή σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	καθετήρες θερμοαραίωσης Swan-Ganz
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 αλγόριθμων	καθετήρες Swan-Ganz CCOmbo V με είσοδο σήματος ΗΚΓ

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
τελοδιαστολικός όγκος (EDV) δεξιάς κοιλίας	συνεχής αξιολόγηση του όγκου του αίματος στη δεξιά κοιλία στο τέλος της διαστολής, ο οποίος υπολογίζεται με διαίρεση του όγκου παλμού (ml/παλμό) με το RVEF(%)	καθετήρες Swan-Ganz CCOmbo V με είσοδο σήματος ΗΚΓ
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
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
συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)	μια υπολογιζόμενη μέτρηση της εμπέδησης στη ροή του αίματος από την αριστερή κοιλία (μεταφορτίο)	καθετήρες Swan-Ganz CCO και CCOmbo με είσοδο αναλογικού 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 αναλογικού σήματος πίεσης MAP και CVP

1.6.2 Καλώδιο πίεσης HemoSphere

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere επιτρέπει την παρακολούθηση της αγγειακής πίεσης με έναν συμβατό μορφοτροπέα/αισθητήρα πίεσης και έναν καθετήρα πίεσης της Edwards. Ένας συνδεδεμένος αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ παρέχει μετρήσεις συνεχούς καρδιακής παροχής (CO) και σχετιζόμενες αιμοδυναμικές παραμέτρους. Ένας συνδεδεμένος μορφοτροπέας TruWave παρέχει μετρήσεις ενδαγγειακής πίεσης βάσει θέσης. Το καλώδιο πίεσης HemoSphere συνδέεται σε μια θύρα καλωδίου παρακολούθησης. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. κεφάλαιο 10, Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere στη σελίδα 199. Στον Πίνακα 1-11 στη σελίδα 35 παρατίθενται οι διαθέσιμες παράμετροι κατά τη χρήση του καλωδίου πίεσης HemoSphere.



Πίνακας 1-11: Περιγραφή βασικών παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere

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 υπάρχουσας κυματομορφής αρτηριακής πίεσης και του αλγόριθμου του συστήματος FloTrac	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ
δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής (CI)	συνεχής καρδιακή παροχή σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ

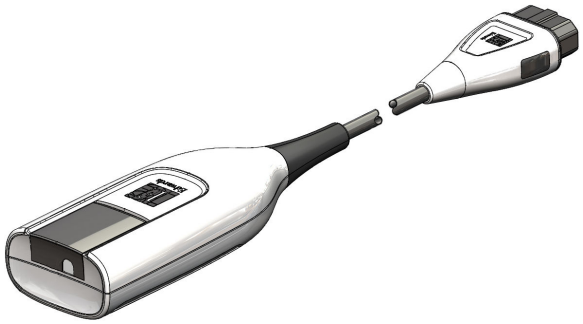
Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
κεντρική φλεβική πίεση (CVP)	κεντρική φλεβική πίεση	μορφοτροπέας πίεσης TruWave σε γραμμή καθετήρα κεντρικής φλέβας
διαστολική αρτηριακή πίεση (DIA_{ART}/DIA_{PAP})	διαστολική αρτηριακή πίεση που μετράται στην πνευμονική αρτηρία (PAP) ή σε μια συστημική αρτηρία (ART)	αισθητήρας FloTrac, αισθητήρας Acumen IQ ή μορφοτροπέας πίεσης TruWave
συστολική κλίση (dP/dt)*	η μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης μετρούμενη από μια περιφερική αρτηρία*	αισθητήρας Acumen IQ
δυναμική ελαστικότητα αρτηριών (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
Acumen Hypotension Prediction Index (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	αισθητήρας FloTrac, αισθητήρας Acumen IQ 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
διακύμανση πίεσης παλμού (PPV)	η ποσοστιαία διαφορά ανάμεσα στην PPmin και την PPmax σε σχέση με την PPmean, όπου PP = SYS - DIA	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ
συχνότητα παλμών (PR)	αριθμός παλμών αρτηριακής πίεσης ανά λεπτό	αισθητήρας FloTrac, αισθητήρας Acumen IQ ή μορφοτροπέας πίεσης TruWave
όγκος παλμού (SV)	όγκος αίματος που αντλείται με κάθε καρδιακό σφυγμό	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ
δείκτης όγκου παλμού (SVI)	όγκος παλμού σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ
συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)	μια υπολογιζόμενη μέτρηση της εμπέδησης στη ροή του αίματος από την αριστερή κοιλία (μεταφορτίο)	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ
δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI)	συστηματική αγγειακή αντίσταση σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ
διακύμανση του όγκου παλμού (SVV)	η ποσοστιαία διαφορά μεταξύ SVmin και SVmax σε σχέση με την SVmean	αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ
συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{ART}/SYS_{PAP})	συστολική αρτηριακή πίεση που μετράται στην πνευμονική αρτηρία (PAP) ή σε μια συστημική αρτηρία (ART)	αισθητήρας FloTrac, αισθητήρας Acumen IQ ή μορφοτροπέας πίεσης TruWave
**Οι παράμετροι HPI είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας Acumen IQ και όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία HPI. Η ενεργοποίηση είναι διαθέσιμη μόνο σε ορισμένες περιοχές. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.*		

Σημείωση

Η καρδιακή παροχή που υπολογίζεται με το καλώδιο πίεσης HemoSphere ενδέχεται να διαφέρει από αυτή που υπολογίζεται με τη μονάδα HemoSphere 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 της Edwards. 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 12, Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 233. Στον Πίνακα 1-12 στη σελίδα 37 παρατίθενται οι διαθέσιμες παράμετροι κατά τη χρήση του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere.

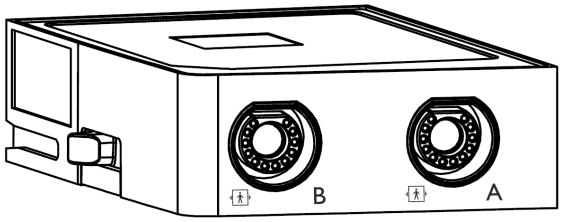


Πίνακας 1-12: Περιγραφή παραμέτρων καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere

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 Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere εφαρμόζει σε μια τυπική υποδοχή μονάδας. Αυτή η μονάδα συνδέεται με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight για ιστική οξυμετρία (StO_2) και με το καλώδιο AFM για παρακολούθηση έγχυσης υγρού bolus με τη λειτουργία λογισμικού AFM.



1.6.4.1 Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere και καλώδιο οξύμετρου ForeSight

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere επιτρέπει την παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας (StO_2) με ένα καλώδιο οξύμετρου ForeSight και συμβατούς αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας, βλ. κεφάλαιο 13, Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere στη σελίδα 242. Στον Πίνακα 1-13 στη σελίδα 38 παρατίθενται οι διαθέσιμες παράμετροι κατά τη χρήση της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του καλωδίου οξυμετρίας ForeSight.

Σημείωση

Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

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

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere.

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

Πίνακας 1-13: Περιγραφή παραμέτρων της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight

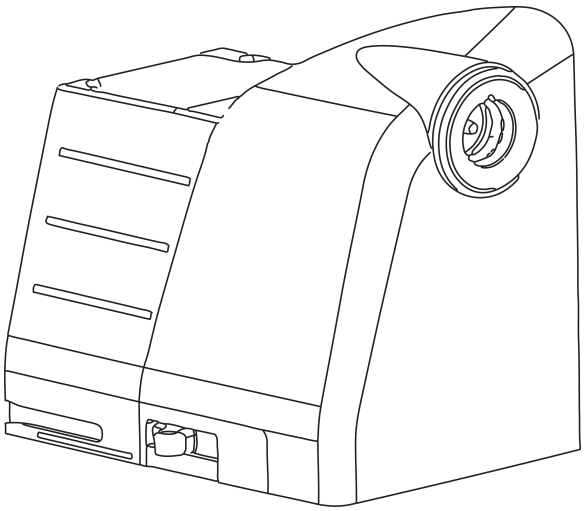
Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
ιστική οξυμετρία (StO_2)	ο απόλυτος ιστικός κορεσμός οξυγόνου όπως μετράται στην ανατομική επιφάνεια κάτω από τη θέση του αισθητήρα	ανίχνευση με αισθητήρα ForeSight/ ForeSight Jr της αντανάκλασης του εγγύς υπέρυθρου φωτός
σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης (ΔctHb)	τιμή 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

1.6.4.2 Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere και καλώδιο AFM

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere επιτρέπει την παρακολούθηση του ρυθμού ροής χορήγησης έγχυσης bolus στη λειτουργία λογισμικού AFM με συνδεδεμένο καλώδιο AFM και συμβατό μετρητή υγρών. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία λογισμικού AFM, η οποία συνιστά προηγμένη λειτουργία, βλ. Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 313.

1.6.5 Μονάδα HemoSphere ClearSight

Η μονάδα HemoSphere ClearSight 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. Η μονάδα HemoSphere ClearSight τοποθετείται μέσα στην υποδοχή Large Technology (L-Tech). Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. κεφάλαιο 11, Μη επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight στη σελίδα 211.



Πίνακας 1-14: Περιγραφή βασικών παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight

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 ClearSight	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
δείκτης συνεχούς καρδιακής παροχής (CI)	συνεχής καρδιακή παροχή σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
διαστολική αρτηριακή πίεση (DIA_{ART})	διαστολική αρτηριακή πίεση	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
συστολική κλίση (dP/dt)*	η μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης μετρούμενη από μια περιφερική αρτηρία*	περιχειρίδα Acumen IQ
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
Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)*	ο δείκτης αντιπροσωπεύει την πιθανότητα ο ασθενής να εμφανίσει υποτασικό συμβάν (MAP < 65 mmHg διάρκειας τουλάχιστον ενός λεπτού)*	περιχειρίδα Acumen IQ
μέση αρτηριακή πίεση (MAP)	μέση τιμή συστηματικής αρτηριακής πίεσης σε έναν καρδιακό κύκλο	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
διακύμανση πίεσης παλμού (PPV)	η ποσοστιαία διαφορά ανάμεσα στην PP_{min} και την PP_{max} σε σχέση με την PP_{mean}, όπου PP = SYS - DIA	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
συχνότητα παλμών (PR)	αριθμός παλμών αρτηριακής πίεσης ανά λεπτό	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
όγκος παλμού (SV)	όγκος αίματος που αντλείται με κάθε καρδιακό σφυγμό	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
δείκτης όγκου παλμού (SVI)	όγκος παλμού σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ

Παράμετρος	Περιγραφή	Τεχνολογία
συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)	μια υπολογιζόμενη μέτρηση της εμπέδησης στη ροή του αίματος από την αριστερή κοιλία (μεταφορτίο)	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI)	συστηματική αγγειακή αντίσταση σε σχέση με το εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
διακύμανση του όγκου παλμού (SVV)	η ποσοστιαία διαφορά μεταξύ SV_{min} και SV_{max} σε σχέση με την SV_{mean}	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{ART})	συστολική πίεση αίματος	περιχειρίδα ClearSight ή Acumen IQ
**Οι παράμετροι HPI είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιείται περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ, καρδιακός αισθητήρας αναφοράς και εάν η λειτουργία HPI είναι ενεργοποιημένη. Η ενεργοποίηση είναι διαθέσιμη μόνο σε ορισμένες περιοχές. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.*		

1.6.6 Υλικό τεκμηρίωσης και εκπαίδευση

Στο διαθέσιμο υλικό τεκμηρίωσης και στη διαθέσιμη εκπαίδευση για το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere περιλαμβάνονται τα εξής:

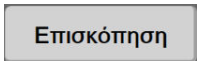
- Εγχειρίδιο χρήσης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere
- Οδηγός γρήγορης έναρξης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere
- Οδηγίες χρήσης καλωδίου εξόδου πίεσης HemoSphere
- Οδηγίες χρήσης καρδιακού αισθητήρα αναφοράς Edwards
- Οδηγίες χρήσης ρυθμιστή πίεσης Edwards
- Οδηγίες χρήσης μπαταρίας HemoSphere
- Οδηγίες χρήσης τροχήλατης βάσης HemoSphere
- Οδηγίες χρήσης βάσης οξυμετρίας HemoSphere
- Οδηγίες χρήσης μετρητή υγρών Acumen IQ

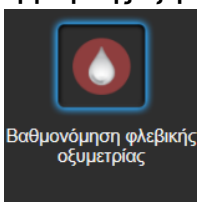
Οι οδηγίες χρήσης περιλαμβάνονται στα εξαρτήματα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Βλ. Λίστα βοηθητικών εξαρτημάτων στη σελίδα 417. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εξασφάλιση εκπαίδευσης ή για το διαθέσιμο υλικό τεκμηρίωσης για το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards ή στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards. Βλ. παράρτημα F, Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος στη σελίδα 438.

1.7 Συμβάσεις μορφοποίησης εγχειριδίου

Στον Πίνακα 1-15 στη σελίδα 40 παρατίθενται οι συμβάσεις μορφοποίησης που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο.

Πίνακας 1-15: 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 **Ανασκόπηση** εμφανίζεται στην οθόνη ως: 
→	Ένα βέλος εμφανίζεται ανάμεσα σε δύο επιλογές μενού στην οθόνη οι οποίες επιλέγονται διαδοχικά από τον χειριστή.

Σύμβαση	Περιγραφή
	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 59 για την πλήρη λίστα των εικονιδίων μενού που εμφανίζονται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.
Εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας** 	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 **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας** εμφανίζεται στην οθόνη ως: 

1.8 Συντομογραφίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο

Πίνακας 1-16: Αρκτικόλεξα, συντομογραφίες

Συντομογραφία	Ορισμός
A/D	αναλογικό/ψηφιακό
AFM	Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών
ART	συστηματική αρτηριακή πίεση
BMI	δείκτης μάζας σώματος
BSA	εμβαδόν επιφανείας σώματος
BT	θερμοκρασία αίματος
CaO_2	περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος
CI	καρδιακός δείκτης
CI_{20s}	καρδιακός δείκτης 20 δευτερολέπτων
CO	καρδιακή παροχή
CO_{20s}	καρδιακή παροχή 20 δευτερολέπτων
CCO	συνεχής καρδιακή παροχή (χρησιμοποιείται για την περιγραφή ορισμένων καθετήρων Swan-Ganz και καλωδίων CCO ασθενούς)
CPI	δείκτης καρδιακής ισχύος
CPO	παραγόμενη καρδιακή ισχύς
CVP	κεντρική φλεβική πίεση
ΔctHb	σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης
DIA_{ART}	συστηματική διαστολική αρτηριακή πίεση
DIA_{PAP}	διαστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας
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

Συντομογραφία	Ορισμός
EDVI	δείκτης τελοδιαστολικού όγκου
ESV	τελοσυστολικός όγκος
ESVI	δείκτης τελοσυστολικού όγκου
efu	μονάδα κλάσματος εξώθησης
FRT	έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών
FT-CO	αυτοβαθμονομημένη καρδιακή παροχή αρτηριακής πίεσης FloTrac
GDT	στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία
Hct	αιματοκρίτης
HEMPC	ρυθμιστής πίεσης
HIS	νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα
HGB	αιμοσφαιρίνη
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index
HR	καρδιακή συχνότητα
HRavg	μέση καρδιακή συχνότητα
HRS	καρδιακός αισθητήρας αναφοράς
IA	ανάλυση παρέμβασης
iCI	δείκτης διαλείπουσας καρδιακής παροχής
iCO	διαλείπουσα καρδιακή παροχή
IEC	Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή
IT	θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος
LED	δίοδος φωτοεκπομπής
LVSWI	δείκτης έργου παλμού αριστερής κοιλίας
MAP	μέση αρτηριακή πίεση
MPAP	μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας
NIBP	μη επεμβατική παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης
OR	χειρουργική αίθουσα
PA	πνευμονική αρτηρία
PAP	πίεση πνευμονικής αρτηρίας
PaO_2	μερική πίεση οξυγόνου αρτηριακού αίματος
PAWP	πίεση ενσφήνωσης πνευμονικής αρτηρίας
PC2	ρυθμιστής πίεσης
PPV	διακύμανση της πίεσης παλμού
PR	συχνότητα παλμών
POST	αυτόματος έλεγχος ενεργοποίησης
PvO_2	μερική πίεση οξυγόνου φλεβικού αίματος
PVR	πνευμονική αγγειακή αντίσταση
PVRI	δείκτης πνευμονικής αγγειακής αντίστασης
RV	δεξιά κοιλία

Συντομογραφία	Ορισμός
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
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
SVI	δείκτης όγκου παλμού
SVI_{20s}	δείκτης όγκου παλμού 20 δευτερολέπτων
SvO_2	κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος
SVR	συστηματική αγγειακή αντίσταση
SVRI	δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης
SVV	διακύμανση του όγκου παλμού
SYS_{ART}	συστηματική συστολική αρτηριακή πίεση
SYS_{PAP}	συστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας
Αφή	Αλληλεπιδράστε με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere αγγίζοντας την οθόνη.
TD	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. 44
Προειδοποιήσεις. 44
Συστάσεις προσοχής. 52
Σύμβολα διεπαφής χρήστη. 59
Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων. 65
Ισχύοντα πρότυπα. 69
Ουσιώδης απόδοση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. 69

2.1 Ορισμοί λέξεων υπόδειξης ασφάλειας

2.1.1 Προειδοποίηση

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

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 επισημάνσεις 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

Οι ακόλουθες προειδοποιήσεις χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο χρήσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Εισάγονται στο εγχειρίδιο στα σημεία όπου κρίνεται σκόπιμο για τη λειτουργία ή τη διαδικασία που περιγράφεται.

- Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο χρήσης πριν επιχειρήσετε να χρησιμοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere της Edwards.
- Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε συμβατό βοηθητικό εξοπλισμό προτού τον χρησιμοποιήσετε με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.
- 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 μη ορθή χρήση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere ενδέχεται να είναι επικίνδυνη για τον ασθενή. Διαβάστε προσεκτικά την ενότητα «Προειδοποιήσεις» στο κεφάλαιο 2 αυτού του εγχειριδίου προτού χρησιμοποιήσετε την πλατφόρμα. (κεφάλαιο 1)
- Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση μόνον στην αξιολόγηση ασθενών. Το όργανο αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ένα παρακλίνιο μόνιτορ φυσιολογίας ή/και με τα κλινικά σημάδια 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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere παρουσία εύφλεκτου αναισθητικού μείγματος 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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere έχει τοποθετηθεί ή αναρτηθεί με ασφάλεια και ότι όλα τα καλώδια του συστήματος και του βοηθητικού εξοπλισμού είναι τακτοποιημένα κατάλληλα, έτσι 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)
- Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere πρέπει να είναι τοποθετημένο 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 επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων (συμπεριλαμβανομένων των περιφερικών όπως τα καλώδια κεραίας και οι εξωτερικές κεραίες) θα πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον 30 cm (12") από οποιοδήποτε εξάρτημα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere,

συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων που καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Διαφορετικά, θα μπορούσε να προκληθεί υποβάθμιση της απόδοσης αυτού του εξοπλισμού. (κεφάλαιο 3)

- Βεβαιωθείτε πως η μπαταρία έχει εισαχθεί πλήρως και πως η θύρα του χώρου μπαταρίας έχει ασφαλίσει σωστά. Εάν πέσει η μπαταρία μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός στον ασθενή ή στον κλινικό γιατρό. (κεφάλαιο 3)
- Χρησιμοποιείτε μόνον μπαταρίες εγκεκριμένες από την Edwards με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. 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 αποτραπεί το ενδεχόμενο διακοπής της παρακολούθησης κατά τη διάρκεια της απώλειας ισχύος, συνιστάται η χρήση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 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 χωρίς να έχετε εγκαταστήσει κάλυμμα εισόδου 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 αποτροπή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί να συνδεθεί μόνο σε δίκτυο τροφοδοσίας με (προστατευτική) γείωση. Μη χρησιμοποιείτε προσαρμογείς ισχύος με δύο ή τρεις περόνες. (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 βοηθητικό εξοπλισμό, καλώδια ή/και εξαρτήματα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere που παρέχονται και φέρουν σήμανση από την Edwards. Η χρήση άλλου βοηθητικού εξοπλισμού ή άλλων καλωδίων ή/και εξαρτημάτων χωρίς σήμανση ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια του ασθενούς και την 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 6)
- Πατήστε **Νέος ασθενής** ή κάντε απαλοιφή του προφίλ δεδομένων ασθενούς κάθε φορά που ένας νέος ασθενής συνδέεται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Διαφορετικά υπάρχει ενδεχόμενο εισαγωγής δεδομένων του προηγούμενου ασθενούς στις παρουσιάσεις του ιστορικού. (κεφάλαιο 6)
- Οι αναλογικές θύρες επικοινωνίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere έχουν μια κοινή γείωση που είναι μονωμένη από τα ηλεκτρονικά μέρη της διεπαφής του καθετήρα. Όταν συνδέετε πολλαπλές συσκευές στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όλες οι συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν μονωμένη παροχή ισχύος ούτως ώστε να αποφεύγεται η διακύβευση της ηλεκτρικής μόνωσης οποιασδήποτε από τις συνδεδεμένες συσκευές. (κεφάλαιο 6)
- Το ρεύμα κινδύνου και διαρροής της τελικής διαμόρφωσης του συστήματος πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 60601-1:2005/A1:2012. Η διασφάλιση της συμμόρφωσης αποτελεί ευθύνη του χρήστη. (κεφάλαιο 6)
- Ο βοηθητικός εξοπλισμός που είναι συνδεδεμένος με το μόνιτορ πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60950 για τον εξοπλισμό επεξεργασίας δεδομένων ή το πρότυπο IEC 60601-1:2005/A1:2012 για τις ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές. Όλοι οι συνδυασμοί εξοπλισμού πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60601-1:2005/A1:2012. (κεφάλαιο 6)
- Όταν περνάτε σε διαφορετικό παρακλίνιο μόνιτορ, να ελέγχετε πάντα εάν οι προεπιλεγμένες τιμές που παρατίθενται είναι ακόμα έγκυρες. Εφόσον χρειάζεται, κάντε νέα διαμόρφωση του εύρους τάσης και του εύρους της αντίστοιχης παραμέτρου ή κάντε βαθμονόμηση. (κεφάλαιο 6)

- Μην απενεργοποιείτε τους ηχητικούς συναγερμούς σε καταστάσεις όπου θα μπορούσε να διακυβευθεί η ασφάλεια του ασθενούς. (κεφάλαιο 7)
- 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 7)
- 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 7)
- Βεβαιωθείτε πως η **Λειτουργία επίδειξης** δεν είναι ενεργοποιημένη σε κλινική ρύθμιση για να διασφαλίσετε πως τα δεδομένα προσομοίωσης δεν θεωρούνται κλινικά δεδομένα. (κεφάλαιο 7)
- Μη χρησιμοποιείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ως μέρος ενός διανεμημένου συστήματος συναγερμού. Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν υποστηρίζει συστήματα απομακρυσμένης παρακολούθησης/διαχείρισης συναγερμών. Τα δεδομένα καταγράφονται και μεταδίδονται μόνο για σκοπούς χαρτογράφησης. (κεφάλαιο 8)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, ανθεκτικού 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)
- 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 9)
- Η παρακολούθηση 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 9)
- 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 406 για τη γνωστοποίηση σχετικά με τη δυνατότητα απόρριψης βηματοδοτικού παλμού για αυτό το όργανο. (κεφάλαιο 9)
- Για ασθενείς για τους οποίους απαιτείται υποστήριξη με εσωτερική ή εξωτερική βηματοδότηση, η προηγμένη πλατφόρμα HemoSphere δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη λήψη τιμών καρδιακής συχνότητας και μεταβλητών παραμέτρων καρδιακής συχνότητας κάτω από 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 9)
- Σημειώστε οποιαδήποτε διαφορά καρδιακής συχνότητας (HRavg) με την προβολή κυματομορφής καρδιακής συχνότητας (HR) και ΗΚΓ στο μόνιτορ του ασθενούς κατά την ερμηνεία μεταβλητών παραμέτρων, όπως οι παράμετροι SV, EDV, RVEF, και σχετικών δεικτών. (κεφάλαιο 9)

- Μην επαναποστειρώνετε και μην επαναχρησιμοποιείτε οποιονδήποτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα. Ανατρέξτε στις «οδηγίες χρήσης» του καθετήρα. (κεφάλαιο 10)
- Μη χρησιμοποιείτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα που είναι υγρός, έχει υποστεί φθορά ή που έχει εκτεθειμένες ηλεκτρικές επαφές. (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)
- 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 10)
- 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 10)
- Μη χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα προηγμένης παρακολούθησης HemoSphere ως μόνιτορ συχνότητας παλμών ή αρτηριακής πίεσης. (κεφάλαιο 10)
- Η χρήση της τεχνολογίας ClearSight δεν συνιστάται για ασθενείς ηλικίας < 18 ετών. (κεφάλαιο 11)
- 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 11)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν η μονάδα HemoSphere ClearSight (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 11)
- 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 11)
- Μην αποστειρώνετε κανένα εξάρτημα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere. Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere παρέχεται μη αποστειρωμένο. (κεφάλαιο 11)
- Ανατρέξτε στις οδηγίες καθαρισμού. Μην απολυμαίνετε το όργανο με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο. (κεφάλαιο 11)
- 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 11)
- 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 11)
- Τα εξαρτήματα παρακολούθησης του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere δεν είναι ανθεκτικά σε απινίδωση. Αποσυνδέστε το σύστημα πριν από την απινίδωση. (κεφάλαιο 11)
- Χρησιμοποιείτε μόνο συμβατές περιχειρίδες δακτύλου της Edwards, καρδιακό αισθητήρα αναφοράς και άλλα βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere που έχουν παρασχεθεί και σημανθεί από την Edwards. Η χρήση άλλου βοηθητικού εξοπλισμού ή άλλων καλωδίων ή/και εξαρτημάτων χωρίς σήμανση ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια του ασθενούς και την ορθότητα των μετρήσεων. (κεφάλαιο 11)
- Αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες και τα εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere από τον ασθενή και αποσυνδέετε πλήρως τον ασθενή από το όργανο πριν από το λουτρό του ασθενούς. (κεφάλαιο 11)
- Μη σφίγγετε υπερβολικά τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης ή την/τις περιχειρίδα(-ες) δακτύλου. (κεφάλαιο 11)
- Μην τοποθετείτε τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης σε τραυματισμένο δέρμα, καθώς μπορεί να επιδεινωθεί ο τραυματισμός. (κεφάλαιο 11)

- Η ακατάλληλη τοποθέτηση ή η επιλογή ακατάλληλου μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την ανακριβή παρακολούθηση. (κεφάλαιο 11)
- Μη χρησιμοποιείτε το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere ως μόνιτορ καρδιακής συχνότητας. (κεφάλαιο 11)
- Εάν χρησιμοποιείτε το όργανο κατά τη διάρκεια ολοσωματικής ακτινοβολίας, διατηρείτε όλα τα εξαρτήματα παρακολούθησης του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere εκτός του πεδίου ακτινοβολίας. Σε περίπτωση που κάποιο εξάρτημα παρακολούθησης εκτεθεί στην ακτινοβολία, οι ενδείξεις ενδέχεται να επηρεαστούν. (κεφάλαιο 11)
- 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 11)
- 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 12)
- 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 12)
- Προτού αγγίξετε **Ναι** για να ανακαλέσετε δεδομένα οξυμετρίας, επιβεβαιώστε ότι τα δεδομένα που εμφανίζονται αντιστοιχούν στον τρέχοντα ασθενή. Η ανάκτηση λανθασμένων δεδομένων βαθμονόμησης οξυμετρίας και δημογραφικών στοιχείων ασθενούς θα οδηγήσει σε ανακριβείς μετρήσεις. (κεφάλαιο 12)
- Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, 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 13)
- Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε όλες τις συνδέσεις του καλωδίου οξύμετρου ForeSight για ζημιές. Εάν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέχρι να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards. Υπάρχει κίνδυνος τα κατεστραμμένα μέρη να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου ή να αποτελούν κίνδυνο για την ασφάλεια. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)
- Για να περιορίσετε τον κίνδυνο επιμόλυνσης και διασταυρούμενης μόλυνσης, εάν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight ή οι συνδέσεις καλωδίου είναι εξαιρετικά μολυσμένα, με αίμα ή άλλα σωματικά υγρά, πρέπει να απολυμαίνονται. Εάν 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 της Edwards. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)
- 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 13)

- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- Με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight χρησιμοποιείτε μόνο βοηθητικά εξαρτήματα που παρέχονται από την Edwards. Τα βοηθητικά εξαρτήματα της Edwards διασφαλίζουν την ασφάλεια του ασθενούς και διατηρούν την ακεραιότητα, την ακρίβεια και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα του καλωδίου οξύμετρου ForeSight. Η σύνδεση αισθητήρα που δεν είναι της Edwards θα προκαλέσει την ενεργοποίηση κατάλληλου συναγερμού σε αυτό το κανάλι και δεν θα καταγραφούν τιμές StO_2. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)
- 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 13)
- Εάν ένας αισθητήρας φαίνεται να έχει οποιαδήποτε βλάβη, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. (κεφάλαιο 13)
- Να διαβάζετε πάντοτε τη συσκευασία του αισθητήρα. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- Δεν απαιτούνται ξεχωριστές ενέργειες όταν ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται με απινιδωτή, αλλά για την ορθή προστασία από τις επιπτώσεις ενός καρδιακού απινιδωτή πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο αισθητήρες παρεχόμενοι από την Edwards. (κεφάλαιο 13)
- Μην έρχεστε σε επαφή με τους ασθενείς στη διάρκεια απινίδωσης, καθώς κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο. (κεφάλαιο 13)

- 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 13)
- Δοκιμή της λειτουργίας του καλωδίου οξύμετρου ForeSight πρέπει να εκτελείται τουλάχιστον μία φορά κάθε 6 μήνες, όπως περιγράφεται στο εγχειρίδιο συντήρησης HemoSphere. Η μη συμμόρφωση ενδέχεται να οδηγήσει σε τραυματισμό. Εάν το καλώδιο δεν αποκριθεί, δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέχρι να ελεγχθεί και να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί. Βλ. πληροφορίες επικοινωνίας με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης στο εσώφυλλο. (κεφάλαιο 13)
- 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 14)
- 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 14)
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένο βοηθητικό εξοπλισμό, καλώδια ή/και εξαρτήματα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere που παρέχονται και φέρουν σήμανση από την Edwards. Η χρήση μη εγκεκριμένου βοηθητικού εξοπλισμού, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια του ασθενούς και την ορθότητα των μετρήσεων. (παράρτημα B)
- Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere 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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, τις μονάδες ή τα καλώδια της πλατφόρμας σε οποιοδήποτε υγρό διάλυμα. Μην επιτρέπετε την εισροή οποιωνδήποτε υγρών στη συσκευή. (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 τροφοδοσίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere να είναι αποσυνδεδεμένο ή το καλώδιο πρέπει να έχει αποσυνδεθεί από το μόνιτορ και οι αισθητήρες να έχουν αφαιρεθεί από τον ασθενή. (παράρτημα F)
- Πριν ξεκινήσετε οποιουδήποτε είδους καθαρισμό ή συντήρηση, ελέγχετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight, τις συνδέσεις του καλωδίου, τους αισθητήρες ForeSight και τα υπόλοιπα βοηθητικά εξαρτήματα για ζημιές. Ελέγξτε τα καλώδια για να δείτε μήπως υπάρχουν λυγισμένες ή σπασμένες ακίδες, ρωγμές ή ξέφτισμα. Εάν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί έως ότου επιθεωρηθεί και επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards. (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 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. (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, ενδέχεται να επηρεάζουν όλον τον ηλεκτρονικό ιατρικό εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Καθοδήγηση για τη διατήρηση της κατάλληλης απόστασης διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού επικοινωνίας και του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere παρέχεται στον Πίνακα G-3 στη σελίδα 450. 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 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Εισάγονται στο εγχειρίδιο στα σημεία όπου κρίνεται σκόπιμο για τη λειτουργία ή τη διαδικασία που περιγράφεται.

- Η ομοσπονδιακή νομοθεσία των Η.Π.Α. επιτρέπει την πώληση της συσκευής αυτής μόνον από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού.
- Ελέγξτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και όλον τον βοηθητικό και λοιπό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται 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 πως το περίβλημα μπορεί να έχει επηρεαστεί.
- 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 αποτροπή της καταστροφής δεδομένων στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, αποσυνδέετε πάντα το καλώδιο CCO ασθενούς και το καλώδιο οξυμετρίας από το μόνιτορ πριν από τη χρήση απινιδωτή. (κεφάλαιο 3)
- Μην εκθέτετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε ακραίες θερμοκρασίες. Ανατρέξτε στις περιβαλλοντικές προδιαγραφές στο παράρτημα Α. (κεφάλαιο 3)
- Μην εκθέτετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε περιβάλλοντα με ακαθαρσίες ή σκόνη. (κεφάλαιο 3)
- Μη φράσσετε τα ανοίγματα αερισμού του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. (κεφάλαιο 3)
- Μη χρησιμοποιείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε περιβάλλοντα όπου ο δυνατός φωτισμός δυσχεραίνει την ανάγνωση 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)
- Βεβαιωθείτε ότι ο HRS έχει εφαρμοστεί σωστά ώστε να μπορεί να ευθυγραμμιστεί οριζόντια με τον φλεβοστατικό άξονα. (κεφάλαιο 4)
- Για τη σύνδεση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere με εξωτερικές συσκευές, ανατρέξτε στα εγχειρίδια οδηγιών των εξωτερικών συσκευών για ολοκληρωμένες οδηγίες. Επαληθεύστε τη σωστή λειτουργία του συστήματος πριν από την κλινική χρήση. (κεφάλαιο 6)
- Η βαθμονόμηση των αναλογικών θυρών του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να εκτελείται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό. (κεφάλαιο 6)
- Η ορθότητα του συνεχούς προσδιορισμού της SVR, κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, εξαρτάται από την ποιότητα και την ορθότητα των δεδομένων MAP και CVP που διαβιβάζονται από τα εξωτερικά μόνιτορ. Καθώς η ποιότητα του αναλογικού σήματος MAP και CVP από το εξωτερικό μόνιτορ δεν μπορεί να επικυρωθεί από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, οι πραγματικές τιμές και οι τιμές (συμπεριλαμβανομένων όλων των δευτερογενών παραμέτρων) που εμφανίζονται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ενδέχεται να μη συμφωνούν. Ως εκ τούτου, η ορθότητα της συνεχούς μέτρησης SVR δεν μπορεί να είναι εγγυημένη. Για τη διευκόλυνση του προσδιορισμού της ποιότητας των αναλογικών σημάτων, συγκρίνετε τακτικά τις τιμές MAP και CVP που εμφανίζονται στο εξωτερικό μόνιτορ με τις τιμές που εμφανίζονται στην οθόνη σχέσεων φυσιολογίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης της εξωτερικής συσκευής εισόδου για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την ορθότητα, τη βαθμονόμηση και άλλες μεταβλητές που ενδέχεται να επηρεάζουν το αναλογικό σήμα εξόδου από το εξωτερικό μόνιτορ. (κεφάλαιο 6)
- Κάνετε σάρωση κατά των ιών σε κάθε στικάκι USB προτού το εισαγάγατε, για να αποτρέψετε την προσβολή από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό. (κεφάλαιο 8)
- Μην ωθείτε βίαια τη μονάδα στην υποδοχή. Ασκήστε ομοιόμορφη πίεση για να σύρετε και να κουμπώσετε τη μονάδα στη θέση της. (κεφάλαιο 9)

- 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 9)
- Ανακριβείς μετρήσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων μπορεί να προκύψουν για τους παρακάτω λόγους:
    - Εσφαλμένη τοποθέτηση ή θέση του καθετήρα
    - Ακατάλληλος μηδενισμός ή/και ευθυγράμμιση του μορφοτροπέα
    - Υπερβολική ή ελλιπής απόσβεση ταλάντωσης της γραμμής πίεσης
    - Προσαρμογές στη γραμμή PAP που έγιναν μετά την έναρξη της παρακολούθησης

    (κεφάλαιο 9)
- 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. (κεφάλαιο 9)
- 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 9)
- Μη χρησιμοποιείτε οποιονδήποτε αισθητήρα FloTrac ή μορφοτροπέα TruWave μετά την αναγραφόμενη «Ημερομηνία λήξης» του. Η απόδοση του μορφοτροπέα ή της σωλήνωσης, ή η στειρότητα των προϊόντων που χρησιμοποιούνται μετά το πέρας της ημερομηνίας αυτής ενδέχεται να έχουν επηρεαστεί. (κεφάλαιο 10)
- Επαναλαμβανόμενη πτώση του καλωδίου πίεσης HemoSphere μπορεί να οδηγήσει σε ζημιά ή/και δυσλειτουργία του καλωδίου. (κεφάλαιο 10)
- Η αποτελεσματικότητα των μετρήσεων FT-CO σε παιδιατρικούς ασθενείς δεν έχει αξιολογηθεί. (κεφάλαιο 10)
- 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 BP 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 υπερτίμηση του Όγκου παλμού / της Καρδιακής παροχής που υπολογίζεται ανάλογα με τον βαθμό βαλβιδικής νόσου και τον όγκο που χάνεται επιστρέφοντας στην αριστερή κοιλία. (κεφάλαιο 10)

- Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε το καλώδιο. (κεφάλαιο 10)
- Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους. (κεφάλαιο 10)
- Για την αποτροπή ζημιάς στα καλώδια, μην ασκείτε υπερβολική πίεση στο κουμπί μηδενισμού του καλωδίου πίεσης. (κεφάλαιο 10)
- Λάβετε υπόψη τη μεταβολή στην απόδοση της μονάδας HemoSphere ClearSight κατά τη χρήση έκδοσης λογισμικού V01.01.000 ή μεταγενέστερης έκδοσης, όπου εμφανίζεται και αναλύεται μια ανασυντεθειμένη κυματομορφή κερκιδικής αρτηρίας. Οι εκδόσεις λογισμικού που είναι προγενέστερες της έκδοσης V01.01.000 ανασυνθέτουν τη βραχιόνια αρτηριακή πίεση από την αρτηριακή πίεση δακτύλου. Οι κλινικοί ιατροί θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη αυτήν τη μεταβολή στην ανασύνθεση της κυματομορφής, ιδίως αν διαθέτουν εμπειρία στην προβολή της κυματομορφής βραχιόνιας αρτηριακής πίεσης με ανασύνθεση σε προγενέστερες εκδόσεις λογισμικού της μονάδας HemoSphere ClearSight. (κεφάλαιο 11)
- Μην ωθείτε βίαια τη μονάδα στην υποδοχή. Ασκήστε ομοιόμορφη πίεση για να σύρετε και να κουμπώσετε τη μονάδα στη θέση της. (κεφάλαιο 11)
- Η αποτελεσματικότητα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere δεν έχει αξιολογηθεί σε ασθενείς ηλικίας κάτω των 18 ετών. (κεφάλαιο 11)
- 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 11)
- Βεβαιωθείτε ότι ο HRS έχει εφαρμοστεί σωστά ώστε να μπορεί να ευθυγραμμιστεί οριζόντια με τον φλεβοστατικό άξονα. (κεφάλαιο 11)
- Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere δεν προορίζεται για χρήση ως μόνιτορ άπνοιας. (κεφάλαιο 11)
- 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. (κεφάλαιο 11)
- 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.

  (κεφάλαιο 11)
- Αποσυνδέετε πάντα την περιχειρίδα δακτύλου όταν δεν είναι τυλιγμένη σε δάκτυλο ώστε να αποτραπεί η πρόκληση ζημιάς λόγω ακούσιας υπερδιόγκωσης. (κεφάλαιο 11)

- Η αποτελεσματικότητα των συμβατών περιχειρίδων δακτύλου της Edwards δεν έχει επιβεβαιωθεί σε ασθενείς με προεκλαμψία. (κεφάλαιο 11)
- 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 11)
- 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 11)
- 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 11)
- 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 11)
- 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 11)
- Βεβαιωθείτε πως το καλώδιο οξυμετρίας έχει σταθεροποιηθεί καλά έτσι ώστε να αποτρέπεται κάθε περιττή κίνηση του καθετήρα. (κεφάλαιο 12)
- 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 12)
- Η εκτέλεση βαθμονόμησης in vitro μετά την εισαγωγή του καθετήρα οξυμετρίας στον ασθενή θα δώσει ανακριβή βαθμονόμηση. (κεφάλαιο 12)
- Το σήμα SQI επηρεάζεται ορισμένες φορές από τη χρήση ηλεκτροχειρουργικών μονάδων. Προσπαθήστε να διασφαλίζετε πως υπάρχει απόσταση ανάμεσα στον εξοπλισμό και τα καλώδια ηλεκτροκαυτηρίασης και το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και συνδέετε τα καλώδια τροφοδοσίας σε διαφορετικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος εάν αυτό είναι δυνατό. Εάν τα προβλήματα ποιότητας σήματος συνεχίζονται, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για βοήθεια. (κεφάλαιο 12)
- Μην αποσυνδέετε το καλώδιο οξυμετρίας ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η βαθμονόμηση ή η ανάκληση δεδομένων. (κεφάλαιο 12)
- Εάν το καλώδιο οξυμετρίας μεταφέρεται από ένα προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε ένα άλλο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, ελέγξτε αν το ύψος, το βάρος και το BSA του ασθενούς είναι σωστά πριν ξεκινήσετε την παρακολούθηση. Εισαγάγετε εκ νέου τα δεδομένα του ασθενούς εφόσον χρειάζεται. (κεφάλαιο 12)
- Αποφεύγετε να τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημεία όπου δεν φαίνεται εύκολα η λυχνία LED κατάστασης. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)
- Μην ανασηκώνετε και μην τραβάτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight από καμία σύνδεση καλωδίου και μην τοποθετείτε το καλώδιο σε σημείο το οποίο μπορεί να ενέχει τον κίνδυνο πτώσης του καλωδίου πάνω στον ασθενή, σε άλλο παρευρισκόμενο άτομο ή στον χειριστή. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)
- Μην ωθείτε βίαια τη μονάδα στην υποδοχή. Ασκήστε ομοιόμορφη πίεση για να σύρετε και να κουμπώσετε τη μονάδα στη θέση της. (κεφάλαιο 13)
- Οι αισθητήρες δεν πρέπει να τοποθετούνται σε περιοχές με πυκνή τριχοφυΐα. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)

- 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 13)
- Μην ανασηκώνετε και μην τραβάτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight από καμία σύνδεση καλωδίου και μην τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημείο το οποίο μπορεί να ενέχει τον κίνδυνο πτώσης της μονάδας πάνω στον ασθενή, σε άλλο παρευρισκόμενο άτομο ή στον χειριστή. (κεφάλαιο 13)
- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- 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 13)
- Η αποτελεσματικότητα της παραμέτρου HPI κατά τη διάρκεια ελάχιστα επεμβατικής παρακολούθησης έχει τεκμηριωθεί με τη χρήση δεδομένων από την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης της κερκιδικής αρτηρίας. Η αποτελεσματικότητα της παραμέτρου HPI με τη χρήση της αρτηριακής πίεσης που μετράται σε άλλες θέσεις (π.χ. μηριαία αρτηρία) δεν έχει αξιολογηθεί. (κεφάλαιο 14)
- 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 14)
- 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 14)
- 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 14)
- 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 14)

- Η πληροφορία της παραμέτρου Πίνακα 14-14 στη σελίδα 292 του HPI που παρέχεται στον και Πίνακα 14-15 στη σελίδα 293 τον παρουσιάζεται ως γενική καθοδήγηση και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας. Βλ. Κλινική εφαρμογή στη σελίδα 282. (κεφάλαιο 14)
- Η πληροφορία της παραμέτρου Πίνακα 14-23 στη σελίδα 300 του HPI που παρέχεται στον και Πίνακα 14-24 στη σελίδα 301 τον παρουσιάζεται ως γενική καθοδήγηση και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας. Βλ. Κλινική εφαρμογή στη σελίδα 282. (κεφάλαιο 14)
- 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 14)
- 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 14)
- 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 14)
- 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 14)

- 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 14)
- Εάν οποιαδήποτε από τις λυχνίες LED του καλωδίου οξύμετρου ForeSight δεν ανάβει, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μέχρι να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards. Υπάρχει κίνδυνος τα μέρη του καλωδίου που έχουν υποστεί ζημιά να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου. (κεφάλαιο 15)
- 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)
- Οι μονάδες του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και τα καλώδια πλατφόρμας εμφανίζουν ευαισθησία στην ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD). Μην επιχειρήσετε να ανοίξετε το περίβλημα των καλωδίων ή της μονάδας ή να το χρησιμοποιήσετε, εάν το περίβλημα έχει υποστεί ζημιά. (παράρτημα F)
- Μη χύνετε και μην ψεκάζετε υγρά σε κανένα μέρος του προηγμένου μόνιτορ, του βοηθητικού εξοπλισμού, των μονάδων ή των καλωδίων HemoSphere. (παράρτημα F)
- Μη χρησιμοποιείτε απολυμαντικά διαλύματα εκτός των τύπων που διευκρινίζονται. (παράρτημα F)
- ΜΗΝ:

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

  Σε περίπτωση που οποιοδήποτε από τα παραπάνω 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 του ιδρύματός σας ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards. (παράρτημα F)
- Εκτελείτε περιοδικούς ελέγχους όλων των καλωδίων για ελαττώματα. Μην τυλίγετε τα καλώδια σφιχτά κατά τη φύλαξη. (παράρτημα F)
- Μη χρησιμοποιείτε κανέναν άλλο καθαριστικό παράγοντα ή σπρέι και μη χύνετε το καθαριστικό διάλυμα απευθείας στα καλώδια της πλατφόρμας. (παράρτημα F)
- Μην αποστειρώνετε τα καλώδια της πλατφόρμας με ατμό, ακτινοβολία ή οξείδιο του αιθυλενίου. Μη βυθίζετε τα καλώδια της πλατφόρμας. (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 τους συνδέσμους των καλωδίων σε υγρά. (παράρτημα F)
- Καθαρίζετε και φυλάσσετε τον αισθητήρα αναφοράς καρδιάς μετά από κάθε χρήση. (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)

2.4 Σύμβολα διεπαφής χρήστη

Τα ακόλουθα εικονίδια εμφανίζονται στην οθόνη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εμφάνιση της οθόνης και την πλοήγηση σε αυτή, βλέπε κεφάλαιο 5, Πλοήγηση στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere στη σελίδα 97. Ορισμένα εικονίδια εμφανίζονται μόνο κατά την παρακολούθηση με μονάδα ή καλώδιο μιας συγκεκριμένης αιμοδυναμικής τεχνολογίας, όπως διευκρινίζεται.

Πίνακας 2-1: Σύμβολα οθόνης μόνιτορ

Σύμβολο	Περιγραφή
Εικονίδια γραμμής πλοήγησης	
	Επιλογή τρόπου παρακολούθησης
	Έναρξη παρακολούθησης CO (μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)
	Διακοπή παρακολούθησης CO με χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO (βλ. Χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO στη σελίδα 185) (μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)
	Έναρξη μη επεμβατικής παρακολούθησης (μονάδα HemoSphere ClearSight)
	Διακοπή μη επεμβατικής παρακολούθησης (μονάδα HemoSphere ClearSight)
	Συνέχιση μη επεμβατικής παρακολούθησης μετά την εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας (μονάδα HemoSphere ClearSight)
	Μηδενισμός & κυματομορφές
	Παρακολούθηση GDT

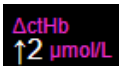
Σύμβολο	Περιγραφή
Εικονίδια γραμμής πλοήγησης	
	Παρακολούθηση GDT / AFM (λειτουργία λογισμικού AFM ενεργοποιημένη και αισθητήρας Acumen IQ συνδεδεμένος)
	Μενού ρυθμίσεων
	Αρχική οθόνη (επιστροφή στην κύρια οθόνη παρακολούθησης)
	Εμφάνιση κυματομορφής πίεσης
	Απόκρυψη κυματομορφής πίεσης
	Σίγαση ηχητικών συναγερμών
	Έγινε παύση (σίγαση) συναγερμών με χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης (βλ. **Σίγαση ηχητικών συναγερμών** στη Γραμμή πλοήγησης στη σελίδα 98)
	Συνέχιση παρακολούθησης με τον χρόνο που έχει παρέλθει από την παύση παρακολούθησης
	Δεδομένα ασθενούς (έχουν εισαχθεί τα δημογραφικά στοιχεία)
	Δεδομένα ασθενούς (έχουν παραλειφθεί τα δημογραφικά στοιχεία)

Εικονίδια μενού κλινικών εργαλείων	
	Επιλογή τρόπου παρακολούθησης
	iCO (διαλείπουσα καρδιακή παροχή) (μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)
	Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας (καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere)
	Εισαγωγή CVP
	Υπολογιστής μεταβλητών
	Ανασκόπηση συμβάντων

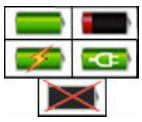
Εικονίδια μενού κλινικών εργαλείων	
	Μηδενισμός & κυματομορφές
	Δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς (μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)
	Δευτερεύουσα οθόνη HPI (προηγμένη λειτουργία)
	Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών (προηγμένη λειτουργία)
	Βαθμονόμηση (ClearSight BP) (μονάδα HemoSphere ClearSight)
	Βαθμονόμηση HRS
	Εργαλεία ctHb
	Δεδομένα ασθενούς

Εικονίδια πλοήγησης μενού	
	Επιστροφή στην κύρια οθόνη παρακολούθησης
	Επιστροφή στο προηγούμενο μενού
	Άκυρο
	Κύλιση για επιλογή στοιχείου από την κάθετη λίστα
	Κάθετη κύλιση στη σελίδα
	Οριζόντια κύλιση
	Εισαγωγή
	Κουμπί εισαγωγής στο πληκτρολόγιο
	Πλήκτρο διαγραφής προς τα πίσω στο πληκτρολόγιο
	Κίνηση δρομέα προς τα αριστερά κατά 1 χαρακτήρα

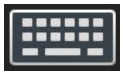
Εικονίδια πλοήγησης μενού	
	Κίνηση δρομέα προς τα δεξιά κατά 1 χαρακτήρα
	Κουμπί ακύρωσης στο πληκτρολόγιο
	Ενεργοποιημένο στοιχείο
	Μη ενεργοποιημένο στοιχείο
	Ρολόι/κυματομορφή – επιτρέπει στον χρήστη να δει δεδομένα ιστορικού ή διαλείποντα δεδομένα

Εικονίδια πλακιδίων παραμέτρων	
	Μενού Συναγερμοί / Όρια: ενεργοποιημένος δείκτης ηχητικού συναγερμού παραμέτρου
	Μενού Συναγερμοί / Όρια: απενεργοποιημένος δείκτης ηχητικού συναγερμού παραμέτρου
	Γραμμή ένδειξης ποιότητας σήματος Βλ. Δείκτης ποιότητας σήματος στη σελίδα 237 (Καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere) Βλ. SQI στη σελίδα 225 (Μονάδα HemoSphere ClearSight)
	Συντόμευση πίνακα οργάνων AFM (SV μόνο)
	Ένδειξη υπέρβασης φίλτρου διακύμανσης του όγκου παλμού (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) (προηγμένη λειτουργία)

Εικονίδια γραμμής πληροφοριών	
	Εικονίδιο κατάστασης συνδεσιμότητας Viewfinder Hub στη γραμμή πληροφοριών Βλ. Πίνακα 8-3 στη σελίδα 175

Εικονίδια γραμμής πληροφοριών	
	Εικονίδιο ενεργοποιημένου HIS στη γραμμή πληροφοριών Βλ. Πίνακα 8-2 στη σελίδα 172
	Απόσπασμα (καταγραφή οθόνης)
	Εικονίδια ένδειξης διάρκειας μπαταρίας στη γραμμή πληροφοριών Βλ. Πίνακα 5-6 στη σελίδα 138
	Φωτεινότητα οθόνης
	Ένταση συναγερμού
	Κλείδωμα οθόνης
	Συντόμευση μενού Βοήθεια
	Ανασκόπηση συμβάντων
	Καρδιακή συχνότητα ανά παλμό (μονάδα HemoSphere Swan-Ganz με είσοδο ΗΚΓ)
	Σήμα Wi-Fi Βλ. Πίνακα 8-1 στη σελίδα 171
	Χρόνος έως την έναρξη της λειτουργίας εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας (μονάδα HemoSphere ClearSight, βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 228)
	Χρόνος έως την ολοκλήρωση της λειτουργίας εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας (μονάδα HemoSphere ClearSight, βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 228)

Εικονίδια ανάλυσης παρέμβασης	
	Κουμπί 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 οξυμετρία (κόκκινο)
	Δείκτης τύπου ανάλυσης παρέμβασης για συμβάν (κίτρινο)

Εικονίδια ανάλυσης παρέμβασης	
	Εικονίδιο επεξεργασίας στο πλαίσιο πληροφοριών παρέμβασης
	Εικονίδιο πληκτρολογίου για την εισαγωγή σημειώσεων στην οθόνη επεξεργασίας παρέμβασης

Εικονίδια AFM	
	Εικονίδιο υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (AFM) στη γραμμή πλοήγησης
	Εικονίδια κατάστασης υγρού AFM στον πίνακα οργάνων AFM. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Πίνακα 14-38 στη σελίδα 320.
	Έναρξη ή επανέναρξη συνεδρίας υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (AFM)
	Παύση συνεδρίας υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (AFM)
	Απόρριψη πρότασης έγχυσης bolus
	Έγχυση bolus που εκκινείται από τον χρήστη (τρόπος λειτουργίας Χειροκίνητο μόνο)
	Διακοπή έγχυσης bolus (τρόπος λειτουργίας Χειροκίνητο μόνο)
	Ρυθμίσεις AFM
	Ελαχιστοποίηση πίνακα οργάνων AFM
	Ρυθμίσεις ορίου GDT
	Θεματική βοήθεια AFM
	Λήξη συνεδρίας υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (AFM)

Εικονίδια παρακολούθησης GDT	
	Κουμπί Προσθήκη ορίου στην Οθόνη παρακολούθησης GDT
	Κουμπί Τιμή ορίου στην Οθόνη παρακολούθησης GDT
	Κουμπί Έξοδος από την επιλογή ορίου στην Οθόνη παρακολούθησης GDT

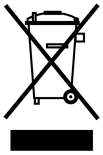
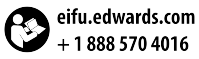
Εικονίδια παρακολούθησης GDT	
	Κουμπί Τροποποίηση ορίου στην Οθόνη παρακολούθησης GDT
	Σύμβολο Χρόνος εντός ορίων στην Οθόνη παρακολούθησης GDT

Εικονίδια HPI	
	Πλήκτρο συντόμευσης Δευτερεύουσα οθόνη HPI

2.5 Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων

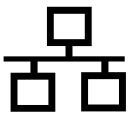
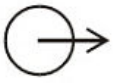
Αυτή η ενότητα παρέχει τα σύμβολα που βρίσκονται επάνω στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και στα λοιπά διαθέσιμα βοηθητικά εξαρτήματα της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere.

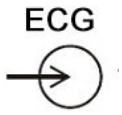
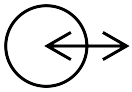
Πίνακας 2-2: Σύμβολα στις ετικέτες προϊόντων

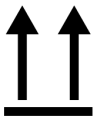
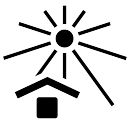
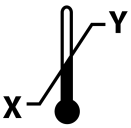
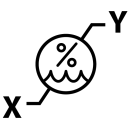
Σύμβολο	Περιγραφή
	Κατασκευαστής
	Ημερομηνία κατασκευής
Rx only	Προσοχή: Η ομοσπονδιακή νομοθεσία των Η.Π.Α. επιτρέπει την πώληση της συσκευής αυτής μόνον από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού.
IPX1	Παρέχει προστασία από κατακόρυφη πτώση νερού σύμφωνα με το πρότυπο IPX1
IPX4	Βαθμός προστασίας από την είσοδο αντικειμένων
	Ξεχωριστή συλλογή για ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό σύμφωνα με την Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 2012/19/ΕΕ.
	Συμμόρφωση με τον περιορισμό χρήσης επικίνδυνων ουσιών (RoHS) – Μόνο για την Κίνα
	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 που αναφέρονται στην τοποθεσία web

Σύμβολο	Περιγραφή
	Οι οδηγίες χρήσης σε ηλεκτρονική μορφή διατίθενται μέσω τηλεφώνου ή μέσω ιστότοπου.
	Intertek ETL
	Αριθμός μοντέλου
	Αριθμός σειράς
	Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Ένωση
	Μη ασφαλές σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας (MR)
	Conformité Européenne (σήμανση CE) της TÜV SÜD Product Service GmbH (κοινοποιημένος οργανισμός)
	Conformité Européenne (σήμανση CE)
	Κωδικός παρτίδας
	Αριθμός εξαρτήματος
	Ποσότητα
	Απαλλαγμένο από μόλυβδο
	Σήμα πιστοποίησης του προϊόντος της Underwriters Laboratories
	Ανακυκλώσιμη μπαταρία ιόντων λιθίου
	Σήμα τεχνικής συμμόρφωσης (Ιαπωνία)
	Μην αποσυναρμολογείτε

Σύμβολο	Περιγραφή
	Μην αποτεφρώνετε
	Ιατροτεχνολογικό προϊόν
	Μοναδικό αναγνωριστικό συσκευής
	Εισαγωγέας

Ετικέτες αναγνώρισης συνδέσμων	
	Ισοδυναμικός σύνδεσμος ακροδέκτη
	USB 2.0
	USB 3.0
	Σύνδεση Ethernet
	Αναλογική είσοδος 1
	Αναλογική είσοδος 2
	Έξοδος αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT)
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου CF ανθεκτικό σε απινίδωση ή σύνδεση τύπου CF ανθεκτική σε απινίδωση
	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

Ετικέτες αναγνώρισης συνδέσμων	
	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	
	Διατηρείτε στεγνό
	Εύθραυστο: χειριστείτε με προσοχή
	Πλευρά προς τα πάνω
	Μη χρησιμοποιείτε εάν η συσκευασία έχει υποστεί ζημιά και συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης
	Το κουτί κατασκευάζεται από ανακυκλώσιμο χαρτόνι
	Φυλάσσετε μακριά από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία
	Όριο θερμοκρασίας (X = κατώτερο όριο, Y = ανώτερο όριο)
	Αποδεκτό εύρος τιμών υγρασίας (X = κατώτερο όριο, Y = ανώτερο όριο)

Επιπλέον ετικέτες συσκευασίας	
	Ακολουθείτε τις οδηγίες χρήσης
	Φυλάσσετε σε δροσερό και ξηρό χώρο
	Ημερομηνία λήξης
	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 / A1:2012	Ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός — Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την ουσιώδη απόδοση + τροποποίηση 1 (2012)
IEC 60601-1-2:2014	Ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός — Μέρος 1-2: Γενικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την ουσιώδη απόδοση — Συμπληρωματικό πρότυπο: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Απαιτήσεις και δοκιμές
IEC 60601-2-34:2011	Ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός — Μέρος 2-34: Ειδικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την ουσιώδη απόδοση του εξοπλισμού επεμβατικής παρακολούθησης αρτηριακής πίεσης
IEC 60601-2-49:2011/ IEC 80601-2-49:2018	Ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός — Μέρος 2-49: Ειδικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την ουσιώδη απόδοση του πολυλειτουργικού εξοπλισμού/μόνιτορ παρακολούθησης ασθενών
IEEE 802.11 b/g/n	Τηλεπικοινωνίες και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων Τοπικά και μητροπολιτικά δίκτυα — Ειδικές απαιτήσεις Μέρος 11: Προδιαγραφές ελέγχου προσπέλασης μέσου (MAC) και φυσικού στρώματος (PHY) για ασύρματα τοπικά δίκτυα (LAN)

2.7 Ουσιώδης απόδοση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Η πλατφόρμα εμφανίζει μετρήσεις συνεχούς CO και διαλείπουσας CO με συμβατό καθετήρα Swan-Ganz σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα εμφανίζει μετρήσεις ενδαγγειακής αρτηριακής πίεσης με συμβατό αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ ή με συμβατό αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα εμφανίζει μετρήσεις SvO_2/$ScvO_2$ με συμβατό καθετήρα οξυμετρίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα παρέχει μη επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης με συμβατή περιχειρίδα δακτύλου της Edwards σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα εμφανίζει μετρήσεις StO_2 με συμβατή μονάδα και αισθητήρα οξυμετρίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο παράρτημα Α. Η πλατφόρμα παρουσιάζει συναγερμό, ειδοποίηση, δείκτη ή/και κατάσταση συστήματος όταν δεν είναι σε θέση να παράσχει ακριβή

μέτρηση της σχετικής αιμοδυναμικής παραμέτρου. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης στη σελίδα 402.

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 αρχική ρύθμιση

Περιεχόμενα

Αποσυσκευασία. 71
Θύρες σύνδεσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 74
Εγκατάσταση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 77
Αρχική εκκίνηση. 81
Απενεργοποίηση και λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας. 83

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 της Edwards 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 περίβλημα του μόνιτορ, των μονάδων ή του καλωδίου μπορεί να έχει επηρεαστεί. Αναφέρετε οποιαδήποτε ένδειξη εξωτερικής ζημιάς.

3.1.1 Περιεχόμενο συσκευασίας

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere είναι πολυτμηματική και, συνεπώς, οι διαμορφώσεις της συσκευασίας ποικίλλουν ανάλογα με το κιτ που έχετε παραγγείλει. Το σύστημα προηγμένης παρακολούθησης HemoSphere, που αποτελεί τη βασική διαμόρφωση του κιτ, περιέχει το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, το καλώδιο τροφοδοσίας, το κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος, το πακέτο μπαταριών HemoSphere, δύο μονάδες επέκτασης, μία μονάδα επέκτασης L-Tech, έναν οδηγό γρήγορης έναρξης και ένα στικάκι USB που περιέχει το παρόν εγχειρίδιο χρήσης. Βλ. Πίνακα 3-1 στη σελίδα 72. Στα επιπλέον είδη που μπορούν να συμπεριληφθούν και να αποσταλούν με άλλες διαμορφώσεις κιτ, περιλαμβάνονται η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, το καλώδιο CCO ασθενούς και το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere. Τα αναλώσιμα και ο βοηθητικός εξοπλισμός μπορούν να παραδοθούν ξεχωριστά. Συνιστάται ο χρήστης να βεβαιώνεται πως παρέλαβε ολόκληρο τον εξοπλισμό που παρήγγειλε. Για την πλήρη λίστα του διαθέσιμου βοηθητικού εξοπλισμού, ανατρέξτε στο παράρτημα B: Βοηθητικός εξοπλισμός στη σελίδα 417.

Πίνακας 3-1: Εξαρτήματα προηγμένης παρακολούθησης HemoSphere

Σύστημα προηγμένης παρακολούθησης HemoSphere (βασικό κιτ)
• προηγμένο μόνιτορ HemoSphere • πακέτο μπαταριών HemoSphere • καλώδιο τροφοδοσίας • κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος • μονάδα επέκτασης L-Tech • μονάδα επέκτασης (2) • οδηγός γρήγορης έναρξης • εγχειρίδιο χρήσης (σε στικάκι USB)

3.1.2 Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για τις μονάδες και τα καλώδια της πλατφόρμας

Στους παρακάτω πίνακες αναφέρονται τα απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για την προβολή συγκεκριμένων παρακολουθούμενων και υπολογιζόμενων παραμέτρων για τη μονάδα αιμοδυναμικής τεχνολογίας ή το καλώδιο που προσδιορίζεται.

Πίνακας 3-2: Καλώδια και καθετήρες που απαιτούνται για την παρακολούθηση παραμέτρων με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

	Παρακολουθούμενες και υπολογιζόμενες παράμετροι							
Καλώδιο/καθετήρας που απαιτείται	**CO**	**CO_{20s}**	**EDV**	**RVEF**	**SVR**	**iCO**	**SV**	**SV_{20s}**
καλώδιο ασθενούς CCO	•	•	•	•	•	•	•	•
καλώδιο ΗΚΓ			•	•			•	
καλώδιο(-α) εισόδου αναλογικού σήματος πίεσης					•			
αισθητήρας θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος						•		
καθετήρας θερμοαραίωσης Swan-Ganz						•		
καθετήρας Swan-Ganz CCO ή καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo	•				•	•	•	
καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo V	•	•	•	•	•	•	•	•
μορφοτροπέας TruWave*		•						•
**Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες μόνο κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με καθετήρα CCOmbo V (μοντέλα 777F8 και 774F75) και απαιτούν σήμα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας μέσω σύνδεσης ενός καλωδίου πίεσης HemoSphere. Βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185.*								

Σημείωση

Στους παιδιατρικούς ασθενείς δεν μπορεί να γίνει παρακολούθηση ή υπολογισμός όλων των παραμέτρων. Βλ. Πίνακα 1-1 στη σελίδα 28 για τις διαθέσιμες παραμέτρους.

Πίνακας 3-3: Επιλογές αισθητήρα για παρακολούθηση παραμέτρων με καλώδιο πίεσης HemoSphere

	Παρακολουθούμενες και υπολογιζόμενες παράμετροι								
Επιλογές αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR**	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**MPAP**	**CVP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
Αισθητήρας FloTrac	•	•	•	*	•	•			
Μορφοτροπέας TruWave					•	•	•	•	
αισθητήρας Acumen IQ**	•	•	•	*	•	•			•
**Απαιτείται σήμα αναλογικής εισόδου CVP, παρακολούθηση CVP ή μη αυτόματη καταχώριση CVP για τον υπολογισμό της SVR. **Ο αισθητήρας Acumen IQ απαιτείται για την πρόσβαση στη λειτουργία λογισμικού AFM. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 313.*									

Πίνακας 3-4: Επιλογές περιχειρίδας δακτύλου για παρακολούθηση παραμέτρων με μονάδα HemoSphere ClearSight

	Παρακολουθούμενες και υπολογιζόμενες παράμετροι						
Επιλογές περιχειρίδας δακτύλου (απαιτείται μία)	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR**	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
περιχειρίδα δακτύλου ClearSight	•	•	•	*	•	•	
περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ	•	•	•	*	•	•	•
**Απαιτείται σήμα αναλογικής εισόδου CVP, παρακολούθηση CVP ή μη αυτόματη καταχώριση CVP για τον υπολογισμό της SVR.*							

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

	Παρακολουθούμενες και υπολογιζόμενες παράμετροι	
Απαιτούμενος καθετήρας	**$ScvO_2$**	**SvO_2**
καθετήρας οξυμετρίας PediaSat ή συμβατός καθετήρας οξυμετρίας κεντρικής φλέβας	•	
καθετήρας οξυμετρίας Swan-Ganz		•

Πίνακας 3-6: Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για παρακολούθηση παραμέτρων με μονάδα τεχνολογίας HemoSphere

Απαιτούμενο βοηθητικό εξάρτημα	**Ιστική οξυμετρία (StO_2)**
καλώδιο οξύμετρου ForeSight	•
αισθητήρας ForeSight/ForeSight Jr	•

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 αποτροπή της καταστροφής δεδομένων στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, αποσυνδέετε πάντα το καλώδιο CCO ασθενούς και το καλώδιο οξυμετρίας από το μόνιτορ πριν από τη χρήση απινιδωτή.

3.2 Θύρες σύνδεσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Οι παρακάτω εικόνες του μόνιτορ απεικονίζουν τις θύρες σύνδεσης και άλλες βασικές λειτουργίες στον πίνακα της μπροστινής και της πίσω πλευράς, καθώς και στους πλαϊνούς πίνακες του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.

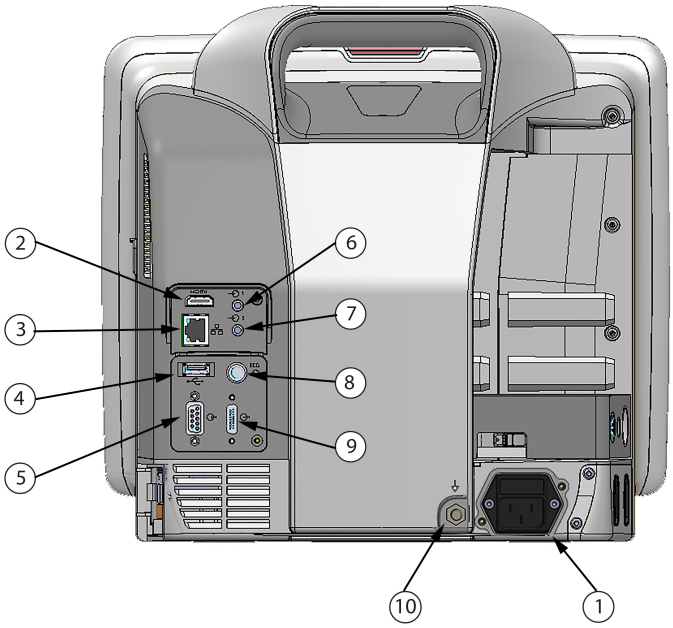
3.2.1 Εμπρός όψη μόνιτορ



1. δείκτης οπτικού συναγερμού **2.** κουμπί λειτουργίας

Εικόνα 3-1: Εμπρός όψη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

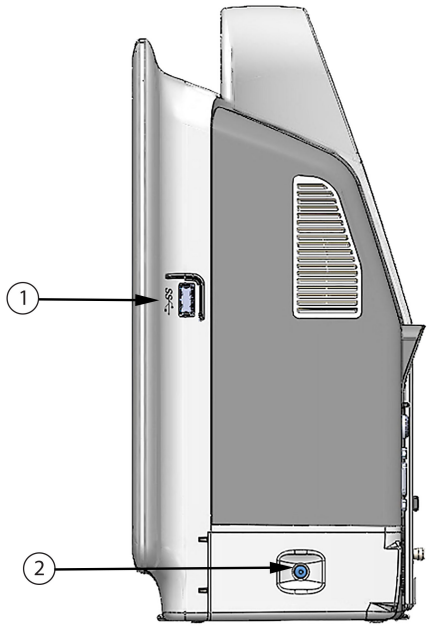
3.2.2 Πίσω όψη μόνιτορ



1. σύνδεση καλωδίου τροφοδοσίας (χωρίς το κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος)
2. θύρα HDMI
3. θύρα Ethernet
4. θύρα USB
5. σύνδεσμος σειριακής θύρας COM1 (RS-232)
6. Αναλογική είσοδος 1
7. Αναλογική είσοδος 2
8. είσοδος ΗΚΓ
9. έξοδος πίεσης
10. ισοδυναμικός σύνδεσμος ακροδέκτη

Εικόνα 3-2: Πίσω όψη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (απεικονίζεται μαζί με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)

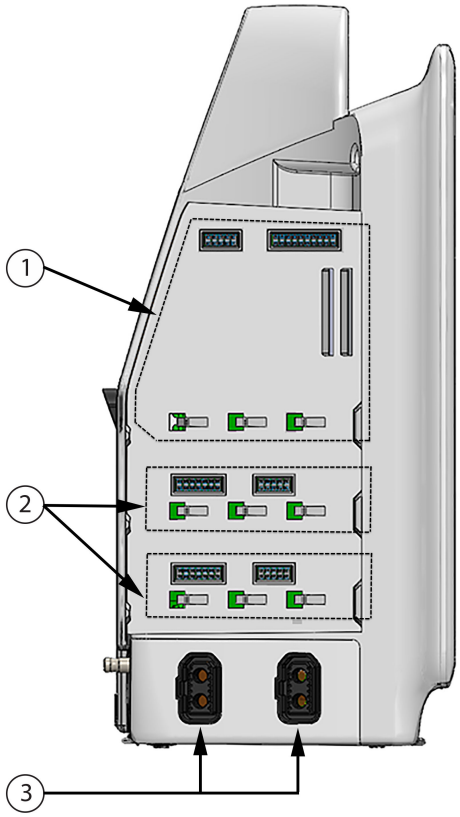
3.2.3 Πίνακας δεξιάς πλευράς του μόνιτορ



1. θύρα USB **2.** θύρα του χώρου μπαταρίας

Εικόνα 3-3: Πίνακας δεξιάς πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

3.2.4 Πίνακας αριστερής πλευράς του μόνιτορ



1. υποδοχή μονάδας επέκτασης L-Tech
2. υποδοχές μονάδων επέκτασης (2)
3. θύρες καλωδίων (2)

Εικόνα 3-4: Πίνακας αριστερής πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (απεικονίζεται χωρίς μονάδες)

3.3 Εγκατάσταση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

3.3.1 Επιλογές και συστάσεις για την ανάρτηση

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere πρέπει να τοποθετείται επάνω σε σταθερή και επίπεδη επιφάνεια ή να αναρτάται 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 χρήση. Η συσκευή προορίζεται για χρήση μόνο από έναν χρήστη τη φορά. Για το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere υπάρχει διαθέσιμο μια τροχήλατη βάση ως προαιρετικό βοηθητικό εξάρτημα. Βλ. Περιγραφή επιπλέον βοηθητικού εξοπλισμού στη σελίδα 418 για περισσότερες πληροφορίες. Για συστάσεις σχετικά με τις επιπλέον επιλογές ανάρτησης, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης! Μη χρησιμοποιείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere παρουσία εύφλεκτου αναισθητικού μείγματος με αέρα ή με οξυγόνο ή υποξειδίου του αζώτου.

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

Βεβαιωθείτε ότι το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere έχει τοποθετηθεί ή αναρτηθεί με ασφάλεια και ότι όλα τα καλώδια του συστήματος και του βοηθητικού εξοπλισμού είναι τακτοποιημένα κατάλληλα, έτσι 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.

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere πρέπει να είναι τοποθετημένο 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 επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων (συμπεριλαμβανομένων των περιφερικών όπως τα καλώδια κεραίας και οι εξωτερικές κεραίες) θα πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον 30 cm (12") από οποιοδήποτε εξάρτημα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere, συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων που καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Διαφορετικά, θα μπορούσε να προκληθεί υποβάθμιση της απόδοσης αυτού του εξοπλισμού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εκθέτετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε ακραίες θερμοκρασίες. Ανατρέξτε στις περιβαλλοντικές προδιαγραφές στο παράρτημα A.

Μην εκθέτετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε περιβάλλοντα με ακαθαρσίες ή σκόνη.

Μη φράσσετε τα ανοίγματα αερισμού του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.

Μη χρησιμοποιείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε περιβάλλοντα όπου ο δυνατός φωτισμός δυσχεραίνει την ανάγνωση της οθόνης LCD.

Μη χρησιμοποιείτε το μόνιτορ ως συσκευή χειρός.

3.3.2 Εγκατάσταση μπαταρίας

Ανοίξτε τη θύρα του χώρου μπαταρίας (Εικόνα 3-3 στη σελίδα 76) και εισαγάγετε την μπαταρία στον χώρο μπαταρίας, διασφαλίζοντας ότι το πακέτο έχει εισαχθεί και τοποθετηθεί πλήρως. Κλείστε τη θύρα του χώρου μπαταρίας και βεβαιωθείτε πως το μάνταλο έχει κλείσει καλά. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας και στη συνέχεια φορτίστε πλήρως την μπαταρία. Μη χρησιμοποιείτε ένα νέο πακέτο μπαταρίας ως πηγή ισχύος προτού φορτιστεί πλήρως.

Σημείωση

Προκειμένου να διασφαλίζεται ότι το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας που εμφανίζεται στο μόνιτορ είναι ακριβές, συνιστάται η εκτέλεση διαδικασίας βαθμονόμησης πριν από την πρώτη χρήση. Για πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και τη βαθμονόμηση της μπαταρίας, βλέπε Συντήρηση μπαταρίας στη σελίδα 444.

Το πακέτο μπαταρίας HemoSphere προορίζεται για χρήση ως εφεδρική πηγή ισχύος κατά την απώλεια ισχύος και μπορεί να υποστηρίξει την παρακολούθηση μόνο για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε πως η μπαταρία έχει εισαχθεί πλήρως και πως η θύρα του χώρου μπαταρίας έχει ασφαλίσει σωστά. Εάν πέσει η μπαταρία μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός στον ασθενή ή στον κλινικό γιατρό.

Χρησιμοποιείτε μόνον μπαταρίες εγκεκριμένες από την Edwards με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. 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 αποτραπεί το ενδεχόμενο διακοπής της παρακολούθησης κατά τη διάρκεια της απώλειας ισχύος, συνιστάται η χρήση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere με την μπαταρία τοποθετημένη.

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

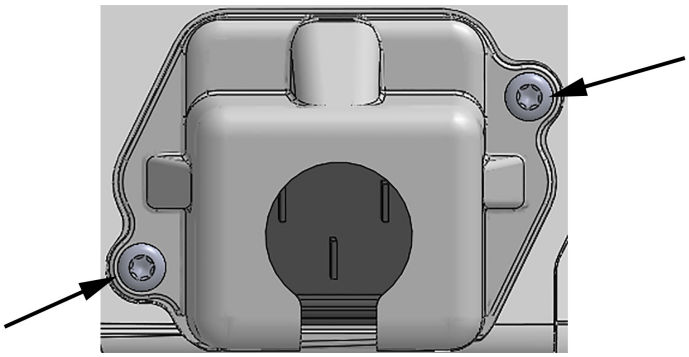
3.3.3 Σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας

Προτού συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας 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 3-5 στη σελίδα 80) με τις οποίες έχει προσαρτηθεί το κάλυμμα εισόδου παροχής ρεύματος στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ.
2. Συνδέστε το αποσπώμενο καλώδιο τροφοδοσίας. Βεβαιωθείτε ότι το βύσμα έχει τοποθετηθεί σωστά.
3. Προσαρτήστε το κάλυμμα εισόδου του καλωδίου τροφοδοσίας πάνω από το βύσμα περνώντας το καλώδιο τροφοδοσίας μέσα από το άνοιγμα του καλύμματος και πιέζοντας το κάλυμμα και τον σύνδεσμο στήριξης επάνω στον πίνακα της πίσω πλευράς, ευθυγραμμίζοντας τις οπές των δύο βιδών.
4. Εισαγάγετε ξανά τις βίδες για να στερεώσετε το κάλυμμα επάνω στο μόνιτορ.
5. Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου τροφοδοσίας σε μια πρίζα νοσοκομειακού τύπου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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



Εικόνα 3-5: Κάλυμμα εισόδου τροφοδοσίας προηγμένου μόνιτορ HemoSphere – θέσεις βιδών

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 υπάρχει πρίζα νοσοκομειακού τύπου ή πρίζα με τρεις περόνες, θα πρέπει να συμβουλευτείτε έναν ηλεκτρολόγο νοσοκομειακού εξοπλισμού προκειμένου να εξασφαλίσετε τη σωστή γείωση. Στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ παρέχεται ένας ισοδυναμικός ακροδέκτης (Εικόνα 3-2 στη σελίδα 75) ο οποίος πρέπει να συνδεθεί 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 αποτροπή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί να συνδεθεί μόνο σε δίκτυο τροφοδοσίας με (προστατευτική) γείωση. Μη χρησιμοποιείτε προσαρμογείς ισχύος με δύο ή τρεις περόνες.

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 μιας μονάδας αιμοδυναμικής παρακολούθησης

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere αποστέλλεται μαζί με δύο τυπικές μονάδες επέκτασης και μία μονάδα επέκτασης L-Tech. Προτού εισαγάγετε μια νέα μονάδα τεχνολογίας παρακολούθησης, αφαιρέστε τη μονάδα επέκτασης πατώντας το κουμπί απελευθέρωσης για να την απασφαλίσετε και να τη σύρετε προς τα έξω.

Επιθεωρήστε τη νέα μονάδα για εξωτερικές ζημιές πριν από την εγκατάσταση. Εισαγάγετε την επιθυμητή μονάδα παρακολούθησης στην ανοιχτή υποδοχή ασκώντας ομοιόμορφη πίεση για να τη σύρετε και να την κουμπώσετε στη θέση της.

3.3.5 Σύνδεση και αποσύνδεση ενός καλωδίου αιμοδυναμικής παρακολούθησης

Και οι δύο θύρες του καλωδίου παρακολούθησης είναι εξοπλισμένες με έναν μηχανισμό με μαγνητικό μάνταλο. Επιθεωρήστε το καλώδιο για ζημιές πριν από τη σύνδεση. Το καλώδιο παρακολούθησης κουμπώνει στη θέση του εάν τοποθετηθεί σωστά στη θύρα. Για να αποσυνδέσετε ένα καλώδιο, κρατήστε το από το βύσμα και τραβήξτε το από το μόνιτορ.

3.3.6 Σύνδεση καλωδίων από εξωτερικές συσκευές

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere χρησιμοποιεί δεδομένα παρακολουθούμενα μέσω αναλογικής εισόδου για τον υπολογισμό ορισμένων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Σε αυτά περιλαμβάνονται δεδομένα από τις θύρες δεδομένων εισόδου πίεσης και 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 75). Βλ. Απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για τις μονάδες και τα καλώδια της πλατφόρμας στη σελίδα 72 για μια λίστα των υπολογιζόμενων παραμέτρων που είναι διαθέσιμες με ορισμένες συνδέσεις καλωδίων. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαμόρφωση των αναλογικών θυρών πίεσης, βλ. Είσοδος αναλογικού σήματος πίεσης στη σελίδα 151.

Σημείωση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere είναι συμβατό με αναλογικές εισόδους πίεσης και ΗΚΓ από οποιοδήποτε εξωτερικό μόνιτορ ασθενούς διαθέτει αναλογικές θύρες εξόδου οι οποίες πληρούν τις προδιαγραφές εισόδου σήματος που αναγνωρίζονται στον Πίνακα A-5 στη σελίδα 406. 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 τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz) ή κορεσμού οξυγόνου φλεβικού αίματος (με το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere) του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.

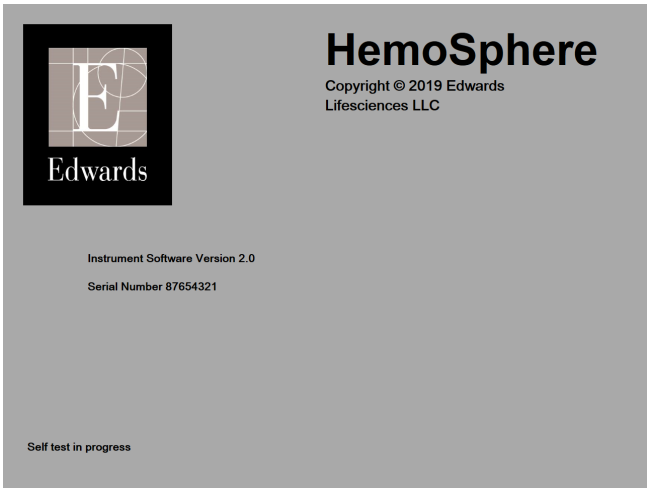
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε μόνο βοηθητικό εξοπλισμό, καλώδια ή/και εξαρτήματα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere που παρέχονται και φέρουν σήμανση από την Edwards. Η χρήση άλλου βοηθητικού εξοπλισμού ή άλλων καλωδίων ή/και εξαρτημάτων χωρίς σήμανση ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια του ασθενούς και την 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, θα εμφανιστεί η οθόνη της Edwards και έπειτα η οθόνη αυτοδιάγνωσης ενεργοποίησης (Power-On Self Test, POST). Η διαδικασία POST επιβεβαιώνει ότι το μόνιτορ πληροί βασικές απαιτήσεις λειτουργίας ελέγχοντας τα κρίσιμα στοιχεία υλικού και εκτελείται κάθε φορά που ενεργοποιείται το σύστημα. 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 15: Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 349 ή παράρτημα F: Φροντίδα, σέρβις και τεχνική υποστήριξη συστήματος στη σελίδα 438. Διαφορετικά, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards Lifesciences για βοήθεια.

3.4.2 Επιλογή γλώσσας

Κατά την αρχική εκκίνηση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere, δίνονται οι επιλογές γλώσσας που επηρεάζουν την εμφανιζόμενη γλώσσα, τη μορφή ώρας και ημερομηνίας και τις μονάδες μέτρησης. Η οθόνη επιλογής γλώσσας εμφανίζεται μετά την αρχικοποίηση του λογισμικού και την ολοκλήρωση του αυτόματου ελέγχου ενεργοποίησης. Η επιλογή της γλώσσας καθορίζει επίσης τις εμφανιζόμενες μονάδες και τη μορφή ώρας και ημερομηνίας σύμφωνα με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις για τη συγκεκριμένη γλώσσα (βλ. παράρτημα D: Ρυθμίσεις και προεπιλογές μόνιτορ στη σελίδα 428).

Κάθε ρύθμιση σχετικά με τη γλώσσα μπορεί να τροποποιηθεί αργότερα από την οθόνη **Ημερομηνία / Ώρα** της οθόνης **Γενικές ρυθμίσεις** και μέσω της επιλογής γλώσσας από την επιλογή **Ρυθμίσεις** → **Γενικά**.

Όταν εμφανιστεί η οθόνη επιλογής γλώσσας, αγγίξτε τη γλώσσα που θέλετε να χρησιμοποιήσετε.



Εικόνα 3-7: Οθόνη επιλογής γλώσσας

Σημείωση

Η Εικόνα 3-6 στη σελίδα 82 και η Εικόνα 3-7 στη σελίδα 83 είναι παραδείγματα των οθονών εκκίνησης και επιλογής γλώσσας.

3.4.3 Επιλογή ID συσκευής

Μετά την αρχική εκκίνηση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα **ID συσκευής** ή ένα όνομα για το μόνιτορ στην οθόνη **Δεδομένα νέου ασθενούς**. Βλ. Νέος ασθενής στη σελίδα 144. 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 πληροφοριών. Βλ. Γραμμή πληροφοριών στη σελίδα 136.

Το **ID συσκευής** μπορεί να αλλαχθεί οποιαδήποτε στιγμή από την οθόνη **Γενικές ρυθμίσεις** μέσω του στοιχείου **Ρυθμίσεις** → **Γενικά** με τη χρήση ενός κωδικού πρόσβασης ασφαλούς χρήστη. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά την αρχικοποίηση 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. (2) στην Εικόνα 3-1 στη σελίδα 74. Θα εμφανιστούν οι ακόλουθες λειτουργίες:

- **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

Γρήγορη έναρξη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Περιεχόμενα

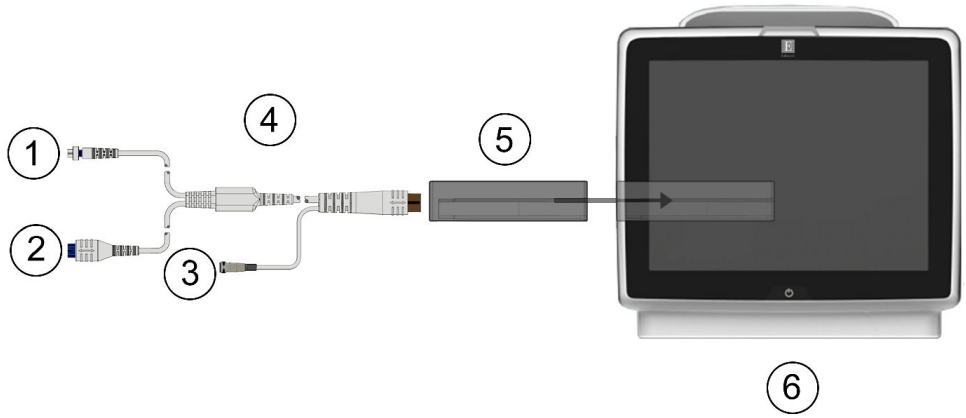
Παρακολούθηση καρδιακής παροχής με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz 84
Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere 87
Παρακολούθηση με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere 89
Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere 91
Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight 94

Σημείωση

Το κεφάλαιο αυτό προορίζεται για έμπειρους κλινικούς ιατρούς. Παρέχει σύντομες οδηγίες για τη χρήση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Για πιο αναλυτικές πληροφορίες, προειδοποιήσεις και επισημάνσεις προσοχής, ανατρέξτε στα κεφάλαια του εγχειριδίου.

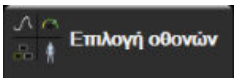
4.1 Παρακολούθηση καρδιακής παροχής με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

Ανατρέξτε στην Εικόνα 4-1 στη σελίδα 84 για τις συνδέσεις παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz.



1. σύνδεση θερμικής αντίστασης
2. σύνδεση θερμαινόμενου νήματος
3. σύνδεση ανιχνευτή θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος
4. καλώδιο CCO ασθενούς
5. μονάδα HemoSphere Swan-Ganz
6. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 4-1: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

1. Εισαγάγετε τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στο μόνιτορ. Η μονάδα θα κουμπώσει εφόσον εισαχθεί σωστά.
2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες πραγματοποιείται μέσω της οθόνης αφής.
3. Επιλέξτε το κουμπί **Συνέχεια Με Τον Ίδιο Ασθενή** ή το κουμπί **Νέος ασθενής** και εισαγάγετε τα δεδομένα του νέου ασθενούς.
4. Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς στη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz.
5. Επιλέξτε το κουμπί τρόπου παρακολούθησης **Επεμβατική** στο παράθυρο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**.
6. Αγγίξτε **Έναρξη παρακολούθησης** για έναρξη της παρακολούθησης.
7. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Επιλογή οθονών** 

για να επιλέξετε την επιθυμητή προβολή οθόνης παρακολούθησης.
8. Αγγίξτε μέσα σε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε την επιθυμητή βασική παράμετρο από το μενού διαμόρφωσης πλακιδίων παραμέτρων.
9. Αγγίξτε μέσα σε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να ρυθμίσετε το πεδίο **Συναγερμοί / Όρια**.
10. Ανάλογα με τον τύπο καθετήρα, προχωρήστε στο βήμα 1 σε μία από τις παρακάτω ενότητες:
    - Παρακολούθηση συνεχούς καρδιακής παροχής στη σελίδα 85 για παρακολούθηση CO
    - Παρακολούθηση διαλείπουσας καρδιακής παροχής στη σελίδα 86 για παρακολούθηση iCO
    - Παρακολούθηση συνεχούς τελοδιαστολικού όγκου στη σελίδα 87 για παρακολούθηση EDV

4.1.1 Παρακολούθηση συνεχούς καρδιακής παροχής

Ακολουθήστε τα βήματα 1–10 στην Παρακολούθηση καρδιακής παροχής με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 84 προτού συνεχίσετε.

1. Προσαρτήστε τις συνδέσεις θερμικής αντίστασης (1) και θερμαινόμενου νήματος (2) του καθετήρα Swan-Ganz CCO (Εικόνα 4-1 στη σελίδα 84) στο καλώδιο CCO ασθενούς.
2. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

. Ένα ρολόι αντίστροφης μέτρησης θα εμφανιστεί στο εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

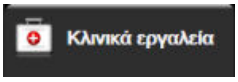
υποδεικνύοντας τον χρόνο μέχρι την πρώτη τιμή CO. Έπειτα από περίπου 5 έως 12 λεπτά, όταν έχουν ληφθεί επαρκή δεδομένα, θα εμφανιστεί μια τιμή CO στα διαμορφωμένα πλακίδια παραμέτρων.
4. Ο χρόνος μέχρι την επόμενη μέτρηση CO εμφανίζεται κάτω από το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

. Για μικρότερα χρονικά διαστήματα μεταξύ υπολογισμών, επιλέξτε STAT CO (sCO) ως βασική παράμετρο. Η sCO είναι μια ταχεία εκτίμηση της τιμής CO. Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων (CO_{20s}/CI_{20s} και SV_{20s}/SVI_{20s}) είναι διαθέσιμες κατά την παρακολούθηση της πίεσης πνευμονικής αρτηρίας με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185.
5. Αγγίξτε το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

για να διακόψετε την παρακολούθηση CO.

4.1.2 Παρακολούθηση διαλείπουσας καρδιακής παροχής

Ακολουθήστε τα βήματα 1–10 στην Παρακολούθηση καρδιακής παροχής με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 84 προτού συνεχίσετε.

1. Προσαρτήστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης του καθετήρα Swan-Ganz [(1), Εικόνα 4-1 στη σελίδα 84] στο καλώδιο CCO ασθενούς.
2. Συνδέστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος στον σύνδεσμο του αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος (3) στο καλώδιο CCO ασθενούς. Ο τύπος συστήματος εγχεόμενου διαλύματος (εν σειρά ή εμβαπτιζόμενο) ανιχνεύεται αυτόματα.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **iCO**  .
4. Επιλέξτε τις ακόλουθες ρυθμίσεις στην οθόνη διαμόρφωσης νέου σετ:
   - **Όγκος Ενέσιμων**: **10 mL**, **5 mL** ή **3 mL** (μόνο εμβαπτιζόμενος αισθητήρας)
   - **Μέγεθος καθετήρα**: **5,5 F**, **6 F**, **7 F**, **7,5 F** ή **8 F**
   - **Σταθερά υπολογισμού**: **Αυτό.** ή εμφανίζεται αριθμητικό πληκτρολόγιο για μη αυτόματη εισαγωγή εφόσον επιλεχθεί

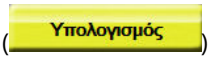
     Σημείωση

     Η σταθερά υπολογισμού υπολογίζεται αυτόματα σύμφωνα με τον τύπο συστήματος εγχεόμενου διαλύματος, τον όγκο εγχεόμενου διαλύματος και το μέγεθος καθετήρα. Όταν εισάγεται μια σταθερά υπολογισμού μη αυτόματα, ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος και το μέγεθος καθετήρα ρυθμίζονται αυτόματα και η καταχώριση τιμής ορίζεται στον αυτόματο τρόπο λειτουργίας **Αυτό.**.

   - **Λειτουργία έγχυσης bolus**: **Αυτό.** ή **Χειροκίνητο**
5. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη Σετ**.
6. Εάν βρίσκεστε στον αυτόματο τρόπο λειτουργίας έγχυσης bolus, το μήνυμα **Περιμένετε** επισημαίνεται (

) έως ότου επιτευχθεί η θερμοκρασία αναφοράς. Εάν βρίσκεστε σε μη αυτόματο τρόπο λειτουργίας έγχυσης bolus, το μήνυμα **Έτοιμο** (

) θα επισημανθεί στην οθόνη όταν επιτευχθεί η θερμοκρασία αναφοράς. Αγγίξτε πρώτα το κουμπί **Έγχυση** για να ξεκινήσει η διαδικασία έγχυσης bolus.
7. Αφού επισημανθεί το μήνυμα **Έγχυση** (

), χρησιμοποιήστε μια γρήγορη, ομαλή και συνεχή μέθοδο για την έγχυση του bolus, στον όγκο που επιλέχθηκε προηγουμένως.
8. Επισημαίνεται το μήνυμα **Υπολογισμός** (

) και, στη συνέχεια, εμφανίζεται η μέτρηση iCO που προκύπτει.
9. Επαναλάβετε τα βήματα 6–8 έως και έξι φορές, όπως είναι επιθυμητό.
10. Αγγίξτε το κουμπί **Ανασκόπηση** και, εφόσον χρειάζεται, επεξεργαστείτε τη σειρά έγχυσης bolus.
11. Αγγίξτε το κουμπί **Αποδοχή**.

4.1.3 Παρακολούθηση συνεχούς τελοδιαστολικού όγκου

Ακολουθήστε τα βήματα 1–10 στην Παρακολούθηση καρδιακής παροχής με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 84 προτού συνεχίσετε. Για τη λήψη παραμέτρων EDV/RVEF, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας καθετήρας Swan-Ganz CCO με RVEDV.

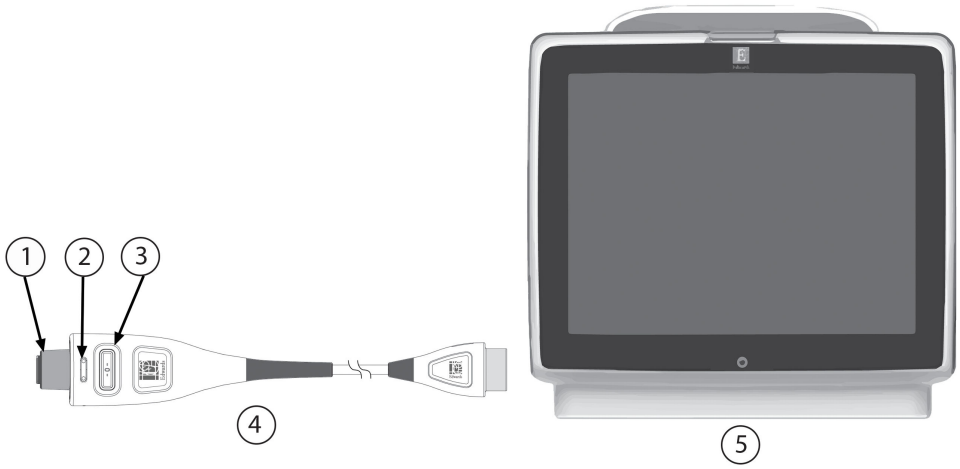
1. Προσαρτήστε τις συνδέσεις θερμικής αντίστασης (1) και θερμαινόμενου νήματος (2) του καθετήρα ογκομετρίας Swan-Ganz (Εικόνα 4-1 στη σελίδα 84) στο καλώδιο CCO ασθενούς.
2. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.
3. Συνδέστε το ένα άκρο του καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ στον πίνακα της πίσω πλευράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και το άλλο άκρο στην έξοδο σήματος ΗΚΓ του παρακλίνιου μόνιτορ.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση CO/EDV.
5. Ένας χρονομετρητής θα εμφανιστεί στο εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

υποδεικνύοντας τον χρόνο μέχρι την πρώτη τιμή CO/EDV. Έπειτα από περίπου 5 έως 12 λεπτά, όταν έχουν ληφθεί επαρκή δεδομένα, θα εμφανιστεί μια τιμή EDV ή/και RVEF στα διαμορφωμένα πλακίδια παραμέτρων.
6. Ο χρόνος μέχρι την επόμενη μέτρηση CO εμφανίζεται στη γραμμή πληροφοριών. Για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα μεταξύ υπολογισμών, επιλέξτε παραμέτρους STAT (sCO, sEDV και sRVEF) ως βασικές παραμέτρους. Οι sCO, sEDV και sRVEF είναι ταχείες εκτιμήσεις των τιμών CO, EDV και RVEF.
7. Αγγίξτε το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

για να διακόψετε την παρακολούθηση CO/EDV.

4.2 Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere



1. σύνδεσμος αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης
2. έγχρωμο ένθετο για τον τύπο πίεσης
3. λυχνία LED κουμπιού μηδενισμού / κατάστασης
4. καλώδιο πίεσης HemoSphere
5. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 4-2: Επισκόπηση σύνδεσης καλωδίου πίεσης

4.2.1 Προετοιμασία καλωδίου πίεσης

1. Συνδέστε το άκρο σύνδεσης μόνιτορ του καλωδίου πίεσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.
2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες πραγματοποιείται μέσω της οθόνης αφής.
3. Επιλέξτε το κουμπί **Συνέχεια Με Τον Ίδιο Ασθενή** ή το κουμπί **Νέος ασθενής** και εισαγάγετε τα δεδομένα του νέου ασθενούς.
4. Επιλέξτε το κουμπί τρόπου λειτουργίας παρακολούθησης **Ελάχιστα επεμβατική** στο παράθυρο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης** και αγγίξτε το **Έναρξη παρακολούθησης**. Θα εμφανιστεί η οθόνη **Μηδενισμός & κυματομορφές**.
5. Συνδέστε τον αισθητήρα πίεσης, στον οποίον έχει γίνει αρχική πλήρωση, στο καλώδιο πίεσης. Η λυχνία LED πίεσης καλωδίου γύρω από το κουμπί μηδενισμού στο (3) θα αναβοσβήνει με πράσινο χρώμα υποδεικνύοντας ότι ο αισθητήρας πίεσης ανιχνεύεται.
6. Ακολουθήστε όλες τις οδηγίες που θα βρείτε στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα παρακολούθησης πίεσης σχετικά με τις διαδικασίες προετοιμασίας και εισαγωγής του καθετήρα.

Πρέπει να γίνεται μηδενισμός του καλωδίου πίεσης HemoSphere πριν από κάθε συνεδρία παρακολούθησης.

4.2.2 Μηδενισμός καλωδίου πίεσης

1. Αγγίξτε το εικονίδιο Μηδενισμός & κυματομορφές  που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης ή από το μενού Κλινικά εργαλεία.

   Ή

   Πατήστε το κουμπί μηδενισμού  απευθείας πάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (βλ. Εικόνα 4-2 στη σελίδα 87).

2. Επιλέξτε τον τύπο / τη θέση του αισθητήρα πίεσης που χρησιμοποιείται δίπλα στην εμφανιζόμενη **θύρα** του συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης HemoSphere. Οι επιλογές είναι:

   - **ART**
   - **CVP**
   - **PAP**

   Μπορείτε να παραλείψετε αυτό το βήμα κατά την παρακολούθηση με αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ. Αν έχει συνδεθεί αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ, η μόνη διαθέσιμη επιλογή πίεσης είναι **ART** και επιλέγεται αυτόματα.

3. Ισοσταθμίστε τη βαλβίδα με στρόφιγγα στη θέση του φλεβοστατικού άξονα του ασθενούς σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.
4. Ανοίξτε τη βαλβίδα με στρόφιγγα για να μετρήσετε ατμοσφαιρική πίεση.
5. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί μηδενισμού  απευθείας επάνω στο καλώδιο πίεσης ή αγγίξτε το κουμπί μηδενισμού  που βρίσκεται πάνω στην οθόνη. Όταν ολοκληρωθεί ο μηδενισμός, ακούγεται ένας ήχος και εμφανίζεται το μήνυμα «**Μηδενίστηκε**» με την ώρα και την ημερομηνία. Η λυχνία LED του κουμπιού μηδενισμού θα πάψει να αναβοσβήνει και θα απενεργοποιηθεί μόλις ο μηδενισμός ολοκληρωθεί με επιτυχία.

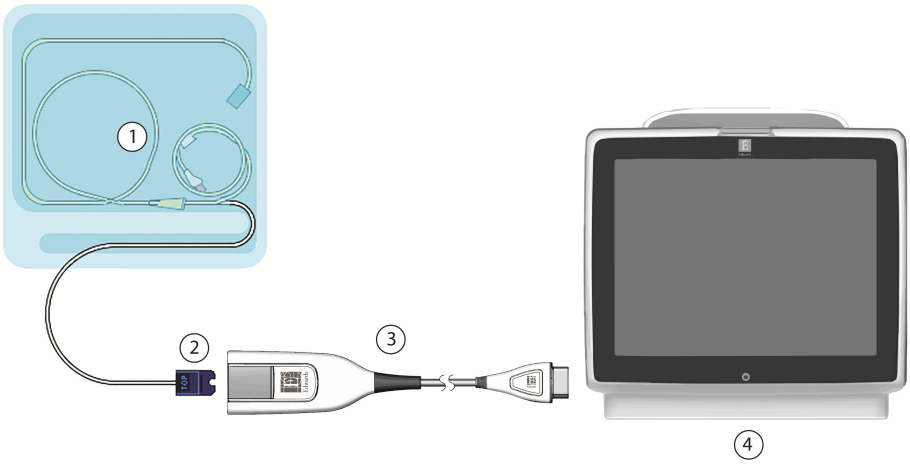
6. Επιβεβαιώστε τη σταθερή μηδενική πίεση και γυρίστε τη στρόφιγγα έτσι ώστε ο αισθητήρας να μετρά την ενδοαγγειακή πίεση του ασθενούς.
7. Αγγίξτε το κουμπί αρχικής οθόνης για να ξεκινήσει η παρακολούθηση παραμέτρων.
8. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Επιλογή οθονών** Επιλογή οθονών για να επιλέξετε την επιθυμητή προβολή οθόνης παρακολούθησης.
9. Αγγίξτε μέσα σε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε την επιθυμητή βασική παράμετρο από το μενού διαμόρφωσης πλακιδίων παραμέτρων.
10. Αγγίξτε μέσα σε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να ρυθμίσετε το πεδίο **Συναγερμοί / Όρια**.

Σημείωση

Στις προηγμένες λειτουργίες που διατίθενται κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere περιλαμβάνονται η λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) και η λειτουργία λογισμικού υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (AFM) Acumen. Για τη λειτουργία λογισμικού Acumen AFM, χρησιμοποιείται ένα επιπλέον καλώδιο, το καλώδιο Acumen AFM στον τρόπο λειτουργίας μετρητή υγρών. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση με αυτές τις λειτουργίες λογισμικού, βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 266 και Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών στη σελίδα 313.

Τα όρια συναγερμού για την παράμετρο του Hypotension Prediction Index (HPI) δεν είναι ρυθμιζόμενα.

4.3 Παρακολούθηση με καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere



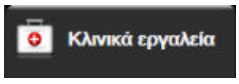
1. συμβατός καθετήρας οξυμετρίας
2. σύνδεσμος οπτικής μονάδας
3. καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere
4. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 4-3: Επισκόπηση σύνδεσης οξυμετρίας

1. Συνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere στην αριστερή πλευρά του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Βλ. Εικόνα 4-3 στη σελίδα 89.

2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες πραγματοποιείται μέσω της οθόνης αφής.
3. Επιλέξτε το κουμπί **Συνέχεια Με Τον Ίδιο Ασθενή** ή το κουμπί **Νέος ασθενής** και εισαγάγετε τα δεδομένα του νέου ασθενούς.
4. Επιλέξτε το κουμπί τρόπου παρακολούθησης **Μη επεμβατική**, **Επεμβατική** ή **Ελάχιστα επεμβατική** στο παράθυρο Επιλογή τρόπου παρακολούθησης, όπως απαιτείται.
5. Αγγίξτε το στοιχείο **Έναρξη παρακολούθησης**.
6. Πρέπει να γίνεται βαθμονόμηση του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere πριν από κάθε συνεδρία παρακολούθησης. Συνεχίστε στην ενότητα In vitro βαθμονόμηση στη σελίδα 90 για οδηγίες in vitro βαθμονόμησης και στην ενότητα Βαθμονόμηση in vivo στη σελίδα 90 για οδηγίες in vivo βαθμονόμησης.

4.3.1 In vitro βαθμονόμηση

1. Αφαιρέστε ένα τμήμα του καλύμματος του δίσκου του καθετήρα για να αποκαλυφθεί ο οπτικός σύνδεσμος.
2. Εισαγάγετε τον οπτικό σύνδεσμο του καθετήρα με την πλευρά «TOP» (ΕΠΑΝΩ) προς τα πάνω στο καλώδιο οξυμετρίας και κλείστε το περίβλημα.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία**  → εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**  .
4. Επιλέξτε τύπο οξυμετρίας: **$ScvO_2$** ή **SvO_2**.
5. Αγγίξτε το κουμπί **In-vitro βαθμονόμηση**.
6. Εισαγάγετε είτε την τιμή της αιμοσφαιρίνης του ασθενούς (**HGB**) είτε την τιμή του αιματοκρίτη (**Hct**) του. Υπάρχει η δυνατότητα χρήσης μιας προεπιλεγμένης τιμής έως ότου να είναι διαθέσιμη η τιμή HGB ή Hct του ασθενούς.
7. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**.
8. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της βαθμονόμησης, εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα:
   In-vitro βαθμονόμηση ΟΚ, εισάγετε νέο καθετήρα.
9. Εισαγάγετε τον καθετήρα όπως περιγράφεται στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.
10. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη**.
11. Εάν οι **$ScvO_2$/SvO_2** δεν είναι οι τρέχουσες βασικές παράμετροι, αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου που βρίσκεται μέσα σε οποιοδήποτε πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε **$ScvO_2$/SvO_2** ως βασική παράμετρο από το μενού διαμόρφωσης πλακιδίων παραμέτρων.
12. Πατήστε μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** για να ρυθμίσετε το πεδίο **Συναγερμοί / Όρια**.

4.3.2 Βαθμονόμηση in vivo

1. Εισαγάγετε τον καθετήρα όπως περιγράφεται στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.
2. Εισαγάγετε τον οπτικό σύνδεσμο του καθετήρα με την πλευρά «TOP» (ΕΠΑΝΩ) προς τα πάνω στο καλώδιο οξυμετρίας και κλείστε το περίβλημα.

3. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας στο πλακίδιο παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**.
4. Επιλέξτε τύπο οξυμετρίας: **$ScvO_2$** ή **SvO_2**.
5. Αγγίξτε το κουμπί **In-vivo βαθμονόμηση**.
   Εάν η ρύθμιση δεν είναι επιτυχής, θα εμφανιστεί ένα από τα παρακάτω μηνύματα:

   Προειδοποίηση: Ανιχνεύθηκε επαφή με τοίχωμα ή ενσφήνωση καθετήρα. Επανατοποθετήστε καθετήρα
   Ή
   Προειδοποίηση: Ασταθές σήμα.

6. Εάν εμφανιστεί το μήνυμα «Ανιχνεύθηκε επαφή με τοίχωμα ή ενσφήνωση καθετήρα» ή «Ασταθές σήμα», προσπαθήστε να επιλύσετε το πρόβλημα ακολουθώντας τις οδηγίες στην ενότητα Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 393 και αγγίξτε το κουμπί

   Επαναβαθμονόμηση για να εκτελέσετε επανεκκίνηση της ρύθμισης αναφοράς.
   Ή
   Αγγίξτε το κουμπί **Συνέχεια** για να συνεχίσετε τη λειτουργία Λήψη.

7. Εφόσον η βαθμονόμηση αναφοράς ήταν επιτυχής, αγγίξτε το κουμπί **Λήψη** και, στη συνέχεια, πραγματοποιήστε λήψη ενός δείγματος αίματος και αποστείλετε το δείγμα αίματος στο εργαστήριο για μετρηθείσα ανάλυση με οξύμετρο CO.
8. Εισαγάγετε τις τιμές **HGB** ή **Hct** και **$ScvO_2$/SvO_2** μόλις λάβετε τις τιμές του εργαστηρίου.
9. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**.
10. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Επιλογή οθονών** για να επιλέξετε την επιθυμητή προβολή οθόνης παρακολούθησης.
11. Αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου που βρίσκεται μέσα σε οποιοδήποτε πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε **$ScvO_2$/SvO_2** ως βασική παράμετρο από το μενού διαμόρφωσης πλακιδίων παραμέτρων.
12. Πατήστε μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου **$ScvO_2$/SvO_2** για να ρυθμίσετε το πεδίο **Συναγερμοί / Όρια**.

4.4 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere είναι συμβατή με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight και τους αισθητήρες ForeSight/ForeSight Jr. Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere εφαρμόζει σε μια τυπική υποδοχή μονάδας.

Σημείωση

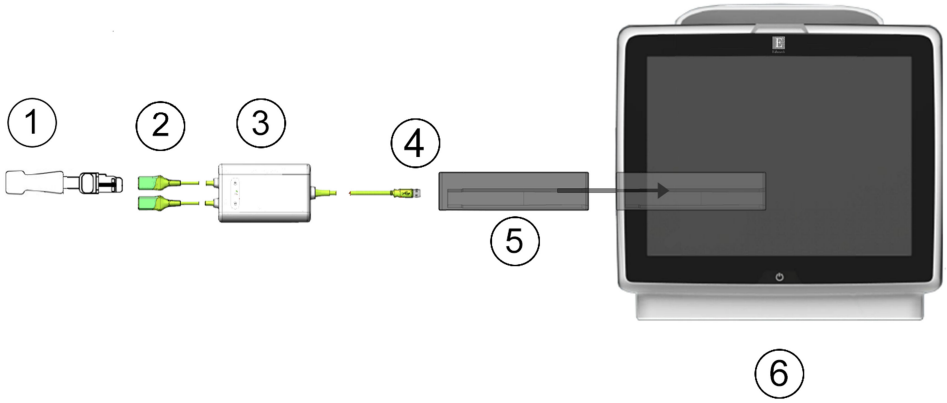
Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

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

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere.

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

4.4.1 Σύνδεση της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere



1. Αισθητήρας ForeSight/ForeSight Jr
2. Συνδέσεις αισθητήρα ForeSight/ForeSight Jr (2)
3. Περίβλημα καλωδίου οξύμετρου ForeSight
4. Συνδέσεις καλωδίου στη μονάδα (2)
5. Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere
6. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 4-4: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας

1. Εισαγάγετε τη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere στο μόνιτορ. Η μονάδα θα κουμπώσει εφόσον εισαχθεί σωστά.
2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες πραγματοποιείται μέσω της οθόνης αφής.
3. Επιλέξτε το κουμπί **Συνέχεια Με Τον Ίδιο Ασθενή** ή το κουμπί **Νέος ασθενής** και εισαγάγετε τα δεδομένα του νέου ασθενούς.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο προσανατολισμός είναι σωστός και στη συνέχεια συνδέστε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight στη μονάδα τεχνολογίας. Σε κάθε μονάδα τεχνολογίας μπορούν να συνδεθούν μέχρι δύο καλώδια οξύμετρου ForeSight.
5. Συνδέστε τον/τους συμβατό(-ούς) αισθητήρα(-ες) ForeSight/ForeSight Jr στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight. Μπορούν να συνδεθούν έως και δύο αισθητήρες σε κάθε καλώδιο οξύμετρου ForeSight. Βλ. Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή στη σελίδα 253 και οδηγίες χρήσης του αισθητήρα ForeSight και ForeSight Jr για οδηγίες σωστής εφαρμογής.
6. Επιλέξτε το κουμπί τρόπου παρακολούθησης **Μη επεμβατική**, **Επεμβατική** ή **Ελάχιστα επεμβατική** στο παράθυρο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**, όπως απαιτείται.
7. Αγγίξτε **Έναρξη παρακολούθησης**.
8. Αν το **StO_2** δεν είναι η τρέχουσα βασική παράμετρος, αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου που βρίσκεται μέσα σε οποιοδήποτε πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε **StO_2 <Ch>** ως βασική παράμετρο από την καρτέλα **Επιλογή παραμέτρου** του μενού διαμόρφωσης πλακιδίων, όπου **<Ch>** 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.

9. Το κανάλι θα εμφανιστεί στην επάνω αριστερή γωνία του πλακιδίου παραμέτρου. Αγγίξτε την εικόνα ασθενούς  στο πλακίδιο παραμέτρου για πρόσβαση στην καρτέλα **Διαμόρφωση αισθητήρα** του μενού διαμόρφωσης πλακιδίων.

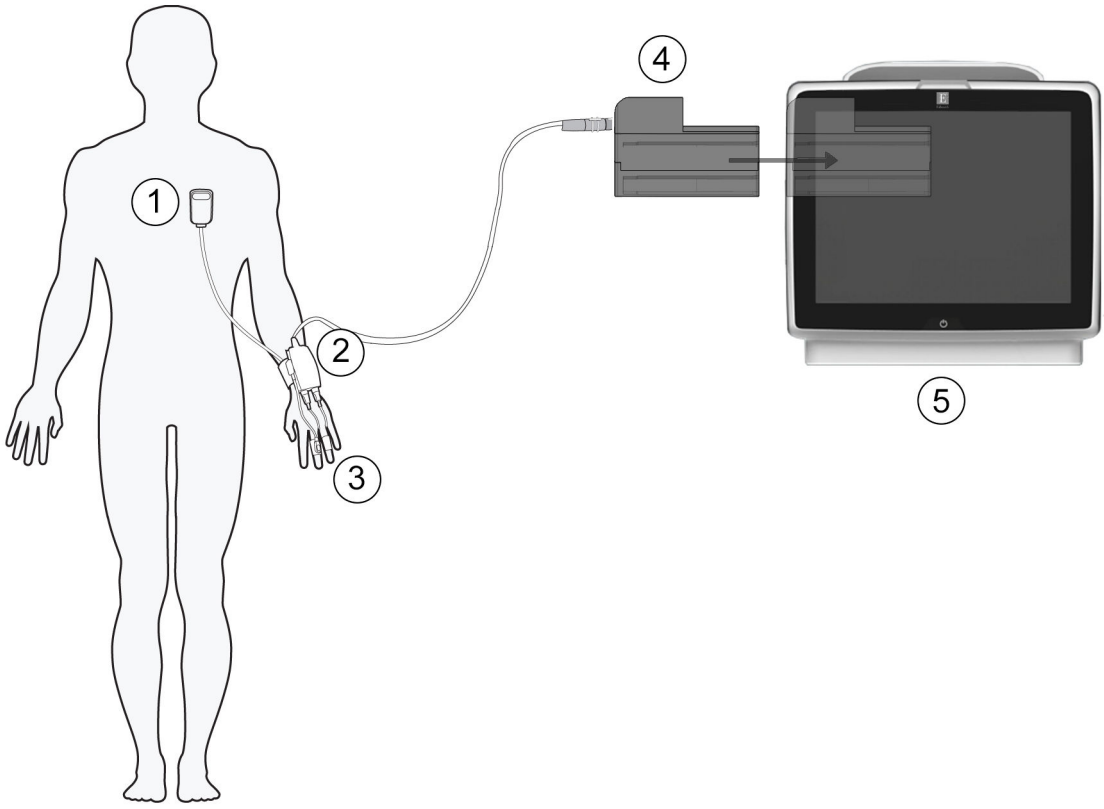


10. Επιλέξτε τον τρόπο παρακολούθησης ασθενούς: ενηλίκων  ή παιδιατρικός  .
11. Επιλέξτε την ανατομική θέση του αισθητήρα. Βλ. Πίνακα 13-1 στη σελίδα 251 για μια λίστα των διαθέσιμων θέσεων αισθητήρα.
12. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στο παράθυρο παρακολούθησης.
13. Αγγίξτε οπουδήποτε στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2** → καρτέλα **Διαμόρφωση αισθητήρα** 

για να προσαρμόσετε τη ρύθμιση **Υπενθύμιση ελέγχου δέρματος** ή **Μέσος όρος** για τον συγκεκριμένο αισθητήρα.
14. Αγγίξτε οπουδήποτε στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2** → καρτέλα **Ορισμός ορίων** για να ρυθμίσετε τους **Συναγερμοί / Όρια** για το **StO_2**.

4.5 Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight

4.5.1 Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere



1. καρδιακός αισθητήρας αναφοράς

2. ρυθμιστής πίεσης

3. περιχειρίδα(-ες) δακτύλου

4. μονάδα HemoSphere ClearSight

5. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 4-5: Επισκόπηση σύνδεσης μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere

1. Εισαγάγετε τη μονάδα HemoSphere ClearSight στην υποδοχή Large Technology (L-Tech) του μόνιτορ. Όταν η μονάδα συνδεθεί σωστά, θα ακουστεί ένας χαρακτηριστικός ήχος κλικ.
2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες πραγματοποιείται μέσω της οθόνης αφής.
3. Επιλέξτε το κουμπί **Συνέχεια Με Τον Ίδιο Ασθενή** ή το κουμπί **Νέος ασθενής** και εισαγάγετε τα δεδομένα του νέου ασθενούς.
4. Επιλέξτε το κουμπί τρόπου λειτουργίας παρακολούθησης **Μη επεμβατική** στο παράθυρο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**.
5. Συνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης στη μονάδα HemoSphere ClearSight.
6. Τυλίξτε τον ιμάντα ρυθμιστή πίεσης γύρω από τον καρπό του ασθενούς και συνδέστε τον συμβατό ρυθμιστή πίεσης στον ιμάντα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιονδήποτε από τους δύο καρπούς, ωστόσο προτιμάται ο καρπός του μη κυρίαρχου χεριού.
7. Επιλέξτε το κατάλληλο μέγεθος περιχειρίδας δακτύλου, χρησιμοποιώντας το βοήθημα υπολογισμού μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου.

8. Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου στο δάκτυλο του ασθενούς. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του προϊόντος για λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με τη σωστή τοποθέτηση της περιχειρίδας δακτύλου και για εικόνες της συσκευής.

Σημείωση

Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.

9. Συνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου στον ρυθμιστή πίεσης.

Σημείωση

Έπειτα από 8 ώρες αθροιστικής παρακολούθησης στο ίδιο δάκτυλο, το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere θα διακόψει την παρακολούθηση και θα εμφανίσει μια προειδοποίηση για την τοποθέτηση της περιχειρίδας σε άλλο δάκτυλο εάν είναι επιθυμητή η συνέχιση της παρακολούθησης.

10. Συνδέστε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς στον ρυθμιστή πίεσης.

Σημείωση

Η παρακολούθηση χωρίς HRS είναι διαθέσιμη ως προηγμένη λειτουργία μόνο σε ασθενείς υπό καταστολή και σε ακινησία. Για την ενεργοποίηση της λειτουργίας Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), απαιτείται τόσο περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ όσο και HRS. Βλ. Προαιρετικός HRS στη σελίδα 221.

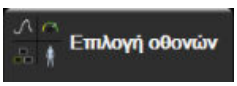
11. Εφαρμόστε το άκρο καρδιάς του HRS στον ασθενή στο επίπεδο του φλεβοστατικού άξονα, χρησιμοποιώντας ένα κλιπ του HRS.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο HRS έχει εφαρμοστεί σωστά ώστε να μπορεί να ευθυγραμμιστεί οριζόντια με τον φλεβοστατικό άξονα.

12. Προσαρτήστε το άλλο άκρο του HRS στην περιχειρίδα δακτύλου.
13. Αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

στη γραμμή πλοήγησης ή την οθόνη βοήθειας ρύθμισης για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση.
14. Αγγίξτε το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

στη γραμμή πλοήγησης για να τερματίσετε την παρακολούθηση ανά πάσα στιγμή.
15. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Επιλογή οθονών** 

για να επιλέξετε την επιθυμητή προβολή οθόνης παρακολούθησης.
16. Αγγίξτε μέσα σε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε την επιθυμητή βασική παράμετρο από το μενού διαμόρφωσης πλακιδίων παραμέτρων.
17. Αγγίξτε μέσα σε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να ρυθμίσετε το πεδίο **Συναγερμοί / Όρια**.

Σημείωση

Τα όρια συναγερμού για την παράμετρο του Hypotension Prediction Index (HPI) δεν είναι ρυθμιζόμενα.

5

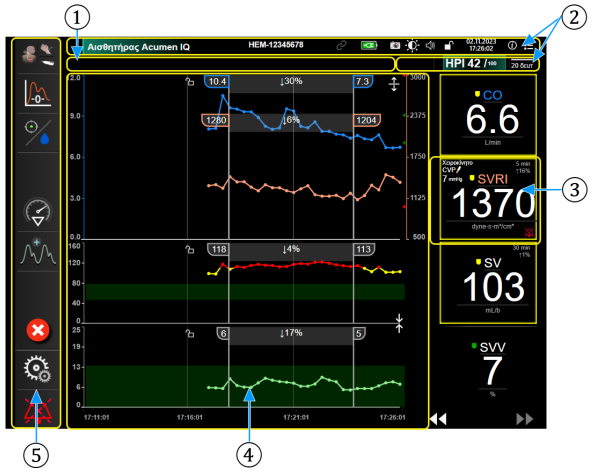
Πλοήγηση στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Περιεχόμενα

Εμφάνιση οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. 97
Γραμμή πλοήγησης. 98
Προβολές παρακολούθησης. 102
Μορφή εστιασμένης παρακολούθησης. 122
Κλινικά εργαλεία. 127
Γραμμή πληροφοριών. 136
Γραμμή κατάστασης. 139
Πλοήγηση στην οθόνη παρακολούθησης. 140

5.1 Εμφάνιση οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Όλες οι λειτουργίες παρακολούθησης εκκινούνται με άγγιγμα της κατάλληλης περιοχής στην οθόνη αφής. Η γραμμή πλοήγησης, η οποία βρίσκεται στην αριστερή πλευρά της οθόνης, περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία ελέγχου για τη διακοπή και την έναρξη της παρακολούθησης, την κύλιση και την επιλογή οθονών, την εκτέλεση κλινικών παρεμβάσεων, την προσαρμογή των ρυθμίσεων του συστήματος, τη λήψη στιγμιότυπων οθόνης και τη σίγαση συναγερμών. Τα κύρια στοιχεία της οθόνης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere παρουσιάζονται παρακάτω στην Εικόνα 5-1 στη σελίδα 98. Το κύριο παράθυρο εμφανίζει την τρέχουσα προβολή παρακολούθησης ή την οθόνη μενού. Για λεπτομέρειες σχετικά με τους τύπους προβολών παρακολούθησης, βλ. Προβολές παρακολούθησης στη σελίδα 102. Για λεπτομέρειες σχετικά με άλλες λειτουργίες της οθόνης, βλ. τις ενότητες που αναφέρονται στην Εικόνα 5-1 στη σελίδα 98.



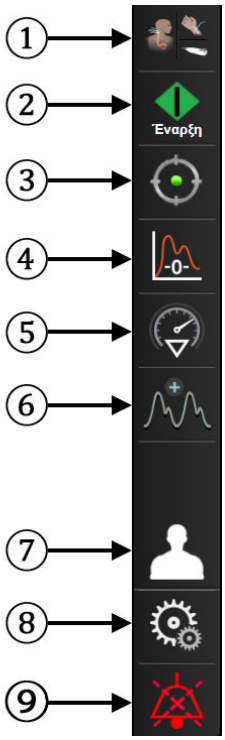
1. Γραμμή κατάστασης (ενότητα 5.7)
2. Γραμμές πληροφοριών (ενότητα 5.6)
3. Πλακίδιο παραμέτρου (ενότητα 5.3.1)
4. Κύριο παράθυρο/Προβολές μόνιτορ (ενότητα 5.3)
5. Γραμμή πλοήγησης (ενότητα 5.2)

Εικόνα 5-1: Λειτουργίες οθόνης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

5.2 Γραμμή πλοήγησης

Η γραμμή πλοήγησης υπάρχει στις περισσότερες οθόνες. Εξαιρούνται η οθόνη εκκίνησης και οι οθόνες που υποδεικνύουν ότι η παρακολούθηση από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere έχει διακοπεί. Το παράδειγμα που παρουσιάζεται παρακάτω για την Εικόνα 5-2 στη σελίδα 99 είναι κατά τη διάρκεια επεμβατικής παρακολούθησης σε οθόνη παρακολούθησης γραφήματος τάσης. Όλα τα διαθέσιμα εικονίδια περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

1. Επιλογή τρόπου παρακολούθησης
2. Έναρξη παρακολούθησης[1]
3. Παρακολούθηση GDT
4. Μηδενισμός και κυματομορφές
5. Ανάλυση παρέμβασης[3]
6. Προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης
7. Δεδομένα ασθενούς
8. Ρυθμίσεις
9. Σίγαση ηχητικού συναγερμού



Πρόσθετα εικονίδια

Έναρξη/Διακοπή παρακολούθησης[2]





Έναρξη/Διακοπή παρακολούθησης[1]





Παρακολούθηση GDT / AFM



Συνέχιση παρακολούθησης με τον χρόνο που έχει παρέλθει από την παύση



Απόκρυψη κυματομορφής αρτηριακής πίεσης



Αρχική οθόνη



Παύση παρακολούθησης



Μόνιμη σίγαση ηχητικών συναγερμών



[1]*επεμβατική παρακολούθηση,* [2]*μη επεμβατική παρακολούθηση,* [3]*οθόνες γραφήματος τάσης*

Εικόνα 5-2: Γραμμή και εικονίδια πλοήγησης



Επιλογή τρόπου παρακολούθησης. Αγγίξτε εδώ για να επιλέξετε μεταξύ των τρόπων παρακολούθησης. Βλ. Επιλογή τρόπου παρακολούθησης στη σελίδα 127.



Έναρξη παρακολούθησης CO. Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης CO επιτρέπει στον χρήστη να εκκινήσει την παρακολούθηση CO απευθείας από τη γραμμή πλοήγησης. Βλ. Συνεχής καρδιακή παροχή στη σελίδα 182.



Διακοπή παρακολούθησης CO. Το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης υποδεικνύει ότι βρίσκεται σε εξέλιξη παρακολούθηση CO με χρήση της μονάδας HemoSphere 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 τη διάρκεια της παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere ClearSight, το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης επιτρέπει στον χρήστη να εκκινήσει τη μη επεμβατική παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης και CO απευθείας από τη γραμμή πλοήγησης. Βλ. Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere στη σελίδα 214.



Διακοπή μη επεμβατικής παρακολούθησης. Το εικονίδιο διακοπής μη επεμβατικής παρακολούθησης υποδεικνύει ότι η μη επεμβατική παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης και αιμοδυναμικών παραμέτρων με χρήση της μονάδας HemoSphere ClearSight βρίσκεται σε εξέλιξη.



Μηδενισμός & κυματομορφές. Το εικονίδιο αυτό παρέχει στον χρήστη πρόσβαση στην οθόνη **Μηδενισμός & κυματομορφές** απευθείας από τη γραμμή πλοήγησης. Βλ. Οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές στη σελίδα 208.



Ανάλυση παρέμβασης. Το εικονίδιο αυτό παρέχει στον χρήστη πρόσβαση στο μενού ανάλυσης παρέμβασης. Από εδώ είναι δυνατή η καταγραφή κλινικών παρεμβάσεων. Βλ. Συμβάντα παρέμβασης στη σελίδα 109.



Προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης. Το εικονίδιο αυτό επιτρέπει στον χρήστη να εμφανίσει την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης όταν έχει συνδεθεί ένα καλώδιο πίεσης HemoSphere και συμβατός αισθητήρας ή κατά τη διάρκεια μη επεμβατικής παρακολούθησης. Βλ. Προβολή ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης στη σελίδα 111.



Απόκρυψη κυματομορφής αρτηριακής πίεσης. Το εικονίδιο αυτό επιτρέπει στον χρήστη να αποκρύψει την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης.



Παρακολούθηση GDT. Το εικονίδιο αυτό εμφανίζει το μενού παρακολούθησης GDT. Η βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρων επιτρέπει στον χρήστη να διαχειρίζεται βασικές παραμέτρους εντός του βέλτιστου εύρους. Βλ. Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου στη σελίδα 339.



Παρακολούθηση GDT / AFM. Όταν η λειτουργία λογισμικού AFM είναι ενεργοποιημένη και είναι συνδεδεμένος ένας αισθητήρας Acumen IQ, το εικονίδιο AFM εμφανίζεται μαζί με το εικονίδιο παρακολούθησης GDT σε αυτήν τη διαιρεμένη προβολή. Αγγίξτε αυτό το εικονίδιο στη γραμμή πλοήγησης και επιλέξτε παρακολούθηση GDT ή AFM για να πλοηγηθείτε στην αντίστοιχη λειτουργία.



Δεδομένα ασθενούς (Έχουν εισαχθεί τα δημογραφικά στοιχεία). Αυτό το εικονίδιο εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης εφόσον τα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς έχουν εισαχθεί.



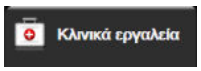
Δεδομένα ασθενούς (Έχουν παραλειφθεί τα δημογραφικά στοιχεία). Αυτό το εικονίδιο εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης όταν τα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς έχουν παραλειφθεί. Αγγίξτε αυτό το εικονίδιο οποιαδήποτε στιγμή για να εισαγάγετε δημογραφικά στοιχεία ασθενούς.



Αρχική οθόνη. Με το εικονίδιο αυτό ο χρήστης επιστρέφει στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.



Ρυθμίσεις. Το εικονίδιο ρυθμίσεων παρέχει πρόσβαση σε τέσσερις οθόνες διαμόρφωσης, στις οποίες περιλαμβάνονται οι εξής:



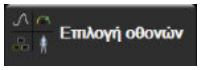
Κλινικά εργαλεία. Η οθόνη κλινικών παρεμβάσεων παρέχει πρόσβαση στα παρακάτω κλινικά εργαλεία:

- **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**
- **iCO** (μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)
- **Μηδενισμός & κυματομορφές**
- **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας** (καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere)
- **Εισαγωγή CVP**
- **Υπολογιστής μεταβλητών**
- **Ανασκόπηση συμβάντων**
- **Δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς** (μονάδα HemoSphere Swan-Ganz)
- **Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών** (προηγμένη λειτουργία – βλ. Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών στη σελίδα 343)
- **Δεδομένα ασθενούς** (βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 144)
- **Δευτερεύουσα οθόνη HPI** (προηγμένη λειτουργία – βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 266)
- **Εργαλεία ctHb** (καλώδιο οξύμετρου ForeSight – βλ. Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb στη σελίδα 264)
- **Βαθμονόμηση** (μονάδα HemoSphere ClearSight)
- **Βαθμονόμηση HRS** (μονάδα HemoSphere ClearSight – βλ. Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς στη σελίδα 226)

Σημείωση

Η οθόνη **Δευτερεύουσα οθόνη HPI** είναι διαθέσιμη αν η λειτουργία Acumen HPI είναι ενεργοποιημένη. Η ενεργοποίηση είναι διαθέσιμη μόνο σε ορισμένες περιοχές. Βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 266. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

Σε αυτό το κεφάλαιο παρέχεται μια περιγραφή για τις λειτουργίες **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**, **Υπολογιστής μεταβλητών**, **Ανασκόπηση συμβάντων** και **Καταχώριση CVP** (βλ. Κλινικά εργαλεία στη σελίδα 127). Για τις υπόλοιπες κλινικές παρεμβάσεις, ανατρέξτε στο κεφάλαιο της μονάδας ή του καλωδίου που διευκρινίζεται για περισσότερες πληροφορίες.



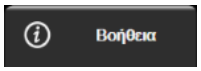
Επιλογή οθονών. Η καρτέλα επιλογής οθονών επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει τον επιθυμητό αριθμό των παρακολουθούμενων παραμέτρων που θα εμφανίζονται και τον τύπο προβολής παρακολούθησης για την εμφάνισή τους, ο οποίος επισημαίνεται με χρώμα (βλ. Εικόνα 5-3 στη σελίδα 103). Όταν επιλεχθεί μια οθόνη προβολής παρακολούθησης, εμφανίζεται αμέσως ο συγκεκριμένος τρόπος παρακολούθησης.



Ρυθμίσεις. Το εικονίδιο ρυθμίσεων παρέχει πρόσβαση σε οθόνες διαμόρφωσης, στις οποίες περιλαμβάνονται οι εξής:

- **Γενικές ρυθμίσεις**: βλ. κεφάλαιο 6: Ρυθμίσεις διεπαφής χρήστη στη σελίδα 142
- **Προηγμένη ρύθμιση**: βλ. κεφάλαιο 7: Συναγερμοί / Όρια στη σελίδα 156, κεφάλαιο 7: Ρύθμιση κλιμάκων στη σελίδα 163 και κεφάλαιο 8: Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας στη σελίδα 168
- **Εξαγωγή δεδομένων**: βλ. κεφάλαιο 8: Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας στη σελίδα 168
- **Λειτουργία επίδειξης**: βλ. κεφάλαιο 7: Λειτουργία επίδειξης στη σελίδα 166
- **ClearSight**: βλ. κεφάλαιο 11: Ρυθμίσεις και επιλογές περιχειρίδας ClearSight στη σελίδα 226

Οι επιλογές **Προηγμένη ρύθμιση** και **Εξαγωγή δεδομένων** είναι επιλογές μενού που προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης. Βλ. Προστασία με κωδικό πρόσβασης στη σελίδα 142.



Βοήθεια. Βλ. κεφάλαιο 15: Βοήθεια στην οθόνη στη σελίδα 349



Σίγαση ηχητικών συναγερμών. Το εικονίδιο αυτό θέτει σε σίγαση όλους τους συναγερμούς ηχητικού και οπτικού δείκτη για έως και πέντε λεπτά. Οι επιλογές διαστήματος παύσης συναγερμών είναι 1, 2, 3, 4 και 5 λεπτά. Εντός της περιόδου παύσης γίνεται σίγαση και των νέων συναγερμών φυσιολογίας. 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 συνεχιστεί ο ήχος συναγερμού.



Ηχητικοί συναγερμοί σε σίγαση. Υποδεικνύει ότι έχει γίνει προσωρινή σίγαση των συναγερμών. Εμφανίζεται ένα χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης και το μήνυμα «**Παύση συναγερμών**». Ένας δείκτης παύσης συναγερμού  θα εμφανιστεί σε οποιοδήποτε πλακίδιο παραμέτρου που βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού τη στιγμή εκείνη.
Αγγίξτε το εικονίδιο σίγασης ηχητικών συναγερμών συνεχόμενα για πέντε δευτερόλεπτα για να εμφανιστούν πρόσθετες επιλογές σίγασης συναγερμών (παρακάτω).





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. Προστασία με κωδικό πρόσβασης στη σελίδα 142.



Μη παλμική λειτουργία. Αγγίξτε αυτό το εικονίδιο για να κάνετε παύση της παρακολούθησης CO και να μεταβείτε στη **Μη παλμική λειτουργία**. 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 διάρκεια της **Μη παλμική λειτουργία**. Βλ. Πίνακα D-3 στη σελίδα 430 για τις ενεργές παραμέτρους. 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 6-4 στη σελίδα 150.



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

5.3 Προβολές παρακολούθησης

Υπάρχουν οκτώ κλασικές προβολές παρακολούθησης: γράφημα τάσης, τάση σε μορφή πίνακα, διαιρεμένη οθόνη γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα, φυσιολογία, πιλοτήριο, σχέσεις φυσιολογίας, τοποθέτηση βάσει στόχου και η κύρια προβολή παρακολούθησης, η οποία χωρίζεται σε προβολή γραφήματος και προβολή πιλοτηρίου. Ανάλογα με την επιλεγμένη προβολή παρακολούθησης, μπορούν να εμφανιστούν έως και οκτώ παρακολουθούμενες παράμετροι.

Επιπρόσθετα σε αυτές τις κλασικές μορφές προβολής παρακολούθησης, διατίθενται τρεις επιπλέον προβολές εστιασμένης παρακολούθησης. Αυτές επιτρέπουν στον χρήστη να βλέπει τις τιμές αρτηριακής πίεσης μαζί με τρεις παραμέτρους σε μια απλουστευμένη και εστιασμένη διάταξη οθόνης. Βλ. Εστιασμένη κύρια οθόνη στη σελίδα 124, Οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης στη σελίδα 125 και Οθόνη εστιασμένης πινακοποίησης στη σελίδα 126.

Για εναλλαγή μεταξύ των προβολών παρακολούθησης, σαρώστε την οθόνη με τρία δάκτυλα. Εναλλακτικά, για να επιλέξετε μια προβολή παρακολούθησης:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Επιλογή οθονών** 

. Το μενού επιλογής οθόνης παρακολούθησης περιλαμβάνει εικονίδια βασισμένα στη μορφή των οθονών παρακολούθησης.



Εικόνα 5-3: Παράδειγμα παραθύρου επιλογής οθόνης παρακολούθησης

2. Αγγίξτε τον κυκλωμένο αριθμό, **1**, **2**, **3** ή **4**, ο οποίος αντιπροσωπεύει τον αριθμό των βασικών παραμέτρων που θέλετε να εμφανιστούν στα πλακίδια παραμέτρων στις οθόνες παρακολούθησης. Οι εστιασμένες οθόνες, οι οποίες εμφανίζονται στο κάτω μέρος του παραθύρου επιλογής, εμφανίζουν πάντα 3 βασικές παραμέτρους.
3. Επιλέξτε και αγγίξτε ένα κουμπί προβολής παρακολούθησης για να εμφανίσετε τις βασικές παραμέτρους σε αυτή τη μορφή οθόνης.

5.3.1 Πλακίδια παραμέτρων

Τα πλακίδια παραμέτρων βρίσκονται στη δεξιά πλευρά των περισσότερων οθονών παρακολούθησης. Η οθόνη πιλοτηρίου αποτελείται από σφαίρες παραμέτρων μεγαλύτερης μορφής που λειτουργούν ομοίως όπως περιγράφεται παρακάτω.

5.3.1.1 Αλλαγή παραμέτρων

1. Αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου, που βρίσκεται μέσα στο πλακίδιο παραμέτρου, για να την αλλάξετε σε μια διαφορετική παράμετρο.
2. Το μενού διαμόρφωσης πλακιδίων εμφανίζει την επιλεγμένη παράμετρο επισημασμένη με χρώμα και τις άλλες παραμέτρους που εμφανίζονται επί του παρόντος με έγχρωμο περίγραμμα. Οι διαθέσιμες παράμετροι εμφανίζονται στην οθόνη χωρίς επισημάνσεις. Η Εικόνα 5-4 στη σελίδα 104 δείχνει την καρτέλα επιλογής παραμέτρων του μενού διαμόρφωσης πλακιδίων που εμφανίζεται κατά την επιλογή συνεχών παραμέτρων και παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz. Η εμφάνιση αυτού του παραθύρου κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με άλλες μονάδες ή καλώδια HemoSphere διαφέρει από εκείνη που φαίνεται στην Εικόνα 5-4 στη σελίδα 104.

   Οι παράμετροι είναι οργανωμένες σε κατηγορίες. Οι διαθέσιμες κατηγορίες βασίζονται στον τρέχοντα τρόπο παρακολούθησης. Οι κατηγορίες, που παρατίθενται παρακάτω, ομαδοποιούνται στο μενού διαμόρφωσης επιλογής παραμέτρων. Βλ. Εικόνα 5-4 στη σελίδα 104.

   ΡΟΗ. Οι παράμετροι ροής μετρούν τη ροή του αίματος από την αριστερή καρδιά και περιλαμβάνουν τις CO, CI, SV, SVI και SVV.

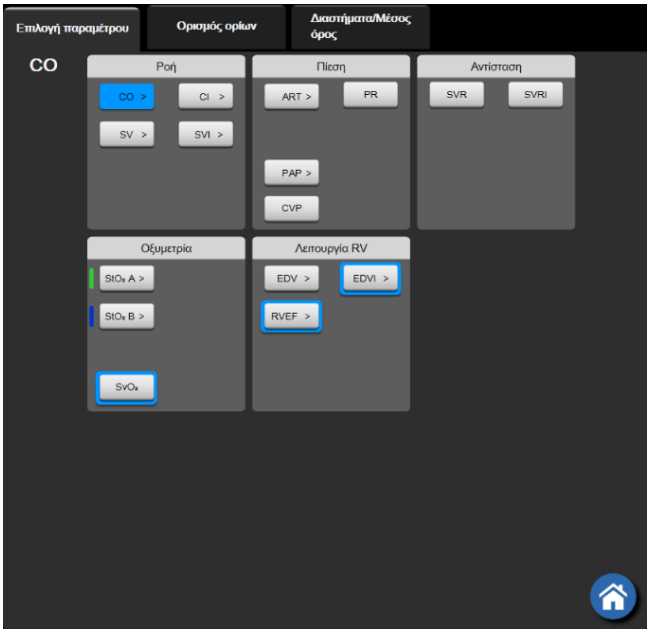
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ. Οι παράμετροι αντίστασης SVR και SVRI σχετίζονται με τη συστηματική αντίσταση στη ροή αίματος.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ RV. Αυτές οι παράμετροι, οι οποίες περιλαμβάνουν τις EDV, EDVI και RVEF συνιστούν ογκομετρικούς δείκτες της δεξιάς κοιλίας (RV).

ACUMEN. Οι παράμετροι που παρατίθενται εδώ είναι διαθέσιμες μόνο με συνδεδεμένο αισθητήρα Acumen IQ και ενεργοποιημένη τη λειτουργία HPI. Αυτές περιλαμβάνουν τις HPI, Ea_{dyn} και dP/dt.

ΠΙΕΣΗ. Αυτές οι παράμετροι αρτηριακής πίεσης περιλαμβάνουν τις SYS_{ART}, DIA_{ART}, MAP, SYS_{PAP}, DIA_{PAP}, MPAP, PR, CVP και PPV.

ΟΞΥΜΕΤΡΙΑ. Οι παράμετροι οξυμετρίας περιλαμβάνουν τη φλεβική οξυμετρία (SvO_2/$ScvO_2$) και την ιστική οξυμετρία (StO_2) όταν είναι ενεργοποιημένες.



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

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

5.3.1.2 Αλλαγή συναγερμού/ορίου

Η οθόνη **Συναγερμοί / Όρια** δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα να δει και να ρυθμίσει τις τιμές συναγερμών και ορίων για την επιλεγμένη παράμετρο ή να ενεργοποιήσει/απενεργοποιήσει τις ρυθμίσεις ηχητικών συναγερμών και ορίων. Επιπλέον, οι ρυθμίσεις ορίων μπορούν να προσαρμοστούν με ένα αριθμητικό πληκτρολόγιο ή με τα κουμπιά κύλισης όταν απαιτείται μια μικρή προσαρμογή. Η πρόσβαση σε αυτήν την οθόνη επιτυγχάνεται με πάτημα της τιμής παραμέτρου σε ένα πλακίδιο παραμέτρου ή μέσω της οθόνης ρυθμίσεων παραμέτρων. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Συναγερμοί / Όρια στη σελίδα 156.

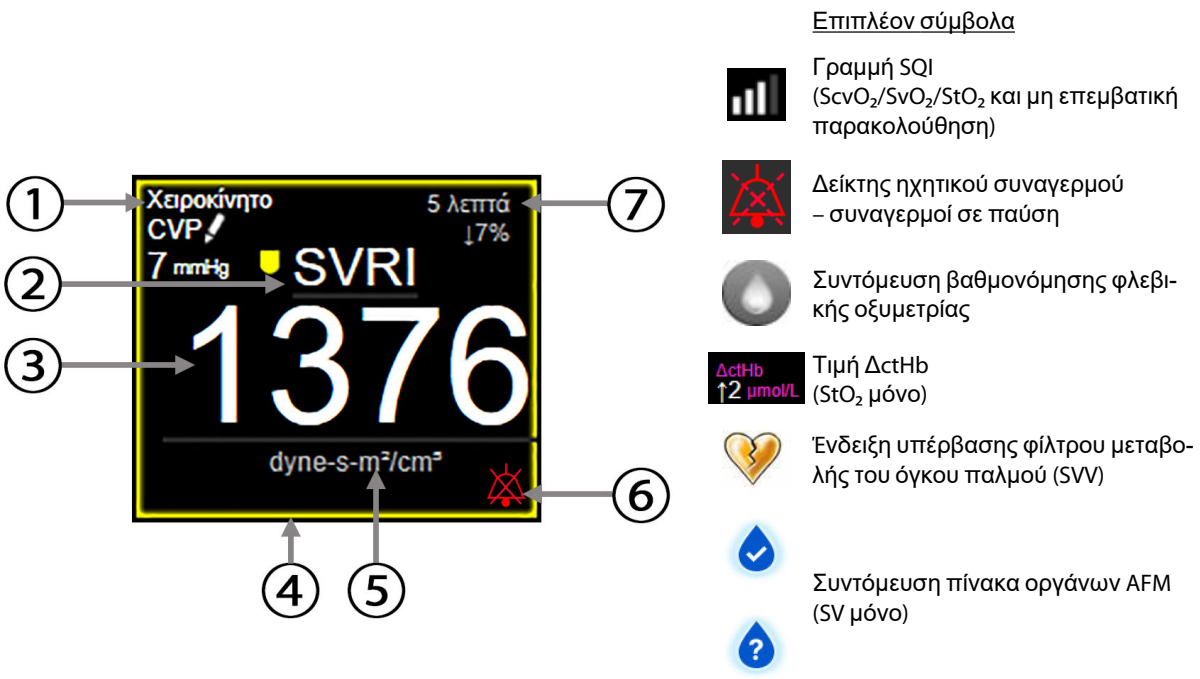
Σημείωση

Υπάρχει χρονόμετρο αδράνειας δύο λεπτών που σχετίζεται με αυτήν την οθόνη μενού.

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

5.3.1.3 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.



Επιπλέον σύμβολα

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

Δείκτης ηχητικού συναγερμού – συναγερμοί σε παύση

Συντόμευση βαθμονόμησης φλεβικής οξυμετρίας

ΔctHb ↑2 μmol/L — Τιμή ΔctHb (StO_2 μόνο)

Ένδειξη υπέρβασης φίλτρου μεταβολής του όγκου παλμού (SVV)

Συντόμευση πίνακα οργάνων AFM (SV μόνο)

1. Τιμή CVP (SVR/SVRI μόνο)
2. Όνομα παραμέτρου
3. Τιμή παραμέτρου
4. Δείκτης κατάστασης ορίου (περίγραμμα)
5. Μονάδες
6. Δείκτης ηχητικού συναγερμού – συναγερμοί απενεργοποιημένοι
7. Συνεχές διάστημα αλλαγής

Εικόνα 5-5: 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 αλλαγής. Ο δείκτης αυτός εμφανίζει το ποσοστό της αλλαγής ή την απόλυτη τιμή της αλλαγής, ακολουθούμενη από τη χρονική περίοδο κατά την οποία έλαβε χώρα η αλλαγή. Βλ. Χρονικά διαστήματα / Μέσος όρος στη σελίδα 149 για επιλογές διαμόρφωσης.





Ένδειξη υπέρβασης φίλτρου μεταβολής του όγκου παλμού (SVV). Το σύμβολο ένδειξης υπέρβασης φίλτρου μεταβολής του όγκου παλμού (SVV)  εμφανίζεται στο πλακίδιο της παραμέτρου SVV όταν ανιχνεύεται υψηλός βαθμός μεταβλητότητας της συχνότητας παλμών που θα μπορούσε να επηρεάσει την τιμή της παραμέτρου 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 12-3 στη σελίδα 238. 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 11-2 στη σελίδα 225.

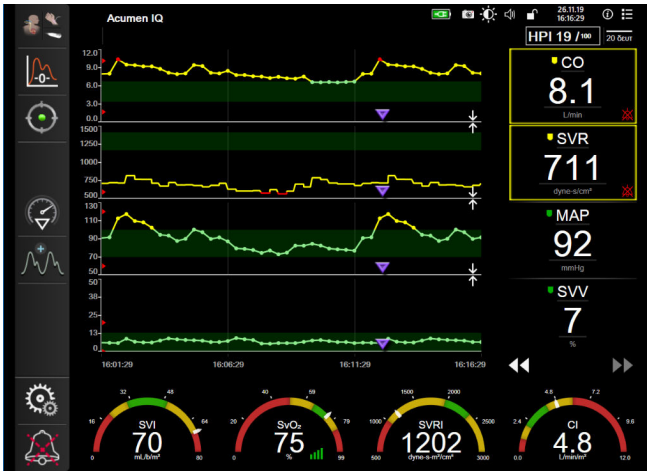
Δείκτες κατάστασης ορίου. Ο έγχρωμος δείκτης με τη μορφή περιγράμματος κάθε πλακιδίου παρακολούθησης υποδεικνύει την κλινική κατάσταση του ασθενούς. Για τα χρώματα των δεικτών και τις κλινικές τους ενδείξεις, βλ. Πίνακα 7-2 στη σελίδα 159.

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 (HPI) στη σελίδα 266 για τους διαθέσιμους δείκτες κατάστασης ασθενούς όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία του Acumen Hypotension Prediction Index.

5.3.2 Κύρια προβολή παρακολούθησης

Η κύρια προβολή παρακολούθησης εμφανίζει έναν συνδυασμό της προβολής παρακολούθησης γραφήματος τάσης (βλ. Προβολή παρακολούθησης γραφήματος τάσης στη σελίδα 107) και μιας ημικυκλικής παραλλαγής της προβολής παρακολούθησης πιλοτηρίου (βλ. Οθόνη πιλοτηρίου στη σελίδα 116). Ο μετρητής πιλοτηρίου που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της κύριας προβολής παρακολούθησης χρησιμοποιεί μια ημικυκλική περιοχή μετρητή. Βλ. Εικόνα 5-6 στη σελίδα 107. Οι βασικές παράμετροι που εμφανίζονται στους μετρητές παραμέτρων στο κάτω μέρος της κύριας προβολής παρακολούθησης μπορούν να είναι τέσσερις επιπλέον βασικές παράμετροι πέρα από εκείνες που παρακολουθούνται στα γραφήματα τάσεων και στα πλακίδια παραμέτρων που εμφανίζονται στην οθόνη. Μπορούν να προβληθούν μέχρι οκτώ βασικές παράμετροι στην κύρια προβολή παρακολούθησης. Η θέση οποιασδήποτε βασικής παραμέτρου στην οθόνη μπορεί να μετακινηθεί κρατώντας το πλακίδιο παραμέτρου ή τον μετρητή παραμέτρου και στη συνέχεια σύροντας και αποθέτοντάς τον στη νέα επιθυμητή θέση.



Εικόνα 5-6: Κύρια προβολή παρακολούθησης

5.3.3 Προβολή παρακολούθησης γραφήματος τάσης

Η οθόνη γραφήματος τάσης εμφανίζει την τρέχουσα κατάσταση και το ιστορικό των παρακολουθούμενων παραμέτρων. Η ποσότητα δεδομένων ιστορικού που θα εμφανίζεται για τις παρακολουθούμενες παραμέτρους διαμορφώνεται με προσαρμογή της χρονικής κλίμακας.

Όταν το εύρος ορίων για την παράμετρο είναι ενεργοποιημένο, το γράφημα κωδικοποιεί με χρώματα τη γραμμή της γραφικής παράστασης. Το πράσινο υποδηλώνει τιμή εντός του εύρους ορίων, το κίτρινο τιμή εκτός του εύρους ορίων αλλά εντός του εύρους συναγερμού φυσιολογίας και το κόκκινο 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. Τα χρώματα αντιστοιχούν στα χρώματα 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 χρωματιστά βέλη στον άξονα y του γραφήματος.

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.



Εικόνα 5-7: Οθόνη γραφήματος τάσης

Για να αλλάξετε τη χρονική κλίμακα των εμφανιζόμενων παραμέτρων, πατήστε έξω από την περιοχή της παράστασης κατά μήκος του άξονα x ή y και θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μενού. Αγγίξτε το τμήμα τιμών του κουμπιού **Χρόνοι Γραφημάτων** για να επιλέξετε μια διαφορετική χρονική περίοδο. Για να μετακινήσετε τη σειρά ενός γραφήματος τάσης, κρατήστε το γράφημα και σύρετε και αποθέστε το σε νέα θέση. 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  .

5.3.3.1 Λειτουργία κύλισης γραφήματος τάσης



Μπορείτε να δείτε δεδομένα μιας παρακολουθούμενης παραμέτρου έως και 72 ωρών πραγματοποιώντας κύλιση προς τα πίσω. Για να ξεκινήσετε την κύλιση, σαρώστε προς τα δεξιά/αριστερά ή αγγίξτε το κατάλληλο κουμπί λειτουργίας κύλισης όπως φαίνεται παραπάνω. Συνεχίστε να αγγίζετε το κουμπί λειτουργίας κύλισης προκειμένου να αυξήσετε την ταχύτητα της κύλισης. Η οθόνη θα επιστρέψει στη «ζωντανή» λειτουργία δύο λεπτά μετά το τελευταίο άγγιγμα του κουμπιού κύλισης ή εάν πατηθεί το εικονίδιο ακύρωσης  . Η ταχύτητα κύλισης θα εμφανιστεί μεταξύ των κουμπιών κύλισης.

Πίνακας 5-1: Ταχύτητες κύλισης γραφήματος τάσης

Ρύθμιση κύλισης	Περιγραφή
	Πραγματοποιεί κύλιση στη διπλάσια ταχύτητα της τρέχουσας χρονικής κλίμακας
	Πραγματοποιεί κύλιση στην τρέχουσα χρονική κλίμακα (πλάτος ενός γραφήματος)
	Πραγματοποιεί κύλιση στη μισή ταχύτητα της τρέχουσας χρονικής κλίμακας (πλάτος μισού γραφήματος)

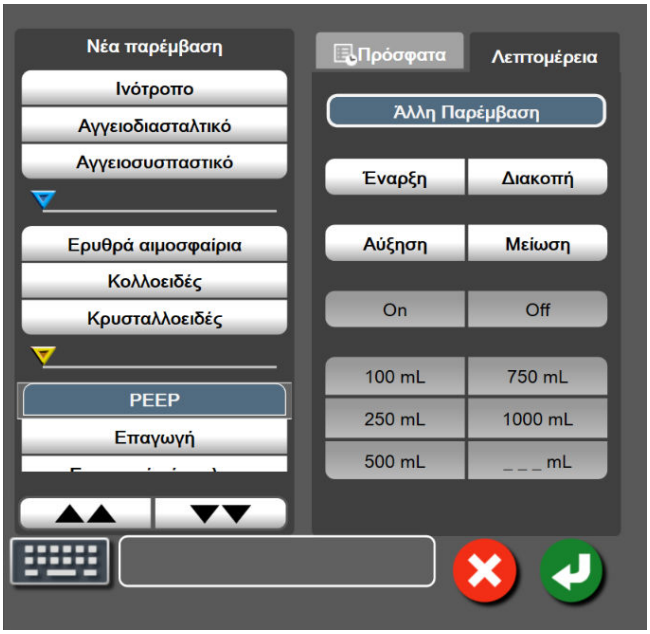
Ενώ βρίσκεται σε λειτουργία κύλισης, ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει κύλιση σε δεδομένα παλαιότερα από αυτά που εμφανίζονται στην τρέχουσα χρονική κλίμακα.

Σημείωση

Δεν μπορείτε να αγγίξετε μετά από τα πιο πρόσφατα δεδομένα ή πριν από τα παλαιότερα δεδομένα. Μπορεί να γίνει κύλιση στο γράφημα μόνο μέχρι εκεί που υπάρχουν δεδομένα.

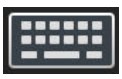
5.3.3.2 Συμβάντα παρέμβασης

Ενώ βρίσκεστε στην οθόνη γραφήματος τάσης ή σε άλλες προβολές παρακολούθησης που εμφανίζουν γραφήματα τάσης όπως την κύρια προβολή παρακολούθησης, η επιλογή του εικονιδίου παρέμβασης  παρέχει ένα μενού με τύπους παρέμβασης, λεπτομέρειες και μια ενότητα σημειώσεων.

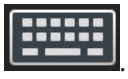


Εικόνα 5-8: Παράθυρο γραφήματος τάσης-παρέμβασης

Για να εισαγάγετε μια Νέα παρέμβαση:

1. Επιλέξτε τον τύπο για την **Παρέμβαση** από το μενού **Νέα παρέμβαση** στα αριστερά. Χρησιμοποιήστε τα βέλη κάθετης κύλισης για να προβάλετε όλους τους διαθέσιμους τύπους **Παρέμβαση**.
2. Επιλέξτε **Λεπτομέρεια** από τη δεξιά καρτέλα του μενού. Η προεπιλεγμένη ρύθμιση είναι **Άλλη Παρέμβαση**.
3. Επιλέξτε το εικονίδιο πληκτρολογίου  για να εισαγάγετε σημειώσεις (προαιρετικά).
4. Αγγίξτε το εικονίδιο εισαγωγής  .

Για να εισαγάγετε μια παρέμβαση που χρησιμοποιήθηκε προηγουμένως:

1. Επιλέξτε **Παρέμβαση** από την καρτέλα **Πρόσφατα**.
2. Για να προσθέσετε, να επεξεργαστείτε ή να αφαιρέσετε μια σημείωση, αγγίξτε το εικονίδιο πληκτρολογίου  .

3. Αγγίξτε το εικονίδιο εισαγωγής .

Πίνακας 5-2: Συμβάντα παρέμβασης

Παρέμβαση	Δείκτης	Τύπος
Παρέμβαση	(πράσινο)	Ινότροπο Αγγειοδιασταλτικό Αγγειοσυσπαστικό
Θέσης	(μοβ)	Παθητικό σήκωμα ποδιού Trendelenburg
Υγρά	(μπλε)	Ερυθρά αιμοσφαίρια Κολλοειδές Κρυσταλλοειδές Έγχυση υγρού bolus*
Οξυμετρία	(κόκκινο)	In-vitro βαθμονόμηση* Λήψη αίματος* In-vivo βαθμονόμηση* Ενημέρωση HGB* Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας*
Συμβάν	(κίτρινο)	PEEP Επαγωγή Εισαγωγή κάνουλας CPB Σφιγκτήρας αορτής Καρδιοπληγία Ροή αντλίας Κυκλοφορική ανακοπή Θέρμανση Ψύξη Επιλεκτική εγκεφαλική αιμάτωση
Προσαρμοσμένο	(γκρι)	Προσαρμοσμένο συμβάν Βαθμονόμησης BP*
**Δείκτες παραγόμενοι από το σύστημα*		

Σημείωση

Παρεμβάσεις που ξεκινούν μέσω του μενού κλινικών εργαλείων, όπως Φλεβική οξυμετρία, Βαθμονόμησης BP ή 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 δείκτες που υποδεικνύουν την παρέμβαση σε όλα τα γραφήματα. Μπορείτε να επιλέξετε τους δείκτες αυτούς για να δείτε περισσότερες πληροφορίες. Μόλις πατήσετε τον δείκτη, θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο πληροφοριών. Βλ. Εικόνα 5-9 στη σελίδα 111. Το πλαίσιο πληροφοριών εμφανίζει τη συγκεκριμένη παρέμβαση, την ημερομηνία, την ώρα, και τις σημειώσεις σχετικά με την παρέμβαση. Αγγίζοντας το κουμπί επεξεργασίας ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί την ώρα, την ημερομηνία και τις σημειώσεις της παρέμβασης. Το πλαίσιο κλείνει με άγγιγμα του κουμπιού εξόδου.

Σημείωση

Υπάρχει ένα χρονικό όριο 2 λεπτών για το πλαίσιο πληροφοριών παρέμβασης.

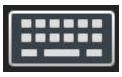
Τροποποίηση παρέμβασης

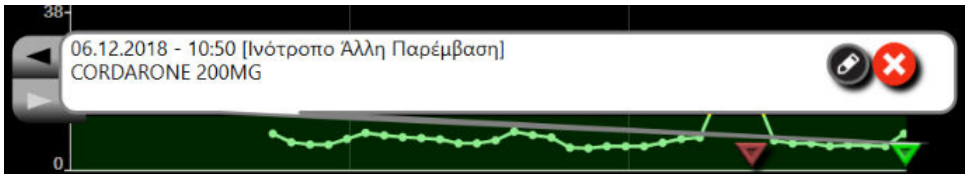
Η ημερομηνία, η ώρα και η σχετική σημείωση για κάθε παρέμβαση μπορούν να τροποποιηθούν μετά την αρχική εισαγωγή τους:

1. Αγγίξτε τον δείκτη συμβάντος παρέμβασης  που συνδέεται με την παρέμβαση που θέλετε να επεξεργαστείτε.
2. Αγγίξτε το κουμπί επεξεργασίας  που βρίσκεται στο πλαίσιο πληροφοριών.
3. Για να αλλάξετε την ώρα της επιλεγμένης παρέμβασης, αγγίξτε το κουμπί **Ρύθμιση ώρας** και εισαγάγετε την ενημερωμένη ώρα στο αριθμητικό πληκτρολόγιο.
4. Για να αλλάξετε την ημερομηνία, αγγίξτε το κουμπί **Ρύθμιση ημ/νίας** και εισαγάγετε την ενημερωμένη ημερομηνία στο αριθμητικό πληκτρολόγιο.

   Σημείωση

   Δεν μπορεί να γίνει επεξεργασία των δεικτών της ημερομηνίας ή της ώρας της παραγόμενης από το σύστημα παρέμβασης.

5. Αγγίξτε το εικονίδιο πληκτρολογίου  για να εισαγάγετε ή να επεξεργαστείτε σημειώσεις.
6. Αγγίξτε το εικονίδιο εισαγωγής  .



Εικόνα 5-9: Οθόνη γραφήματος τάσης – πλαίσιο πληροφοριών παρέμβασης

5.3.3.3 Προβολή ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης

Για να εμφανιστεί η κυματομορφή αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο, αγγίξτε το εικονίδιο προβολής της κυματομορφής πίεσης  . Το εικονίδιο προβολής κυματομορφής εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης κατά την παρακολούθηση με την οθόνη γραφήματος τάσης ή την κύρια οθόνη παρακολούθησης. Θα εμφανιστεί ένα ζωντανό γράφημα κυματομορφής πίεσης 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 του γραφήματος (κλίμακα στον άξονα x), αγγίξτε την περιοχή της κλίμακας και θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μενού όπου θα μπορείτε να καταχωρίσετε μια νέα ταχύτητα σάρωσης. Εάν έχουν συνδεθεί πολλαπλές τεχνολογίες παρακολούθησης,

αγγίξτε το όνομα παραμέτρου πάνω στο πλακίδιο παραμέτρου κυματομορφής για εναλλαγή μεταξύ των παρακολουθούμενων κυματομορφών πίεσης.

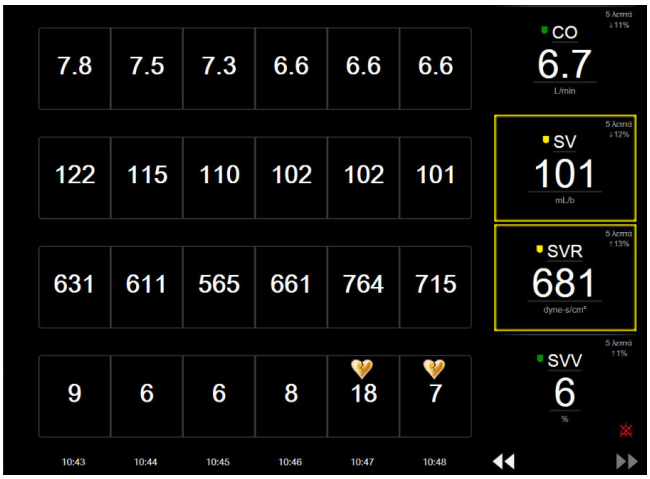
Για να διακόψετε την προβολή της ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης, αγγίξτε το εικονίδιο απόκρυψης κυματομορφής πίεσης  .

Σημείωση

Εάν προβάλλονται 4 βασικές παράμετροι όταν αγγίξετε το κουμπί προβολής κυματομορφής, η προβολή της 4ης βασικής παραμέτρου εξαφανίζεται προσωρινά και το γράφημα κυματομορφής αρτηριακής πίεσης τοποθετείται πάνω από τα γραφήματα τάσης των 3 υπόλοιπων βασικών παραμέτρων.

5.3.4 Τάσεις σε μορφή πίνακα

Η οθόνη τάσεων σε μορφή πίνακα εμφανίζει επιλεγμένες βασικές παραμέτρους και το ιστορικό τους σε μορφή πίνακα.



Εικόνα 5-10: Οθόνη τάσης σε μορφή πίνακα

1. Για να αλλάξετε το διάστημα μεταξύ των τιμών, αγγίξτε στο εσωτερικό της βάσης στήριξης.
2. Επιλέξτε μια τιμή από το αναδυόμενο παράθυρο **Διαστήματα Πίνακα**.



Εικόνα 5-11: Αναδυόμενο παράθυρο διαστημάτων πίνακα

5.3.4.1 Λειτουργία κύλισης τάσεων σε μορφή πίνακα

Μπορείτε να δείτε δεδομένα έως και 72 ωρών πραγματοποιώντας κύλιση προς τα πίσω. Η λειτουργία κύλισης βασίζεται στον αριθμό των κελιών. Τρεις ταχύτητες κύλισης είναι διαθέσιμες: 1×, 6× και 40×.



Ενώ η οθόνη πραγματοποιεί κύλιση, η ημερομηνία εμφανίζεται πάνω από τον πίνακα. Εάν στη χρονική περίοδο υπάρχει χρονική ταύτιση δύο ημερών, θα δείτε και τις δύο ημερομηνίες στην οθόνη.

1. Για να ξεκινήσετε την κύλιση, αγγίξτε παρατεταμένα ένα από τα διπλά βέλη κάτω από τα πλακίδια παραμέτρων. Η ταχύτητα κύλισης θα εμφανιστεί μεταξύ των εικονιδίων κύλισης.

Πίνακας 5-3: Ταχύτητες κύλισης τάσεων σε μορφή πίνακα

Ρύθμιση	Ώρα	Ταχύτητα
>	ένα κελί	Αργή
>>	έξι κελιά	Μεσαία
>>>	σαράντα κελιά	Γρήγορη

2. Για έξοδο από τη λειτουργία κύλισης, σταματήστε να αγγίζετε το βέλος κύλισης ή αγγίξτε το εικονίδιο ακύρωσης .

Σημείωση

Η οθόνη θα επιστρέψει σε «ζωντανή» λειτουργία δύο λεπτά μετά το τελευταίο άγγιγμα του εικονιδίου του βέλους κύλισης ή εάν αγγίξετε το εικονίδιο ακύρωσης.

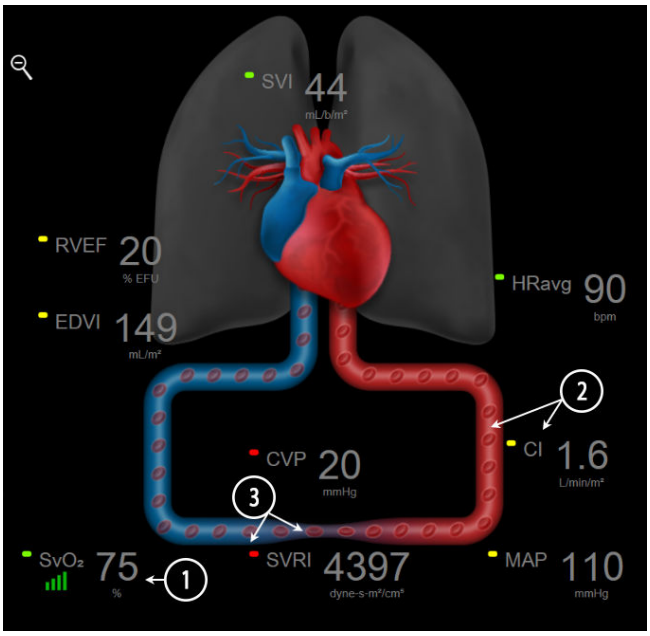
5.3.5 Διαιρεμένη οθόνη γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα

Η διαιρεμένη οθόνη γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα εμφανίζει έναν συνδυασμό των προβολών γραφήματος τάσης και τάσης σε μορφή πίνακα. Η οθόνη αυτή είναι χρήσιμη για την ταυτόχρονη προβολή της τρέχουσας κατάστασης και του ιστορικού επιλεγμένων παρακολουθούμενων παραμέτρων σε μορφή γραφήματος και άλλων επιλεγμένων παρακολουθούμενων παραμέτρων σε μορφή πίνακα.

Εάν επιλεχθούν δύο βασικές παράμετροι, η πρώτη βασική παράμετρος εμφανίζεται σε μορφή γραφήματος τάσης και η δεύτερη ως τάση σε μορφή πίνακα. Μπορείτε να αλλάξετε τις βασικές παραμέτρους αγγίζοντας την ετικέτα της παραμέτρου που βρίσκεται στο πλακίδιο της παραμέτρου. Εάν επιλεχθούν περισσότερες από δύο βασικές παράμετροι, οι δύο πρώτες παράμετροι εμφανίζονται σε μορφή γραφήματος τάσης και η τρίτη και η τέταρτη – εφόσον έχει επιλεχθεί και τέταρτη – εμφανίζονται ως τάση σε μορφή πίνακα. Η κλίμακα του χρόνου για τα δεδομένα που εμφανίζεται στην προβολή (ή στις προβολές) γραφήματος τάσης οποιασδήποτε βασικής παραμέτρου είναι ανεξάρτητη από την κλίμακα του χρόνου που εμφανίζεται στην προβολή (ή στις προβολές) τάσης σε μορφή πίνακα. Για περισσότερες πληροφορίες για την προβολή γραφήματος τάσης βλ. Προβολή παρακολούθησης γραφήματος τάσης στη σελίδα 107. Για περισσότερες πληροφορίες για την προβολή τάσης σε μορφή πίνακα, βλ. Τάσεις σε μορφή πίνακα στη σελίδα 112.

5.3.6 Οθόνη φυσιολογίας

Η οθόνη φυσιολογίας είναι μια κινούμενη απεικόνιση που παρουσιάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ της καρδιάς, του αίματος και του αγγειακού συστήματος. Η εμφάνιση αυτής της οθόνης διαφέρει με βάση την τεχνολογία παρακολούθησης που χρησιμοποιείται. Για παράδειγμα, εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία ιστικής οξυμετρίας, χρησιμοποιούνται τρία πρόσθετα κινούμενα γραφικά που εμφανίζουν τις διαθέσιμες θέσεις μέτρησης ιστικής οξυμετρίας μαζί με τις αιμοδυναμικές παραμέτρους. Βλ. Οθόνη φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας στη σελίδα 264. Οι τιμές των συνεχών παραμέτρων εμφανίζονται σε συσχέτιση με την κινούμενη απεικόνιση.



Εικόνα 5-12: Οθόνη φυσιολογίας κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

Στην οθόνη φυσιολογίας, η εικόνα της παλλόμενης καρδιάς είναι μια οπτική αναπαράσταση της καρδιακής συχνότητας και δεν αποτελεί ακριβή αναπαράσταση των παλμών ανά λεπτό. Οι βασικές λειτουργίες της οθόνης αυτής απαριθμούνται στην Εικόνα 5-12 στη σελίδα 115. Αυτό είναι ένα παράδειγμα της οθόνης συνεχούς λειτουργίας φυσιολογίας κατά την ενεργή παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και με σήματα ΗΚΓ, MAP και CVP από αναλογική είσοδο.

1. Εδώ εμφανίζονται δεδομένα παραμέτρου $ScvO_2/SvO_2$ και ο δείκτης ποιότητας σήματος (SQI) ενώ το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere είναι συνδεδεμένο και παρακολουθεί ενεργά τον κορεσμό του οξυγόνου φλεβικού αίματος.
2. Η καρδιακή παροχή (CO/CI) υποδεικνύεται στην αρτηριακή πλευρά της κινούμενης απεικόνισης του αγγειακού συστήματος. Ο ρυθμός απεικόνισης της ροής αίματος θα προσαρμοστεί βάσει της τιμής CO/CI και των ευρών χαμηλού/υψηλού ορίου που επιλέχθηκαν για την παράμετρο αυτή.
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. Κατά τον τρόπο ελάχιστα επεμβατικής παρακολούθησης, απαιτείται μόνο η CVP είτε με χρήση της οθόνης εισαγωγής CVP είτε με παρακολούθηση CVP μέσω καλωδίου πίεσης HemoSphere ή μέσω αναλογικής εισόδου. Ο βαθμός συστολής που φαίνεται στο αγγείο θα προσαρμοστεί βάσει της υπολογιζόμενης τιμής SVR και των ευρών χαμηλού/υψηλού ορίου που επιλέχθηκαν για την παράμετρο αυτή.

Σημείωση

Οι ρυθμίσεις συναγερμών/ορίων μπορούν να προσαρμοστούν μέσω της οθόνης ρυθμίσεων Συναγερμοί / Όρια (βλ. Οθόνη ρύθμισης συναγερμών / ορίων στη σελίδα 159) 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 στην Εικόνα 5-12 στη σελίδα 115 είναι κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz. Σε άλλους τρόπους παρακολούθησης θα προκύψουν διαφορές στην εμφάνιση και στις παραμέτρους. Για παράδειγμα, κατά τον τρόπο παρακολούθησης με αισθητήρα FloTrac, η παράμετρος HRavg αντικαθίσταται από την παράμετρο PR, εμφανίζονται οι παράμετροι PPV και SVV (εφόσον έχουν διαμορφωθεί), ενώ οι παράμετροι EDV και RVEF δεν εμφανίζονται.

5.3.6.1 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). Εμφανίζεται στην οθόνη φυσιολογίας στον ελάχιστα επεμβατικό και μη επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης. Το χρώμα του φανού αλλάζει βάσει των ευρών ορίων που έχουν οριστεί. Μια τιμή SVV 13% εμφανίζεται περίπου στο σημείο καμπής της καμπύλης. Ο δείκτης εμφανίζεται στις οθόνες φυσιολογίας και ιστορικού φυσιολογίας.



Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιεί ή να απενεργοποιεί την προβολή του φανού SVV, της τιμής παραμέτρου και της ένδειξης υπέρβασης φίλτρου διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV) από τις ρυθμίσεις μόνιτορ — μενού ρυθμίσεων οθονών παρακολούθησης. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι ενεργοποιημένη. Το σύστημα δεν εμφανίζει τον φανό SVV στην καμπύλη του δείκτη SVV όταν είναι ενεργοποιημένη η ένδειξη υπέρβασης φίλτρου διακύμανσης του όγκου παλμού (SVV).

5.3.7 Οθόνη πιλοτηρίου

Αυτή η οθόνη παρακολούθησης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5-13 στη σελίδα 117, 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 5-13: Οθόνη παρακολούθησης πιλοτηρίου

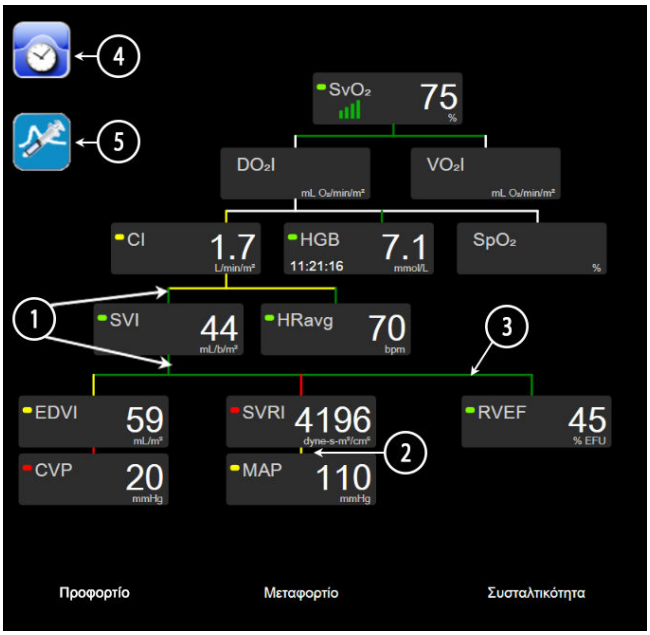
Οι σφαίρες των βασικών παραμέτρων στην οθόνη πιλοτηρίου εμφανίζουν έναν πιο περίπλοκο δείκτη ορίων και συναγερμών σε σχέση με τα τυπικά πλακίδια παραμέτρων. Η εμφάνιση του πλήρους εύρους της παραμέτρου χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός μετρητή που θα αφορά από τις ελάχιστες έως τις μέγιστες ρυθμίσεις 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.

5.3.8 Σχέσεις φυσιολογίας

Η οθόνη σχέσεων φυσιολογίας εμφανίζει την ισορροπία μεταξύ της παροχής οξυγόνου (DO_2) και της κατανάλωσης οξυγόνου (VO_2). Ενημερώνεται αυτόματα καθώς αλλάζουν οι τιμές των παραμέτρων έτσι ώστε οι τιμές να είναι πάντα οι τρέχουσες. Οι γραμμές σύνδεσης επισημαίνουν τη σχέση των παραμέτρων μεταξύ τους.

5.3.8.1 Συνεχής λειτουργία και λειτουργία ιστορικού

Η οθόνη σχέσεων φυσιολογίας έχει δύο λειτουργίες: συνεχής λειτουργία και λειτουργία ιστορικού. Κατά τη συνεχή λειτουργία, οι διαλείπουσες και μεταβλητές τιμές προβάλλονται πάντα ως μη διαθέσιμες.
Η HGB αποτελεί την εξαίρεση και εμφανίζεται ως διαλείπουσα παράμετρος στη συνεχή λειτουργία με χρονοσφραγίδα της πιο πρόσφατα υπολογισμένης/εισηγμένης τιμής.



Εικόνα 5-14: Οθόνη σχέσεων φυσιολογίας κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

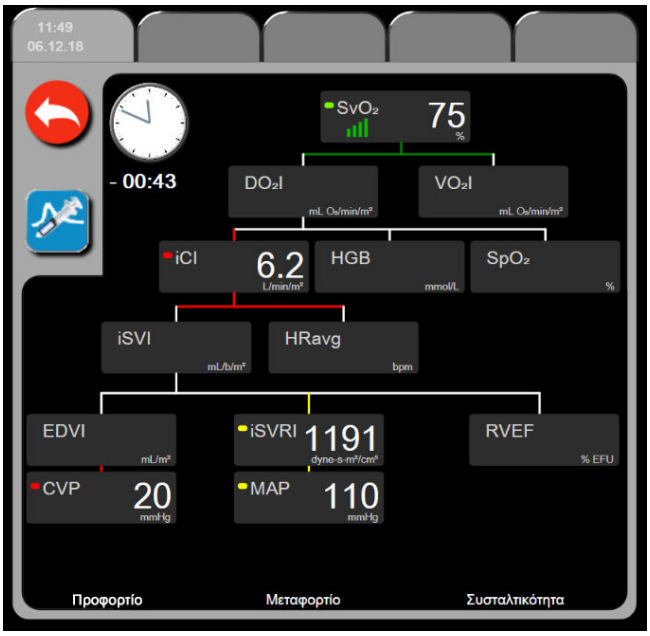
1. Οι κατακόρυφες γραμμές πάνω και κάτω από τις παραμέτρους εμφανίζονται στο ίδιο χρώμα με τον φανό των παραμέτρων.
2. Οι κατακόρυφες γραμμές που συνδέουν απευθείας δύο παραμέτρους εμφανίζονται στο ίδιο χρώμα με τον φανό της από κάτω παραμέτρου (για παράδειγμα, μεταξύ SVRI και MAP στην Εικόνα 5-14 στη σελίδα 118).
3. Οι οριζόντιες γραμμές έχουν το ίδιο χρώμα με τη γραμμή από πάνω τους.
4. Η αριστερή γραμμή εμφανίζεται μετά την εκτέλεση ενός σετ έγχυσης bolus. Αγγίξτε το εικονίδιο ρολογιού/κυματομορφής για να προβληθούν τα δεδομένα ιστορικού εφόσον είναι διαθέσιμα (βλ. Εικόνα 5-14 στη σελίδα 118).
5. Αγγίξτε το εικονίδιο iCO, εφόσον είναι διαθέσιμο, για να ανοίξετε την οθόνη διαμόρφωσης νέου σετ θερμοαραίωσης.

Σημείωση

Το παράδειγμα στην Εικόνα 5-14 στη σελίδα 118 είναι κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz. Σε άλλους τρόπους παρακολούθησης θα προκύψουν διαφορές στην εμφάνιση και στις παραμέτρους. Για παράδειγμα, κατά την παρακολούθηση με τρόπο ελάχιστα επεμβατικής παρακολούθησης, η παράμετρος HRavg αντικαθίσταται από την παράμετρο PR, εμφανίζονται οι παράμετροι PPV και SVV (εφόσον έχουν διαμορφωθεί), ενώ οι παράμετροι EDV και RVEF δεν εμφανίζονται.

Σημείωση

Πριν από την εκτέλεση ενός σετ θερμοαραίωσης και την εισαγωγή οποιωνδήποτε τιμών (βλ. Πλαίσια παραμέτρων στη σελίδα 120), τα εικονίδια ρολογιού/κυματομορφής και iCO δεν εμφανίζονται. Εμφανίζονται μόνο οι διαθέσιμες συνεχείς παράμετροι.



Εικόνα 5-15: Οθόνη ιστορικού δεδομένων σχέσεων φυσιολογίας

Σημείωση

Στην οθόνη ιστορικού σχέσεων φυσιολογίας προβάλλονται οι περισσότερες παράμετροι που είναι διαθέσιμες στο σύστημα μια δεδομένη στιγμή. Στην οθόνη εμφανίζονται γραμμές που συνδέουν τις παραμέτρους, επισημαίνοντας τη σχέση μεταξύ των παραμέτρων. Στην οθόνη ιστορικού σχέσεων φυσιολογίας προβάλλονται οι διαμορφωμένες (έως και οκτώ) βασικές παράμετροι στη δεξιά πλευρά της οθόνης. Στο επάνω μέρος υπάρχει μια οριζόντια σειρά καρτελών που επιτρέπει στον χρήστη να πλοηγηθεί στη βάση δεδομένων αρχείων ιστορικού. Οι ώρες των αρχείων αντιστοιχούν στα σετ θερμοαραίωσης με έγχυση bolus και στους υπολογισμούς μεταβλητών.

Η οθόνη ιστορικού σχέσεων φυσιολογίας επιτρέπει στον χρήστη να εισαγάγει παραμέτρους που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των μεταβλητών παραμέτρων **DO_2** και **VO_2**, αλλά μόνο στο πιο πρόσφατο αρχείο. Οι τιμές που εισάγονται αφορούν την ώρα του αρχείου και όχι την τρέχουσα ώρα.

Η πρόσβαση στην οθόνη ιστορικού σχέσεων φυσιολογίας γίνεται μέσω του εικονιδίου ρολογιού/κυματομορφής που βρίσκεται στην οθόνη συνεχούς λειτουργίας σχέσεων φυσιολογίας. Αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής  για να επιστρέψετε στην οθόνη συνεχούς λειτουργίας σχέσεων φυσιολογίας. Δεν υπάρχει χρονικό όριο 2 λεπτών για αυτή την οθόνη.

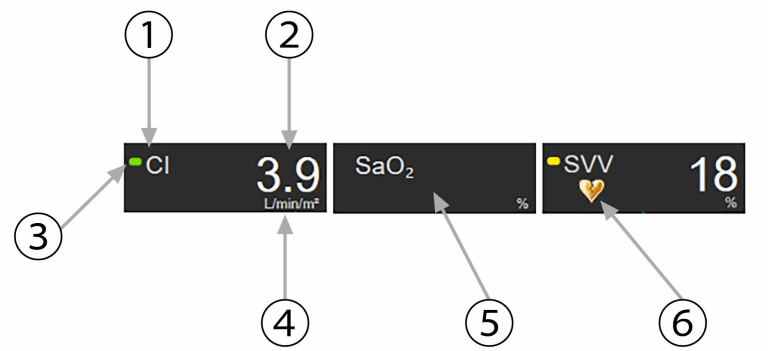
Για τον υπολογισμό των **DO_2** και **VO_2**, απαιτείται η μερική πίεση οξυγόνου αρτηριακού (PaO_2) και φλεβικού αίματος (PvO_2). Για την οθόνη ιστορικού σχέσεων φυσιολογίας, χρησιμοποιείται τιμή PaO_2 και PvO_2 ίση με μηδέν (0). Για τον υπολογισμό των DO_2 και VO_2 με χρήση τιμών διαφορετικών από το μηδέν (0) για τα PaO_2 και PvO_2, χρησιμοποιήστε το **Υπολογιστής μεταβλητών** (βλ. Υπολογιστής μεταβλητών στη σελίδα 129).

5.3.8.2 Πλαίσια παραμέτρων

Σε κάθε μικρό πλαίσιο παραμέτρου εμφανίζονται τα εξής:

- Όνομα παραμέτρου
- Μονάδες παραμέτρου
- Τιμή παραμέτρου (εφόσον υπάρχει)
- Δείκτης κατάστασης κλινικού ορίου (εφόσον υπάρχει μια τιμή)
- Δείκτης SVV (κατά περίπτωση)
- Χρονοσφραγίδα παραμέτρου (για HGB)

Εάν η παράμετρος βρίσκεται σε κατάσταση βλάβης, η τιμή εμφανίζεται κενή, υποδεικνύοντας ότι δεν είναι ή δεν ήταν διαθέσιμη τη στιγμή της προβολής.



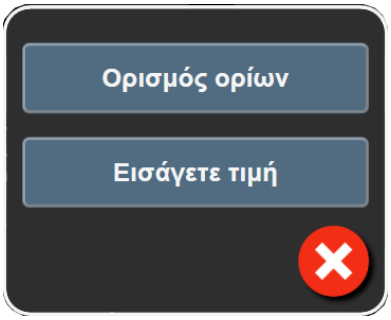
1. Παράμετρος
2. Τιμή
3. Δείκτης κατάστασης ορίου
4. Μονάδες
5. Σε κατάσταση σφάλματος ή μη διαθέσιμη τιμή
6. Ένδειξη υπέρβασης φίλτρου μεταβολής όγκου παλμού (SVV)

Εικόνα 5-16: Πλαίσια παραμέτρων σχέσεων φυσιολογίας

5.3.8.3 Ρύθμιση ορίων και εισαγωγή τιμών παραμέτρων

Αγγίξτε μια παράμετρο για να εμφανιστεί το αναδυόμενο παράθυρο ορίων/εισαγωγής προκειμένου να αλλάξετε τις ρυθμίσεις ορίων ή να εισαγάγετε μια τιμή. Το αναδυόμενο παράθυρο ορίων/εισαγωγής σχέσεων φυσιολογίας εμφανίζεται όταν αγγίξετε τα παρακάτω μικρά πλαίσια παραμέτρων σχέσεων φυσιολογίας:

- **HGB**
- **SaO_2**
- **SvO_2/$ScvO_2$** (όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη μέτρηση καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere)



Εικόνα 5-17: Αναδυόμενο παράθυρο ορίων/εισαγωγής σχέσεων φυσιολογίας

Όταν γίνει αποδοχή της τιμής, δημιουργείται ένα νέο αρχείο ιστορικού σχέσεων φυσιολογίας με χρονοσφραγίδα. Περιλαμβάνει:

- Τρέχοντα δεδομένα συνεχών παραμέτρων
- Την εισαχθείσα τιμή και τυχόν υπολογισμένες μεταβλητές.

Η οθόνη ιστορικού σχέσεων φυσιολογίας προβάλλεται με το νέο αρχείο που δημιουργήθηκε. Στη συνέχεια, μπορείτε να εισαγάγετε τις υπόλοιπες τιμές που έχουν εισαχθεί μη αυτόματα για να υπολογίσετε τυχόν μεταβλητές.

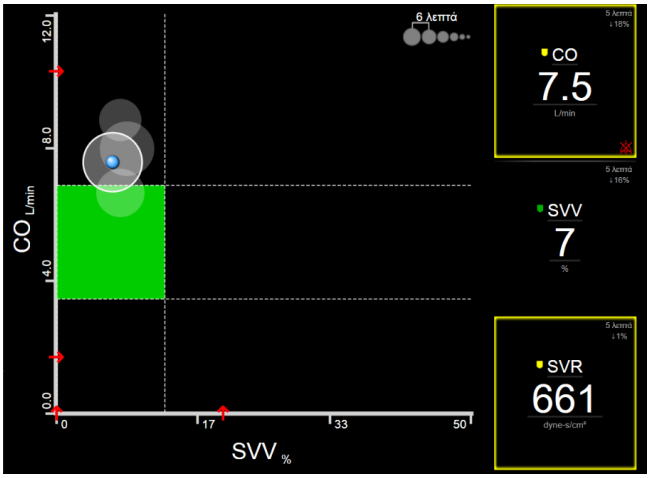
5.3.9 Οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου

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.

Μία παλλόμενη μπλε 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. Τα κόκκινα βέλη στους άξονες X και Y αναπαριστούν τα όρια συναγερμών των παραμέτρων.

Οι δύο πρώτες βασικές παράμετροι που επιλέχθηκαν αντιπροσωπεύουν τις τιμές παραμέτρων που αποτυπώνονται στους άξονες y και x αντίστοιχα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5-18 στη σελίδα 121.



Εικόνα 5-18: Οθόνη τοποθέτησης βάσει στόχου

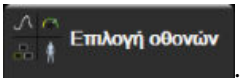
Στην οθόνη αυτή μπορούν να γίνουν οι παρακάτω ρυθμίσεις:

- 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 μέχρι να 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.
- 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.

5.4 Μορφή εστιασμένης παρακολούθησης

Η μορφή εστιασμένης παρακολούθησης επιτρέπει στον χρήστη να βλέπει τις τιμές αρτηριακής πίεσης μαζί με τα δεδομένα παρακολούθησης για έως τρεις βασικές παραμέτρους σε μια απλουστευμένη διάταξη οθόνης.

5.4.1 Επιλογή προβολής παρακολούθησης

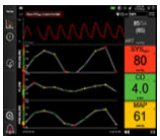
Για να επιλέξετε μια προβολή παρακολούθησης με τη μορφή εστιασμένης μορφής παρακολούθησης, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Επιλογή οθονών** 

. Βλ. Εικόνα 5-3 στη σελίδα 103.

Η προβολή εστιασμένης παρακολούθησης διαθέτει τρεις προβολές παρακολούθησης:



1 Εστιασμένη κύρια οθόνη (βλ. Εστιασμένη κύρια οθόνη στη σελίδα 124)



2 Οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης (βλ. Οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης στη σελίδα 125)



3 Οθόνη εστιασμένης χαρτογράφησης (βλ. Οθόνη εστιασμένης πινακοποίησης στη σελίδα 126)

Οι τρεις μορφές εστιασμένης παρακολούθησης απεικονίζονται κατά μήκος του κάτω μέρους του μενού επιλογής τρόπου παρακολούθησης, με κουμπιά βασισμένα στην εμφάνιση της οθόνης παρακολούθησης. Πατήστε ένα κουμπί προβολής παρακολούθησης για να εμφανίσετε τις βασικές παραμέτρους σε αυτή τη μορφή οθόνης.

Σημείωση

Εάν κατά την παρακολούθηση, επιλεγούν τέσσερις παράμετροι με χρήση των μορφών που περιγράφονται στην ενότητα Προβολές παρακολούθησης στη σελίδα 102 και η παρακολούθηση αλλάξει σε μορφή εστιασμένης παρακολούθησης, απεικονίζονται μόνο οι τρεις πρώτες επιλεγμένες παράμετροι.

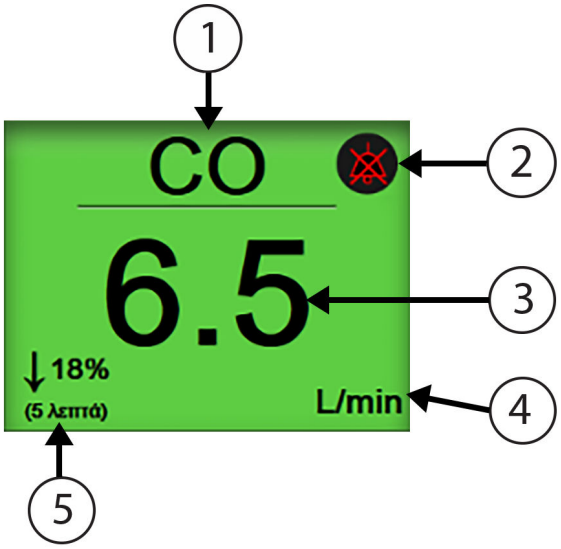
5.4.2 Πλακίδιο κυματομορφής αρτηριακής πίεσης

Όλες οι προβολές εστιασμένης παρακολούθησης περιέχουν την απεικόνιση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης. Βλ. Προβολή ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης στη σελίδα 111. Η απεικόνιση

εστιασμένης κυματομορφής πίεσης χρησιμοποιεί μια μορφή παρόμοια με το εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου, το οποίο περιγράφεται παρακάτω, για την απεικόνιση των αριθμητικών τιμών της αρτηριακής πίεσης.

5.4.3 Εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου

Το βασικό στοιχείο στην προβολή εστιασμένης παρακολούθησης είναι ένα εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου. Το εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου απεικονίζει πληροφορίες παρόμοιες με εκείνες του κλασικού πλακιδίου παραμέτρου που περιγράφονται στην ενότητα Πλακίδια παραμέτρων στη σελίδα 103. Στην εστιασμένη προβολή, ολόκληρο το χρώμα του πλακιδίου αλλάζει για να ταιριάζει με το χρώμα κατάστασης του ορίου. Για παράδειγμα, το χρώμα του φόντου του πλακιδίου που εμφανίζεται στην Εικόνα 5-19 στη σελίδα 123 είναι πράσινο. Η τιμή βρίσκεται εντός του εύρους των ορίων. Εάν απενεργοποιηθεί ή γίνει παύση της παρακολούθησης, το χρώμα του υπόβαθρου είναι μαύρο.

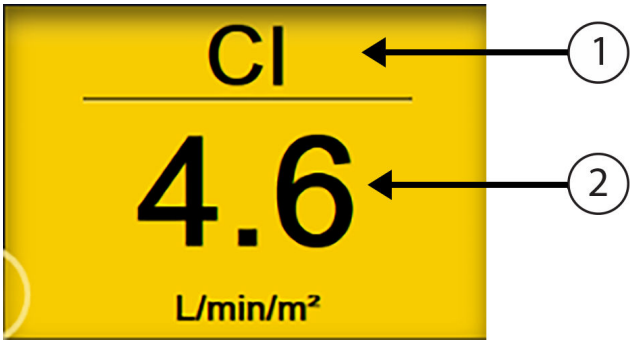


1. Όνομα παραμέτρου
2. Δείκτης ηχητικού συναγερμού
3. Τιμή παραμέτρου
4. Μονάδες
5. Δείκτης διαρκούς μεταβολής

Εικόνα 5-19: Εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου

5.4.4 Αλλαγή παραμέτρων

Για να αλλάξετε τις παραμέτρους ενώ βρίσκεστε σε προβολή εστιασμένης παρακολούθησης, αγγίξτε οπουδήποτε πάνω από την κεντρική γραμμή του πλακιδίου της παραμέτρου, όπου απεικονίζεται το όνομα της παραμέτρου. Βλ. Εικόνα 5-20 στη σελίδα 124.



1. Αγγίξτε πάνω από τη γραμμή για να αλλάξετε παράμετρο
2. Αγγίξτε κάτω από τη γραμμή για να αλλάξετε τιμές συναγερμών/ορίων

Εικόνα 5-20: Εστιασμένο πλακίδιο παραμέτρου – επιλογή παραμέτρου και συναγερμών/ορίων

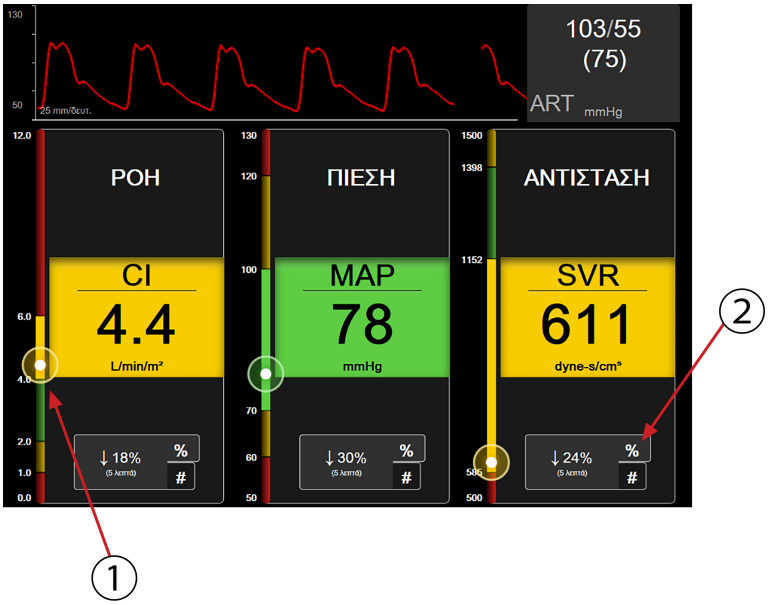
Θα εμφανιστεί το μενού επιλογής παραμέτρων. Βλ. Εικόνα 5-4 στη σελίδα 104. Στο μενού επιλογής παραμέτρων, οι παράμετροι είναι οργανωμένες σε κατηγορίες. Βλ. Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103 για την περιγραφή αυτών των κατηγοριών. Οι τρέχουσες επιλεγμένες παράμετροι είναι επισημασμένες με μπλε χρώμα. Άλλες παρακολουθούμενες παράμετροι εμφανίζονται με μπλε περίγραμμα. Επιλέξτε οποιαδήποτε διαθέσιμη παράμετρο – μία που δεν είναι επισημασμένη – για την ενεργή παρακολούθηση αυτής της παραμέτρου.

5.4.5 Αλλαγή συναγερμών/ορίων

Για να αλλάξετε τους συναγερμούς ή τα όρια για μια βασική παράμετρο ενώ βρίσκεστε σε προβολή εστιασμένης παρακολούθησης, αγγίξτε οπουδήποτε κάτω από την κεντρική γραμμή του πλακιδίου της παραμέτρου, όπου απεικονίζονται η τιμή και οι μονάδες της παραμέτρου. Θα εμφανιστεί το μενού **Συναγερμοί / Όρια** για εκείνη την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό το μενού, βλ. Συναγερμοί / Όρια στη σελίδα 156.

5.4.6 Εστιασμένη κύρια οθόνη

Εντός της εστιασμένης κύριας οθόνης, απεικονίζονται έως τρεις παράμετροι σε στήλες και η αρτηριακή κυματομορφή απεικονίζεται κατά μήκος του επάνω μέρους της οθόνης. Κάθε στήλη φέρει τον τίτλο της κατηγορίας της παραμέτρου (για παράδειγμα: **Ροή**, **Αντίσταση** ή **Πίεση**) και απεικονίζει ένα κεντραρισμένο πλακίδιο παραμέτρου, τη διαρκή μεταβολή % ή την τιμή αναφοράς (εάν είναι ενεργοποιημένη) και έναν κάθετο μετρητή ορίου στην αριστερή πλευρά της στήλης. Βλ. Εικόνα 5-21 στη σελίδα 125.



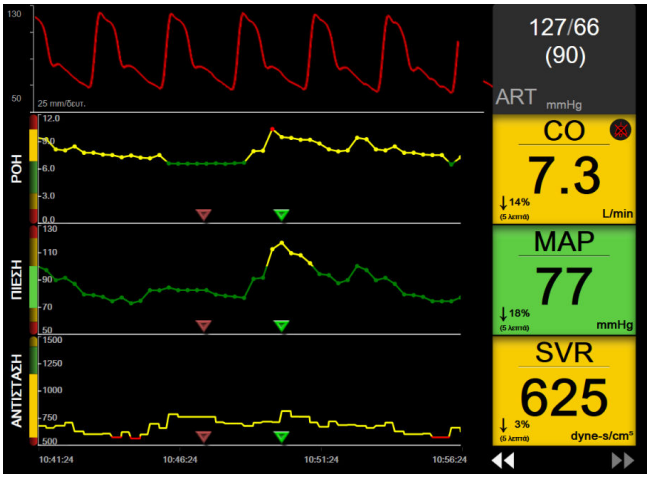
1. Ο κάθετος μετρητής ορίου που βρίσκεται στη μια πλευρά απεικονίζει την τιμή του ασθενούς για την τρέχουσα παράμετρο και επισημαίνει τη ζώνη
2. Πατήστε τον δείκτη διαρκούς μεταβολής τιμής παραμέτρου για να επιλέγετε εναλλάξ τα διαθέσιμα διαστήματα

Εικόνα 5-21: Εστιασμένη κύρια οθόνη

Ο κάθετος μετρητής επισημαίνει τη ζώνη ορίων της τρέχουσας τιμής. Αυτή θα αντιστοιχεί με το χρώμα του πλακιδίου της παραμέτρου. Για να αλλάξετε το διάστημα μεταβολής της τιμής της παραμέτρου – που απεικονίζεται ως ποσοστό ή τιμή – αγγίξτε την τιμή που απεικονίζεται στο κάτω μέρος της στήλης της παραμέτρου για να κάνετε εναλλαγή μεταξύ των επιλογών των διαστημάτων (0, 5, 10, 15, 20 ή 30 λεπτά, ή από μια τιμή αναφοράς όταν απεικονίζεται μια αλλαγή τιμής). Βλ. Χρονικά διαστήματα / Μέσος όρος στη σελίδα 149.

5.4.7 Οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης

Η οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης δείχνει μια προβολή της γραφικής παράστασης της παραμέτρου με την πάροδο του χρόνου. Τα στοιχεία αυτής της προβολής αντιστοιχούν με εκείνα της προβολής του γραφήματος τάσης που περιγράφονται στην ενότητα Προβολή παρακολούθησης γραφήματος τάσης στη σελίδα 107. Βλ. αυτήν την ενότητα για πληροφορίες σχετικά με Συμβάντα παρέμβασης και Λειτουργία κύλισης γραφήματος τάσης.

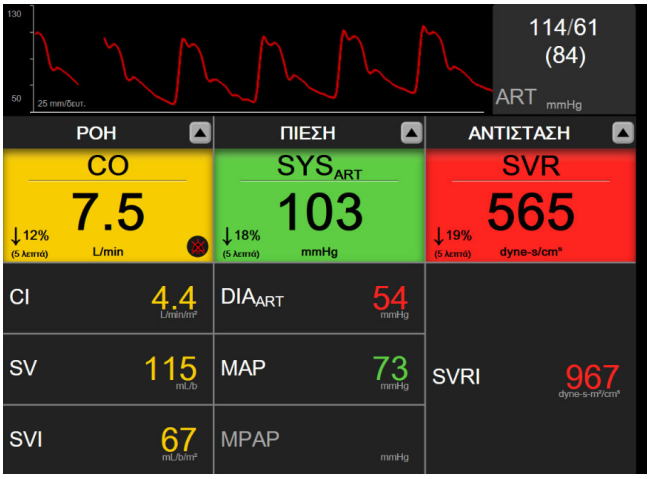


Εικόνα 5-22: Οθόνη εστιασμένου γραφήματος τάσης

Η προβολή εστιασμένου γραφήματος τάσης απεικονίζεται σε οριζόντια μορφή με την κατηγορία της παραμέτρου και τον κάθετο μετρητή στην αριστερή πλευρά, τη γραφική παράσταση της τάσης στο κέντρο και το πλακίδιο της παραμέτρου στη δεξιά πλευρά. Βλ. Εικόνα 5-22 στη σελίδα 126. Προσαρμόστε την κλίμακα του χρόνου ή το ανώτατο/κατώτατο όριο απεικόνισης της τιμής της παραμέτρου πατώντας οπουδήποτε στον άξονα x ή y της γραφικής παράστασης της τάσης της παραμέτρου. Βλ. Ρύθμιση κλιμάκων στη σελίδα 163 για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση των ορίων απεικόνισης για όλες τις παραμέτρους. Οι επιλογές που γίνονται μέσω του μενού ρυθμίσεων παραμέτρου επηρεάζουν τις προβολές σε όλες τις μορφές των γραφημάτων τάσης – η οθόνη εστιασμένου γραφήματος και η οθόνη γραφήματος τάσης περιγράφονται στην ενότητα Προβολή παρακολούθησης γραφήματος τάσης στη σελίδα 107.

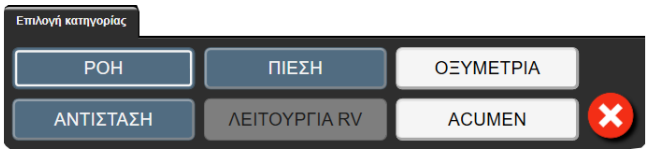
5.4.8 Οθόνη εστιασμένης πινακοποίησης

Η οθόνη εστιασμένης πινακοποίησης απεικονίζει όλες τις διαθέσιμες παραμέτρους για έως και τρεις κατηγορίες παραμέτρων που περιγράφονται στην ενότητα Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103. Μόνο η επάνω παράμετρος, η οποία απεικονίζεται ως πλακίδιο παραμέτρου, μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος και με συναγερμούς απεικόνισης/ήχου (δυνατότητα πρόκλησης συναγερμού). Για να αλλάξετε τη βασική παράμετρο, αγγίξτε το όνομα της παραμέτρου πάνω από τη γραμμή του πλακιδίου παραμέτρου. Το μενού επιλογής παραμέτρων για προβολή εστιασμένης πινακοποίησης απεικονίζει μόνο τις παραμέτρους εκείνες που είναι διαθέσιμες εντός της επιλεγμένης κατηγορίας παραμέτρου. Το χρώμα της γραμματοσειράς των τιμών της παραμέτρου που απεικονίζονται κάτω από το πλακίδιο της επάνω παραμέτρου υποδεικνύει το χρώμα του τρέχοντος εύρους ορίων. Μπορείτε να ρυθμίσετε τα όρια αυτών των αδιαμόρφωτων παραμέτρων πατώντας οπουδήποτε πάνω στο πλακίδιο της μικρότερης παραμέτρου και αποκτώντας πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης **Συναγερμοί / Όρια** για τη συγκεκριμένη παράμετρο.



Εικόνα 5-23: Οθόνη εστιασμένης πινακοποίησης

Για να αλλάξετε την εμφανιζόμενη κατηγορία παραμέτρου, αγγίξτε την τρέχουσα διαμορφωμένη κατηγορία παραμέτρου που εμφανίζεται στο επάνω μέρος της στήλης. Θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μενού (Εικόνα 5-24 στη σελίδα 127). Αγγίξτε την κατηγορία παραμέτρου που θα την αντικαταστήσει.



Εικόνα 5-24: Προβολή εστιασμένης πινακοποίησης – Διαμόρφωση στηλών

5.5 Κλινικά εργαλεία

Οι περισσότερες επιλογές στο μενού κλινικών παρεμβάσεων σχετίζονται με τον τρέχοντα τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης (π.χ. κατά την παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz). Οι παρακάτω κλινικές παρεμβάσεις είναι διαθέσιμες σε όλους τους τρόπους λειτουργίας παρακολούθησης.

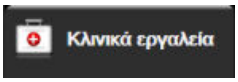
5.5.1 Επιλογή τρόπου παρακολούθησης

Η σελίδα **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης** επιτρέπει στον χρήστη να εναλλάσσει τρόπους λειτουργίας παρακολούθησης. Η οθόνη θα εμφανιστεί προτού ξεκινήσει μια νέα συνεδρία παρακολούθησης. Μπορείτε επίσης να προσπελάσετε την οθόνη αυτή:

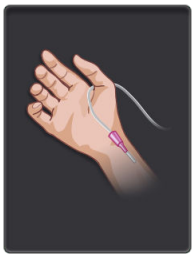
- αγγίζοντας το εικονίδιο επιλογής τρόπου παρακολούθησης στο επάνω μέρος της γραμμής πλοήγησης

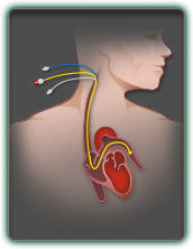
  Ή

- αγγίζοντας το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία**  → εικονίδιο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης** 

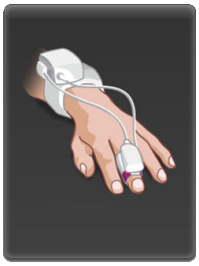
Από την οθόνη αυτή, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε συνδεδεμένες τεχνολογίες παρακολούθησης. Η παρακολούθηση οξυμετρίας είναι διαθέσιμη σε όλους τους τρόπους παρακολούθησης.



Κουμπί ελάχιστα επεμβατικού τρόπου παρακολούθησης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αυτό το κουμπί για την ελάχιστα επεμβατική αιμοδυναμική παρακολούθηση με χρήση του καλωδίου πίεσης HemoSphere. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, είναι επίσης διαθέσιμη η παρακολούθηση με έναν αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave.



Κουμπί επεμβατικού τρόπου παρακολούθησης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αυτό το κουμπί για επεμβατική αιμοδυναμική παρακολούθηση με χρήση μονάδας HemoSphere Swan-Ganz.



Κουμπί μη επεμβατικού τρόπου παρακολούθησης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αυτό το κουμπί για μη επεμβατική αιμοδυναμική παρακολούθηση με χρήση μονάδας HemoSphere ClearSight.

Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης για να συνεχίσετε με τον επιλεγμένο τρόπο παρακολούθησης. Το γράμμα «S» (**S**) θα εμφανιστεί στον άξονα x της προβολής παρακολούθησης γραφήματος τάσης στο χρονικό σημείο κατά το οποίο έλαβε χώρα η αλλαγή του τρόπου παρακολούθησης.

5.5.2 Καταχώριση CVP

Η οθόνη Καταχώριση CVP επιτρέπει στον χρήστη να εισαγάγει την τιμή της CVP ενός ασθενούς για τον συνεχή υπολογισμό SVR/SVRI όταν υπάρχουν επίσης διαθέσιμα δεδομένα MAP.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Εισαγωγή 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 5-4 στη σελίδα 129 και Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 206).
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 165.

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 και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 206).
- Από εξωτερική συσκευή παρακολούθησης με αναλογική είσοδο (βλ. Είσοδος αναλογικού σήματος πίεσης στη σελίδα 151).
- 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 5-4 στη σελίδα 129.

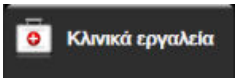
Πίνακας 5-4: Προτεραιοποίηση τιμών CVP

Προτεραιότητα	ΧρησιμοποιούμενητιμήCVP
1	Καλώδιο πίεσης HemoSphere και μορφοτροπέας πίεσης TruWave
2*	Αναλογική είσοδος
3	Μη αυτόματη **Καταχώριση CVP** / προεπιλεγμένη τιμή CVP
Μπορείτε να αλλάξετε μια πηγή αναλογικής εισόδου για την CVP σε μη αυτόματη εισαγωγή μέσω της οθόνης **Καταχώριση CVP*	

5.5.3 Υπολογιστής μεταβλητών

Ο **Υπολογιστής μεταβλητών** επιτρέπει στον χρήστη να υπολογίζει ορισμένες αιμοδυναμικές παραμέτρους και παρέχει έναν πρακτικό τρόπο προβολής αυτών των παραμέτρων για έναν μεμονωμένο υπολογισμό.

Οι υπολογιζόμενες παράμετροι βασίζονται στον τρόπο παρακολούθησης και μπορεί να περιλαμβάνουν τις εξής: CPO/CPI, DO_2/DO_2I, ESV/ESVI, SVI/SV, VO_2/VO_2I, VO_2e/VO_2Ie, SVR/SVRI, LVSWI, RVSWI και PVR.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Υπολογιστής μεταβλητών**  .
2. Εισαγάγετε τις απαιτούμενες τιμές και οι υπολογισμοί μεταβλητών θα εμφανιστούν αυτόματα.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

5.5.4 Ανασκόπηση συμβάντων

Χρησιμοποιήστε την **Ανασκόπηση συμβάντων** για να προβάλετε συμβάντα σχετικά με παραμέτρους και συμβάντα συστήματος που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης. Σε αυτό, συμπεριλαμβάνεται η ώρα έναρξης και λήξης τυχόν βλαβών, ειδοποιήσεων, συναγερμών φυσιολογίας ή μηνυμάτων συστήματος. Καταγράφονται έως και 72 ώρες συμβάντων και μηνυμάτων συναγερμού κατά σειρά, με το πιο πρόσφατο συμβάν στην κορυφή.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Ανασκόπηση συμβάντων**.

   Ή

   αγγίξτε τη συντόμευση **Ανασκόπηση συμβάντων** στη γραμμή πληροφοριών.

2. Για προβολή καταγεγραμμένων συμβάντων συστήματος (βλ. Πίνακα 5-5 στη σελίδα 130), επιλέξτε την καρτέλα **Συμβάντα**. Για προβολή μηνυμάτων παραγόμενων από το σύστημα, αγγίξτε την καρτέλα **Συναγερμοί**. Για κύλιση προς τα πάνω ή προς τα κάτω σε οποιαδήποτε από τις δύο οθόνες, αγγίξτε τα πλήκτρα με τα βέλη.

3. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

Τα παρακάτω συμβάντα περιλαμβάνονται στην καρτέλα **Συμβάντα** στο αρχείο καταγραφής ανασκόπησης συμβάντων.

Πίνακας 5-5: Ανασκοπηθέντα συμβάντα

Συμβάν	Χρόνος καταγραφής
Ο αισθητήρας Acumen IQ μηδενίστηκε	Ένας συνδεδεμένος αισθητήρας Acumen IQ μηδενίστηκε
AFM – Η έγχυση υγρού bolus #{0} ξεκίνησε (έγχυση bolus από τον χρήστη)	Μια συνεδρία 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 AFM Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγορίθμου AFM και τις καθορισμένες από τον χρήστη εγχύσεις bolus
AFM – Η έγχυση υγρού bolus #{0} διακόπηκε ({1} ml, διάρκεια: {2} λεπτά {3} δευτ.)	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και μια έγχυση bolus διακόπτεται Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας AFM Το {1} είναι ο χορηγούμενος όγκος για την έγχυση bolus Το {2}, {3} είναι η ώρα που χρειάστηκε για τη χορήγηση της έγχυσης bolus σε λεπτά ({2}) και δευτερόλεπτα ({3}) Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγορίθμου AFM και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
AFM – Έγχυση υγρού bolus #{0} – Η ανάλυση ολοκληρώθηκε	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και μια ανάλυση έγχυσης bolus ολοκληρώθηκε Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας AFM Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγορίθμου AFM και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus

Συμβάν	Χρόνος καταγραφής
AFM – Έγχυση υγρού bolus #{0} – Η ανάλυση απορρίφθηκε	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και μια ανάλυση έγχυσης bolus απορρίφθηκε Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας AFM Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγορίθμου AFM και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
AFM – Έγχυση υγρού bolus #{0} – Η ανάλυση ξεκίνησε	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και μια ανάλυση έγχυσης bolus ξεκίνησε Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας AFM Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγορίθμου AFM και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
AFM – Η έγχυση υγρού bolus #{0} ξεκίνησε	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και μια έγχυση bolus ξεκινά σύμφωνα με σύσταση του αλγορίθμου AFM Το {0} είναι ο αριθμός ταυτοποίησης της έγχυσης bolus εντός της τρέχουσας συνεδρίας AFM Σημείωση: Το {0}(αριθμός) περιλαμβάνει τις εγχύσεις bolus που ξεκίνησαν σύμφωνα με σύσταση του αλγορίθμου AFM και τις καθορισμένες από τον χρήση εγχύσεις bolus
AFM – Προτείνεται έγχυση υγρού bolus	Ο αλγόριθμος AFM προτείνει μια έγχυση bolus
AFM – Δεν προτείνεται χρήση υγρού	Ο αλγόριθμος AFM δεν προτείνει μια έγχυση bolus
AFM – Απορρίφθηκε πρόταση χρήσης υγρού	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και ο χρήστης απορρίπτει μια έγχυση bolus που προτάθηκε από τον αλγόριθμο AFM
AFM – Προτείνεται δοκιμαστική έγχυση bolus	Ο αλγόριθμος AFM προτείνει μια δοκιμαστική έγχυση bolus
AFM Πλησιάζετε τον μέγιστο όγκο περιστατικού: {0} / {1} mL	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και το σύστημα κάνει παύση της έγχυσης bolus AFM καθώς ο παρακολουθούμενος όγκος περιστατικού πλησιάζει τον μέγιστο όγκο περιστατικού Το {0} είναι ο παρακολουθούμενος όγκος περιστατικού στο τέλος της συνεδρίας AFM Το {1} είναι ο τρέχων μέγιστος όγκος περιστατικού
AFM – Υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού: {0} / {1} mL	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και το σύστημα κάνει παύση της έγχυσης bolus AFM καθώς ο παρακολουθούμενος όγκος περιστατικού υπερβαίνει τον μέγιστο όγκο περιστατικού Το {0} είναι ο παρακολουθούμενος όγκος περιστατικού στο τέλος της συνεδρίας AFM Το {1} είναι ο τρέχων μέγιστος όγκος περιστατικού
Η στρατηγική διαχείρισης υγρών AFM άλλαξε: {0}	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει τη στρατηγική διαχείρισης υγρών Το {0} είναι η τρέχουσα στρατηγική διαχείρισης υγρών

Συμβάν	Χρόνος καταγραφής
Ο τρόπος παρακολούθησης υγρών AFM άλλαξε: {0}	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει τον τρόπο παρακολούθησης υγρών Το {0} είναι ο τρέχων τρόπος παρακολούθησης υγρών
Ο τύπος υγρού AFM άλλαξε: {0}	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει τον τύπο υγρού Το {0} είναι ο τρέχων τύπος υγρού
Ρύθμιση μέγιστου όγκου περιστατικού AFM: {0} ml	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει τον μέγιστο όγκο περιστατικού (ή τον ρυθμίζει για πρώτη φορά) Το {0} είναι ο τρέχων μέγιστος όγκος περιστατικού
Συνεδρία AFM – Δεκτές προτάσεις χρήσης υγρού: {0}, SVV ≤ 12%: {1}, Συνολικός παρακολουθούμενος όγκος: {2} ml	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και η συνεδρία AFM διακόπτεται Το {0} είναι το ποσοστό που προκύπτει από τον λόγο προτάσεις χρήσης υγρού που έγιναν δεκτές / προτάσεις χρήσης υγρού που έκανε το AFM Το {1} είναι ο χρόνος εντός ορίων για SVV ≤ 12% για τη συνεδρία AFM Το {2} είναι ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος στο τέλος της συνεδρίας AFM
Παύση συνεδρίας AFM	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και γίνεται παύση της συνεδρίας AFM
Συνέχιση συνεδρίας AFM	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και η συνεδρία AFM συνεχίζεται μετά την προηγούμενη παύση της
Έναρξη συνεδρίας AFM – Παρακολούθηση υγρών: {0}, Τύπος υγρού: {1}, Τρόπος χειρουργικής επέμβασης: {2}, Στρατηγική διαχείρισης υγρών: {3}	Ο χρήστης εκκινεί μια συνεδρία AFM με έναν συνδεδεμένο μετρητή υγρών Το {0} είναι ο τύπος παρακολούθησης υγρών (**Μετρητής υγρών**) Το {1} είναι ο τρέχων τύπος υγρού Το {2} είναι ο τρέχων τρόπος χειρουργικής επέμβασης Το {3} είναι η τρέχουσα στρατηγική διαχείρισης υγρών
Έναρξη συνεδρίας AFM – Παρακολούθηση υγρών: {0}, Τρόπος χειρουργικής επέμβασης: {1}, Στρατηγική διαχείρισης υγρών: {2}	Ο χρήστης ξεκινά μια συνεδρία 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
Διακοπή συνεδρίας AFM	Μια συνεδρία AFM διακόπτεται
Ο τρόπος χειρουργικής επέμβασης AFM άλλαξε: {0}	Μια συνεδρία AFM είναι ενεργή και ο χρήστης αλλάζει τον τρόπο χειρουργικής επέμβασης Το {0} είναι ο τρέχων τρόπος χειρουργικής επέμβασης
Η αρτηριακή πίεση μηδενίστηκε	Μηδενίστηκε ένας μορφοτροπέας πίεσης TruWave και η σήμανση είναι ART
Μέσος όρος χρόνου – 5 δευτερόλεπτα	Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης αλλάζει σε 5 δευτερόλεπτα
Μέσος όρος χρόνου – 20 δευτερόλεπτα	Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης αλλάζει σε 20 δευτερόλεπτα
Μέσος όρος χρόνου – 5 λεπτά	Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης αλλάζει σε 5 λεπτά
Βαθμονόμηση Έγινε απαλοιφή	Απαλείφεται η υπάρχουσα Βαθμονόμηση
Βαθμονόμηση Ανεπιτυχής ΑΝΑΦΟΡΑ: SYS {0}, DIA {1}	Η βαθμονόμηση της αρτηριακής πίεσης απέτυχε, όπου {0} είναι η τιμή αναφοράς που εισήγαγε ο χρήστης για το στοιχείο SYS και {1} είναι η τιμή αναφοράς που εισήγαγε ο χρήστης για το στοιχείο DIA

Συμβάν	Χρόνος καταγραφής
Βαθμονόμηση Επιτυχής ΑΝΑΦΟΡΑ: SYS {0}, DIA {1}	Η βαθμονόμηση της αρτηριακής έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς, όπου {0} είναι η τιμή αναφοράς που εισήγαγε ο χρήστης για το στοιχείο SYS και {1} είναι η τιμή αναφοράς που εισήγαγε ο χρήστης για το στοιχείο DIA
Αλλαγή του BSA	Οι αλλαγές της τιμής του BSA από την προηγούμενη τιμή του BSA (συμπεριλαμβανομένου όταν η τιμή του BSA μεταβαίνει σε/από κενή)
Η κεντρική φλεβική πίεση μηδενίστηκε	Μηδενίστηκε ένας μορφοτροπέας πίεσης TruWave και η σήμανση είναι CVP
Επιτυχής δοκιμή καλωδίου CO	Όταν εκτελέστηκε με επιτυχία ο έλεγχος του καλωδίου CCO ασθενούς
Έναρξη παρακολούθησης CO	Όταν γίνεται εκκίνηση παρακολούθησης CO
Διακοπή παρακολούθησης CO	Όταν ο χρήστης ή το σύστημα διακόπτει την παρακολούθηση CO
Έναρξη παρακολούθησης από ClearSight	Ο χρήστης ξεκινά την παρακολούθηση με το μη επεμβατικό σύστημα
Έναρξη παρακολούθησης από ClearSight (Χωρίς HRS, Δάκτυλο {0} {1} πάνω από την καρδιά)	Ο χρήστης ξεκινά την παρακολούθηση με το μη επεμβατικό σύστημα χωρίς HRS και η επαληθευμένη μετατόπιση ύψους του παρακολουθούμενου δακτύλου είναι η καθορισμένη απόσταση πάνω από το επίπεδο της καρδιάς, όπου {0} είναι η τιμή και {1} είναι η μονάδα μέτρησης (cm ή ίντσες)
Έναρξη παρακολούθησης από ClearSight (Χωρίς HRS, Δάκτυλο {0} {1} κάτω από την καρδιά)	Ο χρήστης ξεκινά την παρακολούθηση με το μη επεμβατικό σύστημα χωρίς HRS και η επαληθευμένη μετατόπιση ύψους του παρακολουθούμενου δακτύλου είναι η καθορισμένη απόσταση κάτω από το επίπεδο της καρδιάς, όπου {0} είναι η τιμή και {1} είναι η μονάδα μέτρησης (cm ή ίντσες)
Έναρξη παρακολούθησης από ClearSight (Χωρίς HRS, Δάκτυλο στο επίπεδο της καρδιάς)	Ο χρήστης ξεκινά την παρακολούθηση με το μη επεμβατικό σύστημα χωρίς HRS και η επαληθευμένη μετατόπιση ύψους μεταξύ του παρακολουθούμενου δακτύλου και της καρδιάς είναι μηδέν
Διακοπή παρακολούθησης από ClearSight	Ο χρήστης ή το σύστημα διακόπτει την παρακολούθηση με το μη επεμβατικό σύστημα
Η παρακολούθηση ClearSight συνεχίζεται	Όταν η παρακολούθηση ξεκινά εκ νέου έπειτα από εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας
Η συνεχής παρακολούθηση έχει συμπληρώσει το όριο των 72 ωρών.	Η παρακολούθηση με το μη επεμβατικό σύστημα διακόπηκε λόγω συμπλήρωσης του ορίου των 72 ωρών
Παρακολούθηση περιχειρίδας 1	Ξεκινά η παρακολούθηση με την περιχειρίδα 1
Παρακολούθηση περιχειρίδας 2	Ξεκινά η παρακολούθηση με την περιχειρίδα 2
Η πίεση περιχειρίδας εκτονώθηκε	Εκτελέστηκε εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας
Επιβεβαίωση εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας	Πατήθηκε το κουμπί **Επιβεβαίωση** στο αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης **Εκτόνωση πίεσης**
Έγινε απαλοιφή CVP	Ο χρήστης διέγραψε την τιμή CVP που είχε εισαχθεί χειροκίνητα
Έγινε εισαγωγή CVP <τιμή><μονάδες>	Καταχωρίστηκε χειροκίνητα μια τιμή CVP με την τιμή και τις μονάδες που φαίνονται
[IA#N] Λήψη αίματος	Η επιλογή Λήψη είναι διαθέσιμη στην οθόνη Λήψη για βαθμονόμηση in vivo. Αυτό καταγράφεται ως μια ανάλυση παρέμβασης όπου #N είναι η αρίθμηση των παρεμβάσεων για τον ασθενή αυτόν.
Ο αισθητήρας FloTrac μηδενίστηκε	Μηδενίζεται ο αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ

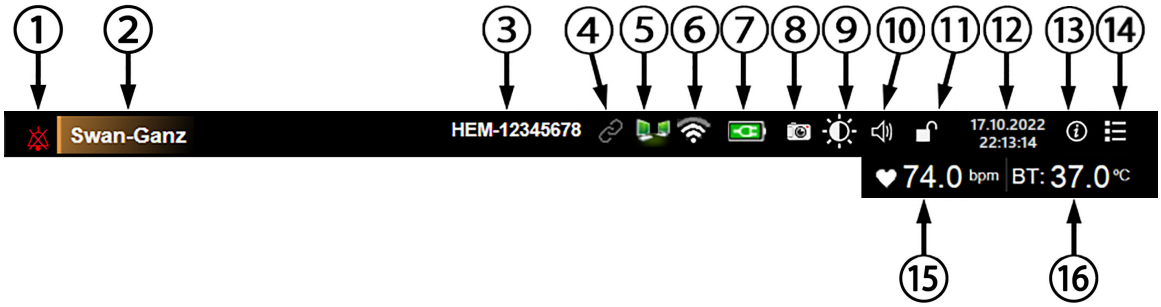
Συμβάν	Χρόνος καταγραφής
Έναρξη βασικής γραμμής FRT	Ξεκινά μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT
Τέλος βασικής γραμμής FRT	Μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT ολοκληρώνεται με έγκυρη μέτρηση
Ακύρωση βασικής γραμμής FRT	Ακυρώνεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT
Ασταθής βασική γραμμή FRT	Διακόπτεται μια μέτρηση βασικής γραμμής FRT με έγκυρη μέτρηση, ωστόσο η μέτρηση είναι ασταθής
Έναρξη επαλήθευσης FRT	Ξεκινά μια μέτρηση επαλήθευσης FRT
Τέλος επαλήθευσης FRT	Διακόπτεται μια μέτρηση επαλήθευσης FRT με έγκυρη μέτρηση. Αυτό συμβαίνει στο τέλος της διάρκειας επαλήθευσης ή όταν ο χρήστης πιέζει **ΤΕΛΟΣ ΤΩΡΑ**.
Ακύρωση επαλήθευσης FRT	Ακυρώνεται μια μέτρηση FRT
Ανεπαρκή δεδομένα FRT	Διακόπτεται μια μέτρηση FRT και δεν είναι έγκυρη
Έναρξη συνεδρίας GDT: #nn	Ξεκίνησε μια συνεδρία παρακολούθησης GDT. Ο αριθμός «nn» είναι ο αριθμός συνεδρίας παρακολούθησης GDT για τον τρέχοντα ασθενή.
Διακοπή συνεδρίας GDT: #nn	Διεκόπη μια συνεδρία παρακολούθησης GDT. Ο αριθμός «nn» είναι ο αριθμός συνεδρίας παρακολούθησης για τον τρέχοντα ασθενή.
Παύση συνεδρίας GDT: #nn	Έγινε παύση μιας συνεδρίας παρακολούθησης GDT. Ο αριθμός «nn» είναι ο αριθμός συνεδρίας παρακολούθησης για τον τρέχοντα ασθενή.
Συνέχιση συνεδρίας GDT: #nn Μια συνεδρία παρακολούθησης GDT συνεχίζεται.	Ο αριθμός «nn» είναι ο αριθμός συνεδρίας παρακολούθησης για τον τρέχοντα ασθενή.
Ενημέρωση ορίων συνεδρίας GDT: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,<...> Τα όρια της συνεδρίας παρακολούθησης GDT ενημερώθηκαν.	Ο αριθμός «nn» είναι ο αριθμός συνεδρίας παρακολούθησης για τον τρέχοντα ασθενή, <pppp> είναι η παράμετρος της οποίας ενημερώθηκε το εύρος ορίων <qqq> με τις μονάδες <uuu>. <…> άλλα όρια ενημερώθηκαν.
Συναγερμός HPI	Ενεργοποιείται ο συναγερμός του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI. [μόνο HPI]
Επιβεβαίωση συναγερμού HPI*	Γίνεται επιβεβαίωση του συναγερμού του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI*. [μόνο HPI]
Απαλοιφή συναγερμού HPI (επιβεβαιώθηκε)*	Γίνεται απαλοιφή της ειδοποίησης του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, αφού η τιμή HPI ήταν χαμηλότερη από 75 στις δύο τελευταίες συνεχόμενες ενημερώσεις ανά 20 δευτερόλεπτα. Πριν από την απαλοιφή του συναγερμού, επιβεβαιώθηκε* το αναδυόμενο παράθυρο υψηλού συναγερμού HPI. [μόνο HPI]
Απαλοιφή συναγερμού HPI (δεν επιβεβαιώθηκε)*	Γίνεται απαλοιφή της ειδοποίησης του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, αφού η τιμή HPI ήταν χαμηλότερη από 75 στις δύο τελευταίες συνεχόμενες ενημερώσεις ανά 20 δευτερόλεπτα. Πριν από την απαλοιφή του συναγερμού, δεν επιβεβαιώθηκε* το αναδυόμενο παράθυρο υψηλού συναγερμού HPI. [μόνο HPI]
Έγινε μέτρηση iCO (Bolus)	Όταν γίνεται μέτρηση iCO (bolus)
In vitro βαθμονόμηση	Όταν η ενημέρωση του καλωδίου οξυμετρίας ολοκληρώνεται μετά τη διαδικασία in vitro βαθμονόμησης
In vivo βαθμονόμηση	Όταν η ενημέρωση του καλωδίου οξυμετρίας ολοκληρώνεται μετά τη διαδικασία in vivo βαθμονόμησης

Συμβάν	Χρόνος καταγραφής
[IA#N] <υπότυπος> <λεπτομέρεια> <σημείωση>	Εκτελείται μια ανάλυση παρέμβασης όπου #N είναι η αρίθμηση των παρεμβάσεων για τον συγκεκριμένο ασθενή <υπο-τύπος> είναι ο υπο-τύπος παρέμβασης που επιλέχθηκε (για γενική παρέμβαση: Ινότροπο, Αγγειοδιασταλτικό ή Αγγειοσυσπαστικό, για ανάλυση υγρών: Ερυθρά αιμοσφαίρια, Κολλοειδές ή Κρυσταλλοειδές, για επαλήθευση θέσης: Παθητικό σήκωμα ποδιού ή Trendelenburg, για συμβάν: PEEP, Επαγωγή, Εισαγωγή κάνουλας, CPB, Σφιγκτήρας αορτής, Καρδιοπληγία, Ροή αντλίας, Κυκλοφορική ανακοπή, Θέρμανση, Ψύξη, Επιλεκτική εγκεφαλική αιμάτωση) <λεπτομέρεια> είναι η επιλεγμένη λεπτομέρεια <σημείωση> είναι μια σημείωση που προστέθηκε από τον χρήστη
[IA#N] Ξεκίνησε επαναφορά ΔctHb	Το κουμπί **Επαναφορά ΔctHb** αγγίζεται στην οθόνη **Εργαλεία ctHb**
[IA#N] Ενημέρωση HGB	Η ενημέρωση του καλωδίου οξυμετρίας ολοκληρώνεται μετά τη διαδικασία ενημέρωσης HGB
[IA#N] Προσαρμοσμένο <λεπτομέρεια> <σημείωση>	Εκτελείται μια προσαρμοσμένη ανάλυση παρέμβασης όπου #N είναι η αρίθμηση των παρεμβάσεων για τον ασθενή αυτόν <λεπτομέρεια> είναι η επιλεγμένη λεπτομέρεια <σημείωση> είναι μια σημείωση που προστέθηκε από τον χρήστη
[IA#N Ενημερώθηκε] Σημείωση: <ενημερωμένη σημείωση>	Η σημείωση που συνδέεται με τη νιοστή παρέμβαση τροποποιήθηκε αλλά η ώρα και η ημερομηνία δεν τροποποιήθηκαν. Καταχωρείται όταν ενεργοποιείτε και αγγίζετε το κουμπί Αποδοχή στο αναδυόμενο παράθυρο Τροποποίηση παρέμβασης. N είναι η αρίθμηση της αρχικής παρέμβασης.
[IA#N ενημερώθηκε] Ώρα: <Ενημερωμένη ημερομηνία> – <Ενημερωμένη ώρα>	Η ημερομηνία και η ώρα που συνδέονται με τη νιοστή παρέμβαση τροποποιήθηκαν αλλά η σημείωση δεν τροποποιήθηκε. Καταχωρείται όταν ενεργοποιείτε και αγγίζετε το κουμπί Αποδοχή στο αναδυόμενο παράθυρο Τροποποίηση παρέμβασης. N είναι η αρίθμηση της αρχικής παρέμβασης.
[IA#N ενημερώθηκε] Ώρα: <Ενημερωμένη ημερομηνία> – <Ενημερωμένη ώρα>, Σημείωση: <ενημερωμένη σημείωση>	Η (ώρα Ή ημερομηνία) ΚΑΙ η σημείωση που συνδέονται με τη νιοστή παρέμβαση τροποποιήθηκαν. Καταχωρείται όταν ενεργοποιείτε και αγγίζετε το κουμπί Αποδοχή στο αναδυόμενο παράθυρο Τροποποίηση παρέμβασης. N είναι η αρίθμηση της αρχικής παρέμβασης.
Φως εκτός εμβέλειας	Όταν προκύπτει η βλάβη εύρους φωτός οξυμετρίας
Ο τρόπος παρακολούθησης άλλαξε από {0} σε {1}	Ο χρήστης πραγματοποιεί εναλλαγή μεταξύ των δύο καθορισμένων τρόπων παρακολούθησης, όπου {0} και {1} είναι η **Ελάχιστα επεμβατική** λειτουργία (με αισθητήρα FloTrac/Acumen IQ ή αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave), σε **Επεμβατική** λειτουργία (με καθετήρα **Swan-Ganz**) ή **Μη επεμβατική** λειτουργία (με περιχειρίδα δακτύλου ClearSight ή Acumen IQ)
Η παρακολούθ. διακόπηκε γιατί η χρήση της ίδιας περιχειρίδας έχει υπερβεί τις 8 ώρες	Έχει πραγματοποιηθεί παρακολούθηση για 8 συνεχόμενες ώρες με μία μόνο περιχειρίδα
Η μη παλμική λειτουργία ξεκίνησε	Έγινε παύση της ενεργού παρακολούθησης CO για την αποτροπή των ηχητικών συναγερμών και της παρακολούθησης παραμέτρων. Συνέχιση παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης και της ιστικής οξυμετρίας και συναγερμών.
Η μη παλμική λειτουργία τερματίστηκε	Συνέχιση κανονικής παρακολούθησης CO. Οι ηχητικοί συναγερμοί και η παρακολούθηση παραμέτρων έχουν ενεργοποιηθεί.

Συμβάν	Χρόνος καταγραφής
Το καλώδιο οξυμετρίας αποσυνδέθηκε	Ανιχνεύεται αποσύνδεση ενός καλωδίου οξυμετρίας
Λειτουργία τοποθέτησης: <τρόπος>	Ο χρήστης έχει ξεκινήσει παρακολούθηση με το μη επεμβατικό σύστημα και έχει επιλεχθεί ο τρόπος τοποθέτησης <**Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος**> ή <**Μεταβλητή θέση ασθενούς**>
Αναβολή εκτόνωσης πίεσης	Η παρακολούθηση παρατείνεται ώστε να καθυστερήσει η εκτόνωση της πίεσης περιχειρίδας δακτύλου
Η πίεση πνευμονικής αρτηρίας μηδενίστηκε	Μηδενίστηκε ένας μορφοτροπέας πίεσης TruWave και η σήμανση είναι PAP
[IA#N] Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας	Όταν τα ανακληθέντα δεδομένα βαθμονόμησης οξυμετρίας γίνονται αποδεκτά από τον χρήστη
Αποκατάσταση Συστήματος μετά από Επανεκκίνηση	Όταν το σύστημα συνεχίζει την παρακολούθηση χωρίς να ζητηθεί, έπειτα από απενεργοποίηση και ενεργοποίηση του συστήματος
Αλλαγή περιχειρίδας - Γίνεται επανεκκίνηση	Έγινε εναλλαγή της παρακολούθησης από τη μία περιχειρίδα στην άλλη κατά τη διάρκεια μη επεμβατικής παρακολούθησης με δύο περιχειρίδες
Αλλαγή χρόνου	Γίνεται ενημέρωση του ρολογιού του συστήματος
Η κατακόρυφη απόκλιση ενημερώθηκε: <Θέση> δακτύλου	Η μετατόπιση του δακτύλου ως προς την καρδιά ενημερώνεται από τον χρήστη κατά τη διάρκεια του τρόπου τοποθέτησης **Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος** όπου <θέση> είναι η επαληθευμένη μετατόπιση ύψους μεταξύ του παρακολουθούμενου δακτύλου και της καρδιάς.
**Η επιβεβαίωση καταχωρίζεται όταν ο χρήστης πιέζει οποιοδήποτε κουμπί στο αναδυόμενο παράθυρο Υψηλού συναγερμού HPI.*	

5.6 Γραμμή πληροφοριών

Η γραμμή πληροφοριών εμφανίζεται σε όλες τις ενεργές οθόνες παρακολούθησης και στις περισσότερες οθόνες κλινικών εργαλείων. Εμφανίζει το ID συσκευής, την τρέχουσα ώρα, την τρέχουσα ημερομηνία, την τρέχουσα κατάσταση μπαταρίας, τη συντόμευση του μενού φωτεινότητας οθόνης, τη συντόμευση του μενού έντασης συναγερμού, τη συντόμευση της οθόνης βοήθειας, τη συντόμευση της ανασκόπησης συμβάντων και το σύμβολο κλειδώματος οθόνης. Για πληροφορίες σχετικά με την αλλαγή του τρόπου παρακολούθησης, βλ. Επιλογή τρόπου παρακολούθησης στη σελίδα 127. Κατά την παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, η γραμμή πληροφοριών παραμέτρων μπορεί να εμφανίζει τη θερμοκρασία αίματος και την καρδιακή συχνότητα από αναλογική είσοδο. Κατά την παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere, στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης, η γραμμή πληροφοριών παραμέτρων μπορεί να εμφανίζει τον χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης και τις τιμές παραμέτρου HPI. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), η οποία συνιστά προηγμένη λειτουργία, βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 266. Κατά την παρακολούθηση στον μη επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης, η γραμμή πληροφοριών μπορεί να εμφανίζει τις τιμές παραμέτρου HPI και ένα ρολόι αντίστροφης μέτρησης εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας. Βλ. Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας στη σελίδα 228. Όταν το μόνιτορ διαθέτει ενεργοποιημένη σύνδεση HIS, Wi-Fi ή σύνδεση Viewfinder Hub, η κατάσταση αυτή εμφανίζεται. Βλ. Πίνακα 8-1 στη σελίδα 171 για τα σύμβολα κατάστασης Wi-Fi, Πίνακα 8-2 στη σελίδα 172για τα σύμβολα κατάστασης συνδεσιμότητας HIS και στον Πίνακα 8-3 στη σελίδα 175 για τα σύμβολα κατάστασης συνδεσιμότητας Viewfinder Hub. Στην Εικόνα 5-25 στη σελίδα 137 παρουσιάζεται το παράδειγμα μιας γραμμής πληροφοριών κατά την παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz μαζί με μεσοτιμημένα δεδομένα καρδιακής συχνότητας ΗΚΓ από αναλογική είσοδο.



Πρόσθετα εικονίδια



1. συναγερμοί σε σίγαση
2. τεχνολογία αισθητήρα
3. ID συσκευής
4. κατάσταση Viewfinder Hub
5. κατάσταση HIS
6. κατάσταση Wi-Fi
7. κατάσταση μπαταρίας
8. στιγμιότυπο οθόνης
9. φωτεινότητα οθόνης
10. ένταση συναγερμού
11. κλείδωμα οθόνης
12. ημερομηνία/ώρα
13. μενού βοήθειας
14. ανασκόπηση συμβάντων
15. καρδιακή συχνότητα[1]
16. θερμοκρασία αίματος[1]
17. χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής[2]
18. παράμετρος HPI[2]
19. αντίστροφη μέτρηση εκτόνωσης περιχειρίδας[3]

[1] *επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz*

[2] *ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere*

[3] *μη επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight*

Εικόνα 5-25: Γραμμή πληροφοριών

Σημείωση

Η Εικόνα 5-25 στη σελίδα 137 είναι ένα παράδειγμα γραμμής πληροφοριών με τυπικές προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας. Για να δείτε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις για όλες τις γλώσσες, ανατρέξτε στον Πίνακα D-6 στη σελίδα 434.

5.6.1 ID συσκευής

Το ID συσκευής χρησιμεύει ως αναγνωριστικό συσκευής στο δίκτυο Viewfinder. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Επιλογή ID συσκευής στη σελίδα 83 και Συνδεσιμότητα Viewfinder Hub στη σελίδα 174.

5.6.2 Μπαταρία

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δίνει τη δυνατότητα αδιάλειπτης παρακολούθησης σε περίπτωση απώλειας ισχύος όταν είναι εγκατεστημένο το πακέτο μπαταρίας HemoSphere. Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας υποδεικνύεται στη γραμμή πληροφοριών με τα σύμβολα που παρουσιάζονται στον Πίνακα

5-6 στη σελίδα 138. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση της μπαταρίας, βλέπε Εγκατάσταση μπαταρίας στη σελίδα 78. Προκειμένου να διασφαλίζεται ότι η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας που εμφανίζεται στο μόνιτορ είναι σωστή, συνιστάται ο περιοδικός έλεγχος της υγείας της μπαταρίας με τη διαδικασία βαθμονόμησης της μπαταρίας. Για πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και τη βαθμονόμηση της μπαταρίας, βλέπε Συντήρηση μπαταρίας στη σελίδα 444.

Πίνακας 5-6: Κατάσταση μπαταρίας

Σύμβολο μπαταρίας	Ένδειξη
	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 κάτω από 20%.
	Η μπαταρία φορτίζει και είναι συνδεδεμένη στην παροχή ρεύματος.
	Η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη και συνδεδεμένη στην παροχή ρεύματος.
	Η μπαταρία δεν έχει εγκατασταθεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προκειμένου να αποτραπεί το ενδεχόμενο διακοπής της παρακολούθησης κατά τη διάρκεια της απώλειας ισχύος, χρησιμοποιείτε πάντα το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με την μπαταρία εγκατεστημένη.

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

5.6.3 Φωτεινότητα οθόνης

Για ρύθμιση της φωτεινότητας της οθόνης, αγγίξτε τη συντόμευση που βρίσκεται στη γραμμή πληροφοριών  .

5.6.4 Ένταση συναγερμού

Για ρύθμιση της έντασης συναγερμού, αγγίξτε τη συντόμευση που βρίσκεται στη γραμμή πληροφοριών  .

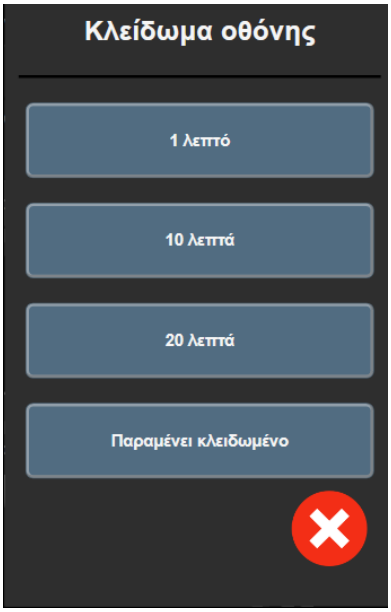
5.6.5 Καταγραφή οθόνης

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

5.6.6 Κλείδωμα οθόνης

Κλειδώνετε την οθόνη κατά τον καθαρισμό ή τη μετακίνηση του μόνιτορ. Για οδηγίες καθαρισμού, ανατρέξτε στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των μονάδων στη σελίδα 439. Η οθόνη κλειδώνει αυτόματα όταν ολοκληρώνεται η αντίστροφη μέτρηση του εσωτερικού χρονομέτρου.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο κλειδώματος οθόνης  .
2. Αγγίξτε το χρόνο κατά τον οποίο θέλετε να παραμείνει κλειδωμένη η οθόνη στο αναδυόμενο παράθυρο **Κλείδωμα οθόνης**.



Εικόνα 5-26: Αναδυόμενο παράθυρο κλειδώματος οθόνης

3. Ένα κόκκινο εικονίδιο κλειδώματος θα εμφανιστεί στη γραμμή πληροφοριών.
4. Για να ξεκλειδώσετε την οθόνη, αγγίξτε το κόκκινο εικονίδιο κλειδώματος  και αγγίξτε το στοιχείο **Ξεκλείδωμα οθόνης** στο μενού **Κλείδωμα οθόνης**.

5.7 Γραμμή κατάστασης

Η γραμμή κατάστασης εμφανίζεται σε όλες τις ενεργές οθόνες παρακολούθησης, στο επάνω μέρος κάτω από τη γραμμή πληροφοριών. 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 5-27: Γραμμή κατάστασης

5.8 Πλοήγηση στην οθόνη παρακολούθησης

Υπάρχουν διάφορες τυπικές διαδικασίες πλοήγησης στην οθόνη.

5.8.1 Κάθετη κύλιση

Κάποιες οθόνες θα περιέχουν περισσότερες πληροφορίες από αυτές που μπορούν να χωρέσουν στην οθόνη ταυτόχρονα. Εάν εμφανίζονται κατακόρυφα βέλη σε μια λίστα ανασκόπησης, αγγίξτε το επάνω ή το κάτω βέλος για να δείτε το επόμενο σετ στοιχείων.



Εάν επιλέγετε στοιχεία από μια λίστα, τα βέλη κατακόρυφης κύλισης μετακινούνται προς τα πάνω ή προς τα κάτω ένα στοιχείο κάθε φορά.



5.8.2 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.



Εισαγωγή. 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.

Κουμπιά λίστας. Κάποιες από τις οθόνες έχουν κουμπιά που εμφανίζονται δίπλα στο κείμενο μενού.



Σε αυτές τις περιπτώσεις, αγγίζοντας οπουδήποτε στο κουμπί, εμφανίζεται μια λίστα με επιλέξιμα στοιχεία που σχετίζονται με το κείμενο μενού. Το κουμπί εμφανίζει την τρέχουσα επιλογή.

Κουμπί τιμών. Κάποιες οθόνες έχουν τετράγωνα κουμπιά, όπως αυτό που εικονίζεται παρακάτω. Αγγίξτε το κουμπί για να εμφανίσετε ένα αριθμητικό πληκτρολόγιο.

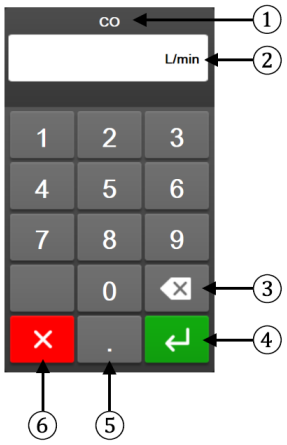


Κουμπί εναλλαγής. Όταν υπάρχει δυνατότητα επιλογής μεταξύ δύο επιλογών, όπως ενεργοποίηση/απενεργοποίηση (on/off), εμφανίζεται ένα κουμπί εναλλαγής.



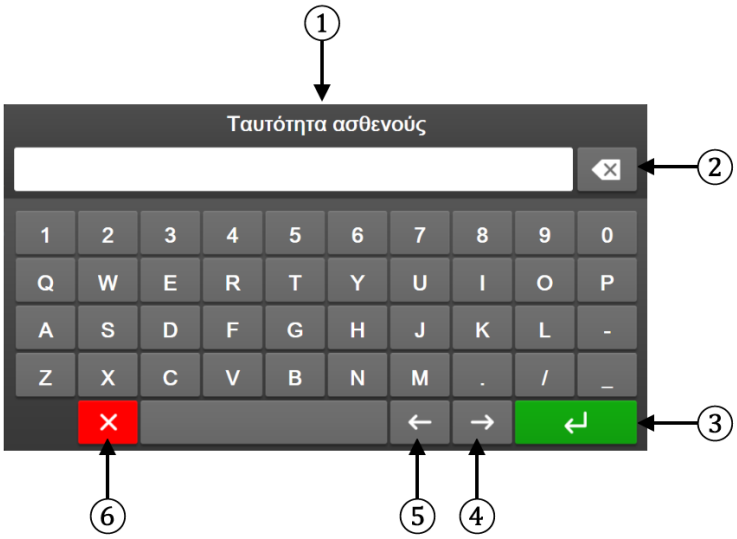
Αγγίξτε την αντίθετη πλευρά του κουμπιού για να αλλάξετε επιλογή.

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



1. τύπος δεδομένων
2. μονάδες
3. διαγραφή προς τα πίσω
4. εισαγωγή
5. δεκαδικός
6. άκυρο

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



1. τύπος δεδομένων
2. διαγραφή προς τα πίσω
3. εισαγωγή
4. δρομέας δεξιά
5. δρομέας αριστερά
6. άκυρο

6

Ρυθμίσεις διεπαφής χρήστη

Περιεχόμενα

Προστασία με κωδικό πρόσβασης. 142
Δεδομένα ασθενούς. 144
Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ. 147

6.1 Προστασία με κωδικό πρόσβασης

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere διαθέτει τρία επίπεδα προστασίας με κωδικό πρόσβασης.

Πίνακας 6-1: Επίπεδα κωδικών πρόσβασης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Επίπεδο	Απαιτούμενα ψηφία	Περιγραφή χρήστη
Υπερχρήστης	τέσσερα	Κλινικοί ιατροί
Ασφαλής χρήστης	οκτώ	Εξουσιοδοτημένο προσωπικό του νοσοκομείου
Χρήστης της Edwards	κυλιόμενος κωδικός πρόσβασης	χρήση μόνο εσωτερικά από την Edwards

Οποιεσδήποτε ρυθμίσεις ή λειτουργίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο 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 της Edwards.

Δύο επιλογές του μενού ρυθμίσεων προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης: **Προηγμένη ρύθμιση** και **Εξαγωγή δεδομένων**.

Για πρόσβαση στις λειτουργίες **Προηγμένη ρύθμιση** που περιγράφονται παρακάτω στον πίνακα 6-2, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** → κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση**.

Πίνακας 6-2: Πλοήγηση στο μενού προηγμένης ρύθμισης και προστασία με κωδικό πρόσβασης

Επιλογή σε μενού Προηγμένη ρύθμιση	Επιλογή υπομενού	Υπερχρήστης	Ασφαλής χρήστης	Χρήστης της Edwards
Ρυθμίσεις παραμέτρων	Συναγερμοί / Όρια	•	•	•
	Ρύθμιση Κλίμακας	•	•	•
	SVV/PPV	•	•	•
	Ρυθμίσεις ροής 20 δευτερολέπτων	•	•	•
	Καταχώριση CVP	•	•	•

Επιλογή σε μενού Προηγμένη ρύθμιση	Επιλογή υπομενού	Υπερχρήστης	Ασφαλής χρήστης	Χρήστης της Edwards
Ρυθμίσεις GDT		•	•	•
Αναλογική είσοδος		•	•	•
Ρύθμιση του προφίλ		χωρίς πρόσβαση	•	•
Επαναφορά συστήματος	Επαναφορά όλων των εργοστασιακών προεπιλογών	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Σβήσιμο δεδομένων	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Παροπλισμός μόνιτορ	χωρίς πρόσβαση	χωρίς πρόσβαση	•
Συνδεσιμότητα	Ασύρματο	χωρίς πρόσβαση	•(εάν είναι ενεργοποιημένο)	•
	Ρύθμιση σειριακής θύρας	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Ρύθμιση HL7	χωρίς πρόσβαση	•(εάν είναι ενεργοποιημένο)	•
	Ρύθμιση Viewfinder Hub	χωρίς πρόσβαση	•(εάν είναι ενεργοποιημένο)	•
Υπηρεσία	Διαχείριση λειτουργιών	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Κατάσταση συστήματος	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Ενημέρωση λογισμικού	χωρίς πρόσβαση	•	•
Αλλαγή κωδικών πρόσβασης		χωρίς πρόσβαση	•	•
Τεχνική υποστήριξη	Ρυθμίσεις συναγερμού	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Ιστική οξυμετρία	χωρίς πρόσβαση	•	•
	AFM	χωρίς πρόσβαση	•	•
	Ρυθμίσεις Viewfinder Hub	χωρίς πρόσβαση	•	•

Για πρόσβαση στις λειτουργίες **Εξαγωγή δεδομένων** που περιγράφονται παρακάτω στον πίνακα 6-3, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις** → κουμπί **Εξαγωγή δεδομένων**.

Πίνακας 6-3: Πλοήγηση στο μενού εξαγωγής δεδομένων και προστασία με κωδικό πρόσβασης

Επιλογή σε μενού Εξαγωγή δεδομένων	Υπερχρήστης	Ασφαλής χρήστης	Χρήστης της Edwards
Εξαγωγή διαγνωστικών	•	•	•
Λήψη δεδομένων	•	•	•
Διαχείριση κλινικών δεδομένων	χωρίς πρόσβαση	•(εάν είναι ενεργοποιημένο)	•
Εξαγωγή δεδομένων σέρβις	•	•	•

6.1.1 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 → καρτέλα **Ρυθμίσεις** → κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση**.
2. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **Ασφαλής χρήστης**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Αλλαγή κωδικών πρόσβασης**.
4. Εισαγάγετε τα ψηφία του νέου κωδικού πρόσβασης **Υπερχρήστης** ή/και **Ασφαλής χρήστης** και στα δύο πλαίσια τιμών μέχρι να εμφανιστεί το πράσινο σημάδι ελέγχου. Το σημάδι ελέγχου επιβεβαιώνει ότι καλύπτεται η απαίτηση του ελάχιστου αριθμού ψηφίων και ότι οι δύο καταχωρίσεις είναι πανομοιότυπες.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Επιβεβαίωση**.

6.2 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 6-1 στη σελίδα 144.

Σημείωση

Εάν έχουν παρέλθει 12 ή περισσότερες ώρες από τη λήψη των δεδομένων για τον τελευταίο ασθενή που παρακολουθήθηκε, η μόνη επιλογή είναι η έναρξη νέου ασθενούς.



Εικόνα 6-1: Οθόνη νέου ασθενούς ή συνέχισης ασθενούς

6.2.1 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, με ή χωρίς συγκεκριμένα δημογραφικά στοιχεία, κατά την αρχική εκκίνηση του συστήματος ή ενώ το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία.

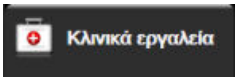
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πατήστε **Νέος ασθενής** ή κάντε απαλοιφή του προφίλ δεδομένων ασθενούς κάθε φορά που ένας νέος ασθενής συνδέεται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. 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 6-1 στη σελίδα 144). Αγγίξτε το κουμπί **Νέος ασθενής** και περάστε στο βήμα 6.

   Ή

   Αγγίξτε το κουμπί **Παράλειψη** για να εκκινήσετε την παρακολούθηση χωρίς να εισαγάγετε τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς και συνεχίστε με το βήμα 15.

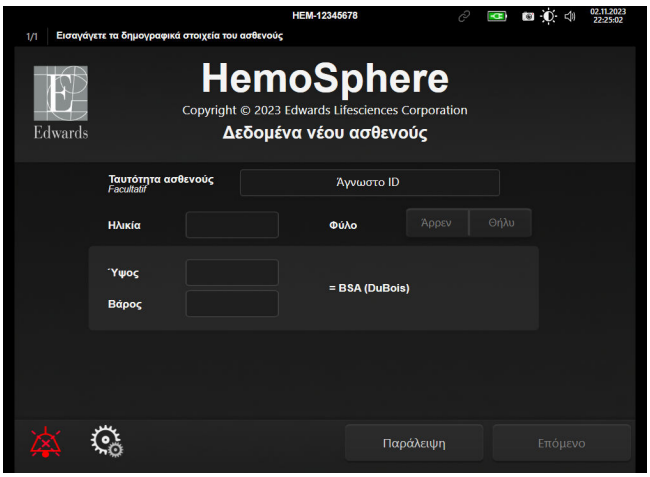
   Αν το μόνιτορ είναι ήδη ενεργοποιημένο, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

   και συνεχίστε με το 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}, DIA_{ART}, DIA_{PAP}, MAP, PR, MPAP, CVP.

2. Αγγίξτε το εικονίδιο **Δεδομένα ασθενούς**  .
3. Αγγίξτε το κουμπί **Λήξη συνεδρίας**.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Ναι** στην οθόνη επικύρωσης για να κάνετε έναρξη νέου ασθενούς.
5. Εμφανίζεται η οθόνη **Δεδομένα νέου ασθενούς**. Βλ. Εικόνα 6-2 στη σελίδα 145.



Εικόνα 6-2: Οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς

6. Αγγίξτε το πλήκτρο εισαγωγής  στο αριθμητικό πληκτρολόγιο/πληκτρολόγιο για να αποθηκεύσετε κάθε τιμή επιλογής δημογραφικών στοιχείων του ασθενούς και επιστρέψτε στην οθόνη δεδομένων ασθενούς.
7. Αγγίξτε το κουμπί **Ταυτότητα ασθενούς** και χρησιμοποιήστε το πληκτρολόγιο για να εισαγάγετε τη νοσοκομειακή ταυτότητα του ασθενούς.
8. 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.
9. Αγγίξτε το κουμπί **Ηλικία** και χρησιμοποιήστε το αριθμητικό πληκτρολόγιο για να εισαγάγετε την ηλικία του ασθενούς.
10. 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.
11. Αγγίξτε το κουμπί **Φύλο** και επιλέξτε **Άρρεν** ή **Θήλυ**.
12. Το εμβαδόν επιφανείας σώματος **BSA** υπολογίζεται από το ύψος και το βάρος με χρήση του τύπου DuBois.
13. Αν το επιθυμείτε, εισαγάγετε το **Δωμάτ.** και την **Κλίνη** για τον ασθενή. Η εισαγωγή αυτών των πληροφοριών είναι προαιρετική.
14. Αγγίξτε το κουμπί **Επόμενο**.

Σημείωση

Το κουμπί **Επόμενο** είναι απενεργοποιημένο μέχρις ότου εισαχθούν όλα τα δεδομένα ασθενούς.

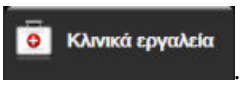
---

15. Επιλέξτε τον κατάλληλο τρόπο παρακολούθησης στο παράθυρο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**. Βλ. Επιλογή τρόπου παρακολούθησης στη σελίδα 127. Ανατρέξτε στις οδηγίες για την έναρξη της παρακολούθησης με την επιθυμητή τεχνολογία αιμοδυναμικής παρακολούθησης.

6.2.2 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 μόλις το σύστημα ενεργοποιηθεί. Όταν συνεχίζεται η παρακολούθηση του τελευταίου ασθενούς, τα δεδομένα του ασθενούς φορτώνονται και ανακτούνται τα δεδομένα τάσης. Εμφανίζεται η οθόνη παρακολούθησης που είχε προβληθεί πιο πρόσφατα. Αγγίξτε το στοιχείο **Συνέχεια με ασθενή**.

6.2.3 Προβολή δεδομένων ασθενούς

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

.
2. Αγγίξτε το εικονίδιο **Δεδομένα ασθενούς**  για να δείτε τα δεδομένα ασθενούς. Στην οθόνη θα περιλαμβάνεται επίσης ένα κουμπί **Λήξη συνεδρίας**.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής  για να επιστρέψετε στην οθόνη ρυθμίσεων. Θα εμφανιστεί η αναδυόμενη οθόνη δημογραφικών δεδομένων ασθενούς. Εφόσον επιστρέφετε στον ίδιο ασθενή, κάντε ανασκόπηση των δημογραφικών δεδομένων ασθενούς και πατήστε **Ναι** εάν είναι σωστά.

6.3 Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ

Οι γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ είναι αυτές που επηρεάζουν κάθε οθόνη. Πρόκειται για τη γλώσσα εμφάνισης, τις χρησιμοποιούμενες μονάδες, την ένταση συναγερμού, τον ήχο λήψης στιγμιότυπου οθόνης, τις ρυθμίσεις ημερομηνίας/ώρας, τη φωτεινότητα οθόνης, το ID συσκευής και τις ρυθμίσεις εμφάνισης της οθόνης παρακολούθησης.

Η διεπαφή του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere είναι διαθέσιμη σε διάφορες γλώσσες. Μια οθόνη επιλογής γλώσσας εμφανίζεται κατά την πρώτη εκκίνηση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Βλ. Εικόνα 3-7 στη σελίδα 83. Η οθόνη γλώσσας δεν θα εμφανιστεί ξανά, μπορείτε όμως να αλλάξετε τη γλώσσα εμφάνισης ανά πάσα στιγμή.

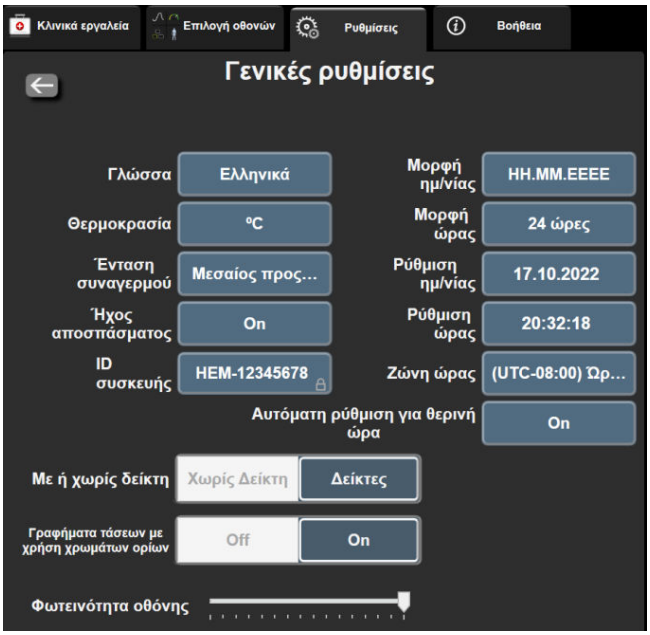
Η επιλεγμένη γλώσσα καθορίζει την προεπιλεγμένη μορφή ώρας και ημερομηνίας. Μπορείτε επίσης να αλλάξετε τη μορφή ώρας και ημερομηνίας ανεξάρτητα από την επιλεγμένη γλώσσα.

Σημείωση

Εάν υπάρξει απώλεια και επαναφορά ισχύος στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, οι ρυθμίσεις του συστήματος πριν από την απώλεια της ισχύος, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμίσεων συναγερμού, του όγκου συναγερμού, των ρυθμίσεων ορίων, της οθόνης παρακολούθησης, της διαμόρφωσης παραμέτρων και της επιλογής γλώσσας και μονάδων, επαναφέρονται αυτόματα στις τελευταίες διαμορφωμένες ρυθμίσεις.

6.3.1 Αλλαγή γλώσσας

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Γενικά**.



Εικόνα 6-3: Γενικές ρυθμίσεις μόνιτορ

3. Αγγίξτε το τμήμα τιμών στο κουμπί **Γλώσσα** και επιλέξτε την επιθυμητή γλώσσα εμφάνισης.

4. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

Σημείωση

Βλ. παράρτημα D Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας στη σελίδα 434 για όλες τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας.

6.3.2 Αλλαγή εμφάνισης ημερομηνίας και ώρας

Η προεπιλεγμένη μορφή ημερομηνίας για τα αγγλικά (Η.Π.Α.) είναι **ΜΜ/ΗΗ/ΕΕΕΕ**, ενώ η προεπιλεγμένη μορφή ώρας είναι το ρολόι με τις **12 ώρες**.

Όταν επιλέγεται μια διεθνής γλώσσα, η προεπιλεγμένη μορφή ημερομηνίας είναι αυτή που ορίζεται στο παράρτημα D: Ρυθμίσεις και προεπιλογές μόνιτορ στη σελίδα 428, ενώ η προεπιλεγμένη μορφή ώρας είναι το ρολόι με τις 24 ώρες.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις** .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Γενικά**.
3. Αγγίξτε το τμήμα τιμών στο κουμπί **Μορφή ημ/νίας** και αγγίξτε την επιθυμητή μορφή.
4. Αγγίξτε το τμήμα τιμών στο κουμπί **Μορφή ώρας** και αγγίξτε την επιθυμητή μορφή.
5. Αγγίξτε το τμήμα τιμής του κουμπιού **Ζώνη ώρας**, για να επιλέξετε την επιθυμητή ζώνη ώρας.
6. Η ρύθμιση ώρας του μόνιτορ μπορεί να προσαρμοστεί για θερινή ώρα. Επιλέξτε **On** δίπλα στο στοιχείο «**Αυτόματη ρύθμιση για θερινή ώρα**», για να ενεργοποιήσετε αυτήν τη ρύθμιση.
7. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

6.3.2.1 Ρύθμιση ημ/νίας ή ώρας

Μπορεί να γίνει επαναφορά της ώρας του συστήματος, εφόσον απαιτείται. Όταν αλλάξει η ώρα ή η ημερομηνία, τα δεδομένα τάσης ενημερώνονται έτσι ώστε να αντανακλούν την αλλαγή. Όλα τα διατηρημένα δεδομένα ενημερώνονται έτσι ώστε να αντανακλούν την αλλαγή της ώρας.

Σημείωση

Οι προσαρμογές στην ημερομηνία ή στην ώρα είναι απενεργοποιημένες όταν έχει γίνει ζευγοποίηση του μόνιτορ με το Viewfinder Hub και έχει διαμορφωθεί συγχρονισμός της ώρας.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις** .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Γενικά**.
3. Για να αλλάξετε την ημερομηνία, αγγίξτε το τμήμα τιμών στο κουμπί **Ρύθμιση ημ/νίας** και εισαγάγετε την ημερομηνία με το αριθμητικό πληκτρολόγιο.
4. Για να αλλάξετε την ώρα, αγγίξτε το τμήμα τιμών στο κουμπί **Ρύθμιση ώρας** και εισαγάγετε την ώρα.

Σημείωση

Η ώρα και η ημερομηνία μπορούν επίσης να ρυθμιστούν με πάτημα της ημερομηνίας/ώρας απευθείας στη γραμμή πληροφοριών.

5. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

6.3.3 Ρυθμίσεις οθονών παρακολούθησης

Από την οθόνη **Γενικές ρυθμίσεις**, ο χρήστης μπορεί επίσης να ρυθμίσει τις επιλογές των οθονών παρακολούθησης φυσιολογίας και σχέσεων φυσιολογίας και τις επιλογές των οθονών παρακολούθησης γραφημάτων τάσεων.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Γενικά**.
3. Επιλέξτε το κουμπί εναλλαγής **Με ή χωρίς δείκτη** για παραμέτρους στις οθόνες φυσιολογίας και σχέσεων φυσιολογίας.
4. Δίπλα στα **Γραφήματα τάσεων με χρήση χρωμάτων ορίων**, επιλέξτε **On** ή **Off** για να εμφανιστούν τα χρώματα των ορίων στις οθόνες παρακολούθησης γραφημάτων τάσεων.

6.3.4 Χρονικά διαστήματα / Μέσος όρος

Η οθόνη **Χρονικά διαστήματα / Μέσος όρος** επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει το χρονικό διάστημα διαρκούς μεταβολής %. Κατά τον τρόπο παρακολούθησης με αισθητήρα FloTrac, ο χρήστης μπορεί επίσης να αλλάξει τον χρόνο υπολογισμού μέσης CO/πίεσης.

Σημείωση

Η οθόνη θα επιστρέψει στην προβολή παρακολούθησης μετά από δύο λεπτά αδράνειας.

Το κουμπί τιμών **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης** είναι διαθέσιμο μόνο στον τρόπο παρακολούθησης με αισθητήρα FloTrac.

1. Αγγίξτε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης παραμέτρου.
2. Αγγίξτε την καρτέλα **Διαστήματα/Μέσος όρος**.

6.3.4.1 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 πλακίδιο παραμέτρου.

1. Αγγίξτε το κουμπί μενού **Αλλαγή εμφάνισης** για να επιλέξετε τη μορφή για την οποία εμφανίζεται το διάστημα αλλαγής: **% άλλαξε** ή **Διαφορά τιμής**.
2. Αγγίξτε το κουμπί τιμών **Διάστημα αλλαγής** και επιλέξτε μία από τις εξής επιλογές διαστήματος:

- Κανένα
- Συσκευή αναφοράς
- 1 λεπτό
- 3 λεπτά
- 5 λεπτά
- 10 λεπτά
- 15 λεπτά
- 20 λεπτά
- 30 λεπτά

Εάν έχει επιλεγεί **Συσκευή αναφοράς**, το διάστημα αλλαγής θα υπολογιστεί από την έναρξη της παρακολούθησης. Η **Τιμή αναφοράς** μπορεί να ρυθμιστεί στην καρτέλα **Διαστήματα/Μέσος όρος** στο μενού διαμόρφωσης.

6.3.4.2 Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης

Αγγίξτε τη δεξιά πλευρά του κουμπιού τιμών Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσηςΧρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης και αγγίξτε μία από τις εξής 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 απεικονίζει τον ρυθμό ενημέρωσης του CO και λοιπές παραμέτρους όταν έχει επιλεγεί ο τρόπος ελάχιστα επεμβατικής παρακολούθησης. Βλ. Πίνακα 6-4 στη σελίδα 150 για λεπτομέρειες σχετικά με το ποιας παραμέτρου ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής και οι ρυθμοί ενημέρωσης επηρεάζονται βάσει της επιλογής του μενού.

Πίνακας 6-4: Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης και ρυθμοί ενημέρωσης οθόνης – σε ελάχιστα επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης

	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

	Ρυθμός ενημέρωσης παραμέτρου		
Επιλογή μενού χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης	**5 δευτερόλεπτα***	**20 δευτερόλεπτα**	**5 λεπτά***
[*]Όταν είναι συνδεδεμένος ένας αισθητήρας FloTrac IQ/ Acumen IQ και η λειτουργία HPI είναι ενεργοποιημένη, όλες οι παράμετροι θα είναι διαθέσιμες μόνο με διάστημα υπολογισμού μέσης τιμής 20 δευτερόλεπτα/ρυθμό ενημέρωσης ανά 20 δευτερόλεπτα. Αυτές περιλαμβάνουν τις παραμέτρους Acumen HPI, Ea_{dyn} και dP/dt. *[^]Όταν χρησιμοποιείτε μορφοτροπέα TruWave ή είστε στη μη παλμική λειτουργία (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 ανά 20 δευτερόλεπτα.*			

Σημείωση

Για την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο που προβάλλεται στην οθόνη κυματομορφής αρτηριακής πίεσης (βλ. Προβολή ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης στη σελίδα 111) ή στην οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές (βλ. Οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές στη σελίδα 208), ο ρυθμός ενημέρωσης είναι πάντα 2 δευτερόλεπτα.

Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

6.3.5 Είσοδος αναλογικού σήματος πίεσης

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης CO, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί επίσης να υπολογίζει SVR με χρήση εισόδου αναλογικού σήματος πίεσης από ένα συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς.

Σημείωση

Η σύνδεση με εξωτερικές συσκευές εισόδου επιτρέπει την εμφάνιση επιπλέον πληροφοριών. Για παράδειγμα, κατά την παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και όταν υπάρχουν συνεχώς διαθέσιμες τιμές MAP και CVP από ένα παρακλίνιο μόνιτορ, εμφανίζεται η SVR εφόσον έχει διαμορφωθεί σε ένα πλακίδιο παραμέτρου. Οι MAP και CVP εμφανίζονται στις οθόνες παρακολούθησης σχέσεων φυσιολογίας και φυσιολογίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι αναλογικές θύρες επικοινωνίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere έχουν μια κοινή γείωση που είναι μονωμένη από τα ηλεκτρονικά μέρη της διεπαφής του καθετήρα. Όταν συνδέετε πολλαπλές συσκευές στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όλες οι συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν μονωμένη παροχή ισχύος ούτως ώστε να αποφεύγεται η διακύβευση της ηλεκτρικής μόνωσης οποιασδήποτε από τις συνδεδεμένες συσκευές.

Το ρεύμα κινδύνου και διαρροής της τελικής διαμόρφωσης του συστήματος πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 60601-1:2005/A1:2012. Η διασφάλιση της συμμόρφωσης αποτελεί ευθύνη του χρήστη.

Ο βοηθητικός εξοπλισμός που είναι συνδεδεμένος με το μόνιτορ πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60950 για τον εξοπλισμό επεξεργασίας δεδομένων ή το πρότυπο IEC 60601-1:2005/A1:2012 για τις ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές. Όλοι οι συνδυασμοί εξοπλισμού πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60601-1:2005/A1:2012.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για τη σύνδεση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere με εξωτερικές συσκευές, ανατρέξτε στα εγχειρίδια οδηγιών των εξωτερικών συσκευών για ολοκληρωμένες οδηγίες. Επαληθεύστε τη σωστή λειτουργία του συστήματος πριν από την κλινική χρήση.

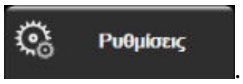
Αφού γίνει διαμόρφωση του παρακλίνιου μόνιτορ για την έξοδο της επιθυμητής παραμέτρου, συνδέστε το μόνιτορ μέσω ενός καλωδίου διεπαφής στην επιλεγμένη αναλογική θύρα εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.

Σημείωση

Ένα συμβατό παρακλίνιο μόνιτορ πρέπει να παράσχει αναλογικό σήμα εξόδου.

Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για να λάβετε το σωστό καλώδιο διεπαφής αναλογικής εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere για το παρακλίνιο μόνιτορ που διαθέτετε.

Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τον τρόπο διαμόρφωσης των αναλογικών θυρών εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** 

.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά την αρχικοποίηση του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Αναλογική είσοδος**.
4. Εφόσον εκτελείται παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, επιλέξτε **MAP** από το κουμπί λίστας **Παράμετρος** για την αριθμημένη αναλογική θύρα στην οποία είναι συνδεδεμένη η MAP (**1** ή **2**). Θα εμφανιστούν οι προεπιλεγμένες τιμές ρύθμισης για τη MAP.

   Σημείωση

   Κατά τον τρόπο παρακολούθησης με αισθητήρα FloTrac, δεν είναι διαθέσιμα δεδομένα MAP μέσω αναλογικής εισόδου.

   Εάν δεν ανιχνευθεί αναλογικό σήμα στην επιλεγμένη θύρα, το μήνυμα **«Δεν έχει συνδεθεί»** θα εμφανιστεί κάτω από το κουμπί λίστας **Θύρα**.

   Όταν ανιχνευθεί για πρώτη φορά σύνδεση ή αποσύνδεση αναλογικής εισόδου, ένα σύντομο μήνυμα ειδοποίησης θα εμφανιστεί στη γραμμή κατάστασης.

5. Επιλέξτε **CVP** από το κουμπί λίστας **Παράμετρος** για την αριθμημένη αναλογική θύρα στην οποία είναι συνδεδεμένη η CVP. Θα εμφανιστούν οι προεπιλεγμένες τιμές ρύθμισης για τη CVP.

   Σημείωση

   Δεν μπορεί να γίνει διαμόρφωση της ίδιας παραμέτρου ταυτόχρονα σε περισσότερες από μία αναλογικές εισόδους.

Κατά τον τρόπο παρακολούθησης με αισθητήρα FloTrac και ενώ υπάρχει συνδεδεμένος αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave για παρακολούθηση CVP, δεν είναι διαθέσιμα δεδομένα CVP μέσω αναλογικής εισόδου.

6. Εάν οι προεπιλεγμένες τιμές για το παρακλίνιο μόνιτορ που χρησιμοποιείται είναι σωστές, αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  .

   Εάν οι προεπιλεγμένες τιμές για το παρακλίνιο μόνιτορ που χρησιμοποιείται δεν είναι σωστές (ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης του παρακλίνιου μόνιτορ), ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει το εύρος τάσης ή το εύρος πλήρους κλίμακας ή μπορεί να εκτελέσει την επιλογή βαθμονόμησης που περιγράφεται στην Βαθμονόμηση στη σελίδα 154.

   Αγγίξτε το κουμπί τιμών **Εύρος πλήρους κλίμακας** για να αλλάξετε την τιμή σήματος πλήρους κλίμακας που εμφανίζεται. Ο Πίνακα 6-5 στη σελίδα 153 εμφανίζει τις επιτρεπόμενες τιμές εισόδου για εύρος πλήρους κλίμακας βάσει της επιλεγμένης παραμέτρου.

Πίνακας 6-5: Εύρη παραμέτρων αναλογικής εισόδου

Παράμετρος	Εύρος πλήρους κλίμακας
MAP	0 έως 510 mmHg (0 kPa έως 68 kPa)
CVP	0 έως 110 mmHg (0 kPa έως 14,6 kPa)

Σημείωση

Μια ένδειξη τάσης ίση με μηδέν ρυθμίζεται αυτόματα σε μια ένδειξη ελάχιστης πίεσης ίση με 0 mmHg (0 kPa). Το **Εύρος πλήρους κλίμακας** αντιπροσωπεύει το σήμα πλήρους κλίμακας ή την ένδειξη μέγιστης πίεσης για το επιλεγμένο **Εύρος τάσης**.

Αγγίξτε το κουμπί λίστας **Εύρος τάσης** για να αλλάξετε το εύρος τάσης που εμφανίζεται. Τα επιλέξιμα εύρη τάσης για όλες τις παραμέτρους είναι:

- 0 - 1 volt
- 0 - 5 volt
- 0 - 10 volt
- Προσαρμοσμένο (βλ. Βαθμονόμηση στη σελίδα 154)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν περνάτε σε διαφορετικό παρακλίνιο μόνιτορ, να ελέγχετε πάντα εάν οι προεπιλεγμένες τιμές που παρατίθενται είναι ακόμα έγκυρες. Εφόσον χρειάζεται, κάντε νέα διαμόρφωση του εύρους τάσης και του εύρους της αντίστοιχης παραμέτρου ή κάντε βαθμονόμηση.

6.3.5.1 Βαθμονόμηση

Η επιλογή βαθμονόμησης απαιτείται όταν οι προεπιλεγμένες τιμές είναι εσφαλμένες ή όταν δεν είναι γνωστό το εύρος τάσης. Η διαδικασία βαθμονόμησης διαμορφώνει το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με το αναλογικό σήμα που λαμβάνεται από το παρακλίνιο μόνιτορ.

Σημείωση

Εάν οι προεπιλεγμένες τιμές είναι σωστές, μην κάνετε βαθμονόμηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η βαθμονόμηση των αναλογικών θυρών του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να εκτελείται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** 

.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά την αρχικοποίηση του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Αναλογική είσοδος**.
4. Επιλέξτε τον αριθμό της επιθυμητής θύρας (**1** ή **2**) από το κουμπί λίστας **Θύρα** και την αντίστοιχη παράμετρο (**MAP** ή **CVP**) από το κουμπί λίστας **Παράμετρος**.
5. Επιλέξτε **Προσαρμοσμένο** από την αναδυόμενη οθόνη τιμής τάσης. Θα εμφανιστεί η οθόνη **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις αναλογικής εισόδου**.
6. Κάντε προσομοίωση ενός σήματος πλήρους κλίμακας από το παρακλίνιο μόνιτορ στην επιλεγμένη αναλογική θύρα εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.
7. Ρυθμίστε τη μέγιστη τιμή της παραμέτρου που ισούται με την τιμή σήματος πλήρους κλίμακας.
8. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση μέγιστου**. Η τιμή **Μέγιστο A/D** θα εμφανιστεί στην οθόνη **Προσαρμοσμένες ρυθμίσεις αναλογικής εισόδου**.

   Σημείωση

   Εάν δεν ανιχνευθεί αναλογική σύνδεση, τα κουμπιά **Βαθμονόμηση μέγιστου** και **Βαθμονόμηση ελάχιστου** απενεργοποιούνται και η τιμή Μέγιστο A/D εμφανίζεται ως **Δεν έχει συνδεθεί**.

9. Επαναλάβετε τη διαδικασία για τη βαθμονόμηση της ελάχιστης τιμής της παραμέτρου.
10. Αγγίξτε το κουμπί **Αποδοχή** για να αποδεχτείτε τις προσαρμοσμένες ρυθμίσεις που εμφανίζονται και για να επιστρέψετε στην οθόνη Αναλογική είσοδος.
11. Επαναλάβετε τα βήματα 4–10 για τη βαθμονόμηση μιας άλλης θύρας, εφόσον χρειάζεται, ή αγγίξτε το κουμπί αρχικής οθόνης για να επιστρέψετε στην οθόνη παρακολούθησης.

    ΠΡΟΣΟΧΗ

    Η ορθότητα του συνεχούς προσδιορισμού της SVR, κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, εξαρτάται από την ποιότητα και την ορθότητα των δεδομένων MAP και CVP που διαβιβάζονται από τα εξωτερικά μόνιτορ. Καθώς η ποιότητα του αναλογικού σήματος MAP και CVP από το εξωτερικό μόνιτορ δεν μπορεί να επικυρωθεί από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere,

οι πραγματικές τιμές και οι τιμές (συμπεριλαμβανομένων όλων των δευτερογενών παραμέτρων) που εμφανίζονται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ενδέχεται να μη συμφωνούν. Ως εκ τούτου, η ορθότητα της συνεχούς μέτρησης SVR δεν μπορεί να είναι εγγυημένη. Για τη διευκόλυνση του προσδιορισμού της ποιότητας των αναλογικών σημάτων, συγκρίνετε τακτικά τις τιμές MAP και CVP που εμφανίζονται στο εξωτερικό μόνιτορ με τις τιμές που εμφανίζονται στην οθόνη σχέσεων φυσιολογίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης της εξωτερικής συσκευής εισόδου για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την ορθότητα, τη βαθμονόμηση και άλλες μεταβλητές που ενδέχεται να επηρεάζουν το αναλογικό σήμα εξόδου από το εξωτερικό μόνιτορ.

7

Προηγμένες ρυθμίσεις

Περιεχόμενα

Συναγερμοί / Όρια. 156
Ρύθμιση κλιμάκων. 163
Ρυθμίσεις παραμέτρων SVV/PPV οθόνης φυσιολογίας και σχέσεων φυσιολογίας. 165
Ρυθμίσεις CVP. 165
Ρυθμίσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων. 166
Λειτουργία επίδειξης. 166

7.1 Συναγερμοί / Όρια

Υπάρχουν δύο τύποι συναγερμών στο έξυπνο σύστημα συναγερμών του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere:

- Συναγερμοί φυσιολογίας: Ρυθμίζονται από τον κλινικό ιατρό και υποδεικνύουν το ανώτερο ή/και 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 7-1 στη σελίδα 156. Για πρόσθετες πληροφορίες, βλ. Πίνακα 15-1 στη σελίδα 351.

Πίνακας 7-1: 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 7-1 στη σελίδα 156. 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 χρονοκαθυστέρηση 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 ή περισσότερα δευτερόλεπτα:

- Συνεχής CO και σχετικές παράμετροι μονάδας HemoSphere Swan-Ganz: ποικίλλει, συνήθως όμως είναι περίπου 57 δευτερόλεπτα (βλ. Χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης CO στη σελίδα 185)
- Συνεχής CO καλωδίου πίεσης HemoSphere και σχετικές μετρηθείσες παράμετροι αισθητήρα FloTrac: ποικίλλει ανάλογα με την επιλογή μενού χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής CO/πίεσης και τον σχετικό ρυθμό ενημέρωσης (βλ. Πίνακα 6-4 στη σελίδα 150)
- Παράμετροι αρτηριακής πίεσης (SYS/DIA/MAP) καλωδίου πίεσης HemoSphere ενώ προβάλλεται η αρτηριακή κυματομορφή: 2 δευτερόλεπτα
- Συνεχής CO και σχετικές αιμοδυναμικές παράμετροι μονάδας HemoSphere ClearSight: 20 δευτερόλεπτα
- Παράμετροι αρτηριακής πίεσης (SYS/DIA/MAP) μονάδας HemoSphere ClearSight ενώ προβάλλεται η αρτηριακή κυματομορφή: 5 καρδιακοί παλμοί
- Μετρηθείσες παράμετροι καλωδίου πίεσης HemoSphere με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave: 2 δευτερόλεπτα
- Οξυμετρία: 2 δευτερόλεπτα

Σημείωση

Οι συναγερμοί φυσιολογίας και οι τεχνικοί συναγερμοί που σχετίζονται με την αρτηριακή πίεση (ART) θα ηχούν μόνο αφού η τιμή ART μηδενιστεί και η μέση αρτηριακή πίεση (MAP) εμφανίσει 10 συνεχείς μετρήσεις άνω των 10 mmHg.

Όλοι οι συναγερμοί καταγράφονται και αποθηκεύονται για τον δεδομένο ασθενή και η πρόσβαση σε αυτούς μπορεί να γίνει μέσω της λειτουργίας Λήψη δεδομένων (βλ. Λήψη δεδομένων στη σελίδα 168). Το αρχείο καταγραφής Λήψη δεδομένων απαλείφεται όταν γίνει έναρξη νέου ασθενούς (βλ. Νέος ασθενής στη σελίδα 144). Η πρόσβαση στον τρέχοντα ασθενή μπορεί να γίνει έπειτα από έως και 12 ώρες από μια 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.

7.1.1 Σίγαση συναγερμών

7.1.1.1 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 433.

Σημείωση

Μπορεί να γίνει διαμόρφωση των παραμέτρων φυσιολογίας ώστε να μην έχουν συναγερμούς. Ανατρέξτε στις ενότητες Διαμόρφωση όλων των ορίων στη σελίδα 161 και Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο στη σελίδα 161.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

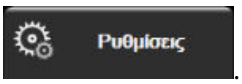
Μην απενεργοποιείτε τους ηχητικούς συναγερμούς σε καταστάσεις όπου θα μπορούσε να διακυβευθεί η ασφάλεια του ασθενούς.

7.1.1.2 Τεχνικοί συναγερμοί

Κατά τη διάρκεια ενός ενεργού τεχνικού συναγερμού, ο χρήστης μπορεί να σιγάσει τον συναγερμό και να απαλείψει τον δείκτη οπτικού συναγερμού (μεσαίας ή χαμηλής προτεραιότητας) αγγίζοντας το εικονίδιο σίγασης ηχητικών συναγερμών  . Ο δείκτης οπτικού συναγερμού και ο ηχητικός τόνος θα παραμένουν ανενεργοί εκτός εάν ενεργοποιηθεί μια άλλη κατάσταση τεχνικού συναγερμού ή συναγερμού φυσιολογίας ή εάν επιλυθεί και επανενεργοποιηθεί ο αρχικός τεχνικός συναγερμός.

7.1.2 Ρύθμιση έντασης συναγερμών

Η ένταση συναγερμού κυμαίνεται από χαμηλή σε υψηλή, με προεπιλεγμένη τη μέτρια. Αυτό ισχύει για συναγερμούς φυσιολογίας, τεχνικές βλάβες και ειδοποιήσεις. Μπορείτε να αλλάξετε την ένταση των συναγερμών ανά πάσα στιγμή.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις** 

.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Γενικά**.
3. Αγγίξτε τη δεξιά πλευρά του κουμπιού λίστας **Ένταση συναγερμού** για να επιλέξετε την επιθυμητή ένταση.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

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.

7.1.3 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 5-5 στη σελίδα 105). 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 διαθέτουν «συναγερμό» υποδεικνύονται από ένα εικονίδιο καμπάνας  στην οθόνη ρυθμίσεων **Συναγερμοί / Όρια**. Οι υψηλοί/χαμηλοί συναγερμοί γίνονται επίσης από προεπιλογή τα εύρη για την κόκκινη ζώνη σύστασης προσοχής για τη συγκεκριμένη παράμετρο. Οι παράμετροι που ΔΕΝ έχουν τη δυνατότητα να ορίσουν έναν υψηλό/χαμηλό συναγερμό, δεν διαθέτουν εικονίδιο καμπάνας στην οθόνη ρυθμίσεων **Συναγερμοί / Όρια** για τη συγκεκριμένη παράμετρο, τα εύρη των ορίων τους όμως εξακολουθούν να μπορούν να ρυθμιστούν.

Η συμπεριφορά και το εύρος των ορίων του HPI περιγράφονται στην ενότητα HPI στη Γραμμή πληροφοριών στη σελίδα 275.

Πίνακας 7-2: 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 σε «Συναγερμό» και υποδεικνύονται από ένα εικονίδιο καμπάνας στην οθόνη ρυθμίσεων **Συναγερμοί / Όρια**. Οι υψηλοί/χαμηλοί συναγερμοί γίνονται επίσης από προεπιλογή το εύρος για την κόκκινη ζώνη σύστασης προσοχής για τη συγκεκριμένη παράμετρο. Οι παράμετροι που ΔΕΝ έχουν τη δυνατότητα να ορίσουν έναν υψηλό/χαμηλό συναγερμό, δεν διαθέτουν εικονίδιο καμπάνας στην οθόνη ρυθμίσεων **Συναγερμοί / Όρια** για τη συγκεκριμένη παράμετρο, τα εύρη των ορίων τους όμως εξακολουθούν να μπορούν να ρυθμιστούν. 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.

7.1.4 Οθόνη ρύθμισης συναγερμών / ορίων

Η οθόνη ρύθμισης **Συναγερμοί / Όρια** επιτρέπει στον κλινικό ιατρό να προβάλλει και να ρυθμίζει συναγερμούς και όρια για κάθε βασική παράμετρο. Από την οθόνη **Συναγερμοί / Όρια** που βρίσκεται στο μενού ρυθμίσεων **Προηγμένη ρύθμιση**, ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει τα όρια και να ενεργοποιήσει/απενεργοποιήσει τους ηχητικούς συναγερμούς. Όλες οι λειτουργίες στις οποίες αποκτάται πρόσβαση μέσω του μενού ρυθμίσεων **Προηγμένη ρύθμιση** προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης και πρέπει να τροποποιούνται μόνον από πεπειραμένους κλινικούς ιατρούς. Οι ρυθμίσεις για κάθε βασική παράμετρο εμφανίζονται σε ένα πλαίσιο παραμέτρου. Οι τρέχουσες διαμορφωμένες βασικές παράμετροι αποτελούν το πρώτο σετ βασικών παραμέτρων που εμφανίζονται. Οι βασικές παράμετροι που απομένουν εμφανίζονται με καθορισμένη σειρά. Οι παράμετροι υποδεικνύουν επίσης σε τι βασίζονται τα εύρη ορίων: Προεπιλογή Χρήστη, Προεπιλογή Edwards και Τροποποιήθηκε.

Πίνακας 7-3: Προεπιλογές ορίων

Όνομα προεπιλογής	Περιγραφή
Προεπιλογή Χρήστη	Ένα εύρος ορίων της προσαρμοσμένης προεπιλογής έχει οριστεί για την παράμετρο και το εύρος ορίων της παραμέτρου δεν έχει τροποποιηθεί από αυτήν την προεπιλογή.
Προεπιλογή Edwards	Το εύρος ορίων της παραμέτρου δεν έχει αλλάξει από τις αρχικές ρυθμίσεις.
Τροποποιήθηκε	Το εύρος ορίων της παραμέτρου έχει αλλάξει για αυτόν τον ασθενή.

Σημείωση

Οι ρυθμίσεις οπτικού και ηχητικού συναγερμού ισχύουν μόνο για τις εμφανιζόμενες παραμέτρους.

Για να τροποποιήσετε τα στοιχεία **Συναγερμοί / Όρια**:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις παραμέτρων** → κουμπί **Συναγερμοί / Όρια**.
4. Πατήστε οπουδήποτε στο πλαίσιο μιας παραμέτρου για να εμφανίσετε το μενού **Συναγερμοί / Όρια** για την παράμετρο.



Εικόνα 7-1: Διαμόρφωση συναγερμών/ορίων

Σημείωση

Υπάρχει χρονόμετρο αδράνειας 2 λεπτών που σχετίζεται με την οθόνη αυτή.

Τα κόκκινα, κίτρινα και πράσινα παραλληλόγραμμα είναι σταθερά σχήματα και δεν αλλάζουν μέγεθος/σχήμα.

7.1.5 Διαμόρφωση όλων των ορίων

Μπορείτε εύκολα να διαμορφώσετε ή να αλλάξετε όλους τους Συναγερμοί / Όρια ταυτόχρονα. Από την οθόνη **Διαμόρφωση όλων**, ο χρήστης μπορεί να:

- επαναφέρει όλες τις ρυθμίσεις συναγερμών και ορίων παραμέτρων στις προεπιλογές.
- επαναφέρει όλες τις ρυθμίσεις συναγερμών και ορίων παραμέτρων στις προεπιλογές της Edwards.
- ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει τους ηχητικούς συναγερμούς φυσιολογίας για όλες τις ισχύουσες παραμέτρους.
- ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει όλους τους ηχητικούς συναγερμούς.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις** 

.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης **Ασφαλής χρήστης**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις παραμέτρων** → κουμπί **Συναγερμοί / Όρια**.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Διαμόρφωση όλων**.
   - Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τους ηχητικούς φυσιολογικούς συναγερμούς για όλες τις παραμέτρους, αγγίξτε το κουμπί εναλλαγής **Απενεργοποιημένο**/**Ενεργοποιημένο** για το στοιχείο **Όρια** μέσα στο πλαίσιο **Ηχητικός συναγερμός**.
   - Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τους ηχητικούς τεχνικούς συναγερμούς για όλες τις παραμέτρους, αγγίξτε το κουμπί επιλογής **Απενεργοποιημένο**/**Ενεργοποιημένο** για το στοιχείο **Όλοι οι συναγερμοί** μέσα στο πλαίσιο **Ηχητικός συναγερμός**.
   - Για να πραγματοποιήσετε επαναφορά όλων των ρυθμίσεων στις προεπιλογές χρήστη, αγγίξτε **Επαναφορά σε Προεπιλογές Χρήστη**. Θα εμφανιστεί το μήνυμα **«Η ενέργεια αυτή θα επαναφέρει ΌΛΑ τα Όρια και τους Συναγερμούς στις Προεπιλογές Χρήστη.»**. Αγγίξτε το κουμπί **Συνέχεια** στο αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης για να επιβεβαιώσετε την επαναφορά.
   - Για να πραγματοποιήσετε επαναφορά όλων των ρυθμίσεων στις προεπιλογές της Edwards, αγγίξτε **Επαναφορά όλων σε προεπιλογές της Edwards**. Θα εμφανιστεί το μήνυμα **«Η ενέργεια αυτή θα επαναφέρει ΌΛΑ τα Όρια και τους Συναγερμούς στις Προεπιλογές της Edwards.»**. Αγγίξτε το κουμπί **Συνέχεια** στο αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης για να επιβεβαιώσετε την επαναφορά.

7.1.6 Διαμόρφωση ορίων και συναγερμών για μία παράμετρο

Το μενού **Συναγερμοί / Όρια** επιτρέπει στον χρήστη να ορίζει τιμές συναγερμών και ορίων για την επιλεγμένη παράμετρο. Ο χρήστης μπορεί επίσης να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει τον ηχητικό συναγερμό και τον οπτικό συναγερμό λυχνίας LED. Προσαρμόστε τις ρυθμίσεις των ορίων χρησιμοποιώντας το αριθμητικό πληκτρολόγιο ή τα κουμπιά κύλισης όταν απαιτείται μια μικρή προσαρμογή.

1. Αγγίξτε στο εσωτερικό ενός πλακιδίου για να ανοίξετε το μενού συναγερμών/ορίων για τη συγκεκριμένη παράμετρο. Το μενού συναγερμών/ορίων καθίσταται επίσης διαθέσιμο στην οθόνη σχέσεων φυσιολογίας εάν αγγίξετε ένα πλαίσιο παραμέτρου.

2. Για να απενεργοποιήσετε τον ηχητικό συναγερμό και τον οπτικό συναγερμό λυχνίας LED για την παράμετρο, αγγίξτε το εικονίδιο **Ηχητικός συναγερμός** στην επάνω δεξιά πλευρά του μενού.

Σημείωση

Οι παράμετροι που ΔΕΝ έχουν τη δυνατότητα να ορίσουν έναν υψηλό/χαμηλό συναγερμό, δεν διαθέτουν εικονίδιο **Ηχητικός συναγερμός** στο μενού **Συναγερμοί / Όρια**.

Τα όρια συναγερμού για το Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, δεν είναι ρυθμιζόμενα. Η συμπεριφορά και το εύρος των ορίων του HPI περιγράφονται στην ενότητα Συναγερμός HPI στη σελίδα 275.

---

3. Για να απενεργοποιήσετε τα οπτικά όρια για την παράμετρο, αγγίξτε το ενεργοποιημένο εικονίδιο **Όριο** στην επάνω αριστερή πλευρά του μενού. Ο δείκτης ορίου για τη συγκεκριμένη παράμετρο θα εμφανιστεί με γκρι χρώμα.
4. Χρησιμοποιήστε τα βέλη για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις ζώνης ή αγγίξτε το κουμπί τιμών για να ανοίξετε ένα αριθμητικό πληκτρολόγιο.



Εικόνα 7-2: Ρύθμιση συναγερμών και ορίων για μια μεμονωμένη παράμετρο

5. Εφόσον οι τιμές είναι σωστές, αγγίξτε το εικονίδιο εισαγωγής .
6. Για ακύρωση, αγγίξτε το εικονίδιο ακύρωσης .

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.

7.2 Ρύθμιση κλιμάκων

Τα δεδομένα γραφήματος τάσης συμπληρώνουν το γράφημα από τα αριστερά προς τα δεξιά με τα πιο πρόσφατα δεδομένα στα δεξιά. Η κλίμακα της παραμέτρου βρίσκεται στον κατακόρυφο άξονα με την κλίμακα του χρόνου στον οριζόντιο άξονα.



Εικόνα 7-3: Οθόνη γραφήματος τάσης

Η οθόνη ρύθμισης κλιμάκων επιτρέπει στον χρήστη να ρυθμίζει τις κλίμακες και για τις παραμέτρους και για τον χρόνο. Οι βασικές παράμετροι βρίσκονται στην κορυφή της λίστας. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά οριζόντιας κύλισης για να δείτε επιπλέον παραμέτρους.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις παραμέτρων** → κουμπί **Ρύθμιση Κλίμακας**.



Εικόνα 7-4: Ρύθμιση κλιμάκων

Σημείωση

Η οθόνη θα επιστρέψει στην προβολή παρακολούθησης μετά από δύο λεπτά αδράνειας.

---

4. Για κάθε παράμετρο, αγγίξτε το κουμπί **Κατώτατο** και εισαγάγετε τη χαμηλότερη τιμή που θέλετε να εμφανίζεται στο γράφημα. Αγγίξτε το κουμπί **Άνω** για να εισαγάγετε τη μέγιστη τιμή. Χρησιμοποιήστε τα εικονίδια οριζόντιας κύλισης  για να δείτε επιπλέον παραμέτρους.
5. Αγγίξτε τη δεξιά πλευρά του κουμπιού τιμών **Χρόνοι Γραφημάτων** για να ορίσετε το συνολικό χρόνο που εμφανίζεται στο γράφημα. Οι επιλογές είναι:

   - 3 λεπτά
   - 5 λεπτά
   - 10 λεπτά
   - 15 λεπτά
   - 30 λεπτά
   - 1 ώρα
   - 2 ώρες (προεπιλογή)
   - 4 ώρες
   - 6 ώρες
   - 12 ώρες
   - 18 ώρες
   - 24 ώρες
   - 48 ώρες

6. Αγγίξτε τη δεξιά πλευρά των εικονιδίων τιμών **Διαστήματα Πίνακα** για να ορίσετε τον χρόνο για κάθε τιμή πίνακα. Οι επιλογές είναι:

   - 1 λεπτό (προεπιλογή)
   - 5 λεπτά
   - 10 λεπτά
   - 30 λεπτά
   - 60 λεπτά



Εικόνα 7-5: Αναδυόμενο παράθυρο διαστημάτων πίνακα

7. Για να προχωρήσετε στο επόμενο σετ παραμέτρων, αγγίξτε το βέλος στην κάτω αριστερή πλευρά.
8. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

7.3 Ρυθμίσεις παραμέτρων SVV/PPV οθόνης φυσιολογίας και σχέσεων φυσιολογίας

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις παραμέτρων** → κουμπί **SVV/PPV**.
4. Για να ενεργοποιήσετε (**On**) ή να απενεργοποιήσετε (**Off**) τον δείκτη SVV, αγγίξτε το κουμπί εναλλαγής **SVV: Οθόνες φυσιολογίας και σχέσεων φυσιολογίας**.
5. Για να ενεργοποιήσετε (**On**) ή να απενεργοποιήσετε (**Off**) τα δεδομένα PPV, αγγίξτε το κουμπί εναλλαγής **PPV: Οθόνες φυσιολογίας και σχέσεων φυσιολογίας**.

7.4 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 και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 206)
- Από εξωτερική συσκευή παρακολούθησης με αναλογική είσοδο (βλ. Είσοδος αναλογικού σήματος πίεσης στη σελίδα 151)
- Ως στατική τιμή που εισάγεται μη αυτόματα από τον χρήστη (βλ. Καταχώριση CVP στη σελίδα 128).

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 για την CVP:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις παραμέτρων** → **κουμπί Ρυθμίσεις CVP**.
4. Αγγίξτε το κουμπί τιμής για την **Προεπιλεγμένη καταχώριση CVP** για να εισαγάγετε μια τιμή για την CVP (mmHg).

7.5 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 185.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση** και εισαγάγετε τον απαιτούμενο κωδικό πρόσβασης.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ρυθμίσεις παραμέτρων** → **κουμπί Ρυθμίσεις ροής 20 δευτερολέπτων**.
4. Αγγίξτε το κουμπί εναλλαγής για να αλλάξετε τη ρύθμιση σε **On** ή **Off**.

Σημείωση

Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και παρακολουθείται επίσης ένα σήμα πίεσης PA (πνευμονική αρτηρία) μέσω συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης HemoSphere, αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave και καθετήρα CCOmbo V (μοντέλα 777F8 και 774F75). Επιπλέον, η λειτουργία παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων πρέπει να είναι ενεργοποιημένη. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

7.6 Λειτουργία επίδειξης

Η λειτουργία επίδειξης χρησιμοποιείται για την προβολή προσομοιωμένων δεδομένων ασθενούς για υποστήριξη στην εκπαίδευση και για επίδειξη.

Η λειτουργία επίδειξης προβάλλει δεδομένα από ένα αποθηκευμένο σύνολο και εκτελεί έναν διαρκή επαναλαμβανόμενο κύκλο μέσω ενός προκαθορισμένου συνόλου δεδομένων. Κατά τη **Λειτουργία επίδειξης**, η διεπαφή χρήστη της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere διατηρεί την ίδια λειτουργικότητα με μια πλήρως λειτουργική πλατφόρμα. Πρέπει να εισαχθούν τα προσομοιωμένα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς για την επίδειξη των λειτουργιών του επιλεγμένου τρόπου παρακολούθησης. Ο χρήστης μπορεί να αγγίξει τα στοιχεία ελέγχου όπως σε μια πραγματική παρακολούθηση ασθενούς.

Όταν εισέρχεστε στη **Λειτουργία επίδειξης**, τα δεδομένα τάσης και τα συμβάντα δεν προβάλλονται και αποθηκεύονται για την επιστροφή στην παρακολούθηση ασθενούς.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Λειτουργία επίδειξης**.

Σημείωση

Όταν η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere λειτουργεί σε **Λειτουργία επίδειξης**, όλοι οι ηχητικοί συναγερμοί απενεργοποιούνται.

3. Επιλέξτε τον τρόπο παρακολούθησης επίδειξης:

   Επεμβατική: Βλ. κεφάλαιο 9: Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 178 για λεπτομέρειες για την παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και τον τρόπο παρακολούθησης **Επεμβατική**.

   Ελάχιστα επεμβατική: Βλ. κεφάλαιο 10: Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere στη σελίδα 199 για λεπτομέρειες για την παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere και τον τρόπο παρακολούθησης **Ελάχιστα επεμβατική**.

   Μη επεμβατική: Βλ. κεφάλαιο 11: Μη επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight στη σελίδα 211 για λεπτομέρειες για την παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight και τον τρόπο παρακολούθησης Μη επεμβατική.

Σημείωση

Η επιλογή της λειτουργίας επίδειξης Ελάχιστα επεμβατική προσομοιώνει τη χρήση ενός αισθητήρα Acumen IQ όταν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία HPI.

4. Αγγίξτε την επιλογή **Ναι** στην οθόνη επιβεβαίωσης για τη **Λειτουργία επίδειξης**.
5. Πρέπει να γίνεται επανεκκίνηση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere πριν από την παρακολούθηση ενός ασθενούς.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε πως η **Λειτουργία επίδειξης** δεν είναι ενεργοποιημένη σε κλινική ρύθμιση για να διασφαλίσετε πως τα δεδομένα προσομοίωσης δεν θεωρούνται κλινικά δεδομένα.

8

Ρυθμίσεις εξαγωγής δεδομένων και συνδεσιμότητας

Περιεχόμενα

Εξαγωγή δεδομένων. 168
Ρυθμίσεις ασύρματου δικτύου. 170
Συνδεσιμότητα HIS. 171
Συνδεσιμότητα Viewfinder Hub. 174
Ασφάλεια στον κυβερνοχώρο. 175

8.1 Εξαγωγή δεδομένων

Η οθόνη **Εξαγωγή δεδομένων** παραθέτει ορισμένες λειτουργίες εξαγωγής δεδομένων του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Η οθόνη αυτή προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης. Από την οθόνη αυτή, οι κλινικοί ιατροί μπορούν να εξάγουν αναφορές διαγνωστικών ελέγχων, να διαγράφουν συνεδρίες παρακολούθησης ή να εξάγουν αναφορές δεδομένων παρακολούθησης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εξαγωγή αναφορών δεδομένων παρακολούθησης, βλέπε παρακάτω.

8.1.1 Λήψη δεδομένων

Η οθόνη **Λήψη δεδομένων** επιτρέπει στον χρήστη να εξαγάγει δεδομένα παρακολούθησης ασθενούς σε μια συσκευή USB, σε μορφή Windows Excel XML 2003.

Σημείωση

Η οθόνη θα επιστρέψει στην προβολή παρακολούθησης μετά από δύο λεπτά αδράνειας.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις** 

.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Εξαγωγή δεδομένων**.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης όταν σας ζητηθεί στο αναδυόμενο παράθυρο **Κωδικός εξαγωγής δεδομένων**. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά την αρχικοποίηση του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
4. Βεβαιωθείτε ότι έχει εισαχθεί συσκευή USB.

Σημείωση

Όταν ο όγκος δεδομένων υπερβαίνει τα 4GB, η συσκευή αποθήκευσης USB δεν 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.

5. Αγγίξτε το κουμπί **Λήψη δεδομένων**.

8.1.1.1 Δεδομένα παρακολούθησης

Για να δημιουργήσετε ένα λογιστικό φύλλο με δεδομένα παρακολούθησης ασθενούς:

1. Αγγίξτε το τμήμα τιμών του κουμπιού Διάστημα και επιλέξτε τη συχνότητα των δεδομένων των οποίων θέλετε να πραγματοποιήσετε λήψη. Όσο μικρότερη είναι η συχνότητα, τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα των δεδομένων. Οι επιλογές είναι:
   - 20 δευτερόλεπτα (προεπιλογή)
   - 1 λεπτό
   - 5 λεπτά
2. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη λήψης**.

Σημείωση

Όλοι οι συναγερμοί καταγράφονται και αποθηκεύονται για τον δεδομένο ασθενή και η πρόσβαση σε αυτούς μπορεί να γίνει μέσω της λήψης **Δεδομένων παρακολούθησης**. Η καταγραφή δεδομένων συναγερμών απορρίπτει παλιότερα δεδομένα όταν γεμίσει το αρχείο καταγραφής. Το αρχείο καταγραφής **Δεδομένων παρακολούθησης** απαλείφεται όταν γίνει έναρξη νέου ασθενούς. Η πρόσβαση στον τρέχοντα ασθενή μπορεί να γίνει μετά από έως και 12 ώρες από μια απενεργοποίηση του συστήματος. Αυτό το αρχείο καταγραφής περιέχει επίσης καταστάσεις συναγερμού με ένδειξη ώρας και την ώρα απενεργοποίησης του συστήματος.

8.1.1.2 Αναφορά περιστατικού

Για να δημιουργήσετε μια αναφορά βασικών παραμέτρων:

1. Αγγίξτε το κουμπί **Αναφορά περιστατικού**.
2. Επιλέξτε τις επιθυμητές παραμέτρους από το αναδυόμενο μενού αναφοράς περιστατικού. Μπορείτε να επιλέξετε έως και τρεις παραμέτρους.
3. Σημειώστε την επιλογή **Αφαίρεση στοιχείων ταυτότητας** για να αφαιρεθούν τα δημογραφικά δεδομένα του ασθενούς  .
4. Αγγίξτε το εικονίδιο εισαγωγής για να εξαχθεί το αρχείο PDF  .

8.1.1.3 Αναφορά GDT

Για να δημιουργήσετε μια αναφορά συνεδριών παρακολούθησης GDT:

1. Αγγίξτε το κουμπί **Αναφορά GDT**.
2. Επιλέξτε την επιθυμητή συνεδρία ή τις επιθυμητές συνεδρίες παρακολούθησης GDT από το αναδυόμενο μενού Αναφορά GDT. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κύλισης για να επιλέξετε παλαιότερες συνεδρίες παρακολούθησης.

3. Σημειώστε την επιλογή **Αφαίρεση στοιχείων ταυτότητας** για να αφαιρεθούν τα δημογραφικά δεδομένα του ασθενούς  .
4. Αγγίξτε το εικονίδιο εισαγωγής για να εξαχθεί το αρχείο PDF  .

Σημείωση

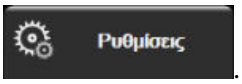
Μην αποσυνδέσετε τη συσκευή USB εάν δεν εμφανιστεί το μήνυμα «**Η λήψη ολοκληρώθηκε. Αφαιρέστε τη μονάδα USB.**».

Εάν εμφανιστεί ένα μήνυμα που αναφέρει ότι δεν υπάρχει χώρος στη συσκευή USB, τοποθετήστε μια διαφορετική συσκευή USB και ξεκινήστε ξανά τη λήψη.

Ο χρήστης μπορεί να απαλείψει όλα τα δεδομένα παρακολούθησης ασθενούς. Πατήστε το κουμπί **Απαλοιφή όλων** και επιβεβαιώστε για να γίνει απαλοιφή.

8.1.2 Εξαγωγή διαγνωστικών

Η λήψη όλων των συμβάντων, ειδοποιήσεων, συναγερμών και των δραστηριοτήτων παρακολούθησης καταγράφεται σε περίπτωση που απαιτείται διερεύνηση ή αναλυτική αντιμετώπιση προβλημάτων. Η επιλογή **Εξαγωγή διαγνωστικών** παρέχεται στο μενού ρυθμίσεων **Εξαγωγή δεδομένων** όπου οι πληροφορίες αυτές είναι δυνατό να ληφθούν για διαγνωστικούς σκοπούς. Οι συγκεκριμένες πληροφορίες ενδέχεται να ζητηθούν από το προσωπικό εξυπηρέτησης της Edwards για την επίλυση προβλημάτων. Επίσης, αυτή η ενότητα σχετικά με τον μηχανικό σχεδιασμό του συστήματος παρέχει αναλυτικές πληροφορίες για την αναθεώρηση λογισμικού των εξαρτημάτων που είναι συνδεδεμένα με την πλατφόρμα.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις**  .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Εξαγωγή δεδομένων**.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης για το στοιχείο **Υπερχρήστης**. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά την αρχικοποίηση του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Εξαγωγή διαγνωστικών**.
5. Εισαγάγετε μια εγκεκριμένη από την Edwards μονάδα USB flash σε μία από τις διαθέσιμες θύρες USB του μόνιτορ.
6. Περιμένετε έως ότου ολοκληρωθεί η εξαγωγή διαγνωστικών όπως υποδεικνύεται στην οθόνη.

Τα διαγνωστικά δεδομένα θα βρίσκονται σε έναν φάκελο που επισημαίνεται με τον αριθμό σειράς του μόνιτορ στη μονάδα USB flash.

8.2 Ρυθμίσεις ασύρματου δικτύου

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί να συνδεθεί σε διαθέσιμα ασύρματα δίκτυα. Για πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση σε ασύρματο δίκτυο, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Edwards.

Η κατάσταση σύνδεσης Wi-Fi υποδεικνύεται στη γραμμή πληροφοριών με τα σύμβολα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 8-1 στη σελίδα 171.

Πίνακας 8-1: 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

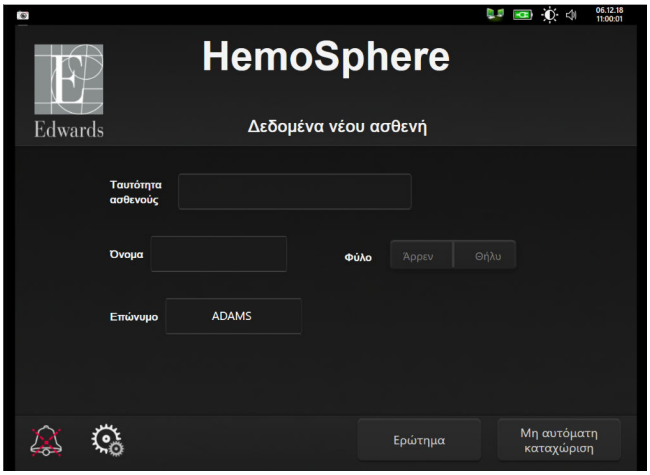
8.3 Συνδεσιμότητα HIS



Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με τα νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα (HIS) για την αποστολή και τη λήψη δημογραφικών δεδομένων και δεδομένων φυσιολογίας ασθενούς. Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere υποστηρίζει το πρότυπο ανταλλαγής μηνυμάτων του οργανισμού Health Level 7 (HL7) και ενσωματώνει προφίλ του φορέα Integrating Healthcare Enterprise (IHE). Η έκδοση 2.6 του προτύπου ανταλλαγής μηνυμάτων HL7 είναι το πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενο μέσο ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων στον κλινικό τομέα. Χρησιμοποιήστε μια συμβατή διεπαφή για την προσπέλαση της λειτουργίας αυτής. Το πρωτόκολλο επικοινωνίας HL7 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere, επίσης αποκαλούμενο «Συνδεσιμότητα HIS», διευκολύνει τους ακόλουθους τύπους ανταλλαγών δεδομένων μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και εξωτερικών εφαρμογών και συσκευών:

- Αποστολή δεδομένων φυσιολογίας από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere στα HIS ή/και σε ιατροτεχνολογικά προϊόντα
- Αποστολή συναγερμών φυσιολογίας και βλαβών συσκευής από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere στα HIS
- Ανάκτηση δεδομένων ασθενούς από τα HIS στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.

Η κατάσταση σύνδεσης HIS θα πρέπει να διερευνάται μόνο μέσω του μενού ρυθμίσεων μόνιτορ αφού η λειτουργία συνδεσιμότητας HL7 διαμορφωθεί και δοκιμαστεί από τον διαχειριστή δικτύου της εγκατάστασης. Εάν γίνει διερεύνηση της κατάστασης σύνδεσης HIS ενώ δεν έχει ολοκληρωθεί η ρύθμιση της λειτουργίας, η οθόνη **κατάστασης σύνδεσης** θα παραμείνει ανοιχτή για 2 λεπτά προτού κλείσει.



Εικόνα 8-1: HIS – Οθόνη αναζήτησης ασθενούς

Η κατάσταση συνδεσιμότητας HIS υποδεικνύεται στη γραμμή πληροφοριών με τα σύμβολα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 8-2 στη σελίδα 172.

Πίνακας 8-2: Κατάσταση συνδεσιμότητας HIS

Σύμβολο HIS	Ένδειξη
	Η σύνδεση με όλους τους διαμορφωμένους παράγοντες HIS είναι καλή.
	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με τους διαμορφωμένους παράγοντες HIS.
	Η ταυτότητα ασθενούς έχει οριστεί ως «Άγνωστος» σε όλα τα εξερχόμενα μηνύματα HIS.
	Προκύπτουν διακοπτόμενα σφάλματα κατά την επικοινωνία με τους διαμορφωμένους παράγοντες HIS.
	Προκύπτουν επίμονα σφάλματα κατά την επικοινωνία με τους διαμορφωμένους παράγοντες HIS.

8.3.1 Δημογραφικά δεδομένα ασθενούς

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, με ενεργοποιημένη τη συνδεσιμότητα HIS, μπορεί να ανακτήσει δημογραφικά δεδομένα ασθενούς από εταιρική εφαρμογή. Αφού ενεργοποιηθεί η λειτουργία συνδεσιμότητας HIS, πατήστε το κουμπί **Αναζήτηση**. Η οθόνη **Αναζήτηση ασθενούς** επιτρέπει στον χρήστη την αναζήτηση ενός ασθενούς με κριτήριο το όνομα, την ταυτότητα του ασθενούς ή πληροφορίες σχετικές με το δωμάτιο και την κλίνη. Η οθόνη **Αναζήτηση ασθενούς** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκτηση δημογραφικών δεδομένων ασθενούς κατά την έναρξη ενός νέου ασθενούς ή για το

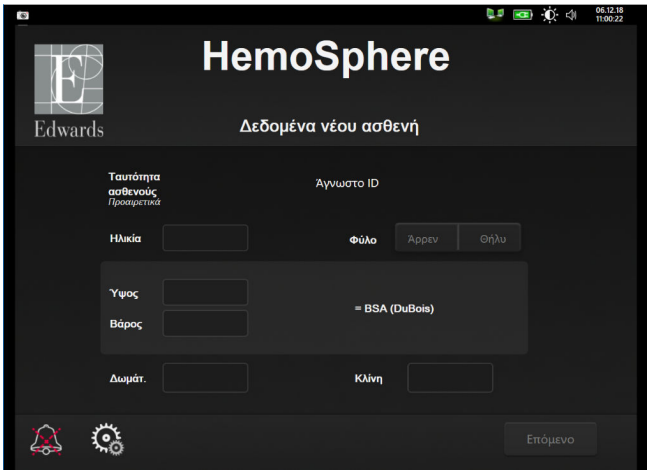
συσχετισμό των δεδομένων φυσιολογίας ασθενούς που είναι υπό παρακολούθηση στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με έναν φάκελο ασθενούς που ανακτήθηκε από το HIS.

Σημείωση

Η διακοπή μιας αναζήτησης ασθενούς προτού ολοκληρωθεί ενδέχεται να οδηγήσει σε σφάλμα σύνδεσης. Στην περίπτωση αυτή, κλείστε το παράθυρο σφάλματος και εκκινήστε ξανά την αναζήτηση.

Μετά την επιλογή ενός ασθενούς από τα αποτελέσματα της αναζήτησης, τα δημογραφικά δεδομένα ασθενούς εμφανίζονται στην οθόνη **Δεδομένα νέου ασθενούς**.

Για να ολοκληρωθεί η αναζήτηση, το HIS που έχει διαμορφωθεί πρέπει στο πεδίο φύλου να έχει τιμές «Άρρεν», «Θήλυ» ή κενό. Εάν η αναζήτηση υπερβεί τη μέγιστη διάρκεια που έχει οριστεί στο αρχείο διαμόρφωσης HIS, θα εμφανιστεί ένα μήνυμα σφάλματος που θα ζητά τη χειρωνακτική καταχώριση των δεδομένων ασθενούς.



Εικόνα 8-2: HIS – Οθόνη δεδομένων νέου ασθενούς

Ο χρήστης σε αυτή την οθόνη μπορεί να εισαγάγει ή να επεξεργαστεί πληροφορίες για το ύψος, το βάρος, την ηλικία, το φύλο, το δωμάτιο και την κλίνη του ασθενούς. Η αποθήκευση των επιλεγμένων ή ενημερωμένων δεδομένων ασθενούς μπορεί να γίνει με το άγγιγμα του εικονιδίου αρχικής οθόνης . Μετά την αποθήκευση των δεδομένων του ασθενούς, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δημιουργεί μοναδικά αναγνωριστικά για τον επιλεγμένο ασθενή και αποστέλλει αυτές τις πληροφορίες στις εταιρικές εφαρμογές μέσα σε εξερχόμενα μηνύματα με δεδομένα φυσιολογίας.

8.3.2 Δεδομένα φυσιολογίας ασθενούς

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί να αποστείλει παρακολουθούμενες και υπολογιζόμενες παραμέτρους φυσιολογίας σε εξερχόμενα μηνύματα. Τα εξερχόμενα μηνύματα μπορούν να σταλούν σε μία ή περισσότερες διαμορφωμένες εταιρικές εφαρμογές. Παράμετροι συνεχούς παρακολούθησης και υπολογισμού από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορούν να αποσταλούν στην εταιρική εφαρμογή.

8.3.3 Συναγερμοί φυσιολογίας και βλάβες συσκευής

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί να αποστείλει συναγερμούς φυσιολογίας και βλάβες συσκευής για τη διαμόρφωση των HIS. Οι συναγερμοί και οι βλάβες μπορούν να αποσταλούν σε ένα ή περισσότερα διαμορφωμένα HIS. Οι καταστάσεις μεμονωμένων συναγερμών, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής καταστάσεων, αποστέλλονται στην εταιρική εφαρμογή.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την απόκτηση πρόσβασης στη συνδεσιμότητα HIS, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards ή με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ως μέρος ενός διανεμημένου συστήματος συναγερμού. Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν υποστηρίζει συστήματα απομακρυσμένης παρακολούθησης/διαχείρισης συναγερμών. Τα δεδομένα καταγράφονται και μεταδίδονται μόνο για σκοπούς χαρτογράφησης.

8.4 Συνδεσιμότητα Viewfinder Hub

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere έχει τη δυνατότητα να διασυνδέεται με το Viewfinder Hub για την αποστολή των δεδομένων παρακολούθησης ενός ασθενούς στην εφαρμογή Viewfinder Remote για κινητές συσκευές. Το Hub πρέπει να εγκατασταθεί και να παραχωρηθεί σωστά για να μπορέσει να ζευγοποιηθεί με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Το Viewfinder Hub μπορεί να διαμορφωθεί με ενσωμάτωση EMR για να παρέχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της κατάστασης του ασθενούς. Ορισμένες λειτουργίες ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμες σε όλες τις περιοχές. Για ερωτήσεις σχετικά με την εγκατάσταση του Viewfinder Hub, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Edwards. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Edwards.

8.4.1 Ζευγοποίηση Viewfinder Hub

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere πρέπει να ζευγοποιηθεί με το Viewfinder Hub για να ενεργοποιηθεί η συνδεσιμότητα του Viewfinder Hub.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Ρυθμίσεις** .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προηγμένη ρύθμιση**.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης Ασφαλής χρήστης όταν σας ζητηθεί στο αναδυόμενο παράθυρο **Κωδικός προηγμένης ρύθμισης**. Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης ορίζονται κατά την αρχικοποίηση του συστήματος. Επικοινωνήστε με τον διαχειριστή ή το τμήμα μηχανογράφησης του νοσοκομείου σας για τον κωδικό πρόσβασης.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Συνδεσιμότητα** → κουμπί **Ρύθμιση Viewfinder Hub**.
5. Εισαγάγετε τη **Διεύθυνση** και τη **Θύρα** για το Viewfinder Hub. Αγγίξτε το βέλος «επόμενο»  .
6. Θα παρασχεθεί ένας μοναδικός κωδικός ζευγοποίησης μαζί με μια διεύθυνση URL έγκρισης. Χρησιμοποιήστε αυτόν τον κωδικό και το ID συσκευής μόνιτορ για να καταχωρίσετε το μόνιτορ στην εφαρμογή συσκευών Viewfinder.
7. Μετά την επιτυχή ζευγοποίηση, θα εμφανιστούν ένα πράσινο βέλος και ένα σύμβολο σύνδεσης στην οθόνη σύνδεσης του Viewfinder Hub και στη γραμμή πληροφοριών  . Για την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων ζευγοποίησης, βλ. Σφάλματα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub στη σελίδα 362.

   Για να καταργήσετε τη ζευγοποίηση του μόνιτορ με το Viewfinder Hub, αγγίξτε το κουμπί **Αποζευγοποίηση**.

Η κατάσταση συνδεσιμότητας Viewfinder Hub υποδεικνύεται στη γραμμή πληροφοριών με τα σύμβολα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 8-3 στη σελίδα 175.

Για βοήθεια με αυτήν τη διαδικασία, επικοινωνήστε με τον τεχνικό διαχειριστή ή τον τεχνικό επόπτη του Viewfinder Hub, ή με τον αντιπρόσωπο της Edwards.

Πίνακας 8-3: Κατάσταση συνδεσιμότητας Viewfinder Hub

Σύμβολο γραμμής πληροφοριών	Κατάσταση σύνδεσης	Ένδειξη
	Δεν έγινε ζευγοποίηση	Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν έχει ζευγοποιηθεί με το Viewfinder Hub
	Σε εκκρεμότητα	Εκκρεμεί η έγκριση από τον διακομιστή για τη ζευγοποίηση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και του Viewfinder Hub
	Έγινε ζευγοποίηση	Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ζευγοποιήθηκε με επιτυχία με το Viewfinder Hub
	Αστοχία	Προέκυψε αστοχία σύνδεσης κατά τη διάρκεια ή μετά την προσπάθεια ζευγοποίησης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere με το Viewfinder Hub. Μπορεί να μην υπάρχει δυνατότητας πρόσβασης στο Viewfinder Hub.

8.4.2 Δεδομένα ασθενούς

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί να αποστείλει τις συνεχώς παρακολουθούμενες και υπολογιζόμενες παραμέτρους φυσιολογίας στο Viewfinder Hub. Αυτά τα δεδομένα είναι σχεδόν πραγματικού χρόνου και αποθηκεύονται προσωρινά για αναμετάδοση μετά από απώλεια συνδεσιμότητας. Διατηρούνται προσωρινά αποθηκευμένα δεδομένα έως και 72 ωρών ανά ασθενή.

8.4.3 Συναγερμοί φυσιολογίας και βλάβες συσκευής

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere αποστέλλει συναγερμούς φυσιολογίας και βλάβες συσκευής σε ένα ζευγοποιημένο Viewfinder Hub. Αποστέλλονται οι καταστάσεις μεμονωμένων συναγερμών, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής καταστάσεων. Όλες οι ρυθμίσεις συναγερμών και ορίων διαμορφώνονται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.

8.4.4 Αναβαθμίσεις λογισμικού

Όταν είναι συνδεδεμένο στο Viewfinder Hub, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί να λαμβάνει απομακρυσμένες ενημερώσεις λογισμικού. Αν αυτή η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, οι διαθέσιμες ενημερώσεις λογισμικού μπορεί να εμφανίζονται στην οθόνη λειτουργίας εξοικονόμησης ενέργειας. Βλ. Απενεργοποίηση και λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας στη σελίδα 83. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν τη λειτουργία, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Edwards.

8.5 Ασφάλεια στον κυβερνοχώρο

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται συνοπτικά ο τρόπος με τον οποίον τα δεδομένα ασθενούς μπορούν να διαβιβαστούν από και προς το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κάθε ίδρυμα που χρησιμοποιεί το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere πρέπει να λαμβάνει μέτρα για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν ανά χώρα και σύμφωνα με τις πολιτικές που εφαρμόζει το ίδρυμα για τη διαχείριση των δεδομένων αυτών. Στα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για την προστασία των δεδομένων αυτών και για τη γενική ασφάλεια του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere περιλαμβάνονται τα εξής:

- **Φυσική πρόσβαση**: Περιορίστε τη χρήση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες. Οι κωδικοί πρόσβασης για ορισμένες οθόνες διαμόρφωσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere προστατεύονται. Οι κωδικοί πρόσβασης πρέπει να προστατεύονται. Βλ. Προστασία με κωδικό πρόσβασης στη σελίδα 142 για περισσότερες πληροφορίες.

- **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 κοινού δικτύου με το οποίο το μόνιτορ μπορεί να είναι συνδεδεμένο.
- **Ασφάλεια συσκευής**: Οι χρήστες πρέπει να χρησιμοποιούν μόνο βοηθητικό εξοπλισμό εγκεκριμένο από την Edwards. Επιπλέον, διασφαλίστε ότι οποιαδήποτε συνδεδεμένη συσκευή είναι απαλλαγμένη από προγράμματα κακόβουλου λογισμικού.

Η χρήση οποιασδήποτε διεπαφής του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere για άλλον σκοπό εκτός του επιδιωκόμενου μπορεί να ενέχει κινδύνους για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο. Καμία από τις συνδέσεις του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere δεν προορίζεται για τον έλεγχο των λειτουργιών άλλης συσκευής. Όλες οι διαθέσιμες διεπαφές παρουσιάζονται στην ενότητα Θύρες σύνδεσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere στη σελίδα 74 και οι προδιαγραφές για τις διεπαφές αυτές παρατίθενται στον Πίνακα A-5 στη σελίδα 406.

8.5.1 Ενημερώσεις ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο

Όταν απαιτείται ενημέρωση ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο για το μόνιτορ HemoSphere, η Edwards θα εκδίδει και θα παρέχει στους πελάτες της διορθωτικά προγράμματα έκτακτης ανάγκης εντός 60 ημερών από την ταυτοποίηση ενός συμβάντος ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο, καθώς και διορθωτικά προγράμματα Cybersecurity εντός 120 ημερών από την ταυτοποίηση ενός συμβάντος ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο. Όλες οι άλλες ευπάθειες θα αντιμετωπίζονται στις τακτικές ενημερώσεις και θα ανακοινώνονται στους πελάτες κατόπιν αιτήματος. Για να διατηρήσετε την ασφάλεια της συσκευής, συνιστάται η εφαρμογή στοιχείων ελέγχου ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των μεθοδολογιών εσωτερικής θωράκισης, του ελέγχου πρόσβασης βάσει ρόλων (RBAC) και της προσθήκης του μόνιτορ HemoSphere σε ένα υποδίκτυο που θα εξυπηρετεί αποκλειστικά ιατροτεχνολογικά προϊόντα. Για επιπλέον συστάσεις σχετικά με τη διατήρηση της ασφάλειας των συσκευών, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards ή με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης της Edwards.

8.5.2 Διαχείριση ευπάθειας

Η Edwards εκτελεί ελέγχους ευπάθειας στο μόνιτορ σε τακτική βάση προκειμένου να διασφαλίσει ότι το λογισμικό του μόνιτορ HemoSphere παραμένει σε ασφαλή κατάσταση. Αν διαπιστωθεί ευπάθεια που είναι κρίσιμη ή/και με μεγάλη δυνατότητα εκμετάλλευσης, οι πελάτες θα ενημερωθούν απευθείας από την Edwards 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 της Edwards στη διεύθυνση https://www.edwards.com/healthcare-professionals/products-services/support/product-security και να διαβάσουν τα ενημερωτικά δελτία ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο. Αν έχετε επιπλέον απορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards ή με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης της Edwards.

8.5.3 Ανταπόκριση σε περιστατικό ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο

Εάν υπάρχει ή υπήρξε υποψία περιστατικών ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο που αφορά το μόνιτορ HemoSphere, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards ή με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης της Edwards. Συνιστάται να τεθεί σε λειτουργία εσωτερικό σχέδιο ανταπόκρισης σε συμβάντα ασφάλειας από απειλές στον κυβερνοχώρο, το οποίο θα περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, μια πολιτική ανταπόκρισης σε συμβάντα, διαδικασίες ανταπόκρισης σε συμβάντα, βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους για την οργάνωση, καθώς και μετρικά για τον υπολογισμό της επιτυχίας του σχεδίου. Μαζί με τις συστάσεις μετριασμού της Edwards, αυτές οι ενέργειες αναμένεται να επαναφέρουν το προϊόν σε ασφαλή κατάσταση λειτουργίας.

8.5.4 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 χρήση του μόνιτορ.

9

Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz

Περιεχόμενα

Σύνδεση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz. 178
Συνεχής καρδιακή παροχή. 182
Διαλείπουσα καρδιακή παροχή. 186
Παρακολούθηση EDV/RVEF. 192
SVR. 197
Παρακολούθηση με πολλαπλές τεχνολογίες – Λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index. 197

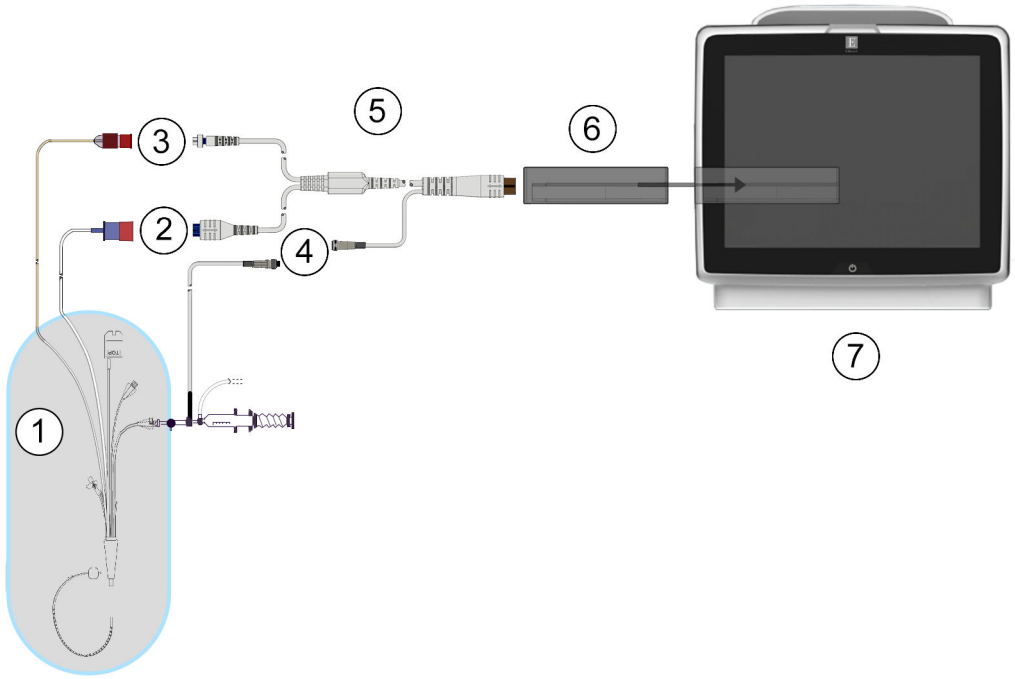
9.1 Σύνδεση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz είναι συμβατή με όλους τους εγκεκριμένους καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας Swan-Ganz της Edwards. Η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz λαμβάνει και επεξεργάζεται σήματα από και προς έναν συμβατό καθετήρα Swan-Ganz της Edwards για παρακολούθηση CO, iCO και EDV/RVEF. Η ενότητα αυτή παρέχει μια επισκόπηση των συνδέσεων της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz. Βλ. Εικόνα 9-1 στη σελίδα 179.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 60601-1 διατηρείται μόνο όταν η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, ανθεκτικού 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 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
2. σύνδεση θερμαινόμενου νήματος
3. σύνδεση θερμικής αντίστασης
4. σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος
5. καλώδιο ασθενούς CCO
6. Μονάδα HemoSphere Swan-Ganz
7. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 9-1: Επισκόπηση συνδέσεων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Σημείωση

Η εμφάνιση των καθετήρων και των συστημάτων εγχεόμενου διαλύματος που παρουσιάζεται 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. Εισαγάγετε τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η μονάδα θα κουμπώσει εφόσον εισαχθεί σωστά.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ωθείτε βίαια τη μονάδα στην υποδοχή. Ασκήστε ομοιόμορφη πίεση για να σύρετε και να κουμπώσετε τη μονάδα στη θέση της.

2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή των δεδομένων του ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 144. Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς στη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz.
3. Συνδέστε τον συμβατό καθετήρα Swan-Ganz στο καλώδιο CCO ασθενούς. Βλ. Πίνακα 9-1 στη σελίδα 180 για τις διαθέσιμες παραμέτρους και τις απαιτούμενες συνδέσεις.

Πίνακας 9-1: Διαθέσιμες παράμετροι μονάδας HemoSphere Swan-Ganz και απαιτούμενες συνδέσεις

Παράμετρος	Απαιτούμενη σύνδεση	Βλ.
CO	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος	Συνεχής καρδιακή παροχή στη σελίδα 182
CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος *Σήμα PAP από καλώδιο πίεσης HemoSphere	Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185
iCO	θερμική αντίσταση και αισθητήρας εγχεόμενου διαλύματος (εμβαπτιζόμενη ή συνδεόμενη εν σειρά)	Διαλείπουσα καρδιακή παροχή στη σελίδα 186
EDV/RVEF (SV)	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος *Αναλογική είσοδος HR στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere	Παρακολούθηση EDV/RVEF στη σελίδα 192
SVR	σύνδεση θερμικής αντίστασης και θερμαινόμενου νήματος *Αναλογική είσοδος MAP και CVP στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere	SVR στη σελίδα 197

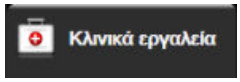
Σημείωση

Δεδομένα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας είναι διαθέσιμα με μια σύνδεση καλωδίου πίεσης HemoSphere. Βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 206 για περισσότερες πληροφορίες.

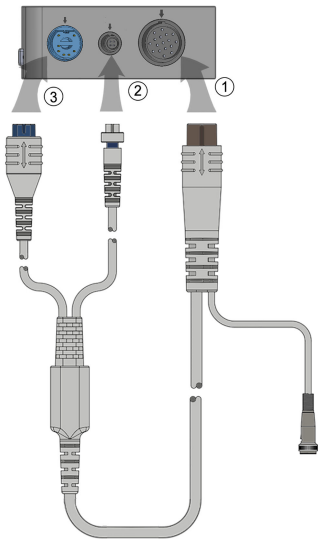
4. Ακολουθήστε τις απαραίτητες οδηγίες για την παρακολούθηση. Βλ. Συνεχής καρδιακή παροχή στη σελίδα 182, Διαλείπουσα καρδιακή παροχή στη σελίδα 186 ή Παρακολούθηση EDV/RVEF στη σελίδα 192.

9.1.1 Δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς

Για να δοκιμάσετε την ακεραιότητα του καλωδίου CCO ασθενούς της Edwards, κάντε μια δοκιμή ακεραιότητας καλωδίου. Η δοκιμή της ακεραιότητας του καλωδίου συνιστάται ως μέρος μιας διαδικασίας αντιμετώπισης προβλημάτων. Η διαδικασία αυτή δεν δοκιμάζει τη σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος του καλωδίου.

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στο παράθυρο δοκιμής του καλωδίου CCO ασθενούς, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς**  . Ανατρέξτε στην Εικόνα 9-2 στη σελίδα 181 για τις αριθμημένες συνδέσεις.



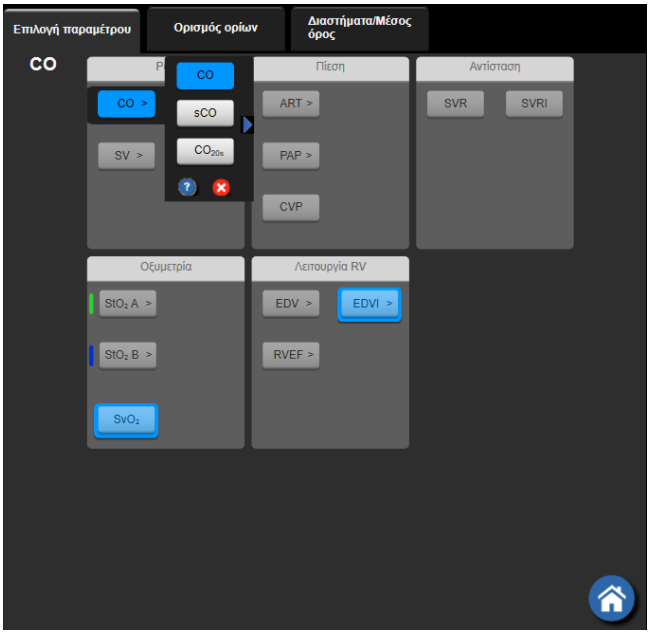
Εικόνα 9-2: Συνδέσεις δοκιμής καλωδίου CCO ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς στην εισηγμένη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz (1).
2. Προσαρτήστε τον σύνδεσμο του θερμαινόμενου νήματος του καλωδίου CCO ασθενούς (3) και τον σύνδεσμο της θερμικής αντίστασης (2) στις αντίστοιχες θύρες δοκιμής τους στη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη** για να ξεκινήσει η δοκιμή του καλωδίου. Θα εμφανιστεί μια γραμμή προόδου.
4. Σε περίπτωση βλάβης του καλωδίου CCO ασθενούς, επανασυνδέστε και εκτελέστε τη δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς ξανά. Αντικαταστήστε το καλώδιο CCO ασθενούς εφόσον αποτύχει στη δοκιμή του καλωδίου επανειλημμένα.
5. Αγγίξτε το εικονίδιο εισαγωγής  εφόσον το καλώδιο πέτυχε στη δοκιμή. Αποσυνδέστε τον σύνδεσμο του θερμαινόμενου νήματος και τον σύνδεσμο της θερμικής αντίστασης του καλωδίου ασθενούς από τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz.

9.1.2 Μενού επιλογής παραμέτρων

Οι κατηγορίες παραμέτρων κατά την παρακολούθηση με μια μονάδα Swan-Ganz είναι **Ροή** (βλ. Συνεχής καρδιακή παροχή στη σελίδα 182), **Αντίσταση** (βλ. SVR στη σελίδα 197) και **Λειτουργία RV** (Παρακολούθηση EDV/RVEF στη σελίδα 192). Η **Οξυμετρία** είναι επίσης διαθέσιμη εάν είναι συνδεδεμένο καλώδιο οξυμετρίας ή μονάδα ιστικής οξυμετρίας (βλ. Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας στη σελίδα 233). Αγγίξτε τα κουμπιά παραμέτρων που εμφανίζουν ένα βέλος  για να προβάλετε επιπρόσθετες επιλογές παρακολούθησης για τη συγκεκριμένη παράμετρο με βάση τον ρυθμό ενημέρωσης προβολής και τον χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής. Βλ. STAT CO στη σελίδα 185, STAT EDV και RVEF

στη σελίδα 196 και Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185. Αγγίξτε το μπλε βέλος  για να δείτε ορισμούς αυτών των επιλογών παρακολούθησης ή το εικονίδιο βοήθειας  για περισσότερες πληροφορίες.



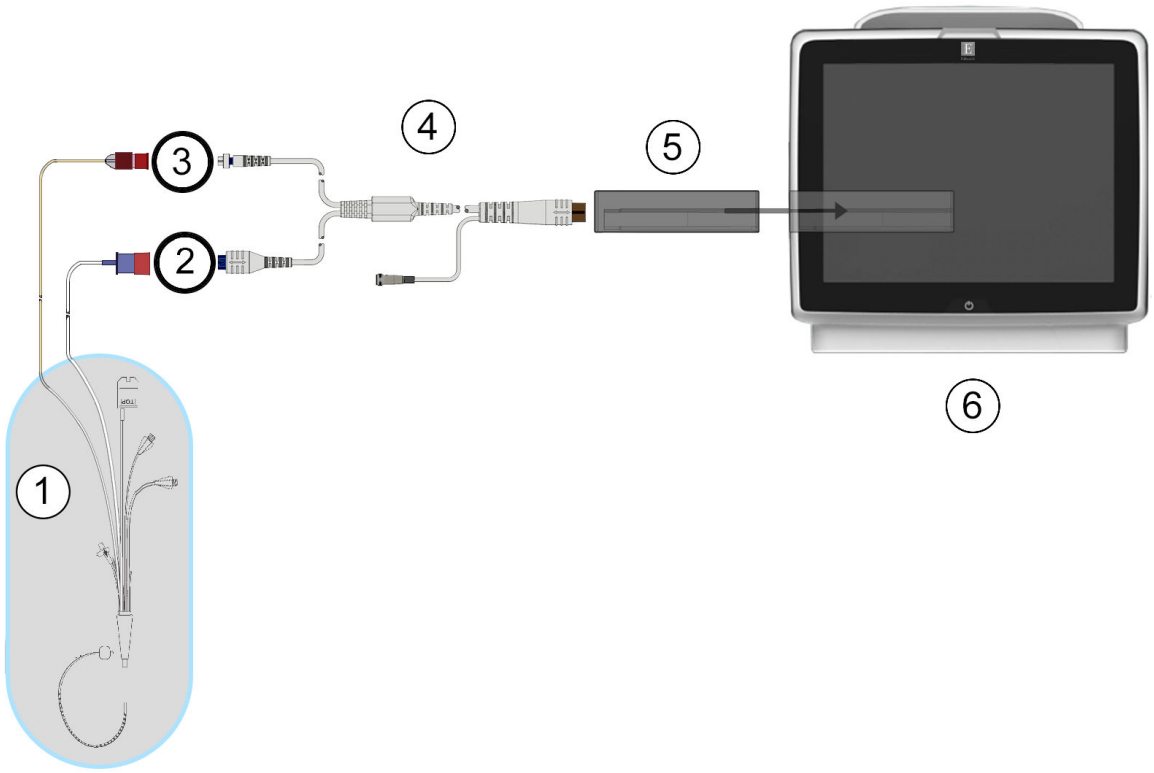
Εικόνα 9-3: Παράθυρο επιλογής βασικών παραμέτρων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

9.2 Συνεχής καρδιακή παροχή

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere 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, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μετράει συνεχώς και εμφανίζει την καρδιακή παροχή σε λίτρα ανά λεπτό χωρίς βαθμονόμηση ή παρέμβαση από τον χειριστή.

9.2.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς στην εισηγμένη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 178.
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 9-4 στη σελίδα 183.
3. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας CCO έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.



1. καθετήρας Swan-Ganz CCO
2. σύνδεση θερμαινόμενου νήματος
3. σύνδεση θερμικής αντίστασης
4. καλώδιο CCO ασθενούς
5. μονάδα HemoSphere Swan-Ganz
6. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 9-4: Επισκόπηση σύνδεσης CO

9.2.2 Έναρξη παρακολούθησης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η παρακολούθηση 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. Μετά από περίπου 5 έως 12 λεπτά, αφού αποκτηθούν αρκετά δεδομένα, θα εμφανιστεί

μια τιμή CO στο πλακίδιο παραμέτρου. Η τιμή CO που εμφανίζεται στην οθόνη θα ενημερώνεται περίπου κάθε 60 δευτερόλεπτα.

Σημείωση

Δεν εμφανίζεται καμία τιμή CO εάν δεν είναι διαθέσιμα αρκετά χρονοσταθμισμένα δεδομένα.

9.2.3 Καταστάσεις θερμικού σήματος

Σε ορισμένες περιστάσεις όπου οι καταστάσεις του ασθενούς δημιουργούν μεγάλες αλλαγές στη θερμοκρασία του αίματος της πνευμονικής αρτηρίας για διάστημα μερικών λεπτών, το μόνιτορ ενδέχεται να χρειαστεί περισσότερο από 6 λεπτά για τη λήψη μιας πρώτης 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 9-2 στη σελίδα 184 παρουσιάζονται τα μηνύματα συναγερμού/βλάβης που εμφανίζονται στην οθόνη σε διάφορους χρόνους ενώ το σήμα σταθεροποιείται. Ανατρέξτε στον Πίνακα 15-10 στη σελίδα 363 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις βλάβες και τους συναγερμούς CO.

Πίνακας 9-2: Παρέλευση χρόνου ασταθούς θερμικού σήματος για μηνύματα συναγερμού και βλάβης CO

Κατάσταση	Σημείωση	Συναγερμός CO		Βλάβη CO
	Υπολογισμός καρδιακής παροχής σε εξέλιξη	Προσαρμογή σήματος - Συνέχιση διαδικασίας	Ασταθής θερμοκρασία αίματος - Συνέχιση διαδικασίας	Απώλεια θερμικού σήματος
Έναρξη παρακολούθησης: χρόνος από την έναρξη χωρίς μέτρηση CO	3½ λεπτά	6 λεπτά	15 λεπτά	30 λεπτά
Παρακολούθηση σε εξέλιξη: χρόνος από την τελευταία ενημέρωση CO	5 δευτερόλεπτα από την εκπνοή του χρονόμετρου αντίστροφης μέτρησης CO	Δ/Ι	6 λεπτά	20 λεπτά

Μια κατάσταση βλάβης διακόπτει 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

9.2.4 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.

9.2.5 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. Διαιρεμένη οθόνη γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα στη σελίδα 114.

9.2.6 Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων

Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz και παρακολουθείται επίσης ένα σήμα πίεσης PA (πνευμονική αρτηρία) μέσω συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης HemoSphere, αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave και καθετήρα CCOmbo V (μοντέλα 777F8 και 774F75). Χρησιμοποιείται ανάλυση περιγράμματος παλμού 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 εάν η λειτουργία παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων είναι ενεργοποιημένη. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση PA, βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 206.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανακριβείς μετρήσεις παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων μπορεί να προκύψουν για τους παρακάτω λόγους:

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

9.2.6.1 Αντιμετώπιση προβλημάτων κυματομορφής PAP

Ο υπολογισμός των παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από μια ικανοποιητική κυματομορφή πίεσης πνευμονικής αρτηρίας. Χρησιμοποιήστε την οθόνη **Μηδενισμός & κυματομορφές**  για να προβάλετε και να αξιολογήσετε την κυματομορφή PAP. Τα χαρακτηριστικά μιας ικανοποιητικής κυματομορφής περιλαμβάνουν 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

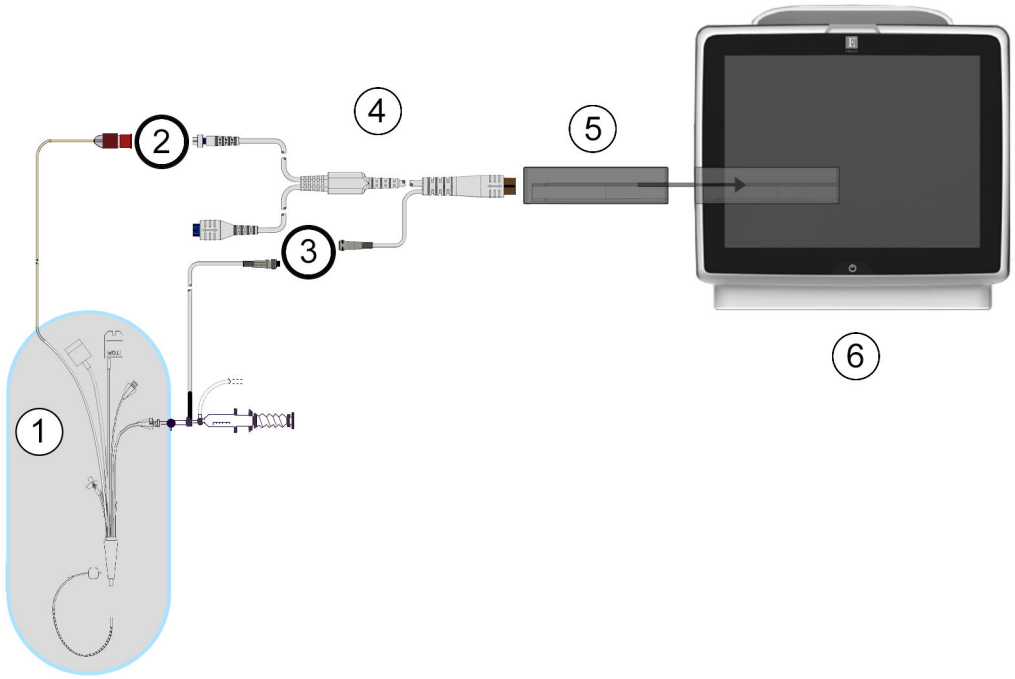
Οι κυματομορφές PAP που δεν εμφανίζουν τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά δεν έχουν επικυρωθεί. Αυτές οι κυματομορφές ενδέχεται να οδηγήσουν σε απώλεια υπολογισμού παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων.

9.3 Διαλείπουσα καρδιακή παροχή

Η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz εκτελεί διαλείπουσες μετρήσεις καρδιακής παροχής με χρήση της τεχνικής θερμοαραίωσης bolus. Με την τεχνική αυτή, μια μικρή ποσότητα στείρου 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 γίνουν έως και έξι εγχύσεις bolus σε μία σειρά. Εμφανίζεται η μέση τιμή των εγχύσεων της σειράς. Μπορεί να γίνει 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).

9.3.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς στην εισηγμένη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 178.
2. Προσαρτήστε το άκρο καθετήρα του καλωδίου CCO ασθενούς στον σύνδεσμο της θερμικής αντίστασης επάνω στον καθετήρα Swan-Ganz iCO όπως υποδεικνύεται με τον αριθμό (2) στην Εικόνα 9-5 στη σελίδα 187.
3. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.



1. καθετήρας Swan-Ganz
2. σύνδεση θερμικής αντίστασης
3. σύνδεση ανιχνευτή θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος
4. καλώδιο ασθενούς CCO
5. μονάδα HemoSphere Swan-Ganz
6. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 9-5: Επισκόπηση σύνδεσης iCO

9.3.1.1 Επιλογή ανιχνευτή

Ο ανιχνευτής θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος ανιχνεύει τη θερμοκρασία του εγχεόμενου διαλύματος. Ο επιλεγμένος ανιχνευτής συνδέεται με το καλώδιο CCO ασθενούς (Εικόνα 9-5 στη σελίδα 187). 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.

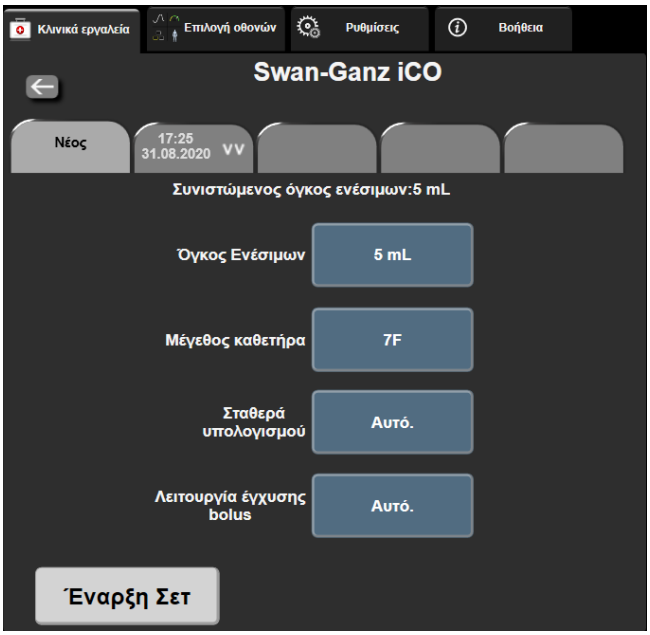
Συνδέστε τον (εν σειρά ή εμβαπτιζόμενο) ανιχνευτή θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος στον σύνδεσμο ανιχνευτή θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος του καλωδίου CCO ασθενούς όπως υποδεικνύεται στον αριθμό (3) στην Εικόνα 9-5 στη σελίδα 187.

9.3.2 Ρυθμίσεις διαμόρφωσης

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere παρέχει στον χειριστή την επιλογή του να εισαγάγει μια συγκεκριμένη σταθερά υπολογισμού ή να προβεί σε διαμόρφωση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz δίνοντάς της 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 ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **iCO**.



Εικόνα 9-6: Οθόνη διαμόρφωσης νέου σετ iCO

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σημείωση

Η μονάδα 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. HemoSphere Swan-Ganz θα ανιχνεύσει αυτόματα τον τύπο αισθητήρα θερμοκρασίας που χρησιμοποιείται (εμβαπτιζόμενου ή συνδεόμενου εν σειρά). Η μονάδα θα χρησιμοποιήσει την πληροφορία αυτή για τον προσδιορισμό της σταθεράς υπολογισμού.

Εάν το μόνιτορ δεν ανιχνεύσει αισθητήρα θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος (IT), θα εμφανιστεί το μήνυμα «**Βλάβη: iCO – Ελέγξτε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης**».

9.3.2.1 Επιλογή όγκου εγχεόμενου διαλύματος

Επιλέξτε μια τιμή από το κουμπί λίστας **Όγκος Ενέσιμων**. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι:

- **10 mL**
- **5 mL**
- **3 mL** (μόνο εμβαπτιζόμενος αισθητήρας)

Όταν επιλέγεται μια τιμή, η σταθερά υπολογισμού ορίζεται αυτόματα.

9.3.2.2 Επιλογή μεγέθους καθετήρα

Επιλέξτε ένα μέγεθος καθετήρα από το κουμπί λίστας **Μέγεθος καθετήρα**. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι:

- **5,5 F**
- **6 F**
- **7 F**
- **7,5 F**
- **8 F**

Όταν επιλέγεται μια τιμή, η σταθερά υπολογισμού ορίζεται αυτόματα.

9.3.2.3 Επιλογή σταθεράς υπολογισμού

Για να εισαγάγετε μια σταθερά υπολογισμού μη αυτόματα, αγγίξτε το κουμπί τιμών **Σταθερά υπολογισμού** και εισαγάγετε μια τιμή με το αριθμητικό πληκτρολόγιο. Όταν εισάγεται μια σταθερά υπολογισμού μη αυτόματα, ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος και το μέγεθος καθετήρα ρυθμίζονται αυτόματα και η καταχώριση τιμής ορίζεται στον αυτόματο τρόπο λειτουργίας **Αυτό.**.

9.3.2.4 Επιλογή τρόπου λειτουργίας

Επιλέξτε αυτόματο **Αυτό.** ή μη αυτόματο **Χειροκίνητο** τρόπο λειτουργίας από το κουμπί λίστας **Κατάσταση**. Ο προεπιλεγμένος τρόπος λειτουργίας είναι ο **Αυτό.**. Στον τρόπο λειτουργίας **Αυτό.**, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere επισημαίνει αυτόματα ένα μήνυμα **Έγχυση** μόλις επιτευχθεί μια θερμοκρασία αίματος αναφοράς. Ο τρόπος λειτουργίας **Χειροκίνητο** είναι παρόμοιος με τον τρόπο λειτουργίας **Αυτόματος** εκτός από το γεγονός πως ο χρήστης πρέπει να αγγίζει το κουμπί **Έγχυση** πριν από κάθε έγχυση. Η επόμενη ενότητα παρέχει οδηγίες και για τους δύο αυτούς τρόπους έγχυσης bolus.

9.3.3 Οδηγίες για τρόπους λειτουργίας μέτρησης bolus

Η προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz για τη μέτρηση bolus είναι ο τρόπος λειτουργίας **Αυτό.**. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere επισημαίνει ένα μήνυμα **Έγχυση** μόλις επιτευχθεί μια θερμοκρασία αίματος αναφοράς. Κατά τον τρόπο λειτουργίας **Χειροκίνητο**, ο χειριστής επιλέγει πότε θα γίνει έγχυση αγγίζοντας το κουμπί **Έγχυση**. Μόλις ολοκληρωθεί μια έγχυση, η μονάδα υπολογίζει μια τιμή και είναι έτοιμη να επεξεργαστεί μια άλλη έγχυση bolus. Μπορούν να γίνουν έως και 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 την οθόνη διαμόρφωσης νέου σετ iCO.

1. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη Σετ** στο κάτω μέρος της οθόνης διαμόρφωσης νέου σετ iCO, αφού επιλέξετε τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης θερμοαραίωσης.

   Το κουμπί είναι απενεργοποιημένο εάν:

   - Ο όγκος εγχεόμενου διαλύματος δεν είναι έγκυρος ή δεν έχει επιλεχθεί
   - Δεν έχει συνδεθεί θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος (IT)
   - Δεν έχει συνδεθεί θερμοκρασία αίματος (BT)
   - Υπάρχει ενεργή βλάβη iCO

   Εφόσον υπάρχουν ενεργές μετρήσεις συνεχούς CO, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο που θα επιβεβαιώνει την αναστολή της παρακολούθησης CO. Αγγίξτε το κουμπί **Ναι**.

Σημείωση

Κατά τη διάρκεια μετρήσεων CO έγχυσης bolus, δεν είναι διαθέσιμη καμία παράμετρος υπολογιζόμενη με χρήση σήματος εισόδου ΗΚΓ (HRavg).

2. Η οθόνη νέου σετ iCO εμφανίζεται με το μήνυμα **Περιμένετε** επισημασμένο (

).
3. Όταν το σύστημα βρίσκεται στην αυτόματη λειτουργία και επιτευχθεί η θερμοκρασία αναφοράς, επισημαίνεται το μήνυμα **Έγχυση** στην οθόνη (

), υποδεικνύοντας τη στιγμή της έναρξης της σειράς έγχυσης bolus.

   Ή

   Εάν βρίσκεστε σε μη αυτόματο τρόπο λειτουργίας, το μήνυμα **Έτοιμο** (

) θα επισημανθεί στην οθόνη όταν επιτευχθεί η θερμοκρασία αναφοράς. Αγγίξτε το κουμπί **Έγχυση** όταν είστε έτοιμοι να κάνετε έγχυση, οπότε στην οθόνη επισημαίνεται το μήνυμα **Έγχυση**.

4. Χρησιμοποιήστε μια γρήγορη, ομαλή και συνεχή μέθοδο για την έγχυση του bolus, στον όγκο που επιλέχθηκε προηγουμένως.

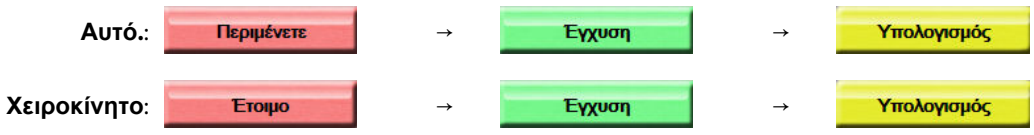
ΠΡΟΣΟΧΗ

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 γίνει η έγχυση του bolus, εμφανίζεται στην οθόνη η καμπύλη εξομάλυνσης θερμοαραίωσης, επισημαίνεται το μήνυμα **Υπολογισμός** (

) και εμφανίζεται η μέτρηση iCO που προκύπτει.

5. Όταν ολοκληρωθεί η καμπύλη θερμικής εξομάλυνσης, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere θα επισημάνει το μήνυμα **Περιμένετε** και, στη συνέχεια, το μήνυμα **Έγχυση** – ή **Έτοιμο** στον μη αυτόματο τρόπο λειτουργίας – μόλις επιτευχθεί ξανά μια σταθερή θερμοκρασία αναφοράς. Επαναλάβετε τα βήματα 2 έως 4 έως και έξι φορές, όπως είναι επιθυμητό. Τα επισημασμένα μηνύματα επαναλαμβάνονται ως εξής:



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 σβήσει και θα εμφανιστεί ξανά το μήνυμα **Περιμένετε**.

Στον τρόπο λειτουργίας έγχυσης bolus **Χειροκίνητο**, ο χειριστής έχει στη διάθεσή του μέγιστο χρόνο 30 δευτερολέπτων για να προβεί σε έγχυση bolus αφού αγγίξει το κουμπί **Έγχυση**. Εάν δεν ανιχνευτεί

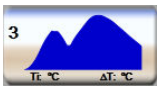
έγχυση μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα, το κουμπί **Έγχυση** ενεργοποιείται ξανά και το μήνυμα Έγχυση σβήνει.

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, κάντε ανασκόπηση του σετ των καμπυλών εξομάλυνσης αγγίζοντας το κουμπί **Ανασκόπηση**.
7. Αφαιρέστε οποιαδήποτε από τις έξι εγχύσεις του σετ αγγίζοντάς τη στην οθόνη ανασκόπησης.

   Αγγίξτε  → 

   Ένα κόκκινο «X» εμφανίζεται πάνω από την κυματομορφή αφαιρώντας την από τη μεσοτιμημένη τιμή CO/CI. Οι κυματομορφές που είναι ακανόνιστες ή αμφισβητήσιμες εμφανίζουν ένα  δίπλα στο σετ δεδομένων της κυματομορφής. Εάν το επιθυμείτε, αγγίξτε το εικονίδιο ακύρωσης  για να διαγράψετε το σετ έγχυσης bolus. Αγγίξτε το κουμπί **Ναι** για επικύρωση.

8. Αγγίξτε το κουμπί **Αποδοχή** αφού ολοκληρώσετε την ανασκόπηση των εγχύσεων bolus για να χρησιμοποιήσετε τη μεσοτιμημένη τιμή CO/CI ή αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής  για να συνεχίσετε τη σειρά και να προσθέσετε επιπλέον εγχύσεις bolus (έως και έξι) για τον υπολογισμό της μέσης τιμής.

9.3.4 Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης

Αφού γίνει αποδοχή του σετ, η σύνοψη του σετ θα εμφανιστεί ως καρτέλα με χρονοσφραγίδα στην οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη αυτή ανά πάσα στιγμή αγγίζοντας το εικονίδιο ιστορικού θερμοαραίωσης  από ορισμένες οθόνες παρακολούθησης ή αγγίζοντας το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **iCO**  .

Οι ακόλουθες παρεμβάσεις είναι στη διάθεση του χειριστή στην οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης:



Εικόνα 9-7: Οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης

Νέο σετ. Αγγίξτε το κουμπί επιστροφής  ή την καρτέλα **Νέος** για να εκτελέσετε ένα άλλο σετ θερμοαραίωσης. Η προηγούμενη μέση τιμή CO/CI και οι σχετικές καμπύλες εξομάλυνσης θα αποθηκευτούν ως καρτέλα στην οθόνη σύνοψης θερμοαραίωσης.

Επισκόπηση. Κάντε ανασκόπηση των καμπυλών θερμικής εξομάλυνσης από το σετ έγχυσης bolus. Αγγίξτε οποιαδήποτε καρτέλα για να κάνετε ανασκόπηση των καμπυλών θερμικής εξομάλυνσης από άλλα σετ έγχυσης bolus.

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.

9.4 Παρακολούθηση EDV/RVEF

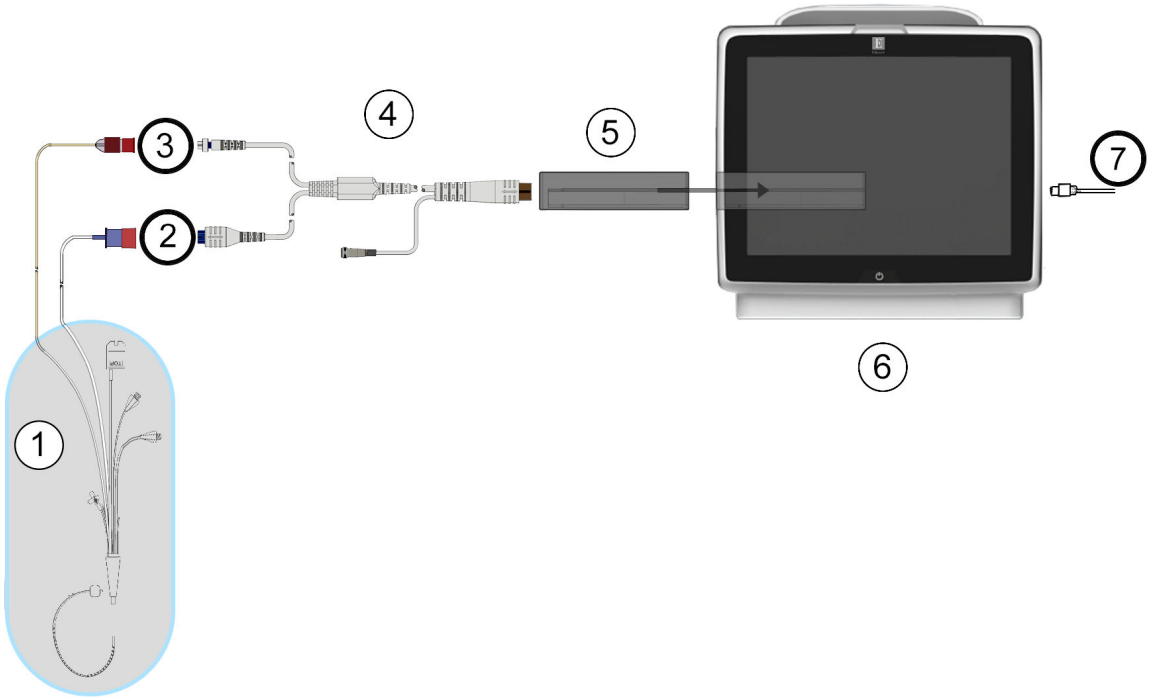
Η παρακολούθηση τελοδιαστολικού όγκου (EDV) δεξιάς κοιλίας είναι διαθέσιμη σε συνδυασμό με τον τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης CO όταν χρησιμοποιείται καθετήρας Swan-Ganz CCOmbo V και είσοδος σήματος ΗΚΓ. Κατά την παρακολούθηση EDV το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere εμφανίζει συνεχώς μετρήσεις EDV και κλάσματος εξώθησης δεξιάς κοιλίας (RVEF). Οι τιμές EDV και RVEF είναι χρονοσταθμισμένες τιμές που μπορούν να εμφανίζονται αριθμητικά σε πλακίδια παραμέτρων, ενώ το γράφημα τάσης τους εμφανίζεται με την πάροδο του χρόνου στην οθόνη προβολής γραφήματος τάσης.

Επιπλέον, εκτιμήσεις των τιμών EDV και RVEF υπολογίζονται και εμφανίζονται ανά διαστήματα των 60 δευτερολέπτων επιλέγοντας sEDV και sRVEF ως βασικές παραμέτρους.

9.4.1 Σύνδεση των καλωδίων ασθενούς

1. Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς στην εισηγμένη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz όπως περιγράφηκε προηγουμένως στην ενότητα Σύνδεση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz στη σελίδα 178.
2. Προσαρτήστε το άκρο καθετήρα του καλωδίου ασθενούς στους συνδέσμους της θερμικής αντίστασης και του θερμαινόμενου νήματος που βρίσκονται επάνω στον καθετήρα Swan-Ganz CCOmbo V. Οι συνδέσεις αυτές επισημαίνονται με τους αριθμούς (2) και (3) στην Εικόνα 9-8 στη σελίδα 193.

3. Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας έχει εισαχθεί σωστά στον ασθενή.



1. καθετήρας Swan-Ganz
2. σύνδεση θερμαινόμενου νήματος
3. σύνδεση θερμικής αντίστασης
4. καλώδιο CCO ασθενούς
5. μονάδα HemoSphere Swan-Ganz
6. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere
7. είσοδος σήματος ΗΚΓ από εξωτερικό μόνιτορ

Εικόνα 9-8: Επισκόπηση σύνδεσης EDV/RVEF

9.4.2 Σύνδεση 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. 

Συνδέστε το άλλο άκρο του καλωδίου διεπαφής στην έξοδο σήματος ΗΚΓ του παρακλίνιου μόνιτορ. Η σύνδεση αυτή θα παράσχει μια μέτρηση μέσης καρδιακής συχνότητας (HRavg) στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere για μετρήσεις EDV και RVEF. Για συμβατά καλώδια διεπαφής ΗΚΓ, απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

Σημείωση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere είναι συμβατό με μια αναλογική είσοδο ΗΚΓ από οποιοδήποτε εξωτερικό μόνιτορ ασθενούς διαθέτει αναλογική θύρα εξόδου η οποία πληροί τις προδιαγραφές εισόδου σήματος ΗΚΓ που προσδιορίζονται στο παράρτημα Α, Πίνακα Α-5 στη σελίδα 406. Το σήμα ΗΚΓ χρησιμοποιείται για την εξαγωγή καρδιακής συχνότητας 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 τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz) και κορεσμού οξυγόνου φλεβικού αίματος (με το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere) του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Έγινε 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 Α-5 στη σελίδα 406 για τη γνωστοποίηση σχετικά με τη δυνατότητα απόρριψης βηματοδοτικού παλμού για αυτό το όργανο.

- 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 Α-5.
- τα χαρακτηριστικά της εξόδου συγχρονισμού βηματοδοτικών παλμών από το παρακλίνιο μόνιτορ δεν μπορούν να προσδιοριστούν.

Σημείωση

Όταν ανιχνευτεί για Για ασθενείς για τους οποίους απαιτείται υποστήριξη με εσωτερική ή εξωτερική βηματοδότηση, η προηγμένη πλατφόρμα HemoSphere δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη λήψη τιμών καρδιακής συχνότητας και μεταβλητών παραμέτρων καρδιακής συχνότητας κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες:Σημειώστε οποιαδήποτε διαφορά καρδιακής συχνότητας (HRavg) με την προβολή κυματομορφής καρδιακής συχνότητας (HR) και ΗΚΓ στο μόνιτορ του ασθενούς κατά την ερμηνεία μεταβλητών 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.πρώτη φορά σύνδεση ή αποσύνδεση εισόδου ΗΚΓ, ένα σύντομο μήνυμα ειδοποίησης θα εμφανιστεί στη γραμμή κατάστασης.

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.

9.4.3 Έναρξη μέτρησης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η παρακολούθηση 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 παρακάτω μήνυμα ειδοποίησης θα εμφανιστεί 9 λεπτά μετά την έναρξη της παρακολούθησης:

Συναγερμός: EDV – Προσαρμογή σήματος - Συνέχιση διαδικασίας

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.

9.4.4 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: EDV – Προσαρμογή σήματος - Συνέχιση διαδικασίας

Στις περιπτώσεις όπου η μέση καρδιακή συχνότητα βρεθεί εκτός εύρους (δηλαδή κάτω από 30 bpm ή πάνω από 200 bpm) ή εφόσον δεν ανιχνεύεται καρδιακή συχνότητα, θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:

Συναγερμός: EDV – Δεν υπάρχει σήμα καρδιακής συχνότητας

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, εφόσον χρειάζεται. 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 milliamperage (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, ανατρέξτε Πίνακα 15-11 στη σελίδα 366 στον και Πίνακα 15-15 στη σελίδα 370.

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.

9.4.5 STAT EDV και RVEF

Ένα αιμοδυναμικά ασταθές θερμικό σήμα ενδέχεται να καθυστερήσει την εμφάνιση μιας τιμής EDV, EDVI ή/και RVEF από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μετά από την έναρξη της παρακολούθησης. Ο κλινικός ιατρός μπορεί να χρησιμοποιήσει τις τιμές STAT που παρουσιάζουν εκτιμήσεις τιμών EDV, EDVI και RVEF που ενημερώνονται περίπου κάθε 60 δευτερόλεπτα. Επιλέξτε sEDV, sEDVI ή sRVEF ως βασική παράμετρο για να βλέπετε τιμές STAT. Το γράφημα τάσης των τιμών EDV, EDVI και RVEF εμφανίζεται με την πάροδο του χρόνου μαζί με τις αριθμητικές τιμές sEDV, sEDVI και sRVEF με χρήση της προβολής παρακολούθησης της διαιρεμένης οθόνης γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα. Σε αυτή την οθόνη μπορούν να

προβληθούν έως και δύο παράμετροι σε μορφή πίνακα. Βλ. Διαιρεμένη οθόνη γραφήματος τάσης/τάσης σε μορφή πίνακα στη σελίδα 114.

9.5 SVR

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης CO, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere μπορεί επίσης να υπολογίζει SVR με χρήση εισόδων αναλογικών σημάτων πίεσης MAP και CVP από ένα συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς. Βλ. Είσοδος αναλογικού σήματος πίεσης στη σελίδα 151. Βλ. Καταχώριση CVP στη σελίδα 128 για πρόσθετες πηγές της CVP και την προτεραιοποίηση του συστήματος.

9.6 Παρακολούθηση με πολλαπλές τεχνολογίες – Λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index

Για την εμφάνιση των παραμέτρων του λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index στον επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης, συνδέστε ένα καλώδιο πίεσης και τον αισθητήρα Acumen IQ. Ο αισθητήρας Acumen IQ παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης πέντε επιπλέον βασικών παραμέτρων: διακύμανση του όγκου παλμού (SVV), δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn}), συστολική κλίση (dP/dt), διακύμανση πίεσης παλμού (PPV) και Acumen Hypotension Prediction Index (HPI). Αυτές οι πέντε παράμετροι επισημαίνονται ως παράμεροι «Acumen IQ» και μπορούν να διαμορφωθούν σε οποιαδήποτε οθόνη μόνιτορ. Οι παράμετροι της αρτηριακής πίεσης που παρακολουθούνται με ένα καλώδιο πίεσης στον επεμβατικό τρόπο λειτουργίας μπορούν πάντα να επιλεχθούν ως βασικές παράμετροι. Κατά τον ίδιο τρόπο, οι παράμετροι αρτηριακής πίεσης του αισθητήρα Acumen IQ είναι επιλέξιμες ως βασικές παράμετροι. Βλ. Πίνακα 9-3 στη σελίδα 197 για τη διαθεσιμότητα των παραμέτρων του αισθητήρα Acumen IQ στον επεμβατικό τρόπο λειτουργίας.

Πίνακας 9-3: Διαθεσιμότητα παραμέτρων αισθητήρα Acumen IQ στον επεμβατικό τρόπο λειτουργίας

Παρακολουθούμενη παράμετρος στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο λειτουργίας	Κατάσταση προβολής στον επεμβατικό τρόπο λειτουργίας
SVV*	μπορεί να επιλεχθεί ως βασική παράμετρος
Ea_{dyn}*	
dP/dt*	
HPI*	
DIA_{ART}	
SYS_{ART}	
MAP	
PR	
PPV*	
CO	μη διαθέσιμες
CI	
SV	
SVI	
**Παράμετρος Acumen IQ μόνο*	

1. Συνδέστε το καλώδιο πίεσης HemoSphere και τον αισθητήρα Acumen IQ. Ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται στην ενότητα Παρακολούθηση με αισθητήρα FloTrac στη σελίδα 201.
2. Μετά τον επιτυχή μηδενισμό του αισθητήρα Acumen IQ, η τιμή του HPI θα εμφανιστεί στη γραμμή πληροφοριών. 

3. Αγγίξτε το εσωτερικό ενός πλακιδίου παραμέτρου για να επιλέξετε την επιθυμητή παράμετρο HPI από τη διαμόρφωση πλακιδίων παραμέτρων. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 123.



Εικόνα 9-9: Κύρια προβολή παρακολούθησης – Παρακολούθηση μονάδας Swan-Ganz *με αισθητήρα* Acumen IQ

Σημείωση

Οι έξυπνοι συναγερμοί και οι έξυπνες τάσεις δεν είναι διαθέσιμα στον (επεμβατικό) τρόπο παρακολούθησης της μονάδας Swan-Ganz. Αν ο συναγερμός της παραμέτρου HPI ηχήσει, θα εμφανιστεί το αναδυόμενο παράθυρο υψηλού συναγερμού της παραμέτρου HPI. Βλ. Εικόνα 14-4 στη σελίδα 276. Αν αγγίξετε το κουμπί **Ανασκόπηση**, θα οδηγηθείτε στον πίνακα οργάνων παραμέτρων του Acumen IQ.

10

Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere

Περιεχόμενα

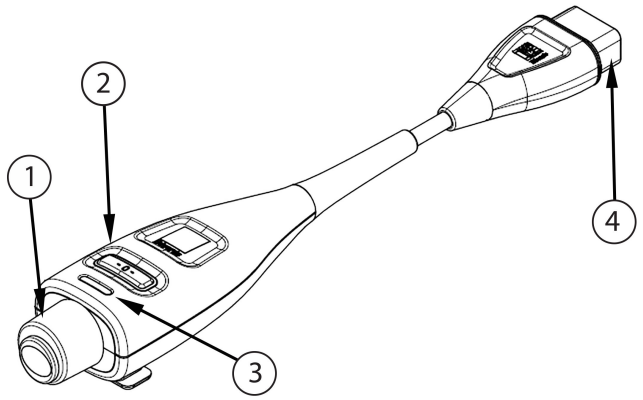
Επισκόπηση καλωδίου πίεσης. 199
Επιλογή τρόπου παρακολούθησης. 201
Παρακολούθηση με αισθητήρα FloTrac. 201
Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave. 206
Οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές. 208

10.1 Επισκόπηση καλωδίου πίεσης

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere είναι μια επαναχρησιμοποιούμενη συσκευή που συνδέεται με το μόνιτορ HemoSphere στο ένα άκρο (4) και με οποιοδήποτε εγκεκριμένο αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) ή αισθητήρα της Edwards στο άλλο άκρο (1). Βλ. Εικόνα 10-1 στη σελίδα 200. Το καλώδιο πίεσης HemoSphere λαμβάνει και επεξεργάζεται ένα σήμα πίεσης από έναν συμβατό αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) της Edwards, όπως ο αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave, ή έναν αισθητήρα FloTrac. Ο αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ συνδέεται σε έναν υπάρχοντα αρτηριακό καθετήρα για να παράσχει ελάχιστα επεμβατικές αιμοδυναμικές παραμέτρους. Ο μορφοτροπέας TruWave μπορεί να συνδεθεί σε οποιονδήποτε συμβατό καθετήρα παρακολούθησης πίεσης για να παράσχει τιμές ενδαγγειακής πίεσης βάσει θέσης. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε καθετήρα για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης του καθετήρα, καθώς και για τις σχετικές προειδοποιήσεις, συστάσεις προσοχής και σημειώσεις. Το καλώδιο πίεσης HemoSphere μπορεί να παρακολουθείται μέσω δύο λειτουργιών παρακολούθησης τεχνολογίας με βάση το ζεύγος αισθητήρα/μορφοτροπέα: Λειτουργία παρακολούθησης με αισθητήρα **FloTrac** ή **Acumen IQ** ή λειτουργία παρακολούθησης με καθετήρα **Swan-Ganz**. Ο τρόπος παρακολούθησης εμφανίζεται στο επάνω μέρος της γραμμής πλοήγησης (βλ. Εικόνα 5-2 στη σελίδα 99). Η εμφάνιση και τα σημεία σύνδεσης για το καλώδιο πίεσης HemoSphere παρουσιάζονται στην Εικόνα 10-1 στη σελίδα 200.

Χρωματιστό ένθετο για τον τύπο πίεσης. Εφόσον το επιθυμείτε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ένθετο με το κατάλληλο χρώμα στο καλώδιο πίεσης ώστε να υποδεικνύεται ο τύπος της παρακολουθούμενης πίεσης. Βλ. (3) στην Εικόνα 10-1 στη σελίδα 200. Τα χρώματα είναι τα εξής:

- Κόκκινο για την αρτηριακή πίεση (AP)
- Μπλε για την κεντρική φλεβική πίεση (CVP)
- Κίτρινο για την πίεση πνευμονικής αρτηρίας (PAP)
- Πράσινο για την καρδιακή παροχή (CO)



1. σύνδεση μορφοτροπέα πίεσης / αισθητήρα
2. λυχνία LED κουμπιού μηδενισμού / κατάστασης
3. χρωματιστό ένθετο για τον τύπο πίεσης
4. σύνδεση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 10-1: Καλώδιο πίεσης HemoSphere

Πίνακας 10-1: Διαμορφώσεις και διαθέσιμες βασικές παράμετροι καλωδίου πίεσης HemoSphere

Διαθέσιμες βασικές παράμετροι	Διαμόρφωση καλωδίου πίεσης					
	Αισθητήρας FloTrac / Acumen IQ	Αισθητήρας FloTrac / Acumen IQ με είσοδο CVP ή σήμα CVP από αναλογική είσοδο	Αισθητήρας FloTrac / Acumen IQ με είσοδο CVP ή σήμα CVP από αναλογική είσοδο και καλώδιο οξυμετρίας	Αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave συνδεδεμένος σε αρτηριακή γραμμή	Αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave συνδεδεμένος σε κεντρική γραμμή	Αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave συνδεδεμένος σε καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας
CO/CI	•	•	•			
SV/SVI	•	•	•			
SVV/PPV	•	•	•			
SVR/SVRI		•	•			
$SvO_2/ScvO_2$			•			
PR	•	•	•	•		
SYS_{ART}	•	•	•	•		
DIA_{ART}	•	•	•	•		
MAP	•	•	•	•		
MPAP						•
SYS_{PAP}						•
DIA_{PAP}						•
CVP		•	•		•	
HPI*	•	•	•			
dP/dt*	•	•	•			
Ea_{dyn}*	•	•	•			

Σημείωση

*Η παράμετρος του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, είναι μια προηγμένη λειτουργία η οποία πρέπει να ενεργοποιηθεί με χρήση του αισθητήρα Acumen IQ, συνδεδεμένου με καθετήρα κερκιδικής αρτηρίας. Βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 266 για περισσότερες πληροφορίες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην επαναποστειρώνετε και μην επαναχρησιμοποιείτε οποιονδήποτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα. Ανατρέξτε στις «οδηγίες χρήσης» του καθετήρα.

Μη χρησιμοποιείτε αισθητήρα FloTrac, αισθητήρα Acumen IQ, μορφοτροπέα TruWave ή καθετήρα που είναι υγρός, έχει υποστεί φθορά ή που 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 ή μορφοτροπέα TruWave μετά την αναγραφόμενη «Ημερομηνία λήξης» του. Η απόδοση του μορφοτροπέα ή της σωλήνωσης, ή η στειρότητα των προϊόντων που χρησιμοποιούνται μετά το πέρας της ημερομηνίας αυτής ενδέχεται να έχουν επηρεαστεί.

Επαναλαμβανόμενη πτώση του καλωδίου πίεσης HemoSphere μπορεί να οδηγήσει σε ζημιά ή/και δυσλειτουργία του καλωδίου.

10.2 Επιλογή τρόπου παρακολούθησης

Ο κύριος τρόπος παρακολούθησης για το καλώδιο πίεσης HemoSphere είναι ο τρόπος ελάχιστα επεμβατικής παρακολούθησης με συνδεδεμένο αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ. Το καλώδιο πίεσης μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη συλλογή δεδομένων ενδαγγειακής πίεσης (CVP ή/και PAP) σε οποιονδήποτε τρόπο παρακολούθησης χρησιμοποιώντας έναν συνδεδεμένο μορφοτροπέα πίεσης TruWave. Βλ. Επιλογή τρόπου παρακολούθησης στη σελίδα 127 για περισσότερες πληροφορίες για την εναλλαγή μεταξύ τρόπων παρακολούθησης.

10.3 Παρακολούθηση με αισθητήρα FloTrac

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere χρησιμεύει ως καλώδιο σύνδεσης αισθητήρα Edwards FloTrac για την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere. Το καλώδιο πίεσης HemoSphere με συνδεδεμένο αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ χρησιμοποιεί την υπάρχουσα κυματομορφή αρτηριακής πίεσης του

ασθενούς για τη συνεχή μέτρηση της καρδιακής παροχής [αυτοβαθμονομημένη καρδιακή παροχή αρτηριακής πίεσης FloTrac (FT-CO)]. Με την εισαγωγή ύψους, βάρους, ηλικίας και φύλου ασθενούς, καθορίζεται μια συγκεκριμένη αγγειακή ενδοτικότητα. Η αυτόματη προσαρμογή του αγγειακού τόνου του αλγόριθμου FloTrac αναγνωρίζει και προσαρμόζεται για αλλαγές αγγειακής αντίστασης και ενδοτικότητας. Η καρδιακή παροχή προβάλλεται σε συνεχή βάση με πολλαπλασιασμό της συχνότητας παλμών και του υπολογιζόμενου όγκου παλμού όπως καθορίζονται από την κυματομορφή πίεσης. Ο αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ μετρά διακυμάνσεις αρτηριακής πίεσης ανάλογες με τον όγκο παλμού.

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere και ο αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ 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 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 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 ελαστικότητα αρτηριών). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον αισθητήρα Acumen IQ και τη λειτουργία του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), βλ. Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 266. Η ενεργοποίηση της λειτουργίας Acumen HPI είναι διαθέσιμη μόνο σε συγκεκριμένες περιοχές. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

Στις διαθέσιμες παραμέτρους με τη χρήση της τεχνολογίας FloTrac περιλαμβάνονται η καρδιακή παροχή (CO), ο καρδιακός δείκτης (CI), 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 επιπρόσθετες διαθέσιμες παραμέτρους περιλαμβάνονται η δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn}), η συστολική κλίση (dP/dt), η διακύμανση της πίεσης παλμού (PPV) και η παράμετρος του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI). Όταν ο αισθητήρας FloTrac ή ο αισθητήρας Acumen IQ συνδυάζεται με την κεντρική φλεβική πίεση του ασθενούς (CVP), 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 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 BP 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 υπερτίμηση του Όγκου παλμού / της Καρδιακής παροχής που υπολογίζεται ανάλογα με τον βαθμό βαλβιδικής νόσου και τον όγκο που χάνεται επιστρέφοντας στην αριστερή κοιλία.

10.3.1 Σύνδεση αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ

1. Συνδέστε το ένα άκρο του καλωδίου πίεσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.
2. Για την εκκένωση του αέρα και την αρχική πλήρωση του ασκού ενδοφλέβιου διαλύματος και του αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ: 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 αισθητήρα FloTrac 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.
5. Συμπιέστε τον ασκό πίεσης έως ότου η πίεσή του φτάσει τα 300 mmHg.
6. Κάντε ταχεία έκπλυση του αισθητήρα FloTrac και χτυπήστε 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 πράσινου συνδέσμου του αισθητήρα FloTrac μετά την αρχική του πλήρωση πρέπει να είναι ευθεία (όχι υπό γωνία). Η λυχνία LED του καλωδίου πίεσης γύρω από το κουμπί μηδενισμού (βλ. (2) στην Εικόνα 10-1 στη σελίδα 200) 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 ότι μεταδίδονται σωστά σήματα πίεσης. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ.
10. Ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή των δεδομένων του ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 144.
11. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για τον μηδενισμό του αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κρατάτε πάντα τον σύνδεσμο και όχι το καλώδιο όταν συνδέετε ή αποσυνδέετε το καλώδιο.

Μη στρέφετε και μην κάμπτετε τους συνδέσμους.

10.3.2 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής

1. Αγγίξτε ένα πλακίδιο παραμέτρου για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού διαμόρφωσης πλακιδίου.

2. Αγγίξτε την καρτέλα **Διαστήματα/Μέσος όρος**.
3. Αγγίξτε το κουμπί τιμών **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης** και αγγίξτε μία από τις εξής επιλογές διαστήματος:
   - 5 δευτ
   - 20 δευτ (προεπιλεγμένο και συνιστώμενο χρονικό διάστημα)
   - 5 λεπτά

   Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με επιλογές μενού **Χρόνος υπολ. Μ.Τ. CO/πίεσης**, βλ. Χρονικά διαστήματα / Μέσος όρος στη σελίδα 149.
4. Αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής  .

10.3.3 Μηδενισμός αρτηριακής πίεσης

Ο αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ πρέπει να μηδενιστεί στην ατμοσφαιρική πίεση προκειμένου να διασφαλιστεί η ακριβής παρακολούθηση.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο Μηδενισμός & κυματομορφές  που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης ή από το μενού Κλινικά εργαλεία.

   Ή

   Πατήστε το κουμπί μηδενισμού  απευθείας πάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (βλ. Εικόνα 10-1 στη σελίδα 200).

   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 δύο καλώδια πίεσης 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 αισθητήρας FloTrac ή Acumen IQ 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 αισθητήρα FloTrac για να μετρήσετε τον ατμοσφαιρικό αέρα. Η πίεση πρέπει να προβάλλεται ως μια ευθεία γραμμή.

6. Πατήστε το κουμπί μηδενισμού 

απευθείας επάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το πατημένο για τρία δευτερόλεπτα ή αγγίξτε το κουμπί μηδενισμού 

που βρίσκεται στην οθόνη.

   Όταν ολοκληρωθεί ο μηδενισμός, εκπέμπεται ένας τόνος και εμφανίζεται η ένδειξη **«Μηδενίστηκε»** μαζί με την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία επάνω από το διάγραμμα κυματομορφής για τη θύρα του συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης.

7. Επιβεβαιώστε ότι η τιμή της πίεσης είναι σταθερά μηδενική και στρίψτε τις στρόφιγγες έτσι ώστε οι αισθητήρες να δείχνουν τιμές ενδαγγειακής πίεσης ασθενούς.
8. Εφόσον το επιθυμείτε, μπορείτε να εξαγάγετε το σήμα της πίεσης σε ένα συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς. Βλ. Εξαγωγή πίεσης στη σελίδα 209 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν την επιλογή.
9. 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**.

Αφού ξεκινήσει η παρακολούθηση CO, μπορείτε επίσης να βλέπετε την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης χρησιμοποιώντας την προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης. Βλ. Προβολή ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης στη σελίδα 111. Όταν αποσυνδέετε το καλώδιο πίεσης HemoSphere από ένα συμβατό μόνιτορ ή όταν αποσυνδέετε αισθητήρες από το καλώδιο πίεσης, πάντα να τραβάτε από το σημείο σύνδεσης. Μην τραβάτε από τα καλώδια και μη χρησιμοποιείτε εργαλεία για την αποσύνδεση.

10.3.4 Παρακολούθηση SVR

Όταν είναι σε ζευγοποίηση με τον αισθητήρα FloTrac ή Acumen IQ, το καλώδιο πίεσης HemoSphere μπορεί να παρακολουθεί τη συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR) και τον δείκτη συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI) με ένα σήμα πίεσης CVP από αναλογική είσοδο, CVP παρακολουθούμενη με καλώδιο πίεσης, ή εάν ο χρήστης εισαγάγει χειροκίνητα την τιμή της CVP του ασθενούς. Για πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του αναλογικού σήματος από ένα συμβατό παρακλίνιο μόνιτορ, βλ. Είσοδος αναλογικού σήματος πίεσης στη σελίδα 151. Για πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση της CVP με συνδεδεμένη καλώδιο πίεσης, βλ. Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave στη σελίδα 206. Για πληροφορίες σχετικά με την προτεραιοποίηση των πηγών της CVP, βλ. Πίνακα 5-4 στη σελίδα 129. Για τη χειροκίνητη εισαγωγή της CVP του ασθενούς:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Εισαγωγή CVP**  .
2. Εισαγάγετε μια τιμή CVP.
3. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  .

Όταν δεν ανιχνεύεται πηγή CVP, η προεπιλεγμένη τιμή που εκχωρείται είναι 5 mmHg. Για να αλλάξετε την προεπιλεγμένη τιμή, βλ. Ρυθμίσεις CVP στη σελίδα 165. Όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), η SVR γίνεται διαθέσιμη στη **Δευτερεύουσα οθόνη HPI**.

10.3.5 Παράμετροι αισθητήρα Acumen IQ που εμφανίζονται στον επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης

Οι παράμετροι του λογισμικού Acumen HPI μπορούν να εμφανιστούν στον (επεμβατικό) τρόπο παρακολούθησης της μονάδας Swan-Ganz με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης και αισθητήρα Acumen IQ. Ο αισθητήρας Acumen IQ παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης πέντε επιπλέον παραμέτρων: διακύμανση του όγκου παλμού (SVV), δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn}), συστολική κλίση (dP/dt), διακύμανση πίεσης παλμού (PPV) και Acumen Hypotension Prediction Index (HPI). Αυτές οι πέντε παράμετροι επισημαίνονται ως παράμεροι «Acumen IQ» και μπορούν να διαμορφωθούν σε οποιαδήποτε οθόνη μόνιτορ. Η λειτουργία έξυπνων συναγερμών και έξυπνων τάσεων των παραμέτρων HPI δεν είναι διαθέσιμη στον επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Παρακολούθηση με πολλαπλές τεχνολογίες – Λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index στη σελίδα 197.

10.4 Παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave

Το καλώδιο πίεσης HemoSphere συνδέεται με έναν μοναδικό μορφοτροπέα πίεσης TruWave για να παράσχει τιμές ενδαγγειακής πίεσης βάσει θέσης. Στις διαθέσιμες πιέσεις που μετρά ο αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave DPT περιλαμβάνονται η κεντρική φλεβική πίεση (CVP) όταν παρακολουθείται από μια κεντρική φλεβική γραμμή, η διαστολική πίεση (DIA_{ART}), η συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{ART}), η μέση αρτηριακή πίεση (MAP) και η συχνότητα παλμών (PR) όταν παρακολουθείται από μια αρτηριακή γραμμή και η μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας (MPAP), η διαστολική πίεση (DIA_{PAP}) και η συστολική αρτηριακή πίεση (SYS_{PAP}), όταν παρακολουθείται από μια γραμμή πνευμονικής αρτηρίας. Βλ. Πίνακα 10-1 στη σελίδα 200.

Όταν χρησιμοποιείται με τρόπο παρακολούθησης με μονάδα HemoSphere Swan-Ganz, το καλώδιο πίεσης μπορεί να συνδεθεί με έναν αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave ή με μια γραμμή πνευμονικής αρτηρίας. Η παρακολούθηση της PAP κατά την παρακολούθηση με μονάδα HemoSphere Swan Ganz επιτρέπει επίσης την παρακολούθηση των τιμών παραμέτρων 20 δευτερολέπτων. Βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185.

10.4.1 Σύνδεση αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave

1. Συνδέστε το ένα άκρο του καλωδίου πίεσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.
2. Για την εκκένωση του αέρα και την αρχική πλήρωση του ασκού ενδοφλέβιου διαλύματος έκπλυσης 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 10-1 στη σελίδα 200) 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 144.
11. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για τον μηδενισμό του μορφοτροπέα.

10.4.2 Μηδενισμός ενδαγγειακής πίεσης

Ο αναλώσιμος μορφοτροπέας πίεσης (DPT) TruWave πρέπει να μηδενιστεί στην ατμοσφαιρική πίεση προκειμένου να διασφαλιστεί η ακριβής παρακολούθηση.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο Μηδενισμός & κυματομορφές  που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης.
   Ή

   Πατήστε το κουμπί μηδενισμού  απευθείας πάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το για τρία δευτερόλεπτα (βλ. Εικόνα 10-1 στη σελίδα 200).

   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 ή 2) 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 **Μορφοτροπέας πίεσης** είναι:

   - **ART** (κόκκινο)
   - **CVP** (μπλε)
   - **PAP** (κίτρινο)

   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.

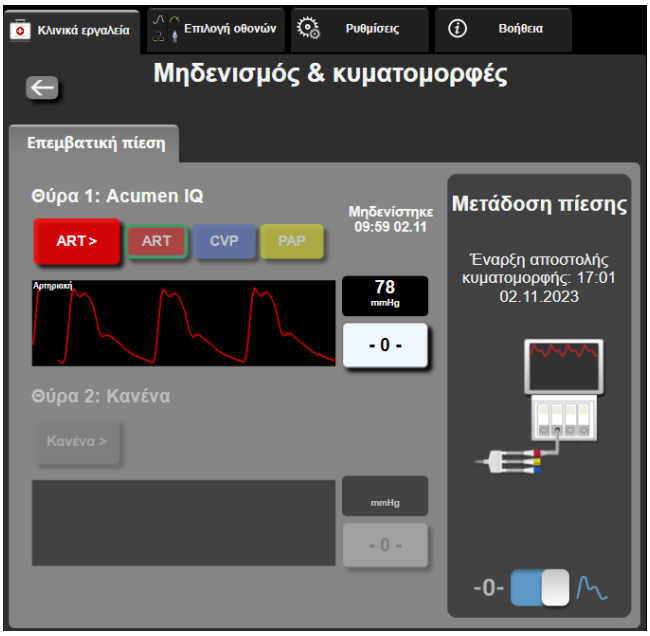
4. Ευθυγραμμίστε τη βαλβίδα με στρόφιγγα (θύρα εξαερισμού) που βρίσκεται ακριβώς επάνω από τον μορφοτροπέα TruWave με τη θέση του φλεβοστατικού άξονα του ασθενούς σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.
5. Ανοίξτε τη βαλβίδα με στρόφιγγα για να μετρήσετε τις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Η πίεση πρέπει να προβάλλεται ως μια ευθεία γραμμή.

6. Πατήστε το κουμπί μηδενισμού -0- απευθείας επάνω στο καλώδιο πίεσης και κρατήστε το πατημένο 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»** μαζί με την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία επάνω από το διάγραμμα κυματομορφής για τη θύρα του συνδεδεμένου καλωδίου πίεσης.
7. Επιβεβαιώστε ότι η τιμή της πίεσης είναι σταθερά μηδενική και στρίψτε τις στρόφιγγες έτσι ώστε οι αισθητήρες να δείχνουν τιμές ενδαγγειακής πίεσης ασθενούς.
8. Εφόσον το επιθυμείτε, μπορείτε να εξαγάγετε το σήμα της πίεσης σε ένα συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς. Βλ. Εξαγωγή πίεσης στη σελίδα 209 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν την επιλογή.
9. Αγγίξτε το κουμπί αρχικής οθόνης για να ξεκινήσει η παρακολούθηση παραμέτρων. Βλ. Πίνακα 10-1 στη σελίδα 200 για τις βασικές παραμέτρους που είναι διαθέσιμες βάσει του τύπου διαμόρφωσης.

Αφού ξεκινήσει η παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης, μπορείτε επίσης να βλέπετε την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης χρησιμοποιώντας την προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης. Βλ. Προβολή ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης στη σελίδα 111.

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 6-4 στη σελίδα 150.

10.5 Οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές



Εικόνα 10-2: Οθόνη μηδενισμού και κυματομορφών – Μηδενισμός αισθητήρα και έξοδος πίεσης

Πρόσβαση στην οθόνη αυτή παρέχεται μέσω της γραμμής πλοήγησης ή του μενού κλινικών παρεμβάσεων και παρέχονται τρεις κύριες λειτουργίες:

1. Επιλογή πίεσης και μηδενισμός του αισθητήρα
2. Εξαγωγή σήματος πίεσης. Βλ. Εξαγωγή πίεσης στη σελίδα 209.

3. Έλεγχος κυματομορφής

Σημείωση

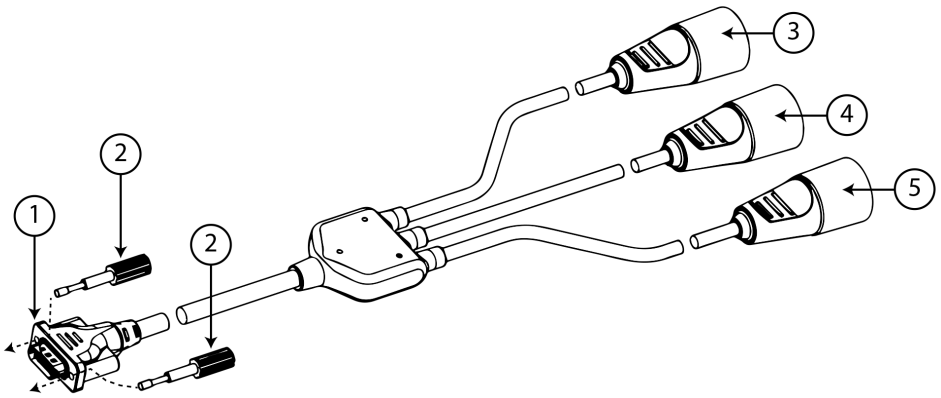
Πρόσβαση στη λειτουργικότητα της οθόνης Μηδενισμός & κυματομορφές κατά την παρακολούθηση με καλώδιο πίεσης παρέχεται μέσω της καρτέλας επεμβατικής πίεσης. Αν είναι επίσης συνδεδεμένη η τεχνολογία ClearSight, η πρόσβαση επιτυγχάνεται μέσω της καρτέλας ClearSight.

10.5.1 Επιλογή πίεσης και μηδενισμός αισθητήρα

Όπως περιγράφηκε προηγουμένως, η κύρια λειτουργία της οθόνης **Μηδενισμός & κυματομορφές** είναι η παροχή στον χρήστη της δυνατότητας να μηδενίζει τον προσαρτημένο αισθητήρα/μορφοτροπέα. Ο χρήστης πρέπει να μηδενίσει τον αισθητήρα προτού ξεκινήσει η παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης.

10.5.2 Εξαγωγή πίεσης

Η οθόνη **Μηδενισμός & κυματομορφές** δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα να εξαγάγει την κυματομορφή της πίεσης σε ένα συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς. Το καλώδιο εξόδου πίεσης HemoSphere είναι ένα επαναχρησιμοποιούμενο βοηθητικό εξάρτημα που επιτρέπει στον χρήστη την εξαγωγή της πίεσης που παρακολουθείται από την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere σε ένα συμβατό μόνιτορ ασθενούς για τυπική παρακολούθηση πίεσης. Μπορούν να μεταδοθούν έως τρεις κυματομορφές: αρτηριακή πίεση (AP, κόκκινο), κεντρική φλεβική πίεση (CVP, μπλε) και πίεση πνευμονικής αρτηρίας (PAP, κίτρινο). 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.



1. σύνδεση μόνιτορ
2. βίδες καθοδήγησης
3. βύσμα αρτηριακής πίεσης (κόκκινο)
4. βύσμα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας (κίτρινο)
5. βύσμα κεντρικής φλεβικής πίεσης (μπλε)

Εικόνα 10-3: Καλώδιο εξόδου πίεσης HemoSphere

1. Συνδέστε τον σύνδεσμο 18 ακίδων του καλωδίου εξαγωγής πίεσης HemoSphere (βλ. (1) στην Εικόνα 10-3 στη σελίδα 209) στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ στη θύρα εξαγωγής πίεσης που επισημαίνεται με το σύμβολο αναλογικής εξόδου . Βλ. (9) στην Εικόνα 3-2 στη σελίδα 75.

2. Χρησιμοποιήστε τις δύο βίδες καθοδήγησης για να στερεώσετε σωστά το βύσμα του καλωδίου εξόδου πίεσης στη θέση του. Βλ. (2) στην Εικόνα 10-3 στη σελίδα 209.
3. Συνδέστε το επιθυμητό βύσμα σήματος πίεσης σε ένα συμβατό μόνιτορ ασθενούς:

   - αρτηριακή πίεση (AP, κόκκινο (3))
   - πίεση πνευμονικής αρτηρίας (PAP, κίτρινο (4))
   - κεντρική φλεβική πίεση (CVP, μπλε (5))

   Βεβαιωθείτε ότι ο επιλεγμένος σύνδεσμος έχει εισαχθεί πλήρως. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μόνιτορ ασθενούς.

4. Μηδενίστε το μόνιτορ του ασθενούς.
5. Επιβεβαιώστε ότι εμφανίζεται στο μόνιτορ ασθενούς μια τιμή 0 mmHg.
6. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μετάδοση κυματομορφής**  για να ξεκινήσετε την έξοδο του σήματος πίεσης στο μόνιτορ ασθενούς. Το μήνυμα «**Έναρξη αποστολής κυματομορφής:**» με τη χρονική σήμανση εμφανίζεται όταν η ζωντανή κυματομορφή μεταδίδεται στο συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς. Βλ. Εικόνα 10-2 στη σελίδα 208.

10.5.3 Επιβεβαίωση κυματομορφής

Η οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές προβάλλει την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης. Χρησιμοποιήστε αυτήν την οθόνη ή τη συνεχή προβολή κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο (βλ. Προβολή ζωντανής κυματομορφής αρτηριακής πίεσης στη σελίδα 111) για να αξιολογήσετε την ποιότητα της αρτηριακής κυματομορφής ως απόκριση στη «Βλάβη: Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή». Η βλάβη αυτή προκύπτει όταν η ποιότητα του σήματος της αρτηριακής πίεσης υπήρξε κακή για μεγάλο χρονικό διάστημα.



Ο κατακόρυφος άξονας κλιμακώνεται αυτομάτως στη μέση αρτηριακή πίεση ±50 mmHg.

Παρακολούθηση PAP στον επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης. Η οθόνη Μηδενισμός & κυματομορφές χρησιμοποιείται επίσης για την παρακολούθηση της πίεσης πνευμονικής αρτηρίας (PAP) όταν χρησιμοποιείται η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz σε συνδυασμό με το καλώδιο πίεσης. Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης της PAP, αγγίξτε το κουμπί **Συσκευή αναφοράς** για προβολή μιας οθόνης κυματομορφών που εμφανίζει παραδείγματα κυματομορφών διαφόρων θέσεων του άκρου του καθετήρα και επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση στην πνευμονική αρτηρία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα προηγμένης παρακολούθησης HemoSphere ως μόνιτορ συχνότητας παλμών ή αρτηριακής πίεσης.

11

Μη επεμβατική παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight

Περιεχόμενα

Μεθοδολογία μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere. 211
Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere. 214
Προαιρετικός HRS. 221
SQI. 225
Προβολή Physiocal. 225
Ρυθμίσεις και επιλογές περιχειρίδας ClearSight. 226
Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης. 229
Εξαγωγή σήματος στο μόνιτορ ασθενούς. 231

11.1 Μεθοδολογία μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere

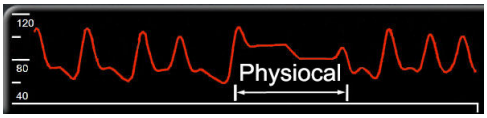
Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere αποτελείται από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με μονάδα ClearSight και συνδεδεμένο ρυθμιστή πίεσης, καρδιακό αισθητήρα αναφοράς και συμβατή(-ές) περιχειρίδα(-ες) δακτύλου της Edwards. Βλ. τις συνδέσεις του συστήματος στην Εικόνα 11-1 στη σελίδα 215. Η ακριβής μέτρηση 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.

11.1.1 Μέθοδος μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz

Οι περιχειρίδες δακτύλου ClearSight και Acumen IQ χρησιμοποιούν τη μέθοδο μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz, η οποία 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.

11.1.2 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 βαθμονόμηση Physiocal εκτελείται ώστε να ληφθούν υπόψη μεταβολές στον όγκο «σε κατάσταση μη τεντώματος» (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. Στην αρχή 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 Physiocal θα αυξηθεί σε έως και 70 καρδιακούς σφυγμούς, με τα μεγαλύτερα διαστήματα να αντιπροσωπεύουν αυξημένη σταθερότητα μέτρησης.

11.1.3 Αναπαράσταση κυματομορφής και αιμοδυναμική ανάλυση (αλγόριθμος ClearSight)

Είναι γνωστό ότι η κυματομορφή αρτηριακής πίεσης μεταβάλλεται μεταξύ της βραχιόνιας αρτηρίας και της αρτηρίας του δακτύλου για λόγους φυσιολογίας. Ο αλγόριθμος ClearSight χρησιμοποιεί προηγμένες μεθόδους επεξεργασίας για την ανακατασκευή της κυματομορφής πίεσης δακτύλου σε κυματομορφή κερκιδικής αρτηριακής πίεσης. Από την αναπαράσταση 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 μεταβολής του όγκου παλμού (SVV) για την αξιολόγηση της δυναμικής ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Λάβετε υπόψη τη μεταβολή στην απόδοση της μονάδας HemoSphere ClearSight κατά τη χρήση έκδοσης λογισμικού V01.01.000 ή μεταγενέστερης έκδοσης, όπου εμφανίζεται και αναλύεται μια ανασυντεθειμένη κυματομορφή κερκιδικής αρτηρίας. Οι εκδόσεις λογισμικού που είναι προγενέστερες της έκδοσης V01.01.000 ανασυνθέτουν τη βραχιόνια αρτηριακή πίεση από την αρτηριακή πίεση δακτύλου. Οι κλινικοί ιατροί θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη αυτήν τη μεταβολή στην ανασύνθεση της κυματομορφής, ιδίως αν διαθέτουν εμπειρία στην προβολή της κυματομορφής βραχιόνιας αρτηριακής πίεσης με ανασύνθεση σε προγενέστερες εκδόσεις λογισμικού της μονάδας HemoSphere ClearSight.

Ο αλγόριθμος ClearSight χρησιμοποιεί προηγμένες μεθόδους επεξεργασίας για την ανακατασκευή 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 συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR) και ο δείκτης συστηματικής αγγειακής αντίστασης (SVRI) προκύπτουν με τη χρήση των παραμέτρων 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 1-8 στη σελίδα 31) είναι μεσοτιμημένες και έχουν ρυθμό ενημέρωσης 20 δευτερόλεπτα.

Εάν έχουν συνδεθεί περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ και HRS και η λειτουργία του Acumen Hypotension Prediction Index είναι ενεργοποιημένη, ο δείκτης Hypotension Prediction Index, 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 (HPI) στη σελίδα 266.

11.1.4 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.

11.1.5 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.

11.1.6 Παρακολούθηση με μία περιχειρίδα

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία συμβατή περιχειρίδα δακτύλου της Edwards 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 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 228.

Σημείωση

Έπειτα από 8 ώρες αθροιστικής παρακολούθησης στο ίδιο δάκτυλο, το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere θα διακόψει την παρακολούθηση και θα εμφανίσει μια προειδοποίηση για την τοποθέτηση της περιχειρίδας σε άλλο δάκτυλο εάν επιθυμείτε τη συνέχιση της παρακολούθησης.

11.1.7 Παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες

Για περιόδους παρακολούθησης διάρκειας μεγαλύτερης από 8 ώρες, το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης δύο συμβατών περιχειρίδων δακτύλου της Edwards σε διαφορετικά δάκτυλα. Σε αυτήν τη διαμόρφωση, το σύστημα εναλλάσσει την ενεργή παρακολούθηση μεταξύ των δύο περιχειρίδων σε διάστημα που έχει επιλέξει ο χρήστης –15, 30 ή 60 λεπτά– ώστε η συνεχής παρακολούθηση να διακόπτεται στον ελάχιστο δυνατό βαθμό. Κατά την αλλαγή περιχειρίδας, μπορεί να υπάρξει παύση στην παρακολούθηση για έως και ένα λεπτό. Βλ. Ρυθμίσεις και επιλογές περιχειρίδας ClearSight στη σελίδα 226.

Σημείωση

Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere 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 και 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, εξασφαλίζετε ότι το μέγεθος κάθε δακτύλου προσδιορίζεται χωριστά. Σε πολλές περιπτώσεις οι ασθενείς έχουν δύο δάκτυλα διαφορετικού μεγέθους για τα οποία απαιτείται να χρησιμοποιηθούν δύο διαφορετικού μεγέθους συμβατές περιχειρίδες δακτύλου

της Edwards. Εάν δεν επιλεγεί η σωστή περιχειρίδα δακτύλου, ενδέχεται να προκύψουν ανακριβείς μετρήσεις.

Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.

Εάν συνδεθεί περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ και HRS και ενεργοποιηθεί η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index, η λειτουργία Hypotension Prediction Index, η παράμετρος HPI, η διακύμανση 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 (HPI) στη σελίδα 266.

Κατά τη χρήση της διαμόρφωσης με δύο περιχειρίδες, και οι δύο περιχειρίδες δακτύλου πρέπει να είναι περιχειρίδες δακτύλου Acumen IQ για να είναι δυνατή η χρήση του HPI.

Μετά την έναρξη μιας μέτρησης, η περιχειρίδα δακτύλου θα λήξει έπειτα από 72 ώρες για έναν μόνο ασθενή.

11.1.8 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.

11.2 Σύνδεση του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere

Η μονάδα HemoSphere ClearSight είναι συμβατή με όλες τις εγκεκριμένες περιχειρίδες δακτύλου της Edwards. Για μια επισκόπηση των συνδέσεων του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere, βλ. Εικόνα 11-1 στη σελίδα 215.

1. Ευθυγραμμίστε και εισαγάγετε τη μονάδα HemoSphere ClearSight μέσα σε μια υποδοχή μονάδας Large Technology (L-Tech) στην αριστερή πλευρά του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Η μονάδα θα κουμπώσει στη θέση της όταν τοποθετηθεί σωστά.

   ΠΡΟΣΟΧΗ

   Μην ωθείτε βίαια τη μονάδα στην υποδοχή. Ασκήστε ομοιόμορφη πίεση για να σύρετε και να κουμπώσετε τη μονάδα στη θέση της.

2. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή των δεδομένων του ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 144.

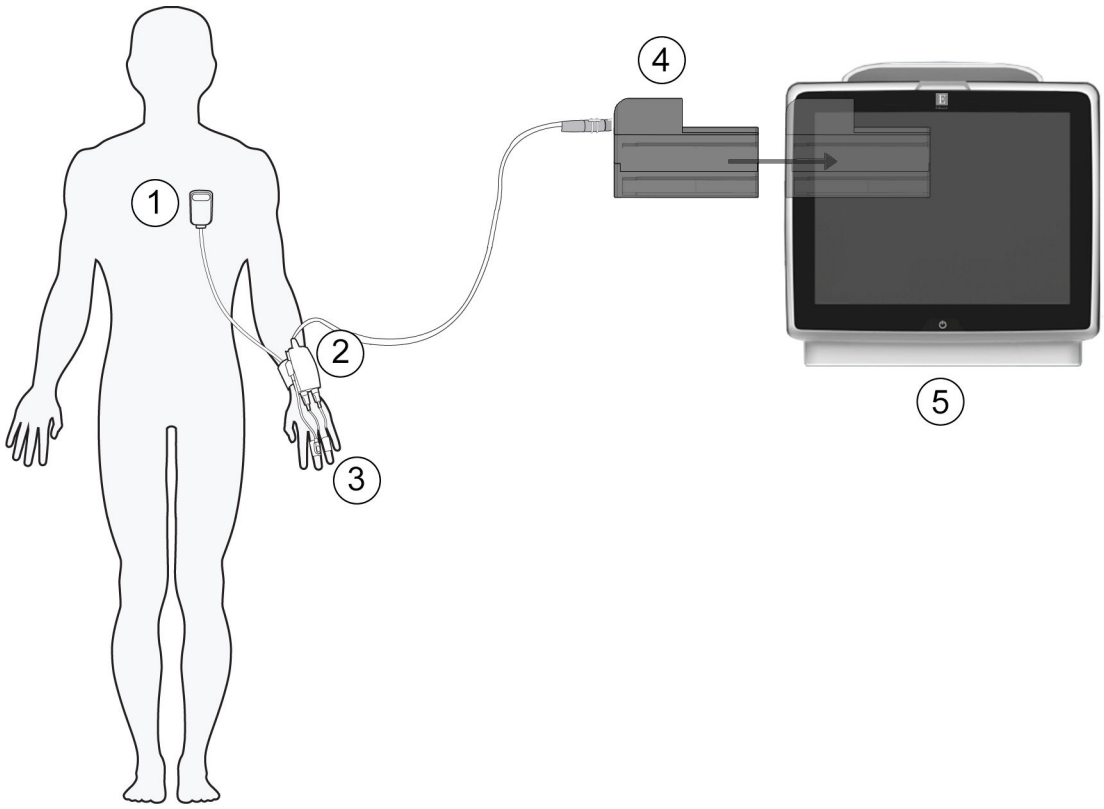
   ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

   Η χρήση της τεχνολογίας ClearSight δεν συνιστάται για ασθενείς ηλικίας < 18 ετών.

3. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για τον τρόπο εφαρμογής του ρυθμιστή πίεσης, επιλογής του μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου και εφαρμογής των περιχειρίδων δακτύλου στον ασθενή.

Σημείωση

Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.



1. καρδιακός αισθητήρας αναφοράς*
2. ρυθμιστής πίεσης*
3. περιχειρίδες δακτύλου*
4. μονάδα HemoSphere ClearSight
5. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 11-1: Επισκόπηση σύνδεσης μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere

Σημείωση

Τα εξαρτήματα που συνοδεύονται από αστερίσκο (*) στο υπόμνημα για την Εικόνα 11-1 στη σελίδα 215 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.

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 η μονάδα HemoSphere ClearSight (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. Το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere 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 δεν είναι ανθεκτικά σε απινίδωση. Αποσυνδέστε το σύστημα πριν από την απινίδωση.

Χρησιμοποιείτε μόνο συμβατές περιχειρίδες δακτύλου της Edwards, καρδιακό αισθητήρα αναφοράς και άλλα βοηθητικά εξαρτήματα, καλώδια ή/και εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere που έχουν παρασχεθεί και σημανθεί από την Edwards. Η χρήση άλλου βοηθητικού εξοπλισμού ή άλλων καλωδίων ή/και εξαρτημάτων χωρίς σήμανση ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια του ασθενούς και την ορθότητα των μετρήσεων.

Αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες και τα εξαρτήματα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere από τον ασθενή και αποσυνδέετε πλήρως τον ασθενή από το όργανο πριν από το λουτρό του ασθενούς.

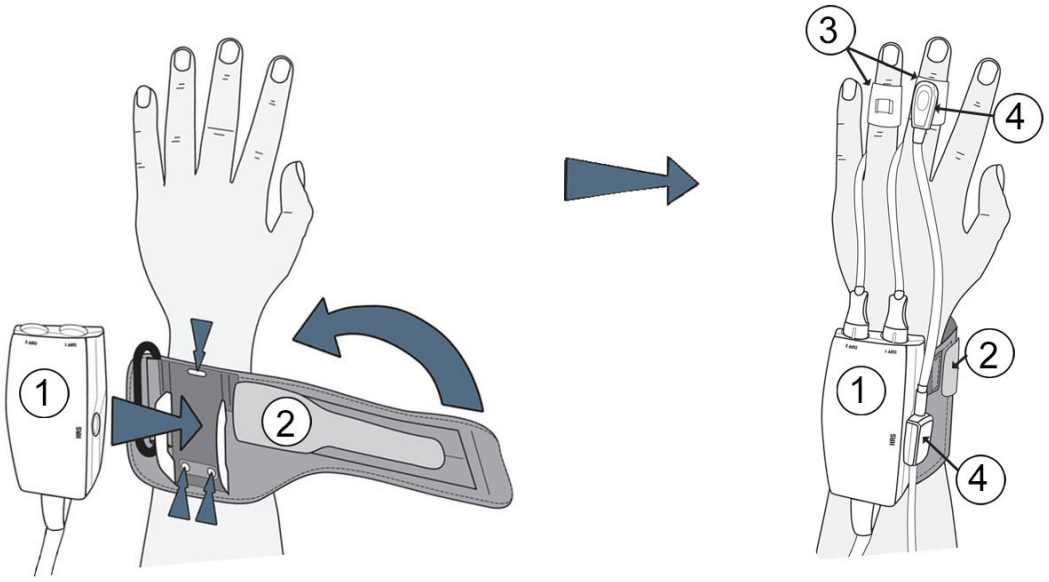
ΠΡΟΣΟΧΗ

Η αποτελεσματικότητα του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere δεν έχει αξιολογηθεί σε ασθενείς ηλικίας κάτω των 18 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.

11.2.1 Τοποθέτηση του ρυθμιστή πίεσης

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 419. 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 στη μονάδα HemoSphere ClearSight, στον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς (HRS) και στην(στις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου. Βλ. Εικόνα 11-2 στη σελίδα 217.



1. ρυθμιστής πίεσης

2. ιμάντας ρυθμιστή πίεσης

3. περιχειρίδα(-ες) δακτύλου

4. καρδιακός αισθητήρας αναφοράς

Εικόνα 11-2: Εφαρμογή ρυθμιστή πίεσης

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 11-2 στη σελίδα 217, αριστερά)
2. Κουμπώστε τον ρυθμιστή πίεσης στο πλαστικό περίβλημα του ιμάντα, διασφαλίζοντας ότι οι σύνδεσμοι της περιχειρίδας είναι στραμμένοι προς τα δάκτυλα.
3. Συνδέστε το καλώδιο του ρυθμιστή πίεσης στη μονάδα HemoSphere ClearSight. (Εικόνα 11-1 στη σελίδα 215)
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.

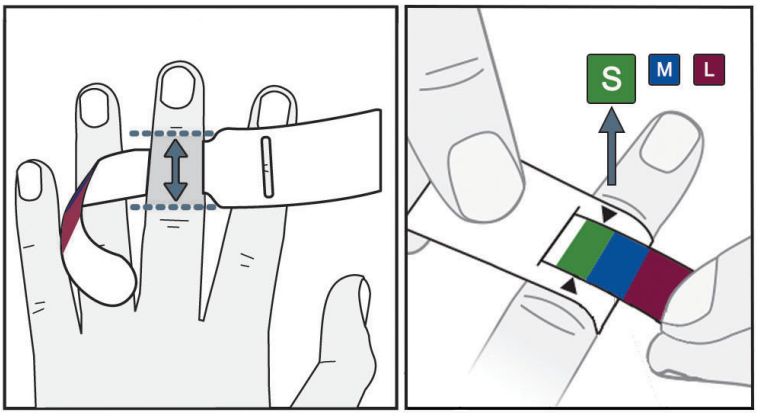
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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.

11.2.2 Επιλέξτε μέγεθος περιχειρίδας δακτύλου

Δεν παρέχονται όλες οι περιχειρίδες δακτύλου με βοήθημα υπολογισμού μεγέθους. Για αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τον σωστό υπολογισμό μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου, αν εφαρμόζεται, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του προϊόντος.



Εικόνα 11-3: Επιλογή μεγέθους περιχειρίδας

1. Καθορίστε το μέγεθος του/των δακτύλου(-ων) που θα χρησιμοποιηθούν για παρακολούθηση χρησιμοποιώντας το βοήθημα υπολογισμού μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου. Βέλτιστα αποτελέσματα επιτυγχάνονται με τη χρήση του μέσου, του παράμεσου ή του δείκτη. Η περιχειρίδα δεν προορίζεται για τοποθέτηση στον αντίχειρα ή σε δάκτυλα που είχαν υποστεί κάταγμα στο παρελθόν.
2. Τυλίξτε το βοήθημα υπολογισμού μεγέθους γύρω από τη μεσαία φάλαγγα του δακτύλου, τραβώντας το μικρότερο άκρο με τη χρωματική σήμανση μέσα από τη σχισμή έτσι ώστε το βοήθημα να εφαρμόσει καλά.
3. Τα μαύρα βέλη υποδεικνύουν το κατάλληλο μέγεθος περιχειρίδας. Αντιστοιχίστε το χρώμα της σήμανσης στο σωστό μέγεθος περιχειρίδας δακτύλου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ακατάλληλη τοποθέτηση ή η επιλογή ακατάλληλου μεγέθους περιχειρίδας δακτύλου ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την ανακριβή παρακολούθηση.

11.2.3 Τοποθέτηση περιχειρίδας(-ων) δακτύλου

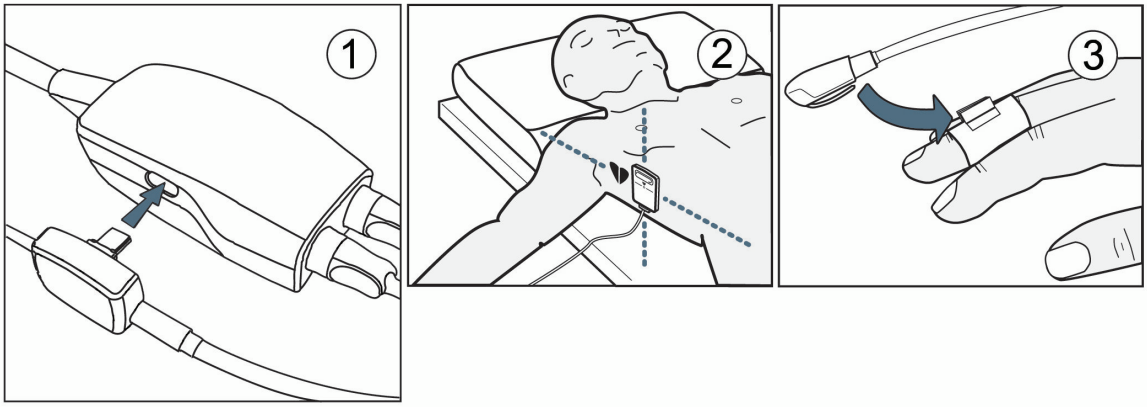
Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του προϊόντος για λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με τη σωστή τοποθέτηση της συμβατής περιχειρίδας δακτύλου της Edwards και για εικόνες της συσκευής.

Για χρήση σε έναν μόνο ασθενή. Οι περιχειρίδες δακτύλου ClearSight και Acumen IQ έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε έναν μόνον 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 HemoSphere επιτρέπει την ταυτόχρονη σύνδεση δύο συμβατών περιχειρίδων δακτύλου της Edwards για εναλλαγή της μέτρησης μεταξύ δύο δακτύλων. Αυτή η λειτουργία εξασφαλίζει ελάχιστες διακοπές της παρακολούθησης για διάρκεια έως και 72 ωρών και απαιτείται για μετρήσεις διάρκειας μεγαλύτερης των 8 ωρών. Αυτή η λειτουργία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη μεγαλύτερη άνεση του ασθενούς.

11.2.4 Εφαρμογή του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς

Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) 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.



Εικόνα 11-4: 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. Βλ. (1) στην Εικόνα 11-4 στη σελίδα 219.
2. Τοποθετήστε το κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης πάνω στον ρυθμιστή πίεσης (προαιρετικό - βλ. Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης στη σελίδα 419)
3. Εφαρμόστε το άκρο καρδιάς του HRS στον ασθενή στο επίπεδο του φλεβοστατικού άξονα, χρησιμοποιώντας ένα κλιπ του HRS. Βλ. (2) στην Εικόνα 11-4 στη σελίδα 219.

   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 HRS στην περιχειρίδα δακτύλου. Βλ. (3) στην Εικόνα 11-4 στη σελίδα 219.
5. Αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

στη γραμμή πλοήγησης ή την οθόνη βοήθειας ρύθμισης για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση.
6. Αγγίξτε το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

στη γραμμή πλοήγησης για να τερματίσετε την παρακολούθηση ανά πάσα στιγμή.
7. Αν οι μη επεμβατικές μετρήσεις αρτηριακής πίεσης ClearSight 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 226.

11.2.5 Ακρίβεια των μετρήσεων αρτηριακής πίεσης με το ClearSight

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.

Στον Πίνακα 11-1 στη σελίδα 220 παρέχεται μια σύνοψη επαναλαμβανόμενων μετρήσεων από τον ίδιο ασθενή ώστε να παρέχεται ακρίβεια των μη επεμβατικών αποτελεσμάτων αρτηριακής πίεσης με το ClearSight.

Πίνακας 11-1: Αποτελέσματα διαστήματος εμπιστοσύνης (ΔΕ) 95% για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις αρτηριακής πίεσης από τον ίδιο ασθενή (επαναδειγματοληψία με τη μέθοδο Bootstrap)

Παράμετρος	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]

11.2.6 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 οι μη επεμβατικές μετρήσεις αρτηριακής πίεσης ClearSight 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 226.
- 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 ερώτησης για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με ένα μήνυμα που εμφανίζεται ή βλ. Πίνακα 15-22 στη σελίδα 381.
- 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 ως μόνιτορ καρδιακής συχνότητας.

Εάν χρησιμοποιείτε το όργανο κατά τη διάρκεια ολοσωματικής ακτινοβολίας, διατηρείτε όλα τα εξαρτήματα παρακολούθησης του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere 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 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.

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.

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 της Edwards δεν έχει επιβεβαιωθεί σε ασθενείς με προεκλαμψία.

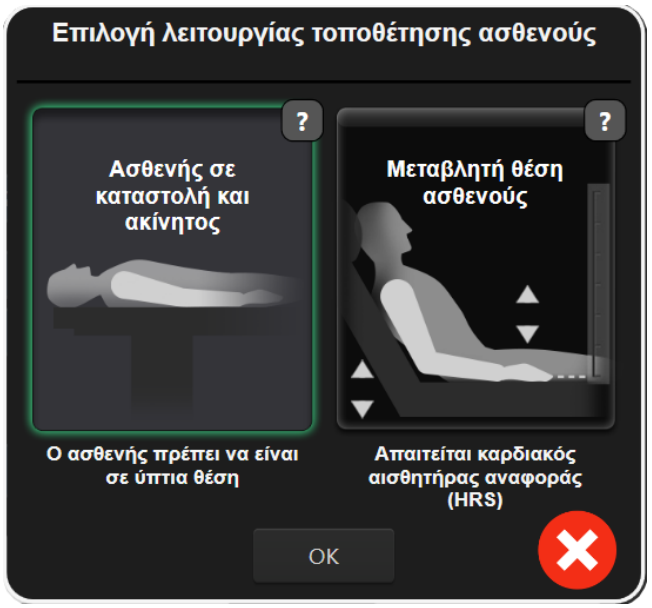
Οι δονήσεις από την ενδοαορτική υποστήριξη με μπαλόνι μπορεί να αυξήσουν την ένδειξη της συχνότητας παλμών στην οθόνη συχνότητας παλμών του οργάνου. Επαληθεύστε τη συχνότητα παλμών του ασθενούς με βάση την καρδιακή συχνότητα ΗΚΓ.

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.

11.3 Προαιρετικός HRS

Η επιλογή **Προαιρετικό HRS** είναι μια προηγμένη λειτουργία που πρέπει να ενεργοποιηθεί. Εάν η λειτουργία αυτή είναι ενεργοποιημένη, τα βήματα διαφέρουν από εκείνα που περιγράφηκαν παραπάνω στην ενότητα Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς στη σελίδα 212. Ο αλγόριθμος της περιχειρίδας δακτύλου του μη επεμβατικού συστήματος HemoSphere 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 γίνει με έναν από τους δύο παρακάτω τρόπους στο παράθυρο **Επιλογή λειτουργίας τοποθέτησης ασθενούς** (βλ. Εικόνα 11-5 στη σελίδα 222):



Εικόνα 11-5: Επιλογή τρόπου τοποθέτησης ασθενούς – Προαιρετικός HRS



Χειροκίνητη εισαγωγή διαφορών ύψους. Χρησιμοποιήστε αυτήν τη μέθοδο ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορές ύψους μόνο για ακίνητους ασθενείς υπό καταστολή. Αφού εισαγάγετε τα δεδομένα ασθενούς, αγγίξτε το εικονίδιο **Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος** και ακολουθήστε τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω στην ενότητα Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος στη σελίδα 222.



Χρήση καρδιακού αισθητήρα αναφοράς (HRS). Ο 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. Αφού εισαγάγετε τα δεδομένα ασθενούς, αγγίξτε το κουμπί **Μεταβλητή θέση ασθενούς** και ακολουθήστε τα βήματα που περιγράφονται στην ενότητα Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς στη σελίδα 212.

11.3.1 Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος

Αυτός ο τρόπος λειτουργίας μπορεί να επιλεχθεί για τους ασθενείς υπό γενική αναισθησία για τους οποίους αναμένεται περιορισμένη ή καθόλου ανάγκη επανατοποθέτησης. Η χρήση του HRS είναι δυνατή κατά τη διάρκεια αυτού του τρόπου λειτουργίας, αλλά δεν απαιτείται.

1. Αγγίξτε το κουμπί **Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος** για να επισημάνετε και να επιλέξετε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας.
2. Αγγίξτε το **OK**.

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.

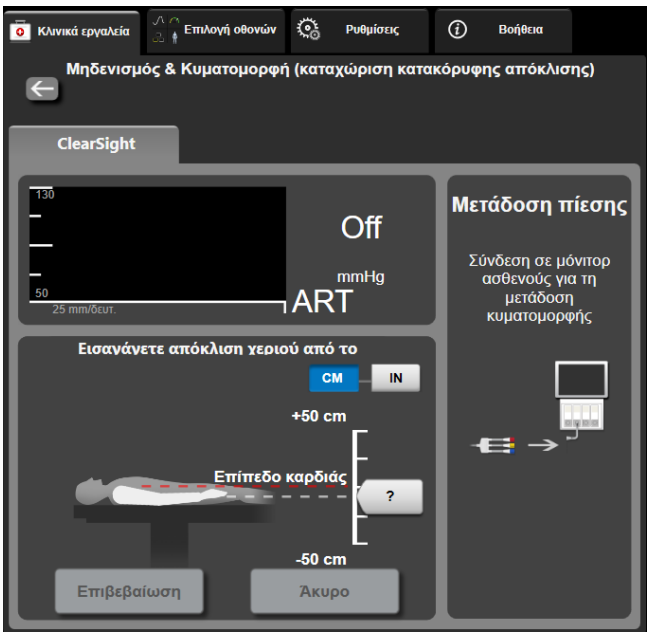
Μην τοποθετείτε τον ασθενή σε μη ύπτια θέση κατά την παρακολούθηση χωρίς HRS. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε εισαγωγή ανακριβούς τιμής κατακόρυφης μετατόπισης για τον HRS και σε ανακριβείς μετρήσεις.

Σημείωση

Αν η λειτουργία Acumen Hypotension Prediction Index είναι ενεργοποιημένη, θα εμφανιστεί η ειδοποίηση «**Απαιτείται HRS και περιχειρίδα Acumen IQ για HPI λειτουργίες**». Αγγίξτε το κουμπί **Επιβεβαίωση** αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία Acumen HPI για την τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης.

Για να ενεργοποιήσετε τον HPI, απαιτείται μια περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ και ένας αισθητήρας HRS.

Αν συνδεθεί ένας αισθητήρας HRS, εμφανίζεται μια αναδυόμενη οθόνη με το μήνυμα «**Συναγερμός: Ανιχνεύτηκε HRS**». Για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση με τον αισθητήρα HRS, αγγίξτε το **Ναι** και προχωρήστε στο βήμα 2 στην ενότητα Εφαρμογή του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς στη σελίδα 219. Για παρακολούθηση χωρίς HRS, αποσυνδέστε τον HRS, αγγίξτε το **Όχι** και προχωρήστε στα βήματα που αναφέρονται παρακάτω.



Εικόνα 11-6: Οθόνη Μηδενισμός & Κυματομορφή – Καταχώριση κατακόρυφης απόκλισης

3. Στην οθόνη **Μηδενισμός & κυματομορφές** σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας (παρουσιάζεται στην Εικόνα 11-6 στη σελίδα 223) 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** ή **IN**.
4. Χρησιμοποιήστε τον ολισθητήρα για να μετακινήσετε το κατακόρυφο επίπεδο του χεριού και να ορίσετε τη μετατόπιση μεταξύ του χεριού και της καρδιάς.
5. Αγγίξτε το βέλος «επόμενο»  .
6. Θα εμφανιστεί μια οθόνη επιβεβαίωσης. Εάν η εμφανιζόμενη τιμή μετατόπισης είναι σωστή για την τρέχουσα θέση του ασθενούς, αγγίξτε την επιλογή **Έναρξη παρακολούθησης** για να ξεκινήσει η

παρακολούθηση. Εάν η εμφανιζόμενη τιμή μετατόπισης είναι εσφαλμένη, αγγίξτε την επιλογή **Άκυρο** και προσαρμόστε την τιμή μετατόπισης όπως απαιτείται.

7. Αγγίξτε το εικονίδιο διακοπής παρακολούθησης 

στη γραμμή πλοήγησης για να τερματίσετε την παρακολούθηση ανά πάσα στιγμή.

Δύο ειδοποιήσεις θα εναλλάσσονται κυκλικά στη γραμμή πληροφοριών με τα κείμενα «**Συναγερμός: Δεν συνδέθηκε HRS – Επαληθεύστε τη θέση του ασθενούς**» και «**Alert Current Offset: Finger <θέση>**» όπου <θέση> 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.

11.3.2 Ενημέρωση της τιμής μετατόπισης κατά την παρακολούθηση

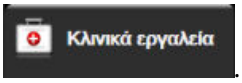
Για να ενημερώσετε την τιμή κατακόρυφης μετατόπισης του δακτύλου σε σχέση με την καρδιά:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο Μηδενισμός & κυματομορφές 

που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης ή από το μενού Κλινικά εργαλεία.
2. Αγγίξτε το κουμπί **Ενημερώστε την απόκλιση** στην οθόνη **Μηδενισμός & Κυματομορφή (καταχώριση κατακόρυφης απόκλισης)**.
3. Χρησιμοποιήστε τον ολισθητήρα για να μετακινήσετε το κατακόρυφο επίπεδο του χεριού για να ορίσετε την τιμή μετατόπισης που αντιστοιχεί στη νέα θέση του ασθενούς.
4. Αγγίξτε το βέλος «επόμενο»  .
5. Θα εμφανιστεί μια οθόνη επιβεβαίωσης. Εάν η εμφανιζόμενη τιμή μετατόπισης είναι σωστή για την τρέχουσα θέση του ασθενούς, αγγίξτε την επιλογή **Επιβεβαιώστε την απόκλιση** για να ξεκινήσει η παρακολούθηση. Εάν η εμφανιζόμενη τιμή μετατόπισης είναι εσφαλμένη, αγγίξτε την επιλογή **Άκυρο** και προσαρμόστε την τιμή μετατόπισης όπως απαιτείται.

11.3.3 Αλλαγή τρόπου τοποθέτησης ασθενούς

Για αλλαγή του τρόπου τοποθέτησης ασθενούς μεταξύ **Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος** και **Μεταβλητή θέση ασθενούς**:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

.
2. Αγγίξτε το εικονίδιο **Δεδομένα ασθενούς**  .
3. Αγγίξτε το κουμπί λίστας **Λειτουργία τοποθέτησης** για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη **Επιλογή λειτουργίας τοποθέτησης ασθενούς**.
4. Αγγίξτε και επισημάνετε τον επιθυμητό τρόπο τοποθέτησης ασθενούς: **Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος** ή **Μεταβλητή θέση ασθενούς**.
5. Αγγίξτε το κουμπί OK και ακολουθήστε τα βήματα που περιγράφονται στην ενότητα Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος στη σελίδα 222 για τον τρόπο τοποθέτησης **Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος** ή στην ενότητα Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς στη σελίδα 212 για τον τρόπο τοποθέτησης **Μεταβλητή θέση ασθενούς**.

Σημείωση

Κατά την παρακολούθηση με HRS και τη μετάβαση στον τρόπο τοποθέτησης **Μεταβλητή θέση ασθενούς** από τον τρόπο τοποθέτησης **Ασθενής σε καταστολή και ακίνητος**, η παρακολούθηση θα διακοπεί. Αγγίξτε το εικονίδιο έναρξης παρακολούθησης 

για την επανέναρξη της παρακολούθησης αφού αγγίξετε το εικονίδιο εισαγωγής.

11.4 SQI

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere, 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 11-2 στη σελίδα 225 παρακάτω για μια περιγραφή των επιπέδων του SQI της αρτηριακής κυματομορφής.Τα επίπεδα ένα και δύο του SQI σχετίζονται συνήθως με καταστάσεις ειδοποίησης. 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 15-22 στη σελίδα 381 για έναν κατάλογο βλαβών και ειδοποιήσεων της περιχειρίδας δακτύλου.

Πίνακας 11-2: Επίπεδα SQI αρτηριακής κυματομορφής

Εμφάνιση	Επίπεδο	Ένδειξη
	4	Κανονικό
	3	Ενδιάμεσο (μετρίως υποβαθμισμένο)
	2	Κακής ποιότητας (πιθανή κατάσταση ειδοποίησης που προκαλεί περιορισμένο σήμα)
	1	Μη αποδεκτό (πιθανή κατάσταση ειδοποίησης που προκαλεί εξαιρετικά περιορισμένο ή καθόλου σήμα, βλ. Πίνακα 15-22 στη σελίδα 381 για έναν κατάλογο ειδοποιήσεων της περιχειρίδας δακτύλου)
	0	Κυματομορφή πίεσης μη διαθέσιμη (βλ. Πίνακα 15-22 στη σελίδα 381 για έναν κατάλογο βλαβών της περιχειρίδας δακτύλου)

11.5 Προβολή Physiocal

Physiocal είναι η αυτόματη βαθμονόμηση της αρτηριακής κυματομορφής που εκτελείται ανά τακτά διαστήματα κατά τη διάρκεια μη επεμβατικής παρακολούθησης. Η βαθμονόμηση 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 Physiocal εμφανίζεται στο γράφημα αρτηριακής κυματομορφής σε παρένθεση δίπλα στο εικονίδιο του διαστήματος Physiocal (βλ. Πίνακα 11-3 στη σελίδα 225). Για να λαμβάνονται υπόψη με ακρίβεια οι μεταβολές στα χαρακτηριστικά της αρτηρίας του δακτύλου καθ' όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης, η βαθμονόμηση Physiocal εκτελείται ανά τακτά διαστήματα με αποτέλεσμα την πρόκληση στιγμιαίων διακοπών στην αρτηριακή κυματομορφή.

Πίνακας 11-3: Κατάσταση διαστήματος Physiocal

Εμφάνιση	Διάστημα παλμών Physiocal	Ένδειξη
	≥30	Συνήθης σταθερότητα μέτρησης

Εμφάνιση	Διάστημα παλμών Physiocal	Ένδειξη
(20)	<30	Συχνές διακοπές λόγω βαθμονόμησης Physiocal, μεταβλητά χαρακτηριστικά φυσιολογίας αρτηρίας και μειωμένη σταθερότητα μέτρησης
(--)	--	Εκτελείται βαθμονόμηση Physiocal ή η κατάσταση δεν είναι διαθέσιμη

11.6 Ρυθμίσεις και επιλογές περιχειρίδας ClearSight

Η οθόνη ρυθμίσεων ClearSight επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει το χρονικό διάστημα μεταξύ της εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας και του χρονικού διαστήματος εναλλαγής για παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες. Εμφανίζεται η κατάσταση του αισθητήρα και πληροφορίες για τις συνδεδεμένες περιχειρίδες δακτύλου και τον αισθητήρα HRS και από αυτήν την οθόνη εκτελείται επίσης βαθμονόμηση του αισθητήρα HRS.

Σημείωση

Αφήστε να πραγματοποιηθεί παρακολούθηση για τουλάχιστον 10 λεπτά προτού ελέγξετε τις πληροφορίες κατάστασης αισθητήρα.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις → κουμπί **ClearSight**.
2. Αγγίξτε την καρτέλα **Επιλογές** για προβολή των ρυθμίσεων παρακολούθησης. Όλες οι επιλογές σε αυτήν την οθόνη ρυθμίσεων δεν είναι διαθέσιμες κατά τη διάρκεια της ενεργής παρακολούθησης ή όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας.

   Μία περιχειρίδα. Για παρακολούθηση με μία περιχειρίδα, επιλέξτε ένα χρονικό διάστημα εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας από τη λίστα διαθέσιμων επιλογών. 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 228.

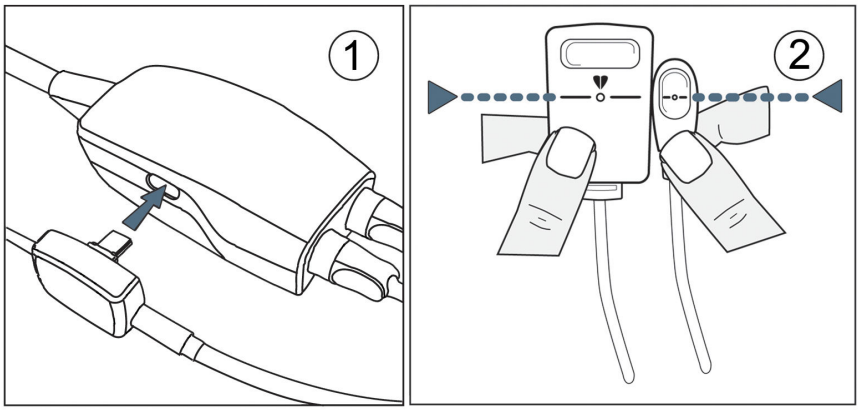
   Δύο περιχειρίδες. Για σύστημα παρακολούθησης με δύο περιχειρίδες, επιλέξτε ένα χρονικό διάστημα εναλλαγής από τη λίστα διαθέσιμων επιλογών.

   Προαιρετικό HRS. Η λειτουργία του προαιρετικού καρδιακού αισθητήρα αναφοράς (HRS) μπορεί να **ενεργοποιηθεί** ή να **απενεργοποιηθεί** από αυτό το κουμπί εναλλαγής. Αυτή η επιλογή μενού είναι μια προηγμένη λειτουργία και πρέπει να ενεργοποιηθεί. Αν η λειτουργία **Προαιρετικό HRS** είναι ενεργοποιημένη, ο χρήστης έχει την επιλογή να εισαγάγει χειροκίνητα μια τιμή κατακόρυφης μετατόπισης μεταξύ του χεριού και της καρδιάς αντί να χρησιμοποιήσει αισθητήρα HRS. Βλ. Προαιρετικός HRS στη σελίδα 221.

3. Αγγίξτε την καρτέλα **Κατάσταση αισθητήρα** για να προβάλετε την κατάσταση και τις πληροφορίες των συνδεδεμένων περιχειρίδων δακτύλου και του αισθητήρα HRS.
4. Αγγίξτε την καρτέλα **Βαθμονόμηση HRS** για να βαθμονομήσετε τον αισθητήρα HRS.

11.6.1 Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς

Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) θα πρέπει να βαθμονομείται ώστε να διασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση.



Εικόνα 11-7: Βαθμονόμηση καρδιακού αισθητήρα αναφοράς

1. Πλοηγηθείτε στην οθόνη **Βαθμονόμηση HRS** αγγίζοντας το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** Ρυθμίσεις → κουμπί **ClearSight** → καρτέλα **Βαθμονόμηση HRS**.
   Ή
   Αγγίζοντας το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** Κλινικά εργαλεία → εικονίδιο **Βαθμονόμηση HRS**.
2. Συνδέστε τον αισθητήρα HRS στον ρυθμιστή πίεσης. Βλ. (1) στην Εικόνα 11-7 στη σελίδα 227.
3. Ευθυγραμμίστε κατακόρυφα και τα δύο άκρα του αισθητήρα HRS και αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**. Βλ. (2) στην Εικόνα 11-7 στη σελίδα 227.
4. Περιμένετε να εμφανιστεί η ένδειξη ότι ο αισθητήρας HRS έχει βαθμονομηθεί.



Εικόνα 11-8: Οθόνη βαθμονόμησης HRS

11.6.2 Λειτουργία εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με μία περιχειρίδα, το μη επεμβατικό σύστημα HemoSphere εκτονώνει αυτόματα την πίεση στην περιχειρίδα δακτύλου ανά τακτά διαστήματα.





Όταν απομένουν ≤5 λεπτά μέχρι την ενεργοποίηση της **λειτουργίας εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας**, θα εμφανιστεί ένα λευκό χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης στη γραμμή πληροφοριών μαζί με τον χρόνο που απομένει μέχρι την εκτόνωση της πίεσης. Ένα αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης θα αναφέρει 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 213 και Παρακολούθηση με δύο περιχειρίδες στη σελίδα 213.



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 ενημερώνει ότι η πίεση της περιχειρίδας δακτύλου έχει εκτονωθεί. Το εικονίδιο εκτόνωσης πίεσης περιχειρίδας θα γίνει κίτρινο και το χρονόμετρο θα δείχνει τον χρόνο που απομένει μέχρι την αυτόματη επανέναρξη της παρακολούθησης.



Κατά τη διάρκεια της **λειτουργίας εκτόνωσης της 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 πληροφοριών. Οι επιλογές μενού σε αυτό το αναδυόμενο παράθυρο περιλαμβάνουν τα εξής: **Αναβολή εκτόνωσης** 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.

11.7 Βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης

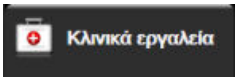
Η οθόνη **Βαθμονόμηση** επιτρέπει στον χρήστη να βαθμονομήσει τις τιμές αρτηριακής πίεσης που παρακολουθούνται με την περιχειρίδα δακτύλου ClearSight σε σχέση με τις παρακολουθούμενες τιμές αναφοράς αρτηριακής πίεσης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο η τιμή αναφοράς της βραχιόνιας ταλαντωσιμετρικής περιχειρίδας όσο και η τιμή αναφοράς της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής.

Σημείωση

Το στοιχείο Βαθμονόμηση δεν είναι διαθέσιμο κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με δύο περιχειρίδες.

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. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Βαθμονόμηση**  .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Προσθήκη μέτρησης** για να εισαγάγετε τις τιμές αναφοράς BP.

Σημείωση

Μόλις πατηθεί το κουμπί **Προσθήκη μέτρησης**, εμφανίζονται οι τρέχουσες τιμές ClearSight BP και ο χρήστης έχει στη διάθεσή του πέντε λεπτά για να εισαγάγει τις τιμές αναφοράς BP. Εάν χρειάζονται πάνω από πέντε λεπτά, μπορείτε να αγγίξετε ξανά το κουμπί **Προσθήκη μέτρησης** για να επαναφέρετε το χρονόμετρο των πέντε λεπτών.



Εικόνα 11-9: Οθόνη βαθμονόμησης BP

3. Εισαγάγετε μια τιμή **SYS αναφοράς** και **DIA αναφοράς**.
4. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση** για να ολοκληρώσετε τη διαδικασία βαθμονόμησης. Η συντομογραφία της βαθμονόμησης (**ΒΑΘ**) θα εμφανιστεί πάνω από το όνομα παραμέτρου στο πλακίδιο BP για να υποδειχθεί ότι η BP της περιχειρίδας ClearSight έχει βαθμονομηθεί.
5. Για να απαλείψετε τις τιμές αναφοράς BP που εισήχθησαν την τελευταία φορά, αγγίξτε το κουμπί **Διαγραφή βαθμονόμησης BP**.

Σημείωση

Η τρέχουσα **Βαθμονόμηση** θα απαλειφθεί εάν η παρακολούθηση διακοπεί για πάνω από 10 λεπτά.

Σε περίπτωση παρακολούθησης χωρίς HRS, η Βαθμονόμηση θα απενεργοποιηθεί για ένα λεπτό μετά την ενημέρωση της τιμής κατακόρυφης μετατόπισης του HRS.

Στον Πίνακα 11-4 στη σελίδα 230 παρατίθενται τα δεδομένα απόδοσης ως προς τη μεροληψία και την ακρίβεια για κάθε παράμετρο του συστήματος ClearSight, με σύγκριση μεταξύ της βαθμονόμησης της BP με ασθενείς υπό παρακολούθηση της κερκιδικής γραμμής και της Βαθμονόμηση με ασθενείς υπό παρακολούθηση με βραχιόνια ταλαντωσιμετρική περιχειρίδα.

Πίνακας 11-4: Δεδομένα απόδοσης της Βαθμονόμηση

Παράμετρος (μονάδες)	Σημείο αναφοράς βαθμονόμησης	Μεροληψία	Ακρίβεια
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]

Παράμετρος (μονάδες)	Σημείο αναφοράς βαθμονόμησης	Μεροληψία	Ακρίβεια
	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]
	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/I
	Βραχιόνια	0,27 [0,10, 0,44]	Δ/I

**Σημείωση: Οι μετρήσεις της μεροληψίας και της ακρίβειας για τις αναφερόμενες παραμέτρους είναι σε σχέση με μετρήσεις που προέκυψαν με αισθητήρα FloTrac (ελάχιστα επεμβατικός τρόπος) και ενδέχεται να μην αντιπροσωπεύουν την απόδοση του συστήματος ClearSight [μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (NIBP)] σε σύγκριση με κατάλληλες μετρήσεις αναφοράς για CO (π.χ. πολλαπλές μεσοτιμημένες μετρήσεις θερμοαραίωσης bolus).*

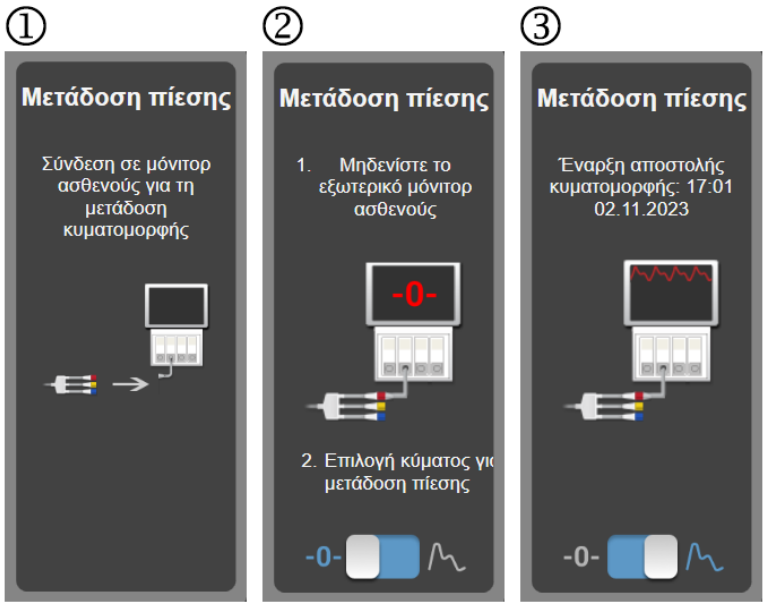
11.8 Εξαγωγή σήματος στο μόνιτορ ασθενούς

Η οθόνη **Μηδενισμός & κυματομορφές** παρέχει στον χρήστη την επιλογή να αποστείλει το σήμα της αρτηριακής κυματομορφής σε παρακλίνιο μόνιτορ ασθενούς.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο Μηδενισμός & κυματομορφές  που βρίσκεται στη γραμμή πλοήγησης ή από το μενού Κλινικά εργαλεία.
2. Συνδέστε το καλώδιο εξαγωγής πίεσης HemoSphere στον πίνακα της πίσω πλευράς του μόνιτορ στη θύρα εξαγωγής πίεσης. Βλ. (9) στην Εικόνα 3-2 στη σελίδα 75. Για αναλυτικότερες οδηγίες σύνδεσης, βλ. Εξαγωγή πίεσης στη σελίδα 209.
3. Συνδέστε το βύσμα σήματος πίεσης για την αρτηριακή πίεση (AP, κόκκινο) 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. Βλ. (2) στην Εικόνα 11-10 στη σελίδα 232. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μόνιτορ ασθενούς.
5. Αγγίξτε το εικονίδιο **Μετάδοση κυματομορφής**  για να ξεκινήσετε την έξοδο του σήματος πίεσης στο μόνιτορ ασθενούς. Βλ. (3) στην Εικόνα 11-10 στη σελίδα 232.
6. Το μήνυμα «**Έναρξη αποστολής κυματομορφής:**» με τη χρονική σήμανση εμφανίζεται όταν η ζωντανή κυματομορφή μεταδίδεται στο συνδεδεμένο μόνιτορ ασθενούς. Βλ. (3) στην Εικόνα 11-10 στη σελίδα 232.

Σημείωση

Οι φυσιολογικές διακοπές στην παρακολούθηση της αρτηριακής κυματομορφής, όπως κατά τη διάρκεια βαθμονόμησης Physiocal, αλλαγής περιχειρίδας ή ενεργοποίησης της λειτουργίας εκτόνωσης της πίεσης περιχειρίδας, μπορεί να ενεργοποιήσουν κάποια ειδοποίηση στο μόνιτορ ασθενούς.



Εικόνα 11-10: Μετάδοση κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε μόνιτορ ασθενούς

12

Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας

Περιεχόμενα

Επισκόπηση καλωδίου οξυμετρίας. . . . 233
Ρύθμιση φλεβικής οξυμετρίας. . . . 233
In vitro βαθμονόμηση. . . . 235
Βαθμονόμηση in vivo. . . . 236
Δείκτης ποιότητας σήματος. . . . 237
Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας. . . . 238
Ενημέρωση HGB. . . . 240
Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere. . . . 240
Νέος καθετήρας. . . . 241

12.1 Επισκόπηση καλωδίου οξυμετρίας

Το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere είναι μια επαναχρησιμοποιούμενη συσκευή που συνδέεται με ένα προηγμένο μόνιτορ HemoSphere στο ένα άκρο και οποιονδήποτε εγκεκριμένο καθετήρα οξυμετρίας της Edwards στο άλλο άκρο. Το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere είναι μια συσκευή που δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον ασθενή στη διάρκεια της κανονικής χρήσης. Το καλώδιο οξυμετρίας πραγματοποιεί συνεχή μέτρηση του κορεσμού οξυγόνου φλεβικού αίματος 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 συλλέγονται από τον καθετήρα οξυμετρίας, υφίστανται επεξεργασία από το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere και προβάλλονται σε μια συμβατή πλατφόρμα παρακολούθησης. Οι παράμετροι που παράγονται είναι ο κορεσμός οξυγόνου μεικτού φλεβικού αίματος (SvO_2) ή ο κορεσμός οξυγόνου κεντρικού φλεβικού αίματος ($ScvO_2$).

12.2 Ρύθμιση φλεβικής οξυμετρίας

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται με κάθε καθετήρα για συγκεκριμένες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης του καθετήρα, καθώς και για τις σχετικές προειδοποιήσεις, επισημάνσεις προσοχής και σημειώσεις.

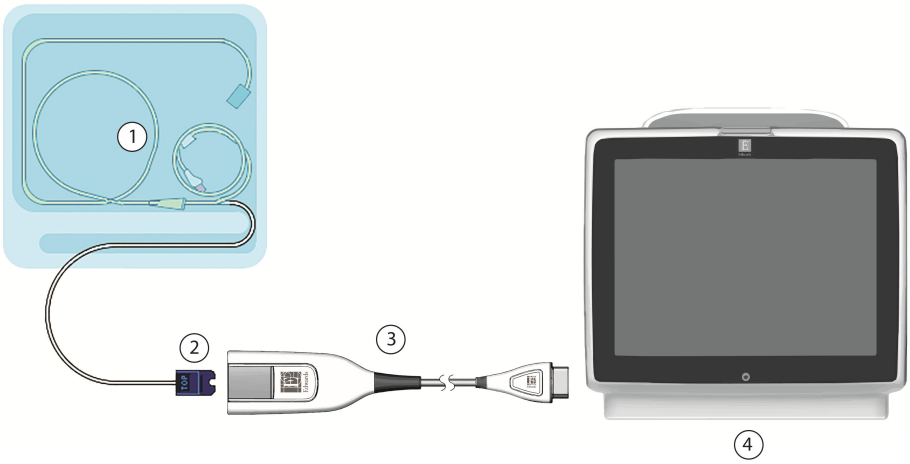
Προφύλαξη. Ξετυλίξτε προσεκτικά το καλώδιο καθώς το βγάζετε από τη διαμόρφωση με την οποία βρίσκεται στη συσκευασία του. Μην τραβάτε το καλώδιο για να αποσυσπειρωθεί. Βεβαιωθείτε ότι η θύρα περιβλήματος στο σημείο σύνδεσης στον καθετήρα του καλωδίου οξυμετρίας κινείται ελεύθερα και ασφαλίζει σωστά. Μη χρησιμοποιείτε το καλώδιο οξυμετρίας εάν η θύρα έχει κάποια ζημιά, είναι ανοικτή ή λείπει. Εάν η θύρα υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.

Πρέπει να γίνεται βαθμονόμηση του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere πριν από την παρακολούθηση. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας, βλέπε Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere στη σελίδα 242.

1. Συνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:

   Εκκίνηση καλωδίου οξυμετρίας, Παρακαλώ περιμένετε

2. Εάν το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν είναι ενεργοποιημένο, ανοίξτε τον διακόπτη λειτουργίας και ακολουθήστε τα βήματα για την εισαγωγή των δεδομένων του ασθενούς. Βλ. Δεδομένα ασθενούς στη σελίδα 144.
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

Εικόνα 12-1: Επισκόπηση σύνδεσης φλεβικής οξυμετρίας

Σημείωση

Η εμφάνιση του καθετήρα όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 12-1 στη σελίδα 234 δίνεται μόνο ως παράδειγμα. Η πραγματική εμφάνιση μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το μοντέλο του καθετήρα.

Όταν αποσυνδέετε το καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere από ένα προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ή όταν αποσυνδέετε καθετήρες από το καλώδιο οξυμετρίας, πάντα να τραβάτε 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.

12.3 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.

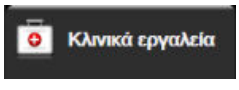
Σημείωση

Εφόσον ένα καλώδιο οξυμετρίας βαθμονομηθεί in vitro ή in vivo, είναι δυνατό να δημιουργηθούν σφάλματα ή συναγερμοί εάν πραγματοποιηθεί παρακολούθηση της φλεβικής οξυμετρίας χωρίς να υπάρχει συνδεδεμένος καθετήρας του 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 παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**  .
2. Στο επάνω μέρος της οθόνης **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**, επιλέξτε τύπο οξυμετρίας: **$ScvO_2$** ή **SvO_2**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **In-vitro βαθμονόμηση**.
4. 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 12-1 στη σελίδα 236 για τα επιτρεπόμενα εύρη τιμών.

Πίνακας 12-1: 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

5. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση** για να εκκινήσετε τη διαδικασία βαθμονόμησης.
6. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της βαθμονόμησης, εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα:
   In-vitro βαθμονόμηση OK, εισάγετε νέο καθετήρα.
7. Εισαγάγετε τον καθετήρα όπως περιγράφεται στις οδηγίες χρήσης του καθετήρα.
8. Αγγίξτε το κουμπί **Έναρξη**.

12.3.1 Σφάλμα in vitro βαθμονόμησης

Εάν το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν είναι σε θέση να εκτελέσει in vitro βαθμονόμηση, θα εμφανιστεί μια αναδυόμενη οθόνη σφάλματος.

Αγγίξτε το κουμπί **In-vitro βαθμονόμηση** για να επαναλάβετε τη διαδικασία της βαθμονόμησης οξυμετρίας.
Ή
Αγγίξτε το κουμπί **Άκυρο** για να επιστρέψετε στο μενού **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**.

12.4 Βαθμονόμηση in vivo

Χρησιμοποιήστε την in vivo βαθμονόμηση για να εκτελέσετε βαθμονόμηση μετά την εισαγωγή του καθετήρα στον ασθενή.

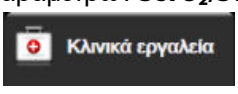
Σημείωση

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 πρέπει να εκτελείται τουλάχιστον ανά 24 ώρες.

Η ποιότητα του σήματος εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης in vivo. Συνιστάται η βαθμονόμηση να εκτελείται μόνο όταν το επίπεδο SQI είναι 3 ή 4. Βλ. Δείκτης ποιότητας σήματος στη σελίδα 237.

---

1. Αγγίξτε το εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**  .
2. Στο επάνω μέρος της οθόνης **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**, επιλέξτε τύπο οξυμετρίας: **$ScvO_2$** ή **SvO_2**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **In-vivo βαθμονόμηση**.

Εάν η ρύθμιση δεν είναι επιτυχής, θα εμφανιστεί ένα από τα παρακάτω μηνύματα:

Προειδοποίηση: Ανιχνεύθηκε επαφή με τοίχωμα ή ενσφήνωση καθετήρα. Επανατοποθετήστε καθετήρα
Ή
Προειδοποίηση: Ασταθές σήμα.

4. Εάν εμφανιστεί το μήνυμα «Ανιχνεύθηκε επαφή με τοίχωμα ή ενσφήνωση καθετήρα» ή «Ασταθές σήμα», προσπαθήστε να επιλύσετε το πρόβλημα ακολουθώντας τις οδηγίες στον Πίνακα 15-26 στη σελίδα 395 και αγγίξτε το κουμπί **Επαναβαθμονόμηση** για να επανεκκινήσετε τη ρύθμιση αναφοράς.

   Ή
   αγγίξτε το κουμπί **Συνέχεια** για να συνεχίσετε με τη λειτουργία λήψης.

5. Εφόσον η βαθμονόμηση αναφοράς ήταν επιτυχής, αγγίξτε το κουμπί **Λήψη** και, στη συνέχεια, πραγματοποιήστε τη λήψη του δείγματος αίματος.
6. Κάντε αργή λήψη του δείγματος αίματος (2 ml ή 2 cm^3 σε 30 δευτερόλεπτα) και αποστείλετε το δείγμα αίματος στο εργαστήριο για μετρηθείσα ανάλυση με οξύμετρο CO.
7. Μόλις λάβετε τις τιμές του εργαστηρίου, αγγίξτε το κουμπί **HGB** για να εισαγάγετε την τιμή της αιμοσφαιρίνης του ασθενούς και αγγίξτε g/dL ή mmol/L ή το κουμπί **Hct** για να εισαγάγετε την τιμή του αιματοκρίτη του ασθενούς. Βλ. Πίνακα 12-2 στη σελίδα 237 για τα επιτρεπόμενα εύρη τιμών.

Πίνακας 12-2: επιλογές in vivo 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

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.

8. Εισαγάγετε την τιμή οξυμετρίας του εργαστηρίου (**$ScvO_2$** ή **SvO_2**).
9. Αγγίξτε το κουμπί **Βαθμονόμηση**.

12.5 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. Τα πλαίσια 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 12-3 στη σελίδα 238.



Πίνακας 12-3: Επίπεδα δείκτη ποιότητας σήματος

Σύμβολο SQI	Γεμισμένες γραμμές	Επίπεδο	Περιγραφή
	τέσσερις	κανονικό	Όλες οι πτυχές του σήματος είναι βέλτιστες
	τρεις	ενδιάμεσο	Υποδεικνύει ένα μετρίως υποβαθμισμένο σήμα
	δύο	χαμηλό	Υποδεικνύει κακή ποιότητα σήματος
	μία	μη αποδεκτό	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 393 για να προσδιορίσετε και να επιλύσετε το πρόβλημα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Το σήμα SQI επηρεάζεται ορισμένες φορές από τη χρήση ηλεκτροχειρουργικών μονάδων. Προσπαθήστε να διασφαλίζετε πως υπάρχει απόσταση ανάμεσα στον εξοπλισμό και τα καλώδια ηλεκτροκαυτηρίασης και το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και συνδέετε τα καλώδια τροφοδοσίας σε διαφορετικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος εάν αυτό είναι δυνατό. Εάν τα προβλήματα ποιότητας σήματος συνεχίζονται, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για βοήθεια.

12.6 Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας

Η **Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκληση δεδομένων από το καλώδιο οξυμετρίας αφού ο ασθενής απομακρυνθεί από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. 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 στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, 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 και μεταφέρετέ το μαζί με τον ασθενή. Ο καθετήρας δεν πρέπει να αποσυνδέεται από το καλώδιο οξυμετρίας.
2. Εάν το καλώδιο οξυμετρίας συνδέεται σε άλλο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, βεβαιωθείτε πως έχει γίνει απαλοιφή των δεδομένων του προηγούμενου ασθενούς.

3. Αφού ο ασθενής μεταφερθεί, επανασυνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και ενεργοποιήστε το.
4. Αγγίξτε το γκρίζο εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας στο πλακίδιο παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**.
5. Αγγίξτε το κουμπί **Ανάκληση δεδομένων φλεβικής οξυμετρίας**.
6. Εάν τα δεδομένα του καλωδίου οξυμετρίας έχουν καταχωριστεί λιγότερο από 24 ώρες πριν, αγγίξτε το κουμπί **Ναι** για να εκκινήσετε την παρακολούθηση οξυμετρίας χρησιμοποιώντας τις ανακληθείσες πληροφορίες βαθμονόμησης.

   Ή

   Αγγίξτε το κουμπί **Όχι** και εκτελέστε βαθμονόμηση in vivo.

   ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

   Προτού αγγίξετε **Ναι** για να ανακαλέσετε δεδομένα οξυμετρίας, επιβεβαιώστε ότι τα δεδομένα που εμφανίζονται αντιστοιχούν στον τρέχοντα ασθενή. Η ανάκτηση λανθασμένων 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 εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Δεδομένα ασθενούς**.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν το καλώδιο οξυμετρίας μεταφέρεται από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere σε ένα άλλο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, ελέγξτε εάν το ύψος, το βάρος και το BSA του ασθενούς είναι σωστά πριν ξεκινήσετε την παρακολούθηση. Εισαγάγετε εκ νέου τα δεδομένα του ασθενούς εφόσον χρειάζεται.

Σημείωση

Διατηρήστε ενήμερη την ώρα και την ημερομηνία σε όλα τα προηγμένα μόνιτορ HemoSphere. Εάν η ημερομηνία ή/και η ώρα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere «από το οποίο» γίνεται η μεταφορά διαφέρει από εκείνη του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere «στο οποίο» γίνεται η μεταφορά, ενδέχεται να εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:
«**Δεδομένα ασθενούς στο καλώδιο οξυμετρίας παλαιότερα από 24 ώρες – Κάντε νέα βαθμονόμηση.**»

Εάν χρειάζεται να γίνει επαναβαθμονόμηση του συστήματος, ενδέχεται να χρειαστούν 10 λεπτά προθέρμανσης για το καλώδιο οξυμετρίας.

12.7 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 γκρίζο εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας στο πλακίδιο παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής 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 εικονίδιο ακύρωσης .

Σημείωση

Για την επίτευξη της βέλτιστης ακρίβειας, συνιστάται να γίνεται ενημέρωση των τιμών HGB και Hct όταν υπάρχει αλλαγή τουλάχιστον 6% στην τιμή Hct ή 1,1 mmol/L (1,8 g/dL) στην τιμή HGB. Μια αλλαγή στην αιμοσφαιρίνη μπορεί επίσης να επηρεάσει τον SQI. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία **Ενημέρωση HGB** για να επιλύσετε προβλήματα ποιότητας σήματος.

12.8 Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere

Χρησιμοποιήστε την επαναφορά του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere όταν το επίπεδο του SQI είναι συνεχώς χαμηλό. Η επαναφορά του καλωδίου οξυμετρίας μπορεί να σταθεροποιήσει την ποιότητα του σήματος. Πρέπει να εκτελείται μόνο αφού επιχειρηθούν άλλες ενέργειες για την επίλυση του προβλήματος του χαμηλού SQI, όπως ορίζεται στην ενότητα «Αντιμετώπιση προβλημάτων».

Σημείωση

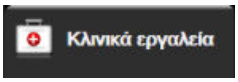
Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν δίνει τη δυνατότητα εκτέλεσης επαναφοράς του καλωδίου οξυμετρίας εάν δεν γίνει πρώτα βαθμονόμηση ή ανάκληση βαθμονόμησης από το καλώδιο οξυμετρίας.

1. Αγγίξτε το γκρίζο εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας στο πλακίδιο παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** → εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**.

2. Αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά καλωδίου οξυμετρίας**.
3. Θα εμφανιστεί μια γραμμή προόδου. Μην αποσυνδέετε το καλώδιο οξυμετρίας.

12.9 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 γκρίζο εικονίδιο βαθμονόμησης οξυμετρίας  στο πλακίδιο παραμέτρων **$ScvO_2$/SvO_2** ή αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Βαθμονόμηση φλεβικής οξυμετρίας**  .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Νέος καθετήρας**.
3. Αγγίξτε το κουμπί **Ναι**.

13

Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere

Περιεχόμενα

Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere. 242
Επισκόπηση καλωδίου οξύμετρου ForeSight. 243
Σύνδεση της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του καλωδίου οξύμετρου ForeSight. 248

13.1 Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere είναι μια μονάδα διεπαφής που προορίζεται για χρήση με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight με σκοπό την εμφάνιση συνεχούς παρακολούθησης του ιστικού κορεσμού οξυγόνου στο αίμα (StO_2). Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight είναι μια μη επεμβατική συσκευή που μετράει 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:

$$\%StO_2 = \frac{\text{Οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη}}{\text{Ολική αιμοσφαιρίνη}} = \frac{HbO_2}{HbO_2 + Hb} \times 100$$

Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight ενσωματώνει την τεχνολογία της Edwards 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 στη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere και στο προηγμένο μόνιτορ 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 στον στοχευόμενο στόχο (StO_2), π.χ. εγκέφαλος, κοιλιακή χώρα, μυς άκρου. Με αυτόν τον τρόπο οι τιμές StO_2 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 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:

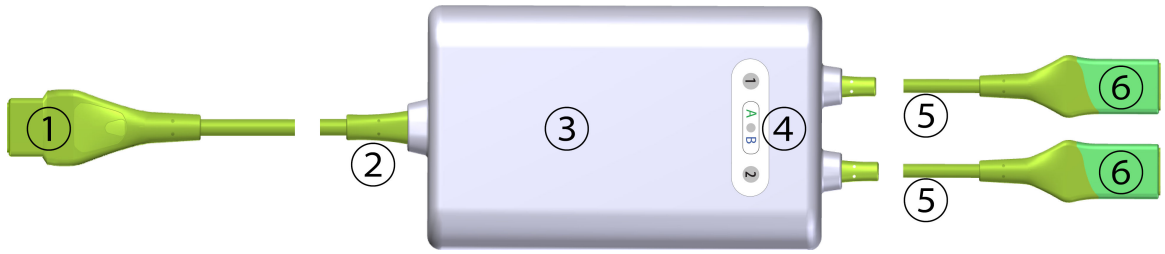
Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE (FSM).

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere.

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

13.2 Επισκόπηση καλωδίου οξύμετρου ForeSight

Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρέχεται μια επισκόπηση των φυσικών χαρακτηριστικών του καλωδίου οξύμετρου ForeSight.



1. σύνδεσμος μονάδας
2. καλώδιο μονάδας
3. περίβλημα καλωδίου
4. οθόνη LED
5. καλώδια αισθητήρα
6. σύνδεσμοι αισθητήρα

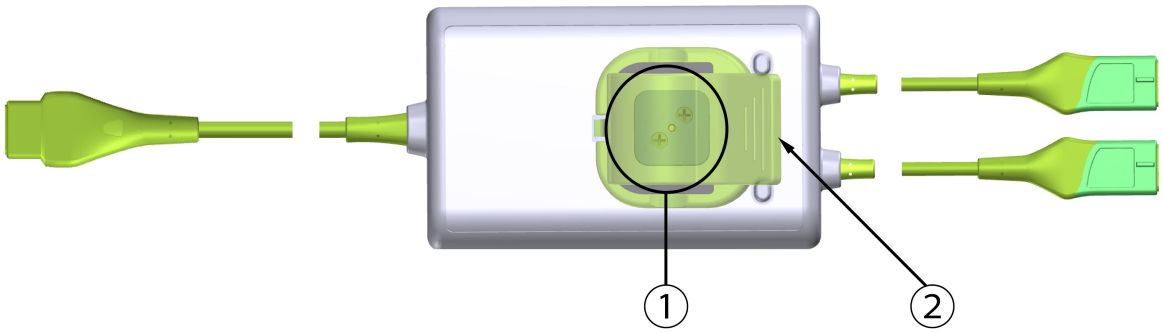
Εικόνα 13-1: Πρόσοψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight

Σημείωση

Η μονάδα τεχνολογίας και τα καλώδια αισθητήρα εμφανίζονται κομμένα, βλ. Πίνακα A-17 στη σελίδα 412. Για την περιγραφή των δεικτών κατάστασης LED, βλ. Επικοινωνία αισθητήρα καλωδίου οξύμετρου ForeSight στη σελίδα 353.

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 13-2: Πίσω όψη καλωδίου οξύμετρου ForeSight

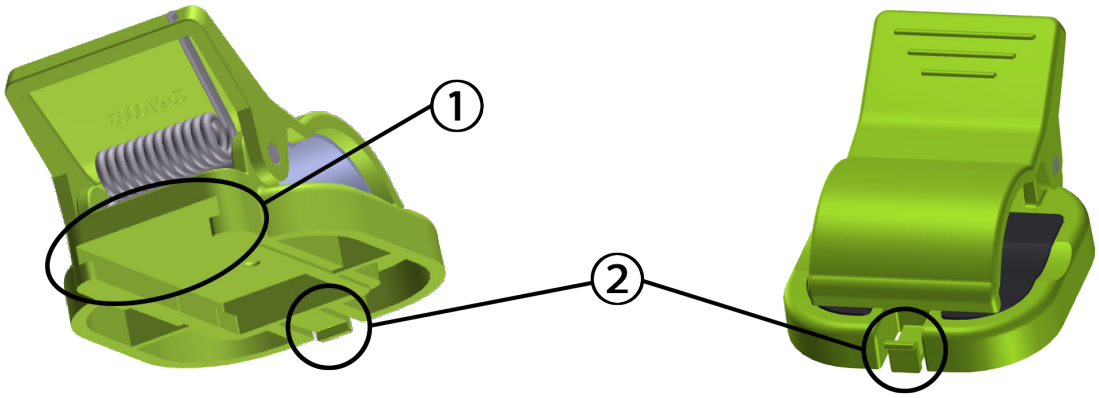
Σημείωση

Στο παρόν εγχειρίδιο, για λόγους σαφήνειας, οι εικόνες της πίσω όψης του περιβλήματος καλωδίου παρουσιάζονται χωρίς ετικέτες.

13.2.1 Λύσεις στερέωσης καλωδίου οξύμετρου ForeSight

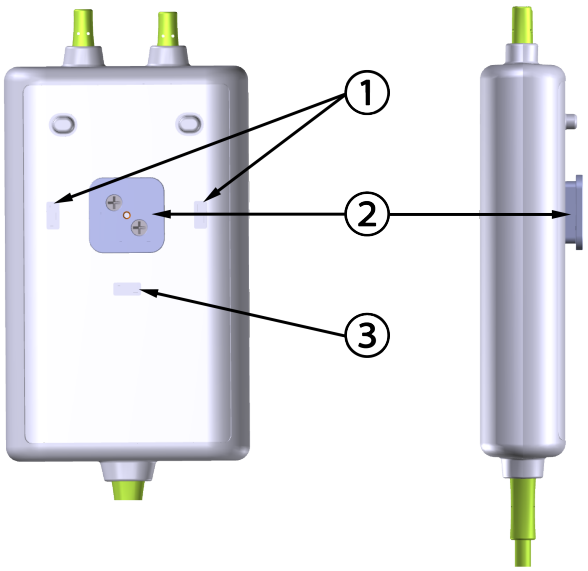
Η συσκευασία του καλωδίου οξύμετρου ForeSight περιέχει ένα κλιπ στερέωσης.

Η Εικόνα 13-3 στη σελίδα 244 και η Εικόνα 13-4 στη σελίδα 245 προσδιορίζουν τα σημεία προσάρτησης στο κλιπ στερέωσης και στο περίβλημα καλωδίου.



1. υποδοχή κλιπ στερέωσης
2. γλωττίδα συγκράτησης κλιπ στερέωσης

Εικόνα 13-3: Σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης



Πίσω όψη

1. εσοχή συγκράτησης κλιπ στερέωσης (οριζόντια)
2. οδηγός ολίσθησης κλιπ στερέωσης
3. εσοχή συγκράτησης κλιπ στερέωσης (κατακόρυφη)

Εικόνα 13-4: Περίβλημα καλωδίου – σημεία προσάρτησης κλιπ στερέωσης

13.2.2 Εγκατάσταση του κλιπ στερέωσης

Το κλιπ στερέωσης μπορεί να προσαρτηθεί στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight είτε κατακόρυφα (τυπικό για κάγκελο κρεβατιού, βλ. Εικόνα 13-5 στη σελίδα 246) είτε οριζόντια (τυπικό για στερέωση σε ορθοστάτη, βλ. Εικόνα 13-6 στη σελίδα 247).

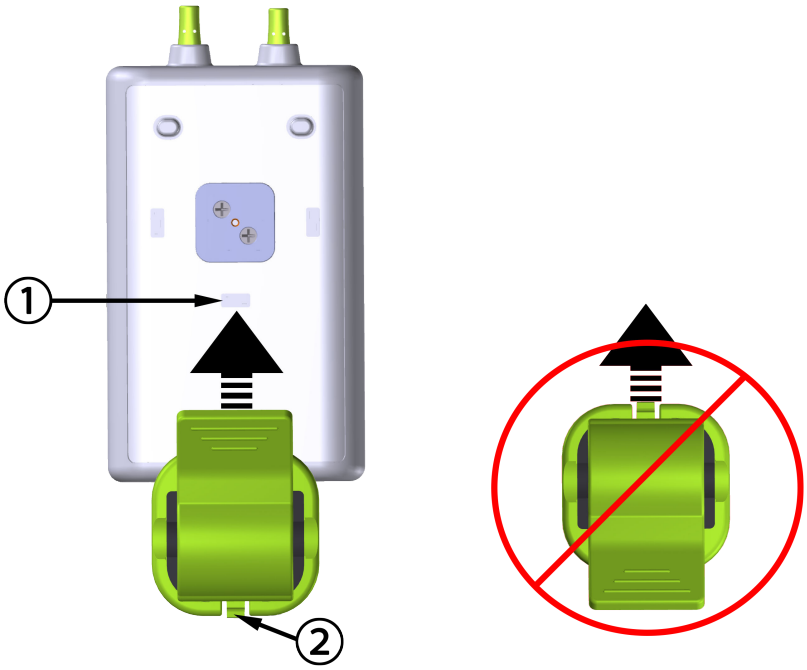
13.2.2.1 Κατακόρυφη προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

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 13-5: Κατακόρυφη προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

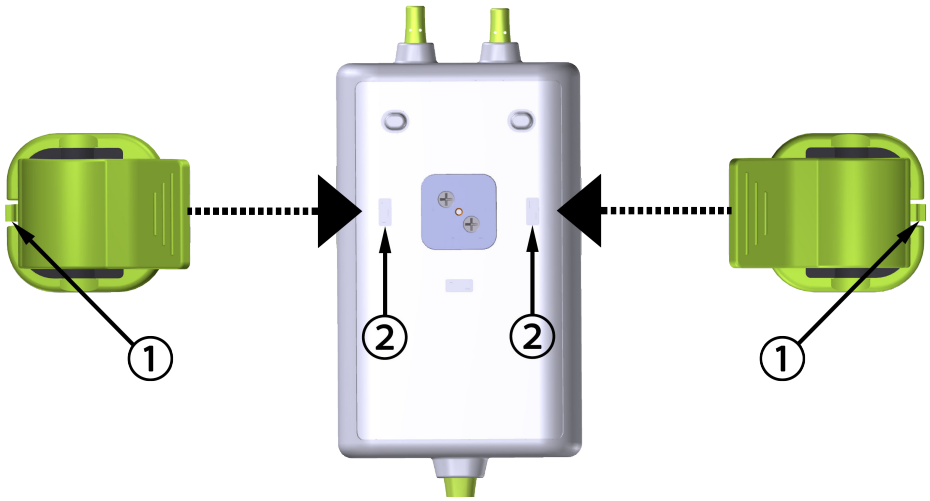
13.2.2.2 Οριζόντια προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

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 13-6: Οριζόντια προσάρτηση του κλιπ στερέωσης

13.2.3 Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης

Για να αφαιρέσετε το κλιπ στερέωσης από την πίσω πλευρά του περιβλήματος του καλωδίου (βλ. Εικόνα 13-7 στη σελίδα 248):

1. Ανασηκώστε προσεκτικά τη γλωττίδα συγκράτησης κλιπ στερέωσης μέχρι να απασφαλίσει από την εσοχή.

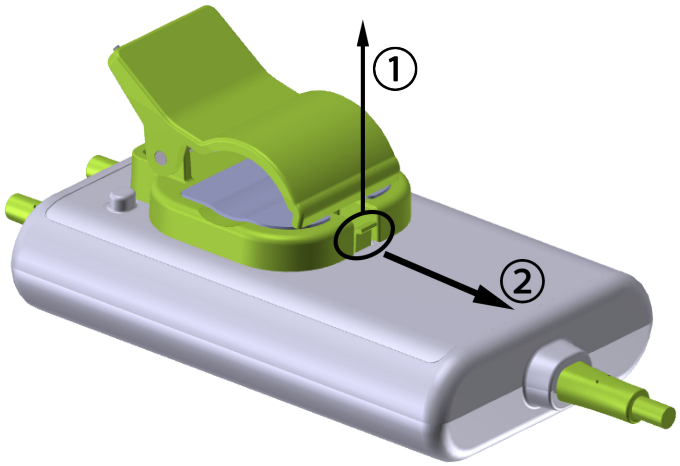
   ΠΡΟΣΟΧΗ

   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 417 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 13-7: Αφαίρεση του κλιπ στερέωσης

3. Αφαιρέστε το κλιπ στερέωσης από την πίσω πλευρά του περιβλήματος του καλωδίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ανασηκώνετε και μην τραβάτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight από καμία σύνδεση καλωδίου και μην τοποθετείτε το καλώδιο σε σημείο το οποίο μπορεί να ενέχει τον κίνδυνο πτώσης του καλωδίου πάνω στον ασθενή, σε άλλο παρευρισκόμενο 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.

13.3 Σύνδεση της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του καλωδίου οξύμετρου ForeSight

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere είναι συμβατή με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight και αισθητήρες ForeSight/ForeSight Jr. Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere εφαρμόζει σε μια τυπική υποδοχή μονάδας.

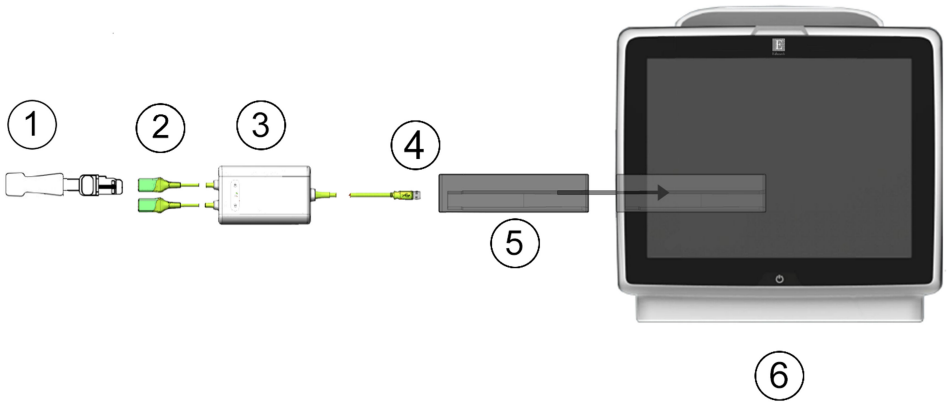
Σημείωση

Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:

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

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere.

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



1. Αισθητήρας ForeSight/ForeSight Jr
2. Συνδέσεις αισθητήρα ForeSight/ForeSight Jr (2)
3. Περίβλημα καλωδίου οξύμετρου ForeSight
4. Συνδέσεις καλωδίου στη μονάδα (2)
5. Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere
6. Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 13-8: Επισκόπηση σύνδεσης παρακολούθησης ιστικής οξυμετρίας

Σημείωση

Οι αισθητήρες ForeSight/ForeSight Jr 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 στη διάρκεια καρδιακής απινίδωσης.

Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere 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 η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere (σύνδεση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος, 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, ελέγξτε όλες τις συνδέσεις του καλωδίου οξύμετρου ForeSight για ζημιές. Εάν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέχρι να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards. Υπάρχει κίνδυνος τα κατεστραμμένα μέρη να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου ή να αποτελούν 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, εάν το καλώδιο οξύμετρου ForeSight ή οι συνδέσεις καλωδίου είναι εξαιρετικά μολυσμένα, με αίμα ή άλλα σωματικά υγρά, πρέπει να απολυμαίνονται. Εάν 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 της Edwards.

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.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ωθείτε βίαια τη μονάδα στην υποδοχή. Ασκήστε ομοιόμορφη πίεση για να σύρετε και να κουμπώσετε τη μονάδα στη θέση της.

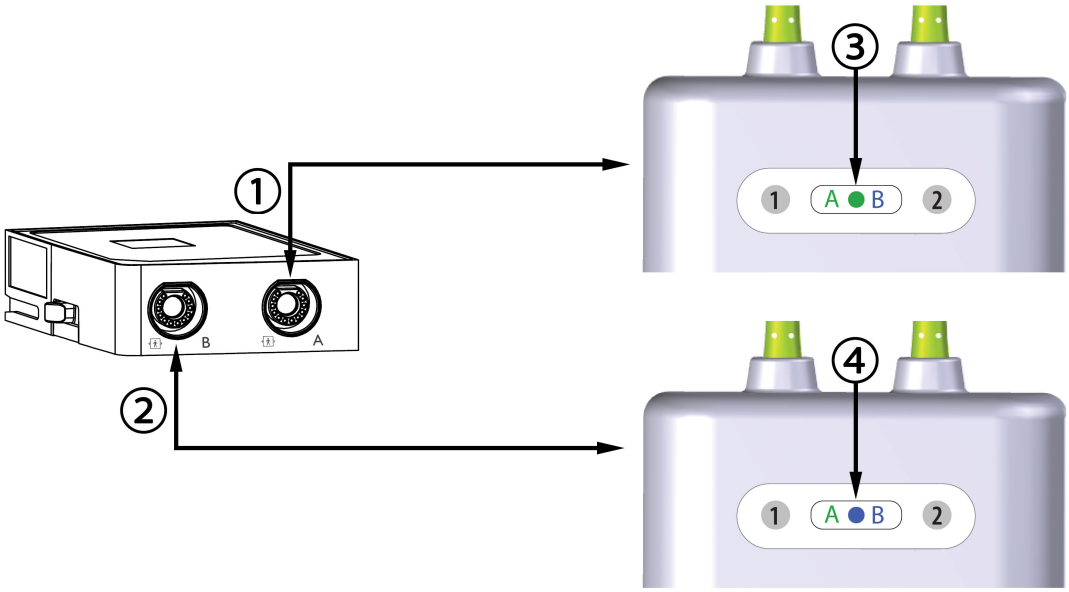
1. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες πραγματοποιείται μέσω της οθόνης αφής.
2. Βεβαιωθείτε ότι ο προσανατολισμός είναι σωστός και στη συνέχεια συνδέστε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight στη μονάδα τεχνολογίας. Σε κάθε μονάδα τεχνολογίας μπορούν να συνδεθούν μέχρι δύο καλώδια οξύμετρου ForeSight.

   Σημείωση

   Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight συνδέεται μόνο σε μονοκατευθυντική σύνδεση με τη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere. Εάν την πρώτη φορά δεν μπορεί να εισαχθεί η σύνδεση, περιστρέψτε τον σύνδεσμο και δοκιμάστε πάλι να τον εισαγάγετε.

   Μην τραβάτε κανένα τμήμα του καλωδίου οξύμετρου ForeSight όταν το αποσυνδέετε από τη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere. Εάν χρειαστεί να αφαιρέσετε τη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere από το μόνιτορ, πατήστε το κουμπί απελευθέρωσης για να απασφαλίσετε τη μονάδα και να τη σύρετε προς τα έξω.

   Αφού γίνει η σύνδεση του καλωδίου οξύμετρου ForeSight στη μονάδα τεχνολογίας, 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 είναι ομάδας A (συνδεδεμένα στη θύρα A στην εισαχθείσα μονάδα τεχνολογίας) ή ομάδας B (συνδεδεμένα στη θύρα B στην εισαχθείσα μονάδα τεχνολογίας).



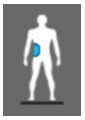
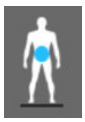
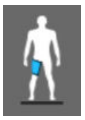
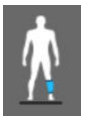
1. Θύρα A μονάδας τεχνολογίας HemoSphere
2. Θύρα B μονάδας τεχνολογίας HemoSphere
3. Πράσινη λυχνία LED κατάστασης ομάδας μονάδας: Κανάλια σχετιζόμενα με τη θύρα A στη μονάδα τεχνολογίας
4. Μπλε λυχνία LED κατάστασης ομάδας μονάδας: Κανάλια σχετιζόμενα με τη θύρα B στη μονάδα τεχνολογίας

Εικόνα 13-9: Λυχνία LED κατάστασης καλωδίου οξύμετρου ForeSight

3. Επιλέξτε το κουμπί **Συνέχεια Με Τον Ίδιο Ασθενή** ή το κουμπί **Νέος ασθενής** και εισαγάγετε τα δεδομένα του νέου ασθενούς.
4. Συνδέστε τον/τους συμβατό(-ούς) αισθητήρα(-ες) ForeSight/ForeSight Jr στο καλώδιο οξύμετρου ForeSight. Μπορούν να συνδεθούν έως και δύο αισθητήρες σε κάθε καλώδιο οξύμετρου ForeSight. Οι διαθέσιμες θέσεις αισθητήρα παρατίθενται στον Πίνακα 13-1 στη σελίδα 251. Βλ. Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή στη σελίδα 253 και οδηγίες χρήσης του αισθητήρα ForeSight και ForeSight Jr για τις κατάλληλες οδηγίες εφαρμογής του αισθητήρα.
5. Επιλέξτε το κουμπί τρόπου παρακολούθησης **Μη επεμβατική**, **Επεμβατική** ή **Ελάχιστα επεμβατική** στο παράθυρο **Επιλογή τρόπου παρακολούθησης**, όπως απαιτείται.
6. Αγγίξτε **Έναρξη παρακολούθησης**.

Πίνακας 13-1: Θέσεις αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας

Σύμβολο (δεξιά)*	Σύμβολο (αριστερά)*	Ενήλικες (≥40 kg) Ανατομική θέση* (μέγεθος αισθητήρα)	Παιδιά (<40 kg) Ανατομική θέση* (μέγεθος αισθητήρα)
		εγκέφαλος (μεγάλο)	εγκέφαλος (μεσαίο/μικρό)
		ώμος (μεγάλο)	Δ/Ι

Σύμβολο (δεξιά)*	**Σύμβολο (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)
**Τα σύμβολα είναι χρωματικά κωδικοποιημένα με βάση το κανάλι ομάδας του καλωδίου οξύμετρου ForeSight: πράσινο για κανάλι A και μπλε (απεικονίζεται) για κανάλι B*			

7. Εάν το **StO_2** δεν είναι τρέχουσα βασική παράμετρος, αγγίξτε την ετικέτα της εμφανιζόμενης παραμέτρου που βρίσκεται μέσα σε οποιοδήποτε πλακίδιο παραμέτρου για να επιλέξετε **StO_2 <Ch>** ως βασική παράμετρο από το μενού διαμόρφωσης πλακιδίων, όπου <Ch> 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.
8. Το κανάλι θα εμφανιστεί στην επάνω αριστερή γωνία του πλακιδίου παραμέτρου. Αγγίξτε την εικόνα ασθενούς  στο πλακίδιο παραμέτρου για πρόσβαση στο παράθυρο **Διαμόρφωση αισθητήρα**.



9. 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.

10. Επιλέξτε την ανατομική θέση του αισθητήρα. Βλ. Πίνακα 13-1 στη σελίδα 251 για μια λίστα των διαθέσιμων θέσεων αισθητήρα. Οι θέσεις των αισθητήρων είναι χρωματικά κωδικοποιημένες με βάση τη θύρα σύνδεσης στη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere:
    - **Πράσινο:** Θέσεις αισθητήρα για καλώδιο οξύμετρου ForeSight συνδεδεμένο στη θύρα A της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere
    - **Μπλε:** Θέσεις αισθητήρα για καλώδιο οξύμετρου ForeSight συνδεδεμένο στη θύρα B της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere
11. Αγγίξτε το εικονίδιο αρχικής οθόνης  για επιστροφή στην οθόνη παρακολούθησης.

13.3.1 Προσάρτηση αισθητήρων στον ασθενή

Στις ακόλουθες ενότητες περιγράφεται η προετοιμασία του ασθενούς για παρακολούθηση. Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή αισθητήρα σε ασθενή, ανατρέξτε στις οδηγίες που περιέχονται στη συσκευασία του αισθητήρα ForeSight/ForeSight Jr.

13.3.1.1 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. Η μονάδα 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 13-2 στη σελίδα 254 παρέχει κατευθυντήριες γραμμές επιλογής αισθητήρα με βάση τον τρόπο παρακολούθησης ασθενούς, το βάρος του ασθενούς και τη θέση στο σώμα.

Πίνακας 13-2: 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 βοηθητικά εξαρτήματα που παρέχονται από την Edwards. Τα βοηθητικά εξαρτήματα της Edwards διασφαλίζουν την ασφάλεια του ασθενούς και διατηρούν την ακεραιότητα, την ακρίβεια και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα του καλωδίου οξύμετρου ForeSight. Η σύνδεση αισθητήρα που δεν είναι της Edwards θα προκαλέσει την ενεργοποίηση κατάλληλου συναγερμού σε αυτό το 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.

13.3.1.2 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.

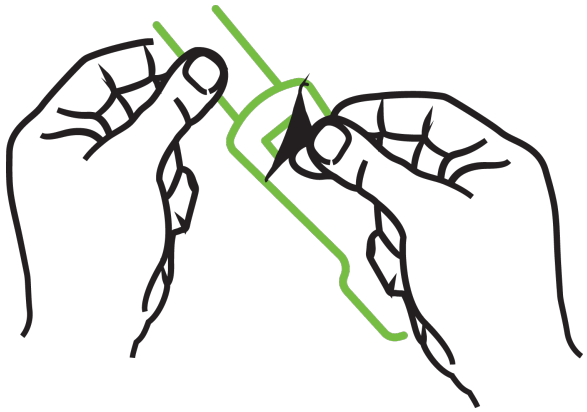
3. Χρησιμοποιήστε κατάλληλο καθαριστικό για να καθαρίσετε ήπια το προβλεπόμενο σημείο τοποθέτησης του αισθητήρα.

   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.

13.3.1.3 Εφαρμογή των αισθητήρων

1. Επιλέξτε τον κατάλληλο αισθητήρα (βλ. Πίνακα 13-2 στη σελίδα 254) και αφαιρέστε τον από τη συσκευασία.
2. Αφαιρέστε και απορρίψτε την προστατευτική επένδυση από τον αισθητήρα (Εικόνα 13-10 στη σελίδα 255).



Εικόνα 13-10: Αφαίρεση προστατευτικής επένδυσης από αισθητήρα

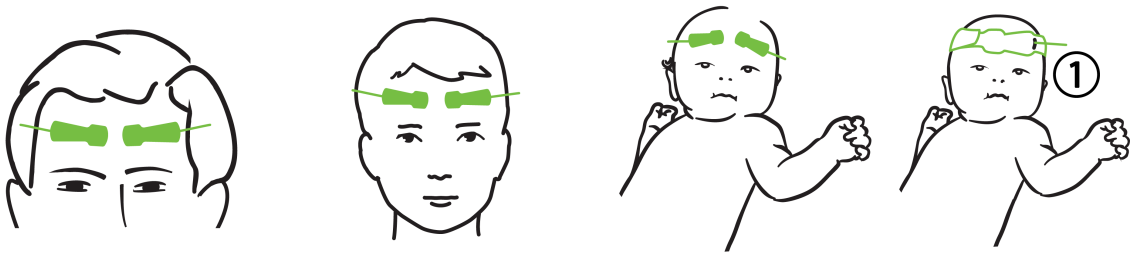
Σημείωση

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 13-11 στη σελίδα 256): Επιλέξτε το σημείο στο μέτωπο επάνω από τα φρύδια και ακριβώς κάτω από την έναρξη της τριχοφυΐας όπου οι αισθητήρες θα είναι γραμμικά ευθυγραμμισμένοι.

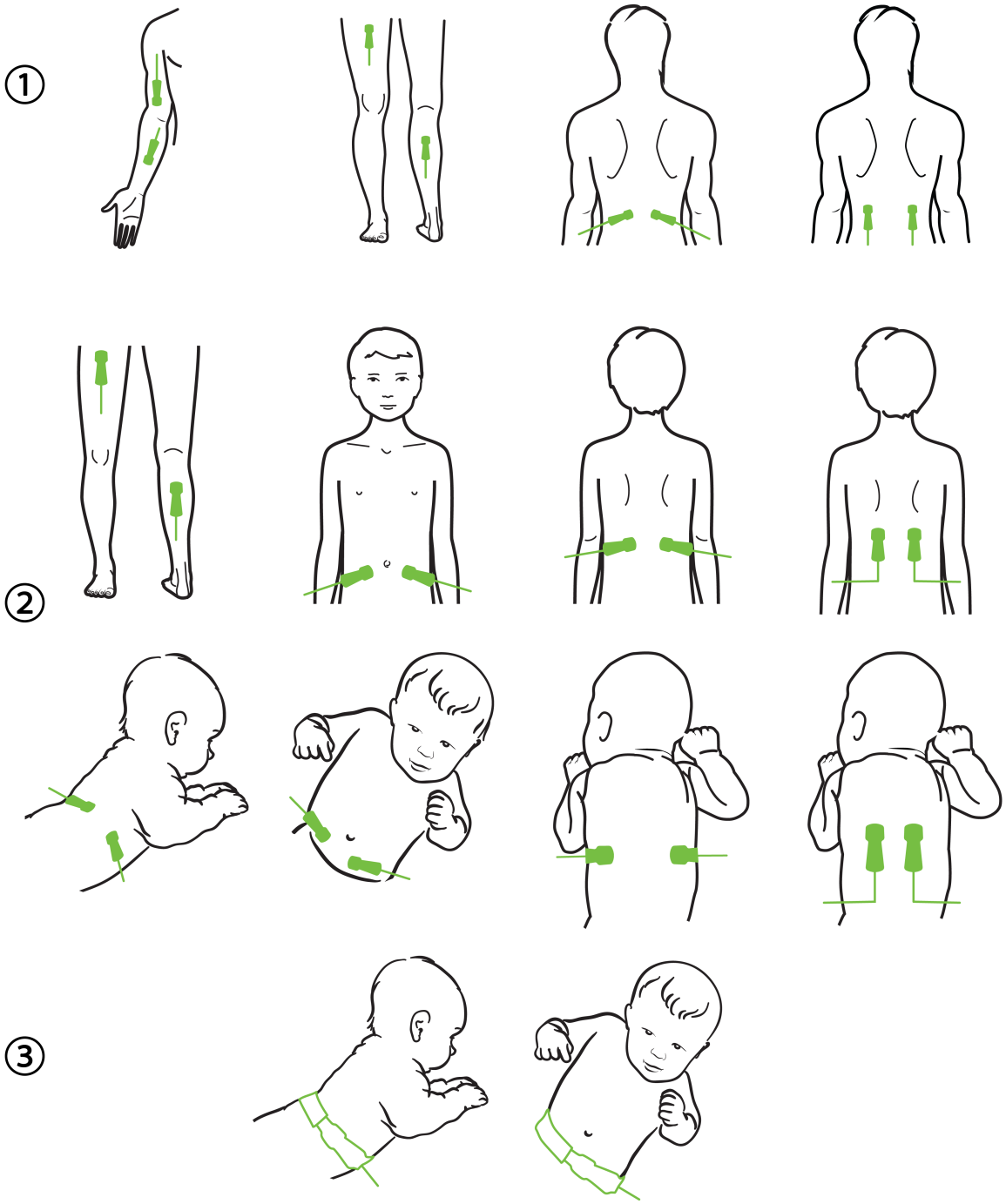


1. μη αυτοκόλλητος μικρός αισθητήρας

Εικόνα 13-11: Τοποθέτηση του αισθητήρα (εγκεφαλική)

Μη εγκεφαλική χρήση (Εικόνα 13-12 στη σελίδα 257): 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 13-12: 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.

13.3.1.4 Σύνδεση αισθητήρων σε καλώδια

1. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο οξύμετρου ForeSight είναι συνδεδεμένο στη μονάδα τεχνολογίας 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 τα τραβήξει κάποιος μακριά από τον ασθενή.

   ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

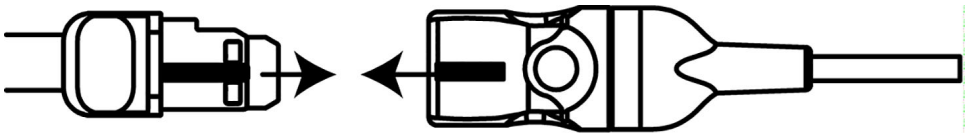
   Μην συνδέετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε περισσότερους από έναν ασθενείς. Αυτό μπορεί να διακυβεύσει τη μόνωση του ασθενούς και να ακυρώσει την προστασία που παρέχεται από τον αισθητήρα.

   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.

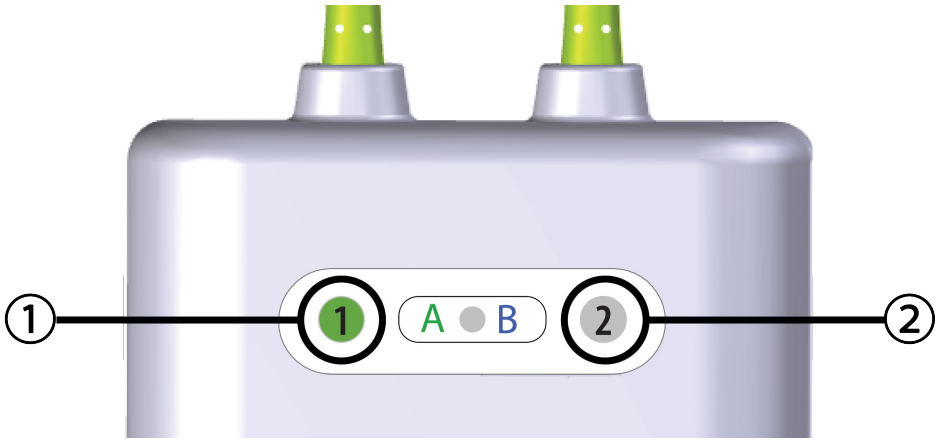
   Μην ανασηκώνετε και μην τραβάτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight από καμία σύνδεση καλωδίου και μην τοποθετείτε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight σε σημείο το οποίο μπορεί να ενέχει τον κίνδυνο πτώσης της μονάδας πάνω στον ασθενή, σε άλλο παρευρισκόμενο άτομο ή στον χειριστή.

3. Τοποθετήστε τον σύνδεσμο του αισθητήρα εμπρός από τον σύνδεσμο του καλωδίου αισθητήρα και ευθυγραμμίστε τα σημάδια που υπάρχουν και στα δύο (Εικόνα 13-13 στη σελίδα 259).



Εικόνα 13-13: 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 13-14 στη σελίδα 259.



1. λυχνία LED καναλιού 1 πράσινη (συνδεδεμένος αισθητήρας)

2. λυχνία LED καναλιού 2 λευκή (μη συνδεδεμένος αισθητήρας)

Εικόνα 13-14: 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, αγνοήστε το μήνυμα και αρχίστε την παρακολούθηση.

Κατά την εμφάνιση της αλλαγής τιμής παραμέτρου ή της αλλαγής ποσοστού, ως τιμή αναφοράς χρησιμοποιείται η τιμή παραμέτρου StO_2 από την έναρξη της παρακολούθησης. Βλ. Εμφάνιση μεταβολής τιμής παραμέτρου στη σελίδα 149. Σε περίπτωση αντικατάστασης ή επανατοποθέτησης ενός αισθητήρα, συνιστάται να ενημερώνεται η τιμή αναφοράς.

13.3.2 Αποσύνδεση αισθητήρων μετά την παρακολούθηση

Αφού ολοκληρωθεί η παρακολούθηση ενός ασθενούς, πρέπει 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.

13.3.3 Ζητήματα παρακολούθησης

13.3.3.1 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 χρησιμοποιείται με απινιδωτή, αλλά για την ορθή προστασία από τις επιπτώσεις ενός καρδιακού απινιδωτή πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο αισθητήρες παρεχόμενοι από την Edwards.

Μην έρχεστε σε επαφή με τους ασθενείς στη διάρκεια απινίδωσης, καθώς κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.

13.3.3.2 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.

13.3.3.3 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.

Δοκιμή της λειτουργίας του καλωδίου οξύμετρου ForeSight πρέπει να εκτελείται τουλάχιστον μία φορά κάθε 6 μήνες, όπως περιγράφεται στο εγχειρίδιο συντήρησης HemoSphere. Η μη συμμόρφωση ενδέχεται να οδηγήσει σε τραυματισμό. Εάν το καλώδιο δεν αποκριθεί, δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέχρι να ελεγχθεί και να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί. Βλ. πληροφορίες επικοινωνίας με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης στο εσώφυλλο.

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.

Ο Πίνακα 13-3 στη σελίδα 261 και ο Πίνακα 13-4 στη σελίδα 262 συνοψίζουν τη μεθοδολογία επικύρωσης και τα αποτελέσματα μελέτης που συσχετίζονται με το καλώδιο οξύμετρου ForeSight.

Πίνακας 13-3: 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	Μεσαίος	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

Πληθυσμός ασθενών	Αισθητήρας ForeSight	Εγκεφαλική αναφορά	Μη εγκεφαλική αναφορά	Τύπος μέτρησης	Εύρος βάρους υποκειμένου
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

[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 τιμών 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.

Πίνακας 13-4: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης για StO_2

Θέση μέτρησης StO_2	Μέγεθος αισθητήρα	Ορθότητα (μεροληψία ± ακρίβεια)*
Εγκεφαλικό StO_2	μεγάλος	46% έως 88%: –0,06 ± 3,25% με SD 1
		46% έως 88%: –0,06 ± 3,28% με SD 1[†]
	μεσαίος	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 [‡]
	μικρός	44% έως 90%: –0,74 ± 5,98% με SD 1
Μη εγκεφαλικό StO_2 (σωματική χρήση)	μεγάλος	51% έως 92%: –0,12 ± 4,15% με SD 1
		51% έως 92%: –0,12 ± 4,17% με SD 1[†]
	μεσαίος	52% έως 88%: –0,14 ± 5,75% με SD 1
	μικρός	66% έως 96%: 2,35 ± 5,25% με SD 1

[*]Δεν καθορίζεται εκτός των παρατιθέμενων ευρών

[†]Ανάλυση Bland-Altman εξαρτώμενη από τα δεδομένα (DDBA)

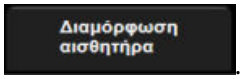
[‡]Τιμές StO_2 εγκεφάλου μεσοσταθμισμένες έναντι μεροληψίας και ακρίβειας τιμής αναφοράς CX

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.

13.3.4 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. Η **Υπενθύμιση ελέγχου δέρματος** εμφανίζει μια υπενθύμιση κάθε 12 ώρες, κατά προεπιλογή. Το χρονικό διάστημα για αυτή την υπενθύμιση μπορεί να τροποποιηθεί:

1. Αγγίξτε οπουδήποτε στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2** → καρτέλα **Διαμόρφωση αισθητήρα**

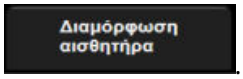


2. Αγγίξτε το κουμπί τιμής για την **Υπενθύμιση ελέγχου δέρματος** για να επιλέξετε ένα χρονικό διάστημα μεταξύ των ειδοποιήσεων ελέγχου του δέρματος. Οι επιλογές είναι: **2 ώρες**, **4 ώρες**, **6 ώρες**, **8 ώρες** ή **12 ώρες** (προεπιλογή).
3. Για επαναφορά του χρονομέτρου, επιλέξτε **Επαναφορά** από το κουμπί τιμής **Υπενθύμιση ελέγχου δέρματος**.

13.3.5 Ρύθμιση χρόνου υπολογισμού μέσης τιμής

Η τιμή StO_2 μετριέται συνεχώς και η εμφάνιση παραμέτρων ενημερώνεται κάθε 2 δευτερόλεπτα. Ο χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής που χρησιμοποιείται για την εξομάλυνση των σημείων δεδομένων που παρακολουθούνται μπορεί να ρυθμιστεί. Ταχύτεροι χρόνοι υπολογισμού μέσης τιμής θα περιορίσουν το φίλτρο ακανόνιστων ή θορυβωδών σημείων δεδομένων.

1. Αγγίξτε οπουδήποτε στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2** →καρτέλα **Διαμόρφωση αισθητήρα**



2. Αγγίξτε το κουμπί τιμής για το στοιχείο **Μέσος όρος** για να επιλέξετε ένα χρονικό διάστημα μεταξύ των ειδοποιήσεων ελέγχου του δέρματος. Οι επιλογές είναι οι εξής:

   - **Αργή (24 δευτερόλεπτα)**: με υψηλότερο αριθμό δειγμάτων παρέχεται βραδύτερη ανταπόκριση.
   - **Κανονική (16 δευτερόλεπτα)**: προεπιλεγμένη ρύθμιση για τρόπο λειτουργίας ενηλίκων.
   - **Γρήγορη (8 δευτερόλεπτα)**: με μικρότερους αριθμούς δειγμάτων παρέχεται ταχύτερη ανταπόκριση. Πρόκειται για την προεπιλεγμένη ρύθμιση για παιδιατρικό τρόπο λειτουργίας.
   - **Κανένα**: εμφανίζονται τιμές με ρυθμό ενημέρωσης μέτρησης 2 δευτερολέπτων. Αυτή η ρύθμιση ταχύτερης ανταπόκρισης συνιστά προηγμένη επιλογή που διατίθεται μόνο μέσω του στοιχείου **Τεχνική υποστήριξη** → οθόνη ρυθμίσεων **Ιστική οξυμετρία**.

13.3.6 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. Τα πλαίσια της γραμμής SQI γεμίζουν βάσει του επιπέδου της ποιότητας του σήματος οξυμετρίας. Ο ρυθμός ενημέρωσης για τα επίπεδα StO_2 και SQI είναι δύο δευτερόλεπτα. Στο στοιχείο SQI θα εμφανίζεται ένα από τέσσερα επίπεδα σήματος, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 13-5 στη σελίδα 263.

Πίνακας 13-5: Επίπεδα δείκτη ποιότητας σήματος

Σύμβολο SQI	Γεμισμένες γραμμές	Επίπεδο	Περιγραφή
	τέσσερις	κανονικό	Όλες οι πτυχές του σήματος είναι βέλτιστες
	τρεις	ενδιάμεσο	Υποδεικνύει ένα μετρίως υποβαθμισμένο σήμα

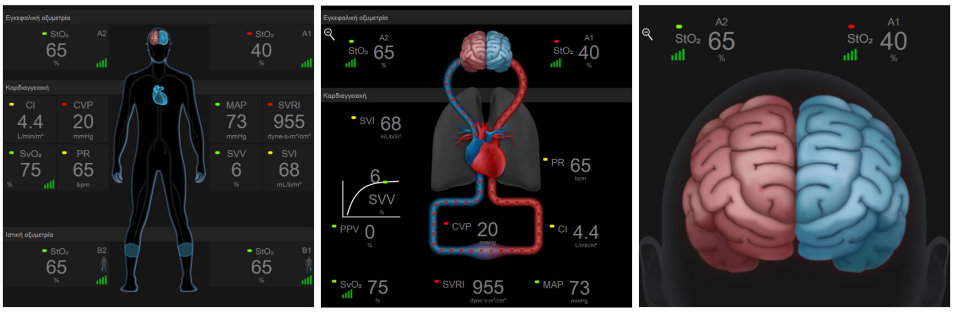
Σύμβολο SQI	Γεμισμένες γραμμές	Επίπεδο	Περιγραφή
	δύο	χαμηλό	Υποδεικνύει κακή ποιότητα σήματος
	μία	μη αποδεκτό	Υποδεικνύει σοβαρό πρόβλημα σε μία ή περισσότερες πτυχές της ποιότητας του σήματος

13.3.7 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.Οι παράμετροι ΔctHb είναι διαθέσιμες μόνον αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία παραμέτρων ΔctHb. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards. Για πρόσθετες πληροφορίες, βλ. Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb στη σελίδα 347.

13.3.8 Οθόνη φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με καλώδιο οξύμετρου ForeSight, είναι διαθέσιμες τρεις επιπρόσθετες οθόνες φυσιολογίας που εμφανίζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ ειδικών για τη θέση τιμών ιστικής οξυμετρίας και του καρδιαγγειακού συστήματος. Αυτές οι τρεις προβολές φαίνονται παρακάτω στην Εικόνα 13-15 στη σελίδα 264. Η προεπιλεγμένη οθόνη φυσιολογίας κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με καλώδιο οξύμετρου είναι η προβολή ιστικής οξυμετρίας, η οποία φαίνεται πρώτη στην Εικόνα 13-15 στη σελίδα 264. Αγγίξτε την καρδιά για να προβάλετε την κύρια οθόνη φυσιολογίας που περιγράφεται στην Οθόνη φυσιολογίας στη σελίδα 114. Για επιστροφή στην προβολή ιστικής οξυμετρίας, αγγίξτε τον μεγεθυντικό φακό.



1. ιστική οξυμετρία
2. εγκεφαλική οξυμετρία/καρδιαγγειακή
3. εγκεφαλική οξυμετρία

Εικόνα 13-15: Οθόνες φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας

Ιστική οξυμετρία. Αυτή η προβολή εμφανίζει τις 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 Οθόνη φυσιολογίας στη σελίδα 114περιγράφεται στην. Αγγίξτε τον μεγεθυντικό φακό για επιστροφή σε αυτήν την οθόνη όταν προβάλλονται άλλες οθόνες φυσιολογίας.

Εγκεφαλική οξυμετρία/καρδιαγγειακή. Αυτή η προβολή είναι παρόμοια με την κύρια οθόνη φυσιολογίας με την προσθήκη των τιμών εγκεφαλικής οξυμετρίας που παρακολουθούνται, εάν είναι διαθέσιμες. Αγγίξτε μεταξύ της καρδιάς και του εγκεφάλου στην οθόνη φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας για να εμφανίσετε αυτήν την προβολή.

Εγκεφαλική οξυμετρία. Η προβολή εγκεφαλικής οξυμετρίας εμφανίζει τις τιμές ιστικής οξυμετρίας για τους διαμορφωμένους εγκεφαλικούς αισθητήρες. Αγγίξτε τον εγκέφαλο στην οθόνη φυσιολογίας ιστικής οξυμετρίας για να εμφανίσετε αυτήν την προβολή.

14

Προηγμένες λειτουργίες

Περιεχόμενα

Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI). 266
Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών. 313
Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου. 339
Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών. 343
Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb. 347

14.1 Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)

Το λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) μπορεί να ενεργοποιηθεί στον τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης **Ελάχιστα επεμβατική** με συνδεδεμένο αισθητήρα Acumen IQ ή στον τρόπο λειτουργίας παρακολούθησης **Μη επεμβατική** με συνδεδεμένη περιχειρίδα Acumen IQ και καρδιακό αισθητήρα αναφοράς (HRS). Λόγω των διαφορών στην απόδοση και τις ενδείξεις χρήσης ανάλογα με την επιλεγμένη τεχνολογία αισθητήρα, η λειτουργία του λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) παρουσιάζεται παρακάτω με βάση την τεχνολογία παρακολούθησης. Εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, όπως στις ενότητες παρουσίασης παρακάτω, το περιεχόμενο αυτής της ενότητας για την προηγμένη λειτουργία HPI ισχύει και για τις δύο τεχνολογίες παρακολούθησης.

14.1.1 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο λειτουργίας

Το λογισμικό του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), όταν είναι ενεργοποιημένο και 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 ορίζεται η μέση αρτηριακή πίεση (MAP) <65 mmHg για ένα λεπτό τουλάχιστον. Η ακρίβεια των παρουσιαζόμενων μετρήσεων βασίζεται σε αρκετούς παράγοντες: στην αξιοπιστία της αρτηριακής γραμμής (δηλαδή, χωρίς απόσβεση των ταλαντώσεων), στο ότι ο συνδεδεμένος αισθητήρας πίεσης της αρτηριακής γραμμής είναι καλά ευθυγραμμισμένος και κατάλληλα μηδενισμένος και ότι τα δημογραφικά στοιχεία ασθενούς (ηλικία, φύλο, ύψος και βάρος) έχουν εισαχθεί με ακρίβεια στη συσκευή.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η αποτελεσματικότητα της παραμέτρου HPI κατά τη διάρκεια ελάχιστα επεμβατικής παρακολούθησης έχει τεκμηριωθεί με τη χρήση δεδομένων από την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης της κερκιδικής αρτηρίας. Η αποτελεσματικότητα της παραμέτρου HPI με τη χρήση της αρτηριακής πίεσης που μετράται σε άλλες θέσεις (π.χ. μηριαία αρτηρία) δεν έχει αξιολογηθεί.

Η λειτουργία Acumen HPI προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Η επιπρόσθετη ποσοτική πληροφορία που παρέχεται από τη λειτουργία Acumen HPI δίνεται για ενημερωτικούς μόνο λόγους και καμία

απόφαση θεραπείας δεν πρέπει να λαμβάνεται με βάση αποκλειστικά και μόνο την παράμετρο του Acumen Hypotension Prediction Index (HPI).

Προφύλαξη. Εάν κατά την κρίση του κλινικού ιατρού μια τιμή μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) <65 mmHg δεν είναι σημαντική για έναν ασθενή, ο κλινικός ιατρός μπορεί να επιλέξει να απενεργοποιήσει εντελώς τη λειτουργία HPI από το μενού Ρυθμίσεις παραμέτρων ή, εάν οι πληροφορίες που διατίθενται στη δευτερεύουσα οθόνη είναι χρήσιμες, μπορεί να επιλέξει να σιγάσει τον συναγερμό HPI από την οθόνη Συναγερμοί / Όρια.

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. Βλ. Έξυπνοι συναγερμοί και έξυπνες τάσεις HPI στη σελίδα 279 για περισσότερες πληροφορίες. 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 313 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 BP 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 υπερτίμηση του Όγκου παλμού / της Καρδιακής παροχής που υπολογίζεται ανάλογα με τον βαθμό βαλβιδικής νόσου και τον όγκο που χάνεται επιστρέφοντας στην αριστερή κοιλία.

14.1.1.1 Εμφάνιση λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) σε επεμβατικό τρόπο λειτουργίας

Οι παράμετροι του λογισμικού Acumen HPI μπορούν να εμφανιστούν στον (επεμβατικό) τρόπο παρακολούθησης της μονάδας Swan-Ganz με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης και αισθητήρα Acumen IQ. Ο αισθητήρας Acumen IQ παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης πέντε επιπλέον παραμέτρων: διακύμανση του όγκου παλμού (SVV), δυναμική αρτηριακή ελαστικότητα (Ea_{dyn}), συστολική κλίση (dP/dt), διακύμανση πίεσης παλμού (PPV) και Acumen Hypotension Prediction Index (HPI). Αυτές οι πέντε παράμετροι επισημαίνονται ως παράμεροι «Acumen IQ» και μπορούν να διαμορφωθούν σε οποιαδήποτε οθόνη μόνιτορ. Η λειτουργία έξυπνων συναγερμών και έξυπνων τάσεων του HPI δεν είναι διαθέσιμη στον επεμβατικό τρόπο παρακολούθησης. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ Παρακολούθηση με πολλαπλές τεχνολογίες – Λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index στη σελίδα 197..

14.1.2 Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας

Η λειτουργία του Edwards Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) παρέχει στον κλινικό ιατρό μια εικόνα φυσιολογίας του ασθενούς για την πιθανότητα μελλοντικών υποτασικών συμβάντων (τα οποία ορίζονται ως μέση αρτηριακή πίεση < 65 mmHg διάρκειας τουλάχιστον ενός λεπτού) και των σχετικών αιμοδυναμικών παραμέτρων. Η λειτουργία Acumen HPI προορίζεται για χρήση σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. Η λειτουργία Acumen HPI θεωρείται μια επιπρόσθετη 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 (HPI).

Η ακρίβεια του λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), όταν είναι ενεργοποιημένο και χρησιμοποιείται περιχειρίδα δακτύλου Acumen IQ και καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS), βασίζεται σε διάφορους παράγοντες: το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου έχει προσδιοριστεί σωστά και η περιχειρίδα δακτύλου έχει τοποθετηθεί σωστά, ο αισθητήρας HRS έχει βαθμονομηθεί και τοποθετηθεί σωστά και τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς (ηλικία, φύλο, ύψος και βάρος) έχουν εισαχθεί με ορθότητα στη συσκευή.

Σημείωση

Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.

Προφύλαξη. Εάν κατά την κρίση του κλινικού ιατρού μια τιμή μέσης αρτηριακής πίεσης (MAP) <65 mmHg δεν είναι σημαντική για έναν ασθενή, ο κλινικός ιατρός μπορεί να επιλέξει να απενεργοποιήσει εντελώς τη λειτουργία HPI από το μενού Ρυθμίσεις παραμέτρων ή, εάν οι πληροφορίες που διατίθενται στη δευτερεύουσα οθόνη είναι χρήσιμες, μπορεί να επιλέξει να σιγάσει τον συναγερμό HPI από την οθόνη Συναγερμοί / Όρια.

Οι μελέτες κλινικής επικύρωσης (βλ. Κλινική επικύρωση σε ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση στη σελίδα 293) καταδεικνύουν ότι το ClearSight (NIBP) HPI είναι ακριβές και, συνεπώς, χρήσιμο στο τυπικό εύρος μεταβολής των αιμοδυναμικών παραμέτρων ασθενούς και στην κλινική πρακτική για χειρουργικές διαδικασίες. Οι τύποι χειρουργικών επεμβάσεων και τα χειρουργικά χαρακτηριστικά που μελετήθηκαν προσδιορίζονται στον Πίνακα 14-17 στη σελίδα 294 προς ενημέρωση των κλινικών ιατρών των πληθυσμών ασθενών που μελετήθηκαν.

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. Βλ. Έξυπνοι συναγερμοί και έξυπνες τάσεις HPI στη σελίδα 279 για περισσότερες πληροφορίες. 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 ο αλγόριθμος 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 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 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 313 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.

14.1.3 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 παραμέτρου Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 270, Δευτερεύουσα οθόνη HPI στη σελίδα 277 και Κλινική εφαρμογή στη σελίδα 282 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα SVV, dP/dt και Ea_{dyn}.

Για την ενεργοποίηση του λογισμικού Acumen HPI, απαιτείται η καταχώριση ενός κωδικού πρόσβασης στην πλατφόρμα για την προσπέλαση της οθόνης Διαχείριση λειτουργιών, όπου πρέπει να καταχωριστεί ένας αριθμός-κλειδί ενεργοποίησης. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

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 (40 δευτερολέπτων συνολικά), εμφανίζεται στην οθόνη ένα αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI που συνιστά ανασκόπηση των αιμοδυναμικών

παραμέτρων του ασθενούς. Ο χρήστης μπορεί να προσπελάσει πληροφορίες αιμοδυναμικών παραμέτρων που συνδέονται με την υπόταση στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI. 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 272 και HPI στη Γραμμή πληροφοριών στη σελίδα 275.

Οι λειτουργίες συναγερμού και ειδοποίησης για το HPI θα διαφέρουν ανάλογα με την επιλογή προβολής για το HPI όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-1 στη σελίδα 270.

Πίνακας 14-1: 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.

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 14-2 στη σελίδα 271 και στον Πίνακα D-4 στη σελίδα 431. Τα χαρακτηριστικά απόδοσης αλγόριθμου για το όριο συναγερμού με τιμή 85 παρέχονται στον Πίνακα 14-12 στη σελίδα 290, 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.

14.1.4 Εμφάνιση παραμέτρου Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)

Η τιμή HPI θα ενημερώνεται κάθε 20 δευτερόλεπτα και θα εμφανίζεται ως τιμή που ισοδυναμεί με την πιθανότητα εμφάνισης υποτασικού επεισοδίου, σε κλίμακα από το 0 έως το 100. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να εμφανιστεί υποτασικό επεισόδιο (MAP < 65 mmHg για ένα λεπτό τουλάχιστον).

Η παράμετρος HPI χρησιμοποιεί δεδομένα από τα πρώτα δέκα λεπτά παρακολούθησης για να καθορίσει μια «τιμή βάσης». Η απόδοση της συσκευής στη διάρκεια αυτών των πρώτων δέκα λεπτών μπορεί να διαφέρει ως αποτέλεσμα. Ο Πίνακα 14-2 στη σελίδα 271 παρέχει λεπτομερή εξήγηση και ερμηνεία των

στοιχείων γραφικής απεικόνισης του HPI (γραμμή τάσης, τμήμα στοιχείων επιλογής [οθόνη πιλοτηρίου], ηχητικοί συναγερμοί και τιμή παραμέτρου [οθόνη πλακιδίου]) και συνιστώμενη ενέργεια χρήστη όταν το 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 14-2: Στοιχεία γραφικής και ηχητικής απεικόνισης της τιμής HPI

Τιμή HPI	Στοιχεία γραφικής απεικόνισης	Ηχητική ειδοποίηση	Γενική ερμηνεία	Συνιστώμενη ενέργεια χρήστη
HPI ≤ 85	Λευκό	Καμία	Οι αιμοδυναμικές παράμετροι ασθενούς υποδεικνύουν ότι υπάρχει χαμηλή έως μέτρια πιθανότητα να εμφανιστεί ένα υποτασικό συμβάν. Μια χαμηλή τιμή HPI δεν αποκλείει την εκδήλωση υποτασικού συμβάντος σε χειρουργικούς ασθενείς στα επόμενα 5–15 λεπτά ή σε μη χειρουργικούς ασθενείς στα επόμενα 20–30 λεπτά ανεξάρτητα από την τιμή MAP.	Συνεχίστε να παρακολουθείτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς. Πρέπει να παραμένετε σε ετοιμότητα για το ενδεχόμενο αλλαγής των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI, το HPI και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία.
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 από τη δευτερεύουσα οθόνη και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης
HPI > 85, το οποίο παραμένει για δύο συνεχόμενες 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 από τη δευτερεύουσα οθόνη και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης
HPI = 100	Κόκκινο (Αναβοσβήνει) Αναδυόμενο παράθυρο	Τόνος συναγερμού υψηλής προτεραιότητας	Ο ασθενής είναι υποτασικός	Αναδυόμενο παράθυρο αναγνώρισης ανά επιλεγμένη μέθοδο Ελέγξτε τα αιμοδυναμικά στοιχεία του ασθενούς από τη δευτερεύουσα οθόνη και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης

Σημείωση

Εάν το HPI εμφανίζεται πάνω στη Γραμμή πληροφοριών, οι αλλαγές των στοιχείων γραφικής απεικόνισης δεν θα αλλάξουν χρώμα ούτε συναγερμό. Αντίθετα, ο χρήστης θα ενημερωθεί μόνο όταν το HPI υπερβεί την τιμή 85 για διαδοχικές ενημερώσεις με εμφάνιση του αναδυόμενου παραθύρου Υψηλού συναγερμού HPI.

14.1.5 HPI ως βασική παράμετρος

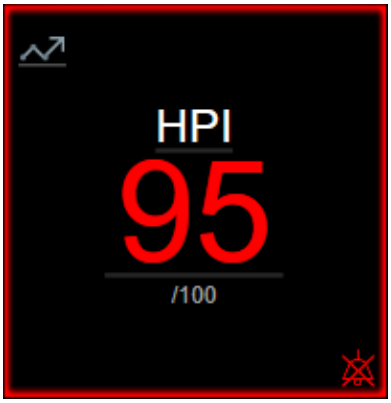
Αφού ενεργοποιηθεί η λειτουργία Acumen HPI, ο χρήστης μπορεί να διαμορφώσει το HPI ως βασική παράμετρο ακολουθώντας τα βήματα που περιγράφονται Αλλαγή παραμέτρων στη σελίδα 103 στην ενότητα .

Η προβολή του HPI διαφέρει με πολλούς τρόπους από άλλες βασικές παραμέτρους. Η προβολή άλλων βασικών παραμέτρων περιγράφεται στην Δείκτες κατάστασης στη σελίδα 105ενότητα .

Στον Πίνακα 14-3 στη σελίδα 273 περιγράφονται οι ομοιότητες και οι διαφορές μεταξύ του HPI και άλλων βασικών παραμέτρων.

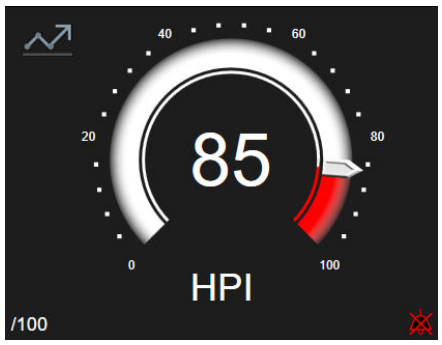
Πίνακας 14-3: HPI έναντι άλλων βασικών παραμέτρων: ομοιότητες και διαφορές

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 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 δώσει δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI • Το HPI θα εμφανίσει ένα Αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης, όταν το HPI υπερβεί το ανώτατο όριο συναγερμού για δύο συνεχόμενες ενημερώσεις ή όταν η τιμή HPI είναι 100 • Το HPI είναι διαθέσιμο ως βασική παράμετρος μόνο εάν έχει καταχωριστεί ο αριθμός-κλειδί ενεργοποίησης • Το όριο συναγερμού HPI δεν είναι δυνατό να ρυθμιστεί • Το HPI δεν έχει μια στοχευόμενη, πρασινωπή περιοχή με κόκκινα βέλη στο επάνω και κάτω όριο όταν εμφανίζεται ως τάση στην κύρια οθόνη παρακολούθησης επειδή 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 το HPI είναι λιγότερο από ή ίσο με 85, τα στοιχεία γραφικής απεικόνισης (εμφανιζόμενος αριθμός, γραμμή τάσης ή τμήμα στοιχείων επιλογής) είναι λευκά και ο κλινικός ιατρός πρέπει να συνεχίσει να παρακολουθεί τα αιμοδυναμικά στοιχεία του ασθενούς παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI, το HPI και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία. ○ Όταν το HPI υπερβαίνει το 85, τα στοιχεία γραφικής απεικόνισης (εμφανιζόμενος αριθμός, γραμμή τάσης ή τμήμα στοιχείων επιλογής) εμφανίζονται κόκκινα, υποδεικνύοντας ότι ο χρήστης πρέπει να ελέγξει τα αιμοδυναμικά στοιχεία ασθενούς από τη δευτερεύουσα οθόνη και άλλες παραμέτρους της οθόνης παρακολούθησης προκειμένου να ερευνήσει την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης (ή την υπόταση εάν HPI = 100) ώστε να οδηγηθεί σε έναν πιθανό τρόπο δράσης • Το HPI διαθέτει τρία χρώματα κατάστασης παραμέτρων: γκρίζο, λευκό και κόκκινο. Βλ. Πίνακα 14-4 στη σελίδα 274.



Εικόνα 14-1: Πλακίδιο βασικής παραμέτρου HPI

Το HPI θα εμφανιστεί όπως φαίνεται στην Εικόνα 14-1 στη σελίδα 274 όταν έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος σε όλες τις οθόνες εκτός από την οθόνη πιλοτηρίου (Εικόνα 14-2 στη σελίδα 274). Για περισσότερες πληροφορίες για την οθόνη πιλοτηρίου, βλ. Οθόνη πιλοτηρίου στη σελίδα 116.



Εικόνα 14-2: Βασική παράμετρος HPI στην οθόνη πιλοτηρίου

Σε όλες τις οθόνες παρακολούθησης, υπάρχει ένα εικονίδιο συντόμευσης στην επάνω αριστερή γωνία του πλακιδίου βασικής παραμέτρου HPI. Εάν πιεστεί, αυτό το κουμπί συντόμευσης θα εμφανίσει τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI (Εικόνα 14-5 στη σελίδα 278).

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 14-4 στη σελίδα 274. Στην οθόνη πιλοτηρίου, το HPI έχει τα ίδια εύρη συναγερμών και ορίων, εμφανίζεται όμως όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 14-2 στη σελίδα 274.

Πίνακας 14-4: Χρώματα κατάστασης παραμέτρων για το HPI

Χρώμα κατάστασης παραμέτρου	Κατώτατο όριο	Ανώτατο όριο
Γκρι	Κατάσταση βλάβης	
Λευκό	0	85
Αναβοσβήνει κόκκινο/γκρι	86	100

14.1.6 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 HPI που εμφανίζεται στον Πίνακα 14-4 στη σελίδα 274 διαιρεί το εύρος προβολής σε περιοχές χαμηλότερης και υψηλότερης πιθανότητας για εμφάνιση υπότασης.Το HPI χρησιμοποιεί λειτουργίες που εξάγονται από μετρήσεις Acumen IQ, μερικές σε σύγκριση με μια αρχική τιμή βάσης που έχει προσδιοριστεί τα πρώτα 10 λεπτά της συνεδρίας παρακολούθησης του ασθενούς, με ένα μοντέλο βάσει δεδομένων που έχει αναπτυχθεί από αναδρομική ανάλυση μιας βάσης δεδομένων αρτηριακής κυματομορφής που έχουν συλλεχθεί από ασθενείς ICU και χειρουργικούς ασθενείς που περιέχουν επισημασμένα υποτασικά (ορίζονται ως MAP < 65 mmHg για 1 λεπτό τουλάχιστον) και μη υποτασικά συμβάντα.Το HPI εμφανίζεται ως ακέραια τιμή μεταξύ 0 και 100. Στην αξιολόγηση της πιθανότητας υπότασης με το 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, η ένταση ήχου του διαθέσιμου συναγερμού HPI μπορεί να ρυθμιστεί. Βλ. Συναγερμοί / Όρια στη σελίδα 156 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.

14.1.7 HPI στη Γραμμή πληροφοριών

Όταν το HPI δεν έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος, η τιμή της παραμέτρου εξακολουθεί να υπολογίζεται και να εμφανίζεται πάνω στη γραμμή πληροφοριών όπως φαίνεται στην Εικόνα 14-3 στη σελίδα 275.



1. Υπολογισμένη και εμφανιζόμενη τιμή HPI

Εικόνα 14-3: Γραμμή πληροφοριών με HPI

14.1.8 Απενεργοποίηση της ένδειξης του HPI στη Γραμμή πληροφοριών

Για να απενεργοποιήσετε την ένδειξη του HPI στη γραμμή πληροφοριών:

1. Μεταβείτε στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI (βλ. Μετάβαση στη δευτερεύουσα οθόνη HPI στη σελίδα 277).

2. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων .
3. Απενεργοποιήστε το κουμπί επιλογής **Να γίνεται πάντα προβολή του HPI**. Βλ. Εικόνα 14-9 στη σελίδα 282.

Η λειτουργία HPI παραμένει διαθέσιμη ακόμα και όταν η παράμετρος HPI δεν εμφανίζεται στην οθόνη. Όταν το HPI έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος, ο συναγερμός και η ειδοποίηση της παραμέτρου θα λειτουργούν όπως περιγράφεται στην Συναγερμός HPI στη σελίδα 275 ενότητα .

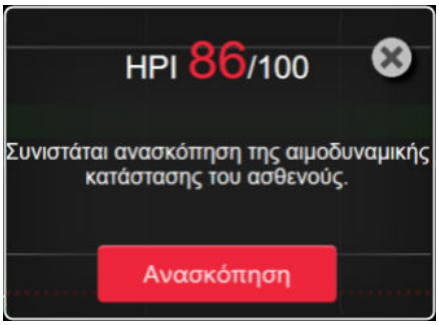
14.1.9 Αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI

Όταν το HPI υπερβεί την τιμή 85 για δύο συνεχόμενες ενημερώσεις ανά 20 δευτερόλεπτα ή φτάσει το 100 οποιαδήποτε χρονική στιγμή, θα ενεργοποιηθεί το αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI. Βλ. Εικόνα 14-4 στη σελίδα 276. Αυτό το αναδυόμενο παράθυρο συνιστά την ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς και εμφανίζεται είτε όταν το HPI έχει διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος είτε εμφανίζεται 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 στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI (βλ. Δευτερεύουσα οθόνη HPI στη σελίδα 277) και για την επιβεβαίωση του αναδυόμενου παραθύρου ειδοποίησης υψηλού HPI, πιέστε το κουμπί **Ανασκόπηση**. Για να επιβεβαιώσετε το αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI χωρίς ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI, αγγίξτε το εικονίδιο X .



Εικόνα 14-4: Αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI

Αφού γίνει επιβεβαίωση του αναδυόμενου παραθύρου, θα συμβούν τα εξής:

- Το αναδυόμενο παράθυρο θα αφαιρεθεί από την προβολή.
- Θα γίνει σίγαση του ηχητικού συναγερμού HPI για όσο διάστημα η ειδοποίηση είναι ενεργή.
- Γίνεται επιβεβαίωση ειδοποίησης υψηλού HPI.

Το κουμπί **Ανασκόπηση** είναι ενεργοποιημένο κατά την προβολή οποιασδήποτε οθόνης παρακολούθησης. Εάν πιέσετε το κουμπί **Ανασκόπηση** στο αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλού HPI, θα εμφανιστεί η Δευτερεύουσα οθόνη HPI. Όταν το κουμπί **Ανασκόπηση** είναι απενεργοποιημένο, μπορείτε ακόμη να προσπελάσετε τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI όπως περιγράφεται στην ενότητα Δευτερεύουσα οθόνη HPI στη σελίδα 277.

Για την απενεργοποίηση του αναδυόμενου παραθύρου ειδοποίησης HPI, βλ. Απενεργοποίηση της ένδειξης του HPI στη Γραμμή πληροφοριών στη σελίδα 275.

14.1.10 Δευτερεύουσα οθόνη HPI

Η Δευτερεύουσα οθόνη HPI παρέχει πληροφορίες για την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς. Μπορεί να είναι χρήσιμο να ανασκοπήσετε γρήγορα την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς σε σχέση με την υπόταση. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτήν την οθόνη οποιαδήποτε στιγμή της αιμοδυναμικής παρακολούθησης με έναν αισθητήρα Acumen IQ ή μια περιχειρίδα Acumen IQ.

Η Δευτερεύουσα οθόνη HPI έχει δύο τρόπους προβολής:



-  Οθόνη προβολής σχέσεων HPI
-  Προβολή έξυπνης τάσης HPI

Για εναλλαγή μεταξύ αυτών των προβολών, αγγίξτε το εικονίδιο εναλλαγής στο επάνω μέρος της οθόνης.

Η Δευτερεύουσα οθόνη HPI, μαζί με άλλες βασικές παραμέτρους στην οθόνη παρακολούθησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει πιθανές πληροφορίες σχετικά με την αιτία της υψηλής πιθανότητας για υπόταση ή για την υπόταση όταν υφίσταται τέτοιο συμβάν.

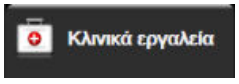
14.1.10.1 Μετάβαση στη δευτερεύουσα οθόνη HPI

Για να προσπελάσετε τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI, αγγίξτε ένα από τα ακόλουθα:

- το κουμπί **Ανασκόπηση** 

στο αναδυόμενο παράθυρο **HPI High Alert** ή το κουμπί **Ανασκόπηση έξυπνων τάσεων** 

(με τη λειτουργία **Έξυπνες τάσεις** ενεργοποιημένη) στο αναδυόμενο παράθυρο **HPI High Alert**.
- Κουμπί ένδειξης HPI στη γραμμή πληροφοριών 

.
- Εικονίδιο συντόμευσης της βασικής παραμέτρου HPI 
.
- Εικονίδιο **Ρυθμίσεις**  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Δευτερεύουσα οθόνη HPI** 
.

Σημείωση

Υπάρχει επίσης δυνατότητα πρόσβασης στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI αν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία HPI και δεν έχει συνδεθεί αισθητήρας Acumen IQ ή περιχειρίδα Acumen IQ.

14.1.10.2 Προβολή σχέσεων HPI



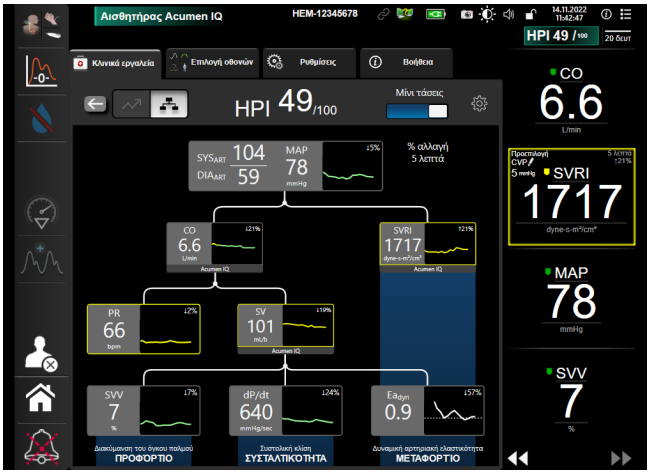
Οι παράμετροι που εμφανίζονται στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI περιλαμβάνουν τις παρακάτω βασικές παραμέτρους:

- 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 προφορτίο, συσταλτικότητα και μεταφορτίο. 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})

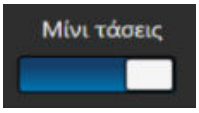
Για εναλλαγή μεταξύ της προβολής των παραμέτρων PPV ή SVV στην οθόνη προβολής σχέσεων, αγγίξτε το όνομα της παραμέτρου που απεικονίζεται εκείνη τη στιγμή (PPV ή SVV) στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI. Για εναλλαγή μεταξύ της προβολής των παραμέτρων με και χωρίς δείκτη (CO/CI, SV/SVI ή SVR/SVRI), επιλέξτε την επιθυμητή παράμετρο ως βασική παράμετρο. Για όλες τις παραμέτρους στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI, εμφανίζεται η ποσοστιαία μεταβολή και η κατεύθυνση αλλαγής (μέσω βέλους επάνω/κάτω) στο χρονικό διάστημα που επιλέγεται από τον χρήστη, καθώς και μικρά διαγράμματα γραφήματος τάσης. Εμφανίζεται επίσης η κυματομορφή αρτηριακής πίεσης. Όλα τα πλαίσια παραμέτρων εμφανίζονται με περίγραμμα στο χρώμα της τρέχουσας κατάστασης ορίου, που αντιστοιχεί στη λειτουργικότητα οπτικού δείκτη των πλακιδίων παραμέτρων.



Εικόνα 14-5: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – προβολή σχέσεων

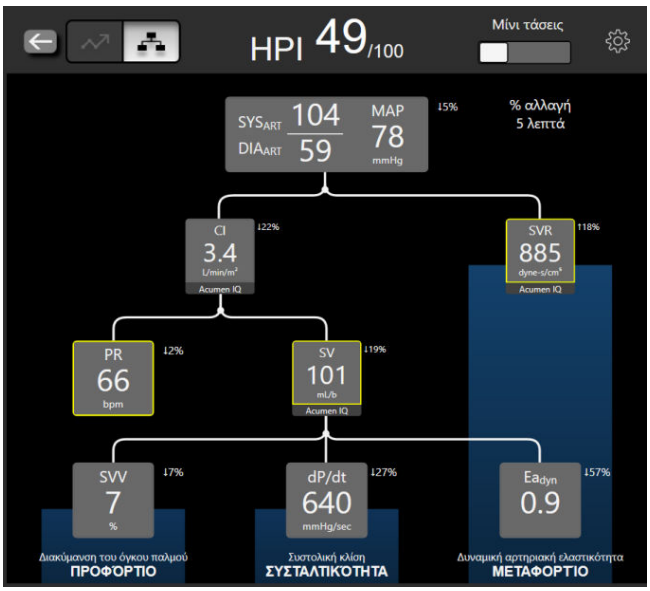
Οι εμφανιζόμενες κλίμακες τιμών παραμέτρων γραφικής αναπαράστασης της τάσης συμφωνούν με τις τρέχουσες διαμορφωμένες κλίμακες στην οθόνη παρακολούθησης γραφήματος τάσης. Βλ. Ρύθμιση κλιμάκων στη σελίδα 163. Η κλίμακα χρόνου συμφωνεί με την τρέχουσα επιλεγμένη τιμή **% αλλαγή**. Η τρέχουσα τιμή διαστήματος αλλαγής εμφανίζεται στο επάνω μέρος της Δευτερεύουσα οθόνη HPI. Διαμορφώστε το διάστημα μεταβολής απευθείας στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI αγγίζοντας το εικονίδιο ρυθμίσεων  .

Τα εμφανιζόμενα γραφήματα τάσης μπορούν να απενεργοποιηθούν εάν αγγίξετε το κουμπί εναλλαγής **Μίνι τάσεις**. Όταν απενεργοποιούνται, οι τιμές της παραμέτρου εμφανίζονται υψηλότερες και αντικαθιστούν τα γραφήματα τάσης. Βλ. Εικόνα 14-6 στη σελίδα 279.



Αγγίξτε οποιοδήποτε γράφημα παραμέτρου για να προβάλετε ένα μεγαλύτερο γράφημα τάσης. Το επιλεγμένο γράφημα τάσης παραμέτρου θα εμφανιστεί στη θέση του γραφήματος κυματομορφής αρτηριακής πίεσης. Βλ. Εικόνα 14-6 στη σελίδα 279. Αγγίξτε οπουδήποτε στη Δευτερεύουσα οθόνη HPI για έξοδο από το μεγεθυμένο γράφημα τάσης. Το διάγραμμα γραφήματος διαρκεί τριάντα δευτερόλεπτα.

Για τον τρόπο υπολογισμού των παραμέτρων, βλ. Πίνακα C-1 στο Παράρτημα C, Εξισώσεις για υπολογιζόμενες παραμέτρους ασθενούς στη σελίδα 421.



Εικόνα 14-6: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – προβολή σχέσεων με γραφική προβολή τιμής τάσης

14.1.10.3 Έξυπνοι συναγερμοί και έξυπνες τάσεις HPI



Η λειτουργία των έξυπνων συναγερμών και των 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. 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 φυσιολογικούς μηχανισμούς (προφορτίο, συσταλτικότητα και μεταφορτίο) και να προσαρμόσει τους συντελεστές που επηρεάζουν όταν ενεργοποιείται η κατηγορία.

Για να απενεργοποιήσετε τους έξυπνους συναγερμούς HPI, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  στην επάνω δεξιά γωνία της Δευτερεύουσα οθόνη HPI και αγγίξτε και απενεργοποιήστε το κουμπί επιλογής **Έξυπνος συναγερμός**  .

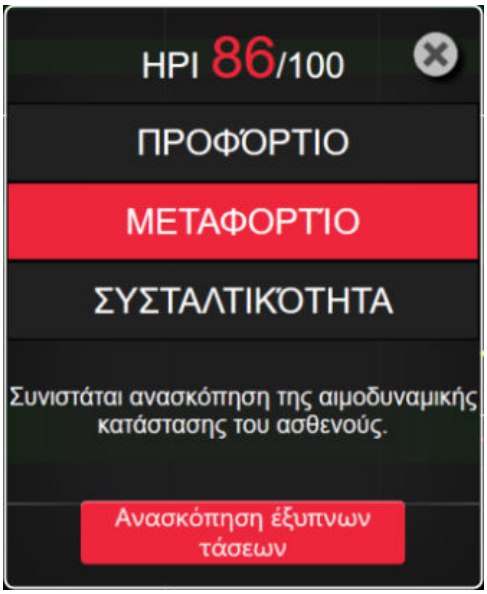
Η τιμής της παραμέτρου Ea_{dyn}, η τιμή της παραμέτρου MAP και το γράφημα τάσης HPI εμφανίζονται σε αυτήν την οθόνη μαζί με μία παράμετρο που σχετίζεται με καθέναν από τους ακόλουθους μηχανισμούς:

Μηχανισμός	Επιλογή σχετικής παραμέτρου
ΠΡΟΦΟΡΤΙΟ	διακύμανση της πίεσης παλμού (PPV) διακύμανση του όγκου παλμού (SVV) δείκτης όγκου παλμού (SVI)
ΣΥΣΤΑΛΤΙΚΌΤΗΤΑ	συστολική κλίση (dP/dt) καρδιακός δείκτης (CI
ΜΕΤΑΦΟΡΤΊΟ	συστηματική αγγειακή αντίσταση (SVR)

Σημείωση

Η τιμή CVP που απαιτείται για τον υπολογισμό της SVR μπορεί να προέρχεται από σήμα πίεσης CVP μέσω αναλογικής εισόδου, 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 5-4 στη σελίδα 129. Όταν δεν ανιχνεύεται πηγή CVP, η προεπιλεγμένη τιμή που εκχωρείται είναι 5 mmHg. Για να αλλάξετε την προεπιλεγμένη τιμή, βλ. Ρυθμίσεις CVP στη σελίδα 165.

Με τον **HPI Έξυπνος συναγερμός** ενεργοποιημένη, εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο έξυπνου συναγερμού HPI όταν ηχήσει ο συναγερμός του HPI. Οι κατηγορίες ενεργοποιούνται με βάση την κατάσταση της συνδεδεμένης παραμέτρου, η οποία περιλαμβάνει την τιμή της παραμέτρου και την τάση της σε ένα χρονικό διάστημα που έχει καθοριστεί από τον χρήστη σε σύγκριση με τα καθορισμένα όρια κατωφλίου.



Εικόνα 14-7: Αναδυόμενο παράθυρο έξυπνου συναγερμού HPI

Οι ενεργοποιήσεις για τους έξυπνους συναγερμούς καθορίζονται από τις μεταβολές σε μια τιμή παραμέτρου που υπερβαίνουν μια προεπιλεγμένη οριακή τιμή παραμέτρου, καθώς και από το όριο κατωφλίου ποσοστιαίας μεταβολής (10%, 15% ή 20%) σε ένα προρρυθμισμένο χρονικό διάστημα (5, 10, 15 ή 30 λεπτά) σύμφωνα με διαμορφώσιμες από το χρήστη ρυθμίσεις που έχουν οριστεί στην οθόνη ρυθμίσεων HPI.

Για κάθε παράμετρο υπάρχουν συγκεκριμένα όρια κατωφλίου που είναι συναφή με τις αποφάσεις για τους έξυπνους συναγερμούς HPI. Βλ. Πίνακα 14-5 στη σελίδα 281. Οι προεπιλεγμένες οριακές τιμές παραμέτρου ρυθμίζονται στην οθόνη **Συναγερμοί / Όρια** της παραμέτρου. Βλ. Συναγερμοί / Όρια στη σελίδα 156. Οι οριακές τιμές του αυστηρού ορίου κατωφλίου που παρατίθενται παρακάτω είναι τα προεπιλεγμένα όρια κατωφλίου της Edwards για τα εύρη προειδοποίησης (κίτρινου χρώματος) για τις παραμέτρους.

Πίνακας 14-5: Προεπιλεγμένα όρια κατωφλίου παραμέτρων έξυπνων συναγερμών 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 μεταβολής %) διαμορφώνονται από τον χρήστη.



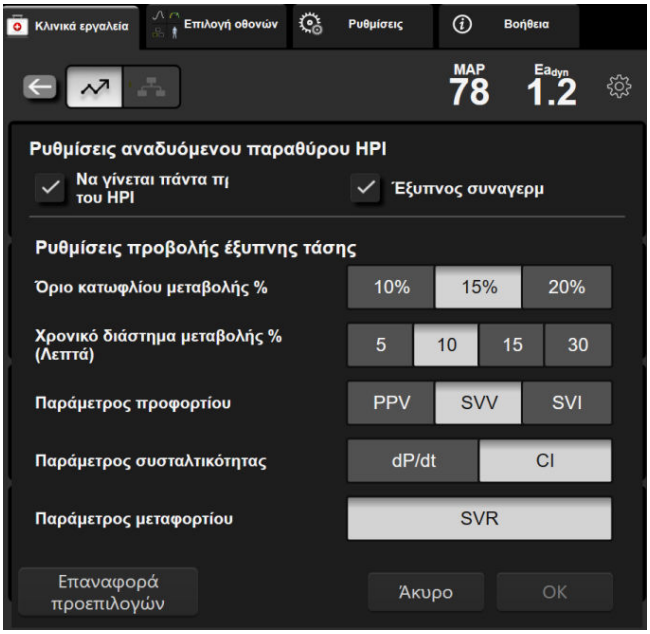
Εικόνα 14-8: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – προβολή έξυπνων τάσεων

Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων στην επάνω δεξιά γωνία της Δευτερεύουσα οθόνη HPI για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού ρυθμίσεων.

Όριο κατωφλίου μεταβολής % (%) (10%, 15% ή 20%). Η τιμή αυτή προσδιορίζει τη μεταβολή της τιμής στο **χρονικό διάστημα μεταβολής %** στο οποίο μια παράμετρος εμφανίζει έξυπνους συναγερμούς.

Χρονικό διάστημα μεταβολής % (Λεπτά) (5, 10, 15 ή 30 λεπτά). Το διάστημα αυτό προσδιορίζει το χρονικό πλαίσιο εντός του οποίου το **Όριο κατωφλίου μεταβολής % (%)** αξιολογείται για κάθε εμφανιζόμενη παράμετρο.

Επιλογή παραμέτρου. Επιλέξτε **Παράμετρος προφορτίου** (**PPV**, **SVV** ή **SVI**) και **Παράμετρος συσταλτικότητας** (**dP/dt** ή **CI**).



Εικόνα 14-9: Δευτερεύουσα οθόνη HPI – ρυθμίσεις προβολής έξυπνων τάσεων

14.1.11 Κλινική εφαρμογή

Η παράμετρος του Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, μπορεί να διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος στην οθόνη παρακολούθησης ή μπορεί να εμφανίζεται μόνο στη Γραμμή πληροφοριών στην κάτω δεξιά γωνία της οθόνης παρακολούθησης, όπως περιγράφεται στην Λειτουργία λογισμικού Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στη σελίδα 266.

Όταν το HPI εμφανίζεται στη Γραμμή πληροφοριών:

- Όταν μια δεύτερη διαδοχική τιμή HPI υπερβεί την τιμή 85, εμφανίζεται το αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης υψηλής τιμής.
- Ελέγξτε τα αιμοδυναμικά στοιχεία ασθενούς από τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.

Όταν το HPI διαμορφωθεί ως βασική παράμετρος, το HPI και το γράφημα τάσης εμφανίζονται στην οθόνη παρακολούθησης:

- Ενεργοποιείται συναγερμός όταν το HPI υπερβεί την τιμή 85.
- Όταν το HPI είναι χαμηλότερο ή ίσο με 85:
  - Η γραμμή και η τιμή τάσης εμφανίζονται με λευκό χρώμα.
  - Συνεχίστε να παρακολουθείτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς. Πρέπει να παραμένετε σε ετοιμότητα για το ενδεχόμενο αλλαγής των αιμοδυναμικών παραμέτρων του ασθενούς παρακολουθώντας την κύρια οθόνη παρακολούθησης, τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI, το HPI και τις τάσεις σε παραμέτρους και ζωτικά σημεία.
- Όταν το HPI υπερβεί την τιμή 85, ελέγξτε τα αιμοδυναμικά στοιχεία ασθενούς από τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.
- Εφόσον η μέση αρτηριακή πίεση παραμείνει κάτω από την τιμή 65 mmHg για τρεις συνεχόμενες μετρήσεις, υποδεικνύοντας την εκδήλωση υποτασικού συμβάντος:
  - Το HPI εμφανίζει την τιμή 100.

* Ελέγξτε τα αιμοδυναμικά στοιχεία ασθενούς από τη Δευτερεύουσα οθόνη HPI και άλλες παραμέτρους της κύριας οθόνης για να ερευνήσετε την πιθανή αιτία της υψηλής πιθανότητας εμφάνισης υπότασης ώστε να οδηγηθείτε σε έναν πιθανό τρόπο δράσης.

14.1.12 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-max, ωστόσο οι μεταβολές τους συσχετίζονται στενά [1, 2].

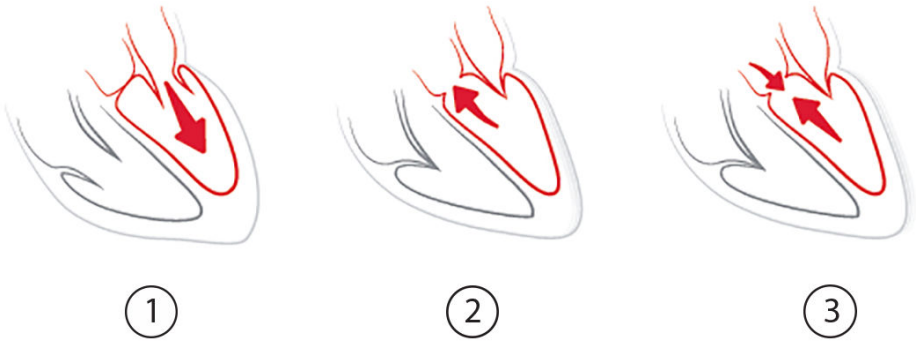
Σημείωση

Η 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 14-6 στη σελίδα 284 καταδεικνύεται η βελτιωμένη μεροληψία και ακρίβεια της ποσοστιαίας μεταβολής τάσης της dP/dt σε σύγκριση με τις απόλυτες τιμές της dP/dt.

Πίνακας 14-6: 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 του MAP είναι ενδεχομένως μεγαλύτερη σε τιμές του $Ea_{dyn} > 0,8$ [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 μεταβολή του όγκου παλμού (σε αεριζόμενους ασθενείς) και την αξιολόγηση του όγκου παλμού ή της καρδιακής παροχής.

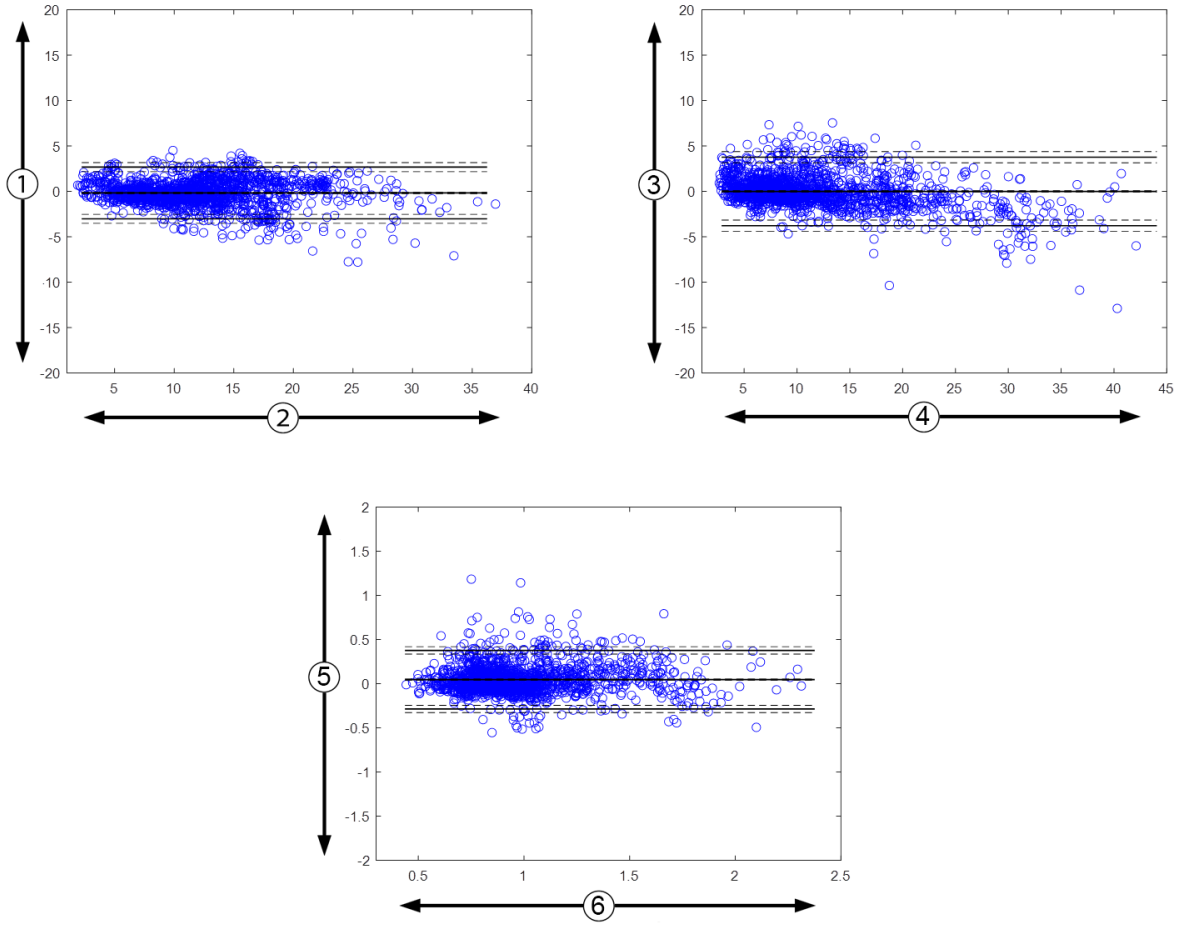
Το SVV ή το PPV, το dP/dt και το Ea_{dyn} έχουν μια κοινή ιδιότητα ότι το ένα είναι σπάνια ανεξάρτητο από το άλλο. Παρέχοντας όγκο για την αύξηση του προφορτίου και την αύξηση του όγκου παλμού αυξάνεται η καρδιακή παροχή και η αρτηριακή πίεση. Επομένως, το μεταφορτίο στην κοιλία αυξάνεται. Η αύξηση του 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 14-7 στη σελίδα 285. 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 14-10 στη σελίδα 285.

Πίνακας 14-7: 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 14-10: Γραφήματα Bland-Altman για τις τιμές SVV, PPV και Ea_{dyn}

14.1.13 Κλινική επικύρωση

Διεξήχθησαν πολλαπλές μελέτες κλινικής επικύρωσης για την αξιολόγηση της διαγνωστικής απόδοσης του HPI σε ασθενείς τόσο υπό ελάχιστα επεμβατική όσο και υπό μη επεμβατική παρακολούθηση. Υπάρχουν διαφορές στις δηλώσεις ενδείξεων και στα αποτελέσματα κλινικής επικύρωσης ανάλογα με την τεχνολογία παρακολούθησης που χρησιμοποιείται. Για μια εισαγωγή στην ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση και το HPI, βλ. Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον ελάχιστα επεμβατικό τρόπο λειτουργίας στη σελίδα 266. Στη συνέχεια παρέχονται λεπτομέρειες για την κλινική επικύρωση. Για μια εισαγωγή στη μη επεμβατική παρακολούθηση και το HPI, βλ. Εισαγωγή στο λογισμικό Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) στον μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας στη σελίδα 268. Για λεπτομέρειες για την κλινική επικύρωση υπό μη επεμβατική παρακολούθηση, βλ. Κλινική επικύρωση σε ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση στη σελίδα 293.

14.1.14 Κλινική επικύρωση σε ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση

Πραγματοποιήθηκαν αναδρομικές μελέτες κλινικής επικύρωσης για να αξιολογηθεί η διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση.

14.1.14.1 Χειρουργικοί ασθενείς

Έχουν πραγματοποιηθεί δύο μελέτες που αξιολόγησαν τη διαγνωστική απόδοση του HPI σε χειρουργικούς ασθενείς. Η πρώτη αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης πραγματοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων και συμπεριέλαβε 52 χειρουργικούς ασθενείς. Στον Πίνακα 14-8 στη σελίδα 286 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 1058 τμήματα υποτασικών συμβάντων και συνολικά 521 τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Η δεύτερη αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης συμπεριέλαβε 204 ασθενείς και παρέχει περισσότερα στοιχεία σχετικά με τη διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων. Στον Πίνακα 14-8 στη σελίδα 286 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 1923 τμήματα υποτασικών συμβάντων και συνολικά 3731 τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Πίνακας 14-8: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)

Περιγραφή	Μελέτη κλινικής επικύρωσης (N = 52)	Μελέτη κλινικής επικύρωσης (N=204)
Αριθ. ασθενών	52	204
Φύλο (Άρρεν)	29	100
Ηλικία	58,3 ±11,3	56,7 ±14,4
BSA	1,8 ±0,2	1,9 ±0,3

Οι 52 χειρουργικοί ασθενείς με παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω σε δύο ομάδες – στους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μη καρδιολογική χειρουργική επέμβαση υψηλού κινδύνου (n = 25, 48,1%) και τους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση ήπατος (n = 27, 51,9%).

Οι 204 χειρουργικοί ασθενείς με παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω – στους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε νευρολογική χειρουργική επέμβαση (n = 73, 35,8%), χειρουργική επέμβαση κοιλίας (n = 58, 28,4%), γενική χειρουργική επέμβαση θώρακος (n = 8, 3,9%), καρδιολογική χειρουργική επέμβαση (n = 6, 3,0%) και λοιπές χειρουργικές επεμβάσεις (n = 59, 28,9%).

Ο Πίνακα 14-12 στη σελίδα 290 παρέχει τα αποτελέσματα αυτών των μελετών κλινικής επικύρωσης.

14.1.14.2 Μη χειρουργικοί ασθενείς

Δύο μελέτες αξιολόγησαν τη διαγνωστική απόδοση του HPI σε μη χειρουργικούς ασθενείς. Στην πρώτη, μια αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης, αξιολογήθηκε η διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων και συμπεριλήφθηκαν 298 μη χειρουργικοί ασθενείς υπό παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής. Στον Πίνακα 14-9 στη σελίδα 287 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 13.911 τμήματα υποτασικών συμβάντων και συνολικά 48.490 τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Οι 298 μη χειρουργικοί ασθενείς υπό παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-10 στη σελίδα 288.

Η δεύτερη αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης συμπεριέλαβε 228 ασθενείς και παρέχει περισσότερα στοιχεία σχετικά με τη διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων. Στον Πίνακα 14-9 στη σελίδα 287 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 23.205 τμήματα υποτασικών συμβάντων και συνολικά 82.461 τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Οι 228 μη χειρουργικοί ασθενείς υπό παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-11 στη σελίδα 289.

Πίνακας 14-9: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)

Περιγραφή	Μελέτη κλινικής επικύρωσης, κερκιδική αρτηριακή γραμμή (N = 298)	Μελέτη κλινικής επικύρωσης, κερκιδική αρτηριακή γραμμή (N = 228)
Αριθ. ασθενών	298	228
Φύλο (Άρρεν)	191	128
Ηλικία	62,6 ±15,1	63,9 ±15,6
BSA	1,9 ±0,3	1,9 ±0,2

Πίνακας 14-10: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N = 298)

Διάγνωση	Αριθμός ασθενών	% συνόλου
Διαβήτης	1	0,3
Μολυσματική νόσος	1	0,3
Ηπατική πάθηση	1	0,3
Ανεύρυσμα	2	0,7
Δηλητήριο	2	0,7
Νεφρική ανεπάρκεια	2	0,7
Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο	2	0,7
Αιμορραγία	4	1,3
Άγνωστη	4	1,3
Άλλη	5	1,7
Καρδιογενής καταπληξία	7	2,3
Έμφραγμα	8	2,7
Αναπνευστική/πνευμονική πάθηση	8	2,7
Σοβαρή υπογκαιμία	8	2,7
Καρδιακή πάθηση	12	4,0
Έπειτα από χειρουργική επέμβαση ήπατος	25	8,4
Σηπτική καταπληξία	25	8,4
Έπειτα από χειρουργική επέμβαση (εκτός καρδιάς/ήπατος)	46	15,4
Σήψη	65	21,8
Έπειτα από χειρουργική επέμβαση καρδιάς	70	23,5

Πίνακας 14-11: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών (ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση, N = 228)

Διάγνωση	Αριθμός ασθενών	% συνόλου
Καρδιαγγειακή	67	29,5
Αιμορραγία	24	10,5
Σήψη	19	8,3
Άλλη	60	26,2
Καρκίνος	20	8,7
Αναπνευστική πάθηση	13	5,7
Ορθοπεδική πάθηση	10	4,4
Νευρολογική πάθηση	3	1,3
ΓΕ ή Ηπατική πάθηση	12	5,4

Ο Πίνακα 14-13 στη σελίδα 290 παρέχει τα αποτελέσματα αυτών των μελετών κλινικής επικύρωσης.

14.1.14.3 Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – Ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση

Ένα υποτασικό συμβάν, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-12 στη σελίδα 290 και στον Πίνακα 14-13 στη σελίδα 290, υπολογίζεται με προσδιορισμό ενός τμήματος μήκους 1 λεπτού τουλάχιστον, στο οποίο όλα τα σημεία δεδομένων στην ενότητα έχουν MAP <65 mmHg. Ένα (θετικό) σημείο δεδομένων συμβάντος 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, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-12 στη σελίδα 290 και στον Πίνακα 14-13 στη σελίδα 290, υπολογίζεται με προσδιορισμό των τμημάτων σημείων δεδομένων έτσι ώστε να μεσολαβούν τουλάχιστον 20 λεπτά από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν και όλα τα σημεία δεδομένων σε αυτό το τμήμα να έχουν MAP >75 mmHg. Ένα (αρνητικό) σημείο δεδομένων μη συμβάντος λαμβάνεται για καθένα από τα τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Ένα αληθώς θετικό συμβάν, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-12 στη σελίδα 290 και στον Πίνακα 14-13 στη σελίδα 290, είναι οποιοδήποτε (θετικό) σημείο δεδομένων συμβάντος με τιμή HPI μεγαλύτερη από ή ίση με ένα επιλεγμένο όριο κατωφλίου. Ευαισθησία είναι ο λόγος των πραγματικών θετικών συμβάντων προς τον συνολικό αριθμό (θετικών) συμβάντων, με ένα θετικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων που τοποθετείται το πολύ 5 λεπτά πριν από ένα υποτασικό συμβάν. Ψευδώς αρνητικό είναι οποιοδήποτε θετικό σημείο δεδομένων με τιμή HPI χαμηλότερη από το όριο κατωφλιού.

Ένα αληθώς αρνητικό συμβάν, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-12 στη σελίδα 290 και στον Πίνακα 14-13 στη σελίδα 290, είναι οποιοδήποτε αρνητικό σημείο δεδομένων (μη συμβάντος) με τιμή HPI μικρότερη από ή ίση με ένα επιλεγμένο όριο κατωφλίου. Ειδικότητα είναι ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς τον συνολικό αριθμό (αρνητικών) μη συμβάντων, με ένα αρνητικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων που τοποθετείται σε απόσταση 20 λεπτών τουλάχιστον από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν. Ψευδώς θετικό είναι οποιοδήποτε αρνητικό σημείο δεδομένων με τιμή HPI μεγαλύτερη από ή ίση με το όριο.

Πίνακας 14-12: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)

Μελέτη κλινικής επικύρωσης	HPI Όριο κατωφλίου	PPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV [διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Αρ. αληθώς αρνητικών/ Αρ. μη συμβάντων	Ευαισθησία (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Αρ. αληθώς θετικών/ Αρ. συμβάντων	AUC
(N = 52)	85	99,9 (=886/887) [99,7, 100,0]	75,1 (=520/692) [71,9, 78,4]	99,8 [99,4, 100,0]	520/521	83,7 [81,5, 86,0]	886/1058	0,95
(N = 204)	85	98,3 (=1265/1287) [97,6, 99,0]	84,9 (=3709/4367) [83,9, 86,0]	99,4 [99,2, 99,7]	3709/3731	65,8 [63,7, 67,9]	1265/1923	0,88
*Δεδομένα αρχείου της Edwards Lifesciences								

Πίνακας 14-13: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση)

Σύνολο δεδομένων	HPI Όριο κατωφλίου	PPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Αρ. αληθώς αρνητικών/ Αρ. μη συμβάντων	Ευαισθησία (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Αρ. αληθώς θετικών/ Αρ. συμβάντων	AUC
(N = 298)	85	93,1 (=11.683/12.550) [92,6, 93,5]	95,5 (=47.623/49.851) [95,3, 95,7]	98,2 (=47.623/48.490) [98,1, 98,3]	47.623/48.490	84,0 (=11.683/13.911) [83,4, 84,6]	11.683/13.911	0,94
(N = 228)	85	86,2 (=19.932/23.116) [85,8, 86,7]	96,0 (=79.277/82.550) [95,9, 96,2]	96,1 (=79.277/82.461) [96,0, 96,3]	79.277/82.461	85,9 (=19.932/23.205) [85,4, 86,3]	19.932/23.205	0,94
*Δεδομένα αρχείου της Edwards Lifesciences								

Στον Πίνακα 14-14 στη σελίδα 292 παρατίθεται το ποσοστό εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και τα δεδομένα χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος HPI για χειρουργικούς ασθενείς των μελετών κλινικής επικύρωσης [κερκιδική αρτηριακή γραμμή (N = 52)]. Αυτά τα δεδομένα παρατίθενται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση πόσο γρήγορα αναπτύχθηκαν τα υποτασικά συμβάντα κατά μέσο όρο σε χειρουργικούς ασθενείς. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα των μελετών κλινικής επικύρωσης [κερκιδική αρτηριακή γραμμή (N = 52)], στον Πίνακα 14-14 στη σελίδα 292 παρατίθενται δεδομένα για χειρουργικούς ασθενείς για χρονικό παράθυρο 15 λεπτών. Αυτές οι αναλύσεις έχουν πραγματοποιηθεί με λήψη δειγμάτων σε κάθε ασθενή από το σύνολο δεδομένων επικύρωσης και με αναζήτηση ενός υποτασικού συμβάντος σε παράθυρο αναζήτησης με χρονικό διάστημα 15 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται το 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 ένα συμβάν μέσα στο παράθυρο αναζήτησης.

Στον Πίνακα 14-15 στη σελίδα 293 παρατίθεται το ποσοστό εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και τα δεδομένα χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος HPI για μη χειρουργικούς ασθενείς των μελετών κλινικής επικύρωσης [κερκιδική αρτηριακή γραμμή (N = 298)]. Αυτά τα δεδομένα παρατίθενται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση το πόσο γρήγορα εκδηλώθηκαν τα υποτασικά συμβάντα κατά μέσο όρο σε μη χειρουργικούς ασθενείς. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα των μελετών κλινικής

επικύρωσης [κερκιδική αρτηριακή γραμμή (N = 298)], στον Πίνακα 14-15 στη σελίδα 293 παρατίθενται δεδομένα για μη χειρουργικούς ασθενείς για χρονικό παράθυρο 120 λεπτών. Αυτές οι αναλύσεις έχουν πραγματοποιηθεί με λήψη δειγμάτων σε κάθε ασθενή από το σύνολο δεδομένων επικύρωσης και με αναζήτηση ενός υποτασικού συμβάντος σε παράθυρο αναζήτησης με χρονικό διάστημα 120 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται το 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 ένα συμβάν μέσα στο παράθυρο αναζήτησης.

Το ποσοστό συμβάντων, που περιλαμβάνεται στον Πίνακα 14-14 στη σελίδα 292 και στον Πίνακα 14-15 στη σελίδα 293, είναι ο λόγος του αριθμού δειγμάτων που έχουν ένα συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης προς το συνολικό αριθμό δειγμάτων. Αυτό γίνεται για δείγματα σε καθένα από τα μεμονωμένα εύρη τιμών HPI μεταξύ 10 και 99, όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 14-14 στη σελίδα 292 και στον Πίνακα 14-15 στη σελίδα 293.

Η αναλογία των συναγερμών HPI που ακολουθούνται από ένα υποτασικό συμβάν σε μη χειρουργικούς ασθενείς υπό παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής με παράθυρο χρονικού διαστήματος 30 λεπτών προσδιορίστηκε σε 86,3% [81,6%, 90,8%] για το πρώτο σύνολο δεδομένων επικύρωσης και σε 85,5% [80,8%, 90,6%] για το δεύτερο σύνολο δεδομένων επικύρωσης (N = 228). Αυτή η τιμή θετικής πρόβλεψης ορίζεται ως ο λόγος των συναγερμών πραγματικών συμβάντων (που ακολουθήθηκαν από ένα υποτασικό συμβάν εντός 30 λεπτών) προς τον συνολικό αριθμό συναγερμών εντός 30 λεπτών.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η πληροφορία της παραμέτρου του HPI που παρέχεται στον Πίνακα 14-14 στη σελίδα 292 και τον Πίνακα 14-15 στη σελίδα 293 παρουσιάζεται ως γενική καθοδήγηση και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας. Βλ. Κλινική εφαρμογή στη σελίδα 282.

Πίνακας 14-14: Κλινική επικύρωση [χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση (N = 52)]

Εύρος HPI	Ποσοστό συμβάντων (%)	Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: διάμεση τιμή [10^{ο} εκατοστημόριο, 90^{ό} εκατοστημόριο]
10–14	14,2	8,0 [4,7, 12,7]
15–19	16,6	6,7 [3,3, 12,6]
20–24	15,4	7,0 [3,3, 14,0]
25–29	16,9	7,8 [3,7, 13,4]
30–34	22,5	9,0 [3,7, 14,0]
35–39	27,4	8,0 [3,3, 13,3]
40–44	31,8	8,3 [3,0, 13,7]
45–49	40,4	8,3 [3,3, 13,7]
50–54	43,4	7,7 [2,7, 13,3]
55–59	44,3	7,3 [3,0, 13,1]
60–64	57,0	6,7 [2,7, 12,8]
65–69	56,8	5,7 [2,3, 12,3]
70–74	67,2	5,7 [2,0, 11,7]
75–79	81,0	4,7 [2,0, 11,0]
80–84	84,2	5,0 [1,7, 12,3]
85–89	92,9	4,0 [1,7, 10,3]
90–94	95,8	3,7 [1,3, 10,0]
95–99	97,6	1,3 [0,3, 8,0]

Πίνακας 14-15: Κλινική επικύρωση [μη χειρουργικοί ασθενείς υπό ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση (N = 298)]

Εύρος HPI	Ποσοστό συμβάντων (%)	Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
10–14	13,8	51,0 [10, 104,0]
15–19	17,2	48,7 [10, 102,3]
20–24	20,8	51,0 [9,9, 105,3]
25–29	25,1	48,5 [9,3, 104,0]
30–34	29,6	48,2 [9,3, 102,3]
35–39	35,2	45,0 [8,3, 102,0]
40–44	38,0	43,7 [7,0, 101,7]
45–49	41,3	39,3 [6,3, 100,0]
50–54	43,7	38,7 [5,7, 99,3]
55–59	46,1	35,3 [5,3, 96,7]
60–64	53,0	28,7 [4,0, 93,7]
65–69	60,2	16,0 [2,7, 88,0]
70–74	67,8	9,0 [1,7, 70,7]
75–79	76,3	7,0 [1,4, 44,7]
80–84	85,3	5,7 [1,3, 19,0]
85–89	89,9	5,0 [1,0, 16,7]
90–94	94,9	3,6 [1,0, 13,7]
95–99	99,6	1,3 [0,3, 8,3]

14.1.15 Κλινική επικύρωση σε ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση

Πραγματοποιήθηκαν αναδρομικές μελέτες κλινικής επικύρωσης για να αξιολογηθεί η διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση.

14.1.15.1 Χειρουργικοί ασθενείς

Μια αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης πραγματοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων. Στη μελέτη συμμετείχαν 252 χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση. Στον Πίνακα 14-16 στη σελίδα 294 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Ο αριθμός των τμημάτων υποτασικών συμβάντων που συμπεριλήφθηκε στην ανάλυση ήταν 1605 και ο συνολικός αριθμός τμημάτων μη υποτασικών συμβάντων που συμπεριλήφθηκε στην ανάλυση ήταν 2961 και όλα τα τμήματα συμβάντων βασίστηκαν σε μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης.

Πρόσθετη αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης, στην οποία συμμετείχαν 191 χειρουργικοί ασθενείς, παρέχει δεδομένα από ασθενείς οι οποίοι παρακολουθούνταν ταυτόχρονα με ελάχιστα επεμβατικές και μη επεμβατικές τεχνολογίες. Στον Πίνακα 14-16 στη σελίδα 294 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Στον παρουσιάζεται η Πίνακα 14-21 στη σελίδα 298 απόδοση του HPI με μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (HPI) και του HPI με παρακολούθηση της HPI αρτηριακής γραμμής

για την πρόβλεψη υποτασικών συμβάντων (που καθορίζονται από την αρτηριακή γραμμή). Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 1569 τμήματα υποτασικών συμβάντων και συνολικά 906 τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Πίνακας 14-16: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)

Περιγραφή	Μελέτη κλινικής επικύρωσης, μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (N = 252)	Μελέτη κλινικής επικύρωσης, παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής και μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (N = 191)
Αριθ. ασθενών	252	191
Φύλο (Άρρεν)	112	133
Ηλικία	54 ± 16	66 ± 12
BSA	1,9 ± 0,2	2,0 ± 0,2

Οι 252 χειρουργικοί ασθενείς με μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (NIBP) μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω ανά τύπο χειρουργικής επέμβασης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 14-17 στη σελίδα 294.

Πίνακας 14-17: Χειρουργικά χαρακτηριστικά για τους χειρουργικούς ασθενείς NIBP (N = 252)

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	Αριθμός ασθενών	% συνόλου
Πάθηση ουροδόχου κύστης	4	1,6
Καρδιακή πάθηση	2	0,8
Κρανιακή πάθηση	7	2,8
Οφθαλμική πάθηση	34	13,5
Πάθηση προσώπου	36	14,3
Γαστρεντερική πάθηση	49	19,4
Γυναικολογική πάθηση	30	11,9
Ηπατική πάθηση	5	2,0
Πάθηση οισοφάγου	5	2,0
Ορθοπεδική πάθηση	16	6,3
Πάθηση παγκρέατος	4	1,6
Πλαστικής χειρουργικής	2	0,8
Πάθηση του ορθού	2	0,8
Νεφρική πάθηση	28	11,1
Θωρακική πάθηση	4	1,6
Άγνωστη	23	9,1
Αγγειακή πάθηση	1	0,4
ΣΥΝΟΛΟ	252	100

Οι 191 χειρουργικοί ασθενείς με παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής και μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (NIBP) μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω ανά τύπο χειρουργικής επέμβασης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 14-18 στη σελίδα 296.

Πίνακας 14-18: Χειρουργικά χαρακτηριστικά για τους ασθενείς με παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής/ασθενείς NIBP (N = 191)

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	Αριθμός ασθενών	% συνόλου
Ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής	1	0,5
Επιδιόρθωση αορτικής βαλβίδας	2	1,0
Αντικατάσταση αορτικής βαλβίδας	15	7,9
Χειρουργική επέμβαση του παχέος εντέρου	1	0,5
Αντικατάσταση σύνθετου μοσχεύματος της αορτικής βαλβίδας, της αορτικής ρίζας και της ανιούσας αορτής (διαδικασία Bentall)	4	2,1
Ογκομειωτική επέμβαση	1	0,5
Εκτομή δωδεκαδακτύλου	1	0,5
Αποκατάσταση της συνέχειας του οισοφάγου	2	1,0
Εκτομή οισοφάγου	18	9,4
Θολοπλαστική	1	0,5
Χειρουργική επέμβαση χοληδόχου κύστης	1	0,5
Ηπατονηστιδεκτομή και χολοκυστεκτομή	1	0,5
Κήλη	1	0,5
Υστερεκτομή	2	1,0
Αρχική αορτοστεφανιαία παράκαμψη (CABG)	59	31
Χειρουργική επέμβαση νεφρού	1	0,5
Χειρουργική επέμβαση ήπατος	14	7,3
Εκτομή λεμφαδένα	1	0,5
Επιδιόρθωση μιτροειδούς βαλβίδας	1	0,5
Αντικατάσταση μιτροειδούς βαλβίδας	1	0,5
Νευροχειρουργική επέμβαση	5	2,6
Εκτομή παγκρέατος και σπλήνα	3	1,6
Χειρουργική επέμβαση παγκρέατος	23	12
Αδενοκαρκίνωμα του φάρυγγα	1	0,5
Αντικατάσταση της ανιούσας αορτής με διατήρηση της αορτικής βαλβίδας	2	1,0
Αντικατάσταση της ανιούσας αορτής και του αορτικού τόξου – τεχνική «Elephant trunk»	1	0,5
Εκτομή μηνιγγιώματος	2	1,0
Εκτομή λεπτού εντέρου	1	0,5
Εκτομή στομάχου	9	4,7
Διαορτική διακαθετηριακή τοποθέτηση αορτικής βαλβίδας (TAVI)	12	6,3
Επιδιόρθωση τριγλώχινας βαλβίδας	2	1,0
Σύγκλειση μεσοκοιλιακής επικοινωνίας (VSD)	1	0,5

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	Αριθμός ασθενών	% συνόλου
Wertheim Okabayashi	1	0,5
Σύνολο	191	100

Πίνακα 14-21 στη σελίδα 298Ο παρέχει τα αποτελέσματα αυτών των μελετών κλινικής επικύρωσης.

14.1.15.2 Μη χειρουργικοί ασθενείς

Μια αναδρομική μελέτη κλινικής επικύρωσης πραγματοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη διαγνωστική απόδοση του HPI ως προς την πρόβλεψη υποτασικών και μη υποτασικών συμβάντων. Στη μελέτη συμμετείχαν 175 μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση. Στον Πίνακα 14-19 στη σελίδα 297 παρατίθενται τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 1717 τμήματα υποτασικών συμβάντων και συνολικά 7563 τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Πίνακας 14-19: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)

Περιγραφή	Μελέτη κλινικής επικύρωσης, μη επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (N = 175)
Αριθ. ασθενών	175
Φύλο (Άρρεν)	109
Ηλικία	60,7 ±14,6
BSA	2,0 ±0,3

Οι 175 μη χειρουργικοί ασθενείς υπό παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής μπορούν να διαστρωματωθούν περαιτέρω όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-20 στη σελίδα 297 παρακάτω.

Πίνακας 14-20: Χαρακτηριστικά μη χειρουργικών ασθενών NIBP (N = 175)

Διάγνωση	Αριθμός ασθενών	% συνόλου
Καρδιακή πάθηση	65	37,1
Εγκεφαλική πάθηση	2	1,1
Ηπατική πάθηση	2	1,1
Νευρολογική πάθηση	43	24,6
Άλλη	6	3,4
Έπειτα από χειρουργική επέμβαση	5	2,9
Πνευμονική πάθηση	1	0,6
Νεφρική πάθηση	1	0,6
Αναπνευστική πάθηση	17	9,7
Σήψη	9	5,1
Σηπτική καταπληξία	5	2,9
Τραύμα	4	2,3
Αγγειακή πάθηση	15	8,6

Ο Πίνακα 14-22 στη σελίδα 299 παρέχει τα αποτελέσματα αυτών των μελετών κλινικής επικύρωσης.

14.1.15.3 Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – Μη επεμβατική παρακολούθηση

Ένα υποτασικό συμβάν, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-21 στη σελίδα 298 και στον Πίνακα 14-22 στη σελίδα 299, υπολογίζεται με προσδιορισμό ενός τμήματος μήκους 1 λεπτού τουλάχιστον, στο οποίο όλα τα σημεία δεδομένων στην ενότητα να έχουν ένα MAP < 65 mmHg. Ένα (θετικό) σημείο δεδομένων συμβάντος 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, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-21 στη σελίδα 298 και στον Πίνακα 14-22 στη σελίδα 299, υπολογίζεται με προσδιορισμό των τμημάτων σημείων δεδομένων έτσι ώστε να μεσολαβούν τουλάχιστον 20 λεπτά από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν και όλα τα σημεία δεδομένων σε αυτό το τμήμα να έχουν MAP > 75 mmHg. Ένα (αρνητικό) σημείο δεδομένων μη συμβάντος λαμβάνεται για καθένα από τα τμήματα μη υποτασικών συμβάντων.

Ένα αληθώς θετικό συμβάν, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-21 στη σελίδα 298 και στον Πίνακα 14-22 στη σελίδα 299, είναι οποιοδήποτε (θετικό) σημείο δεδομένων συμβάντος με τιμή HPI μεγαλύτερη από ή ίση με ένα επιλεγμένο όριο κατωφλίου. Ευαισθησία είναι ο λόγος των πραγματικών θετικών συμβάντων προς τον συνολικό αριθμό (θετικών) συμβάντων με ένα θετικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων που τοποθετείται το πολύ 5 λεπτά πριν από ένα υποτασικό συμβάν. Ψευδώς αρνητικό είναι οποιοδήποτε θετικό σημείο δεδομένων με τιμή HPI χαμηλότερη από το όριο κατωφλιού.

Ένα αληθώς αρνητικό συμβάν, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 14-21 στη σελίδα 298 και στον Πίνακα 14-22 στη σελίδα 299, είναι οποιοδήποτε αρνητικό σημείο δεδομένων (μη συμβάντος) με τιμή HPI χαμηλότερη από ένα επιλεγμένο όριο κατωφλίου. Ειδικότητα είναι ο λόγος των αληθώς αρνητικών προς τον συνολικό αριθμό (αρνητικών) μη συμβάντων με ένα αρνητικό συμβάν να ορίζεται ως ένα σημείο δεδομένων που τοποθετείται σε απόσταση 20 λεπτών τουλάχιστον από οποιοδήποτε υποτασικό συμβάν. Ψευδώς θετικό είναι οποιοδήποτε αρνητικό σημείο δεδομένων με τιμή HPI μεγαλύτερη από ή ίση με το όριο κατωφλίου.

Προφύλαξη. Όταν το NIBP HPI εκπέμψει συναγερμό, ελέγξτε τις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενούς για την υποκείμενη αιτία του επικείμενου υποτασικού συμβάντος και ξεκινήστε κατάλληλα μέτρα θεραπείας.Το NIBP HPI μπορεί να εντοπίσει υποτασικά συμβάντα της αρτηριακής γραμμής με πολύ υψηλό ποσοστό ορθότητας 98,3%, ωστόσο το NIBP MAP μπορεί να επισημάνει υπόταση της αρτηριακής γραμμής με ορθότητα μόνο 81%. Δεδομένου ότι το NIBP HPI χρησιμοποιείται απουσία αρτηριακής γραμμής, 8,2% του χρόνου θα υπάρχουν επικείμενα υποτασικά συμβάντα που θα προβλέπονται με ακρίβεια από το NIBP HPI και τα οποία δεν εντοπίζονται από το NIBP MAP. Οι υψηλοί συναγερμοί του NIBP HPI, απουσία υπότασης που ανιχνεύεται από το ClearSight NIBP, έχουν ψευδώς θετικό ποσοστό 8,75%.

Πίνακας 14-21: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)

Μελέτη κλινικής επικύρωσης	HPI Όριο κατωφλίου	PPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ευαισθησία (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	AUC
Το NIBP HPI χρησιμοποιήθηκε για την πρόβλεψη της υπό NIBP παρακολουθούμενης υπότασης (N = 252)	85	97,3 (=1272/1307) [94,3, 99,2]	89,8 (=2926/3259) [87,5, 91,6]	98,8 (=2926/2961) [97,5, 99,6]	79,3 (=1272/1605) [75,4, 82,2]	0,91

Μελέτη κλινικής επικύρωσης	HPI Όριο κατωφλίου	PPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ευαισθησία (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	AUC
Το NIBP HPI χρησιμοποιήθηκε για την πρόβλεψη της υπό κερκιδικής αρτηριακής γραμμής παρακολουθούμενης υπότασης (N = 191)	85	99,4 (=1247/1255) [98,8, 99,8]	73,6 (=898/1220) [67,6, 78,8]	99,1 (=898/906) [98,4, 99,7]	79,5 (=1247/1569) [75,8, 83]	0,94
**Δεδομένα αρχείου της Edwards Lifesciences*						

Πίνακας 14-22: Μελέτες κλινικής επικύρωσης* (μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση)

Μελέτη κλινικής επικύρωσης	HPI Όριο κατωφλίου	PPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ευαισθησία (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	AUC
NIBP (N = 175)	85	99,7 (=1467/1472) [99,4, 100,0]	96,8 (=7568/7818) [96,4, 97,2]	99,9 (=7568/7573) [99,9, 100,0]	85,4 (=1467/1717) [83,8, 87,1,]	0,93
**Δεδομένα αρχείου της Edwards Lifesciences*						

Σημείωση

Η ευαισθησία και η ειδικότητα του NIBP HPI παραμένουν παρόμοιες κατά την εξέταση σε διάφορα σημεία καθ' όλη τη διάρκεια περιστατικών έως και 8 ώρες. Το NIBP HPI μπορεί να προβλέψει την υπόταση χωρίς σημαντική μείωση της ορθότητας σε μέγιστο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα 8 ωρών για τη μέθοδο μονής και διπλής περιχειρίδας.

Στον Πίνακα 14-23 στη σελίδα 300 παρατίθενται το ποσοστό εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και τα δεδομένα χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος HPI για ασθενείς της μελέτης κλινικής επικύρωσης (N = 252). Αυτά τα δεδομένα παρατίθενται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση το πόσο γρήγορα εκδηλώθηκαν τα υποτασικά συμβάντα κατά μέσο όρο σε χειρουργικούς ασθενείς με μη επεμβατική παρακολούθηση. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα της μελέτης κλινικής επικύρωσης (N = 252), στον Πίνακα 14-23 στη σελίδα 300 παρατίθενται 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 ενός υποτασικού συμβάντος σε παράθυρο αναζήτησης με χρονικό διάστημα 15 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται το 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 ένα συμβάν μέσα στο παράθυρο αναζήτησης.

Στον Πίνακα 14-24 στη σελίδα 301 παρατίθενται το ποσοστό εκδήλωσης υποτασικών συμβάντων και τα δεδομένα χρόνου έως το συμβάν για ένα δεδομένο εύρος HPI για μη χειρουργικούς ασθενείς των μελετών κλινικής επικύρωσης [NIBP (N = 175)]. Αυτά τα δεδομένα παρατίθενται με χρονικά παράθυρα που έχουν επιλεγεί με βάση το πόσο γρήγορα εκδηλώθηκαν τα υποτασικά συμβάντα κατά μέσο όρο σε μη χειρουργικούς ασθενείς. Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα των μελετών κλινικής επικύρωσης [NIBP (N=175)], στον Πίνακα 14-24 στη σελίδα 301 παρατίθενται δεδομένα για μη χειρουργικούς ασθενείς για χρονικό παράθυρο 120 λεπτών. Αυτές οι αναλύσεις έχουν πραγματοποιηθεί με λήψη δειγμάτων σε

κάθε ασθενή από το σύνολο δεδομένων επικύρωσης και με αναζήτηση ενός υποτασικού συμβάντος σε παράθυρο αναζήτησης με χρονικό διάστημα 120 λεπτών. Μόλις εντοπίζεται το 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 ένα συμβάν μέσα στο παράθυρο αναζήτησης.

Το ποσοστό συμβάντων, που περιλαμβάνεται στον Πίνακα 14-23 στη σελίδα 300 και στον Πίνακα 14-24 στη σελίδα 301, είναι ο λόγος του αριθμού δειγμάτων που έχουν ένα συμβάν εντός του παραθύρου αναζήτησης προς τον συνολικό αριθμό δειγμάτων. Αυτό γίνεται για δείγματα σε καθένα από τα μεμονωμένα εύρη τιμών HPI μεταξύ 10 και 99, όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 14-23 στη σελίδα 300 και στον Πίνακα 14-24 στη σελίδα 301.

Στην Εικόνα 14-11 στη σελίδα 302 παρατίθενται τα ποσοστά συμβάντων σε μορφή γραφήματος για το NIBP HPI και το ελάχιστα επεμβατικό HPI για ασθενείς της μελέτης κλινικής επικύρωσης (N = 191).

ΠΡΟΣΟΧΗ

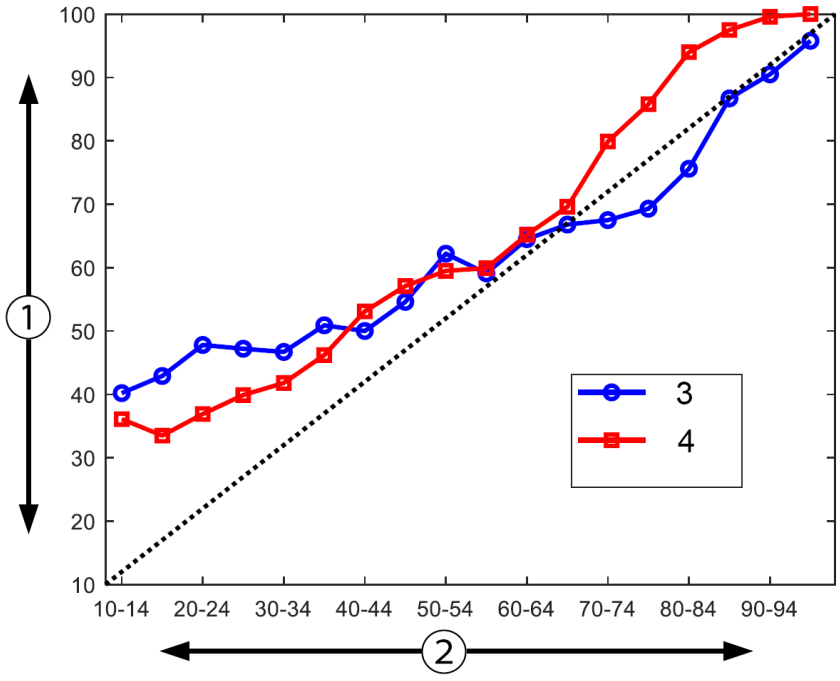
Η πληροφορία της παραμέτρου του HPI που παρέχεται στον Πίνακα 14-23 στη σελίδα 300 και τον Πίνακα 14-24 στη σελίδα 301 παρουσιάζεται ως γενική καθοδήγηση και ενδέχεται να μην είναι αντιπροσωπευτική της εμπειρίας κάθε ατόμου. Συνιστάται ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την έναρξη της θεραπείας. Βλ. Κλινική εφαρμογή στη σελίδα 282.

Πίνακας 14-23: Κλινική επικύρωση [χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση (N = 252)]

Εύρος HPI	Ποσοστό συμβάντων (%)	Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
10–14	22,5	7,7 [3,3, 13,3]
15–19	23,7	7,7 [3,3, 13,7]
20–24	25,3	7,3 [2,8, 13,3]
25–29	23,4	7,0 [3,0, 13,0]
30–34	25,8	6,7 [2,7, 13,0]
35–39	29,0	6,7 [2,7, 13,3]
40–44	34,0	7,0 [2,3, 13,3]
45–49	35,4	6,7 [2,3, 13,0]
50–54	37,2	6,3 [2,3, 12,7]
55–59	38,8	7,0 [2,0, 12,7]
60–64	42,5	6,3 [2,0, 12,7]
65–69	48,2	5,7 [1,7, 12,7]
70–74	54,1	5,7 [1,7, 12,7]
75–79	60,8	5,0 [1,7, 12,0]
80–84	69,3	5,3 [1,3, 12,3]
85–89	82,8	4,3 [1,3, 11,7]
90–94	94,8	3,0 [1,0, 10,7]
95–99	97,7	1,3 [0,3, 8,0]

Πίνακας 14-24: Κλινική επικύρωση [μη χειρουργικοί ασθενείς υπό μη επεμβατική παρακολούθηση (N = 175)]

Εύρος HPI	Ποσοστό συμβάντων (%)	Χρόνος έως το συμβάν σε λεπτά: διάμεση τιμή [10ο εκατοστημόριο, 90ό εκατοστημόριο]
10–14	23,8	19,7 [3,3, 67,2]
15–19	33,9	20,3 [3,3, 81,0]
20–24	40,0	17,3 [2,7, 78,9]
25–29	45,7	16,3 [2,3, 65,3]
30–34	51,9	15,0 [1,7, 62,3]
35–39	56,5	11,0 [1,3, 55,0]
40–44	64,4	9,7 [1,3, 48,7]
45–49	66,4	8,7 [1,0, 44,7]
50–54	69,2	7,7 [1,0, 46,7]
55–59	70,0	7,0 [0,7, 44,2]
60–64	69,7	6,7 [0,7, 38,7]
65–69	75,2	5,7 [0,7, 34,0]
70–74	78,4	5,7 [0,7, 35,0]
75–79	88,6	5,0 [0,7, 34,3]
80–84	96,5	4,2 [0,7, 18,7]
85–89	98,8	4,0 [0,7, 14,3]
90–94	99,9	3,7 [0,7, 14,0]
95–99	100,0	2,3 [0,3, 11,3]



1. Ποσοστό συμβάντων (%)
2. HPI
3. Ποσοστό συμβάντων για NIBP HPI
4. Ποσοστό συμβάντων για HPI με παρακολούθηση της κερκιδικής αρτηριακής γραμμής

Εικόνα 14-11: Ποσοστό συμβάντων για το NIBP HPI (μπλε) και το ελάχιστα επεμβατικό HPI (κόκκινο) [N = 191] Σημείωση: η μαύρη διακεκομμένη γραμμή είναι γραμμή ταυτότητας

14.1.16 Πρόσθετα κλινικά δεδομένα

14.1.16.1 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. Σε κάθε κέντρο συμμετείχαν έως και 97 ασθενείς (20% του συνολικού πληθυσμού). Τα ίδια κέντρα που συνέβαλαν στην ιστορική ομάδα μαρτύρων μελετήθηκαν προοπτικά για να προσδιοριστεί εάν η χρήση της λειτουργίας Acumen HPI για την πρόβλεψη της υπότασης σε διάστημα 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 14-25 στη σελίδα 304 και ο Πίνακα 14-26 στη σελίδα 305 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 14-25: Κριτήρια επιλογής προοπτικών ασθενών στη μελέτη HPI

Κριτήρια ένταξης	Κριτήρια αποκλεισμού
1. Γραπτή συγκατάθεση κατόπιν ενημέρωσης 2. Ηλικία ≥18 ετών 3. Φυσική κατάσταση κατά ASA 3 ή 4 4. Μέτριου ή υψηλού κινδύνου μη καρδιακή χειρουργική επέμβαση (π.χ. ορθοπαιδική, σπονδυλικής στήλης, ουρολογική και γενική χειρουργική επέμβαση) 5. Προγραμματισμένη παρακολούθηση της πίεσης με αρτηριακή γραμμή 6. Γενική αναισθησία 7. Αναμενόμενη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης ≥3 ώρες από την επαγωγή 8. Προγραμματισμένη νοσηλεία με διανυκτέρευση	1. Συμμετοχή σε μια άλλη (παρεμβατική) μελέτη 2. Αντένδειξη στην επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης 3. Ασθενής με επιβεβαιωμένη κύηση, ή/και θηλάζουσες μητέρες 4. Επείγουσα χειρουργική επέμβαση 5. Γνωστές κλινικά σημαντικές ενδοκαρδιακές παρακάμψεις 6. Ασθενής με διεγχειρητικό όριο MAP <65 mmHg 7. Γνωστή αορτική στένωση με επιφάνεια βαλβίδας ≤1,5 cm^2 8. Γνωστή μέτρια έως σοβαρή παλινδρόμηση αορτής 9. Γνωστή μέτρια έως σοβαρή παλινδρόμηση μιτροειδούς βαλβίδας 10. Γνωστή μέτρια έως σοβαρή στένωση μιτροειδούς βαλβίδας 11. Ασθενής ή τύπος χειρουργικής επέμβασης γνωστός ως περιορισμός SVV (π.χ. αναπνεόμενος όγκος <8 mL/kg του θεωρητικού ιδανικού βάρους, αυθόρμητος αερισμός, εμμένουσα καρδιακή αρρυθμία, γνωστή κολπική μαρμαρυγή, ανοιχτή χειρουργική επέμβαση θώρακος, λόγος καρδιακής/αναπνευστικής συχνότητας (HR/RR) <3,6) 12. Τρέχουσα εμμένουσα κολπική μαρμαρυγή 13. Γνωστή οξεία συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια 14. Κρανιοτομή 15. Χειρουργικές επεμβάσεις σε εγκαύματα 16. Ασθενείς με ενδοαορτική αντλία με μπαλόνι (IABP) ή συσκευές κοιλιακής υποβοήθησης 17. Μεταφορά ασθενούς από ΜΕΘ που απαιτεί χορήγηση πολλαπλών αγγειοδραστικών παραγόντων και γνωστή διάγνωση ενεργής σήψης εν εξελίξει

Πίνακας 14-26: Κριτήρια επιλογής ασθενών ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG

Κριτήρια ένταξης	Κριτήρια αποκλεισμού
1. Λήψη περίθαλψης σε ίδρυμα που σχεδιάζει να συμμετάσχει στην προοπτική μελέτη του λογισμικού Hypotension Prediction Index 2. Ημερομηνία χειρουργικής επέμβασης μεταξύ 1ης Ιανουαρίου 2017 και 31 Δεκεμβρίου 2017 3. Ενήλικες ασθενείς ηλικίας 18 ετών και άνω 4. Προγραμματισμένη εισαγωγή ή ημερήσια νοσηλεία 5. Φυσική κατάσταση κατά την American Society of Anesthesiologists (ASA) 3 ή 4 6. Γενική αναισθησία 7. Παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης με χρήση επεμβατικής παρακολούθησης μέσω αρτηριακής γραμμής για >75% των περιστατικών (για τη συμπερίληψη των αρτηριακών γραμμών που τοποθετούνται μετά την επαγωγή) 8. Διάρκεια περιστατικού (που ορίζεται ως ο χρόνος του ασθενούς εντός θαλάμου προς τον χρόνο εκτός θαλάμου) ≥180 λεπτά	1. Μέση αρτηριακή πίεση κατά την έναρξη <65 mmHg (Η μέτρηση αρτηριακής πίεσης κατά την άμεση προεγχειρητική περίοδο ή η πρώτη έγκυρη μέτρηση αρτηριακής πίεσης διεγχειρητικά ορίστηκε ως η μέτρηση κατά την έναρξη της μελέτης) 2. Χρήση περισσότερων της μιας αγγειοδραστικών εγχύσεων διεγχειρητικά (φαινυλεφρίνη, νορεπινεφρίνη, βαζοπρεσσίνη, ντοπαμίνη, ντοβουταμίνη ή επινεφρίνη) 3. Έκτακτη χειρουργική επέμβαση 4. Καρδιακή (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 1 Ιανουαρίου 2017 και 31 Δεκεμβρίου 2017. Οι ημερομηνίες εγγραφής για την ομάδα HPI 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 όλα τα χρονικά σημεία στα οποία η MAP είναι <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 κάκωση του νεφρού (AKI) εντός 30 ημερών από την επέμβαση
- Κάκωση του μυοκαρδίου σε μη καρδιακή χειρουργική επέμβαση (MINS) εντός 30 ημερών από την επέμβαση

14.1.16.2 Δημογραφικά στοιχεία ασθενών

Ο Πίνακα 14-27 στη σελίδα 306 και ο Πίνακα 14-28 στη σελίδα 306 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 14-27: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών (μελέτη MPOG)

Περιγραφή		HPI (Με πρόθεση θεραπείας)	HPI (Σύνολο πλήρους ανάλυσης)	MPOG (Σύνολο πλήρους ανάλυσης)
Αριθ. 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) περιλαμβάνει τους ασθενείς από τον πληθυσμό με πρόθεση θεραπείας (ITT) με διάρκεια χειρουργικής επέμβασης ≥3 ώρες.*

***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, παρόλο που δεν θα έπρεπε να είχε ενταχθεί στη μελέτη με βάσει τα κριτήρια ένταξης/αποκλεισμού.*

Πίνακας 14-28: 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)
Μείζων αγγειακή επέμβαση	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)

Τύπος διαδικασίας	% (n/N)
Σύνθετη συνδυαστική ογκολογική χειρουργική επέμβαση (που περιλαμβάνει 2 ή περισσότερα διακριτά όργανα)	3,0 (14/460)
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 14-29 στη σελίδα 307 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 14-29: 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

Τύπος χειρουργικής επέμβασης	HPI		MPOG	
	Αριθμός ασθενών	Ποσοστό συνόλου	Αριθμός ασθενών	Ποσοστό συνόλου
Άλλη	40	7,6	1596	8,1
Σημείωση: Η διάρκεια IOH ανά τύπο χειρουργικής επέμβασης δεν είναι διαθέσιμη για τον πληθυσμό MPOG.				

14.1.16.3 Αποτελέσματα της μελέτης

Ο Πίνακα 14-30 στη σελίδα 308 παρέχει τα αποτελέσματα της ανάλυσης λειτουργικών χαρακτηριστικών λήπτη (ROC) για όλους τους ασθενείς στη μελέτη HPI με διαθέσιμα δεδομένα προς ανάλυση (N = 482). Η ανάλυση ROC που παρουσιάζεται στον Πίνακα 14-30 στη σελίδα 308 είναι πανομοιότυπη με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για τις μελέτες κλινικής επικύρωσης που παρουσιάστηκαν πριν στους Πίνακα 14-12 στη σελίδα 290 και Πίνακα 14-13 στη σελίδα 290. Για μια λεπτομερή περιγραφή του τρόπου ορισμού και υπολογισμού των υποτασικών συμβάντων, των μη υποτασικών συμβάντων, της ευαισθησίας και της ειδικότητας στον Πίνακα 14-30 στη σελίδα 308, βλ. Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης – Ελάχιστα επεμβατική παρακολούθηση στη σελίδα 289.

Πίνακας 14-30: Λειτουργικά χαρακτηριστικά λήπτη (ROC) για ασθενείς στην HPI (N = 482)*

HPI Όριο κατωφλίου	PPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	NPV (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ειδικότητα (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	Ευαισθησία (%) [95% διάστημα εμπιστοσύνης]	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 αρχείου της Edwards Lifesciences*					

Αποτελεσματικότητα. Η μελέτη HPI σχεδιάστηκε για την αξιολόγηση της ικανότητας της λειτουργίας Acumen HPI, ως εργαλείου υποστήριξης στη λήψη αποφάσεων, στη μείωση της διάρκειας της IOH κατά τουλάχιστον 25% σε χειρουργικούς ασθενείς που απαιτούν προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση. 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 απόκλιση συγκρίθηκε έναντι των εκτιμήσεων που ελήφθησαν από τους ασθενείς στην κοόρτη MPOG.

Η μελέτη HPI ικανοποίησε το αντίστοιχο πρωτεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας. Οι βασικοί ασθενείς της HPI του συνόλου πλήρους ανάλυσης εμφάνισαν μέση διάρκεια IOH 11,97 ±13,92 λεπτών έναντι της μέσης IOH 28,20 ±42,60 λεπτών της ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG. Ο Πίνακα 14-31 στη σελίδα 308 καταδεικνύει ότι αυτό το αποτέλεσμα ήταν μια μείωση 57,6% έναντι της ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG (p<0,0001). Όταν λαμβάνονται υπόψη περιπτώσεις όπου σημειώθηκαν μηδέν επεισόδια IOH κατά το χειρουργείο, σημειώθηκε 65% μείωση του IOH (p<0,0001).

Πίνακας 14-31: Μέση διάρκεια IOH – Πρωτεύον καταληκτικό σημείο αποτελεσματικότητας

Στατιστικά στοιχεία	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	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 HPI χρησιμοποιώντας το διάστημα 60 δευτερολέπτων η μέση διάρκεια IOH αυξήθηκε ελαφρά 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, ο καθορισμός της συνολικής περιοχής κάτω από την καμπύλη (AUC) του χρόνου και η τιμή MAP για όλα τα χρονικά σημεία με MAP < 65 mmHg σε κάθε ασθενή, περιλαμβάνονται στον Πίνακα 14-32 στη σελίδα 309.

Πίνακας 14-32: AUC διεγχειρητικής υπότασης – ITT, βασικοί ασθενείς

Κατηγορία μελέτης	Ασθενής	Μέση τιμή AUC (ελάχ. * mmHg)	SD AUC (ελάχ. * mmHg)	Διάμεση τιμή AUC (ελάχ. * mmHg)	Εύρος AUC (ελάχ. * mmHg)	AUC Q3-Q1 (ελάχ. * 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 του HPI στη μείωση της IOH, με διαστρωμάτωση βάσει του επιπέδου MAP. Η διάρκεια της IOH συγκρίθηκε μεταξύ της ομάδας HPI και της ομάδας MPOG με διαστρωμάτωση βάσει επιπέδου MAP μεταξύ 50 και 70 mmHg, με χρήση της καθιερωμένης μεθόδου υπολογισμού. Ο Πίνακα 14-33 στη σελίδα 310 καταδεικνύει ότι σε όλα τα επίπεδα MAP, εκτός της τιμής MAP <50, η μέση διάρκεια IOH στους ασθενείς της μελέτης HPI ήταν στατιστικά μικρότερη συγκριτικά με εκείνη που αναφέρθηκε για κάθε επίπεδο MAP στη μελέτη MPOG .

Πίνακας 14-33: Διαστρωμάτωση αποτελεσματικότητας βάσει επιπέδου MAP, μελέτη HPI έναντι ιστορικής ομάδας μαρτύρων MPOG

Τιμή MAP	Στατιστικό στοιχείο	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
	T.A. 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
	T.A. 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
	T.A. 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
	T.A. 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
	T.A. 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 HPI. Οι τύποι παρέμβασης περιελάμβαναν: κολλοειδή, κρυσταλλοειδή, προϊόντα αίματος, αγγειοσυσπαστικά και ινότροπα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε η σύγκριση του μοτίβου συχνότητας των ασθενών και της παρέμβασης βάσει του ορίου κατωφλίου HPI, το οποίο υποδεικνύει πότε η παράμετρος HPI προέβλεπε αιμοδυναμική αστάθεια (HPI >85). Βλ. Πίνακα 14-34 στη σελίδα 310. Αυτά τα δεδομένα υποδηλώνουν την πρόσθετη αξία του HPI ως προειδοποίηση και στην παροχή πληροφοριών μέσω της δευτερεύουσας οθόνης, επιτρέποντας στον ιατρό να εφαρμόζει πιο έγκαιρες και κατάλληλες παρεμβάσεις.

Πίνακας 14-34: Μοτίβο συχνότητας ασθενών και περιπτώσεων παρέμβασης βάσει ορίου κατωφλίου

Τύπος παρέμβασης	Ομάδα HPI	Ασθενής μελέτης				Περίπτωση παρέμβασης			
		N	n	n/N (%)	Τιμή p^{α}	N	n	n/N (%)	Τιμή p^{β}
Κολλοειδές	HPI>85	78	58	74,4	0,0004	134	87	64,9	<0,0001
	HPI ≤85	78	36	46,2		134	47	35,1	

Τύπος παρέμβασης	Ομάδα HPI	Ασθενής μελέτης				Περίπτωση παρέμβασης			
		N	n	n/N (%)	Τιμή p^{α}	N	n	n/N (%)	Τιμή p^{β}
Κρυσταλλοειδές	HPI>85	163	134	82,8	<0,0001	360	250	69,4	<0,0001
	HPI ≤85	163	80	49,1		360	110	30,6	
Προϊόντα αίματος	HPI>85	24	18	75,0	0,0781	56	34	60,7	0,0245
	HPI ≤85	24	12	50,0		56	22	39,3	
Αγγειοσυσπαστικό	HPI>85	307	277	90,2	<0,0001	1604	1156	72,1	<0,0001
	HPI ≤85	307	189	61,6		1604	448	27,9	
Ινότροπο	HPI>85	87	72	82,8	<0,0001	187	131	70,1	<0,0001
	HPI ≤85	87	39	44,8		187	56	30,0	
α, β: τιμή p από μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης με 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 απαιτούν προηγμένη αιμοδυναμική παρακολούθηση.

- Δεν παρατηρήθηκαν ασθενείς με συμβάντα που αξιολογήθηκαν ότι σχετίζονται με τη λειτουργία Acumen HPI.
- Δεν καταγράφηκαν ADE ή SADE που αξιολογήθηκαν ότι σχετίζονται με τη λειτουργία Acumen HPI.
- Δεν σημειώθηκαν μη αναμενόμενα ADE (0%) σχετιζόμενα με τη λειτουργία HPI.
- Δεν καταγράφηκαν περιστατικά θανάτου σχετιζόμενα ή μη με τη λειτουργία HPI.

Το δευτερεύον καταληκτικό σημείο ασφάλειας αποτελεί περιγραφικό στατιστικό στοιχείο που ήταν το σύνθετο καταληκτικό σημείο εμφάνισης μετεγχειρητικών AE 30 ημερών στον πληθυσμό ολοκληρωμένων περιστατικών (CC). Ο Πίνακα 14-35 στη σελίδα 311 παρουσιάζει τις συνιστώσες του μετεγχειρητικού σύνθετου καταληκτικού σημείου30 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. Τα δεδομένα ασφάλειας που συλλέχθηκαν για το σκέλος MPOG περιελάμβαναν 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 14-35: Μελέτη HPI – συνιστώσες μετεγχειρητικού σύνθετου καταληκτικού σημείου 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

Καταληκτικό σημείο ανάλυσης	AE, συμβάν		POD, ημέρες μετά τη χειρουργική επέμβαση		
	Συμβάντα, n (%)	95% CI	Μέση τιμή	Διάμεση τιμή	Εύρος
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 HPI παρουσιάζεται στον Πίνακα 14-36 στη σελίδα 312.

Πίνακας 14-36: 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

14.1.16.4 Σύνοψη μελέτης

Αυτά τα αποτελέσματα καταδεικνύουν σημαντική μείωση στη μέση 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.

14.1.16.5 Συμπέρασμα

Τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης είναι άρτια και παρέχουν έγκυρα επιστημονικά στοιχεία ότι η 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.

14.1.17 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.

14.2 Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών

Η λειτουργία «Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών Acumen (AFM)» του λογισμικού παρέχει υποστήριξη για τη λήψη κλινικών αποφάσεων ως προς τη διαχείριση των υγρών του ασθενούς.

14.2.1 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 14-37 στη σελίδα 314 περιγράφεται καθεμία από αυτές τις καταστάσεις.

Πίνακας 14-37: Καταστάσεις AFM

Κατάσταση	Ειδοποίηση στον πίνακα οργάνων AFM	Ορισμός
Με προτροπή	Προτείνεται έγχυση υγρού 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.
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.
Έγινε δεκτή	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 μιας **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 την AFM. Χορηγήθηκε εντός των συνταγογραφημένων ορίων ρυθμού και όγκου και έχει τις απαιτούμενες πληροφορίες για την αξιολόγηση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού.

14.2.2 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 (δηλαδή **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** [επιθυμητή μεταβολή του όγκου παλμού: 10%, 15% ή 20%], **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** [**Άνοιγμα** ή **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση**]).
- 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 υπολογίζεται από τις μεταβολές του όγκου παλμού όπως μετράται από τον αισθητήρα Acumen IQ και οι προτάσεις χρήσης υγρού της 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:
    - **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 διαχείρισης υγρών, ο αλγόριθμος είτε δεν δημιουργεί πρόταση χρήσης υγρού είτε, αν υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες στο ιστορικό εγχύσεων bolus του ασθενούς, μπορεί να δημιουργήσει προτροπή για δοκιμαστική έγχυση bolus. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την πιθανή κατάσταση της AFM, ανατρέξτε στον Πίνακα 14-38 στη σελίδα 320.
- Οι προτάσεις χρήσης υγρού που δημιουργεί η λειτουργία λογισμικού AFM επικεντρώνονται στον SV και την CO και είναι ανεξάρτητες από τη MAP. Συνεπώς, η AFM ενδέχεται να συστήσει χορήγηση υγρού όταν ένας ασθενής είναι νορμοτασικός. Συνιστάται πλήρης ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς πριν από την αποδοχή μιας σύστασης AFM ή μιας πρότασης δοκιμής AFM.

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 προσδιορίσετε σωστά τον **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** και τη **Στρατηγική διαχείρισης υγρών**. Ο επιλεγμένος **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** και η επιλεγμένη **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** επηρεάζουν τις προτάσεις χρήσης υγρού 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 318 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** και τον **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**. Βλ. Διαχείριση υγρών με τον αλγόριθμο AFM στη σελίδα 322 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 έχει χορηγηθεί για τον εκάστοτε ασθενή. Η λειτουργία AFM είναι διαθέσιμη όταν ένας 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

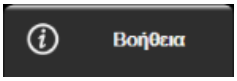
Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε ταυτόχρονα την AFM και τους έξυπνους συναγερμούς HPI, είναι σημαντικό να λαμβάνετε υπόψη ότι η συμπεριφορά των συστάσεων χρήσης υγρού AFM βασίζεται σε μια πρόβλεψη της ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρού, ενώ οι συμπεριφορές των έξυπνων συναγερμών HPI βασίζονται στον εντοπισμό 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 (HPI) στη σελίδα 266 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν τη λειτουργία.

14.2.3 Οθόνες βοήθειας για την AFM

Υπάρχουν διαθέσιμες οθόνες βοήθειας AFM για την αναζήτηση απαντήσεων σε πολλές συχνές ερωτήσεις του χρήστη. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στις οθόνες βοήθειας για την AFM, αγγίξτε το εικονίδιο βοήθειας στον πίνακα οργάνων AFM ή σε οποιαδήποτε από τις προτροπές Έγχυση υγρού bolus. 

Η πρόσβαση στις οθόνες βοήθειας για την AFM είναι επίσης δυνατή μέσω του κύριου μενού βοήθειας.

Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Βοήθεια** 

→ κουμπί **Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών**.

Οι οθόνες βοήθειας για την 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 για την AFM, αγγίξτε την ερώτηση για την οποία σας ενδιαφέρει να δείτε μια σύντομη απάντηση. Για πρόσθετες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Edwards.

14.2.4 Έναρξη ή επανέναρξη AFM

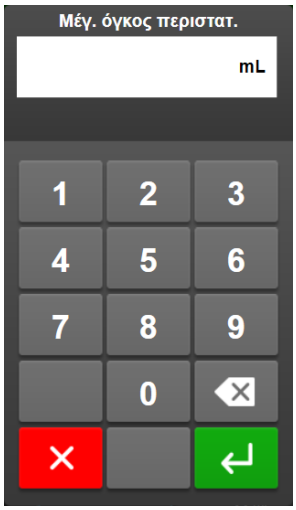
1. Αγγίξτε το εικονίδιο παρακολούθησης GDT / AFM πάνω στη γραμμή πλοήγησης. 
2. Επιλέξτε το εικονίδιο της υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών. Ο πίνακας οργάνων AFM θα εμφανιστεί μόνο σε οθόνη γραφήματος τάσης. 

Σημείωση

Αν εκκινηθεί η υποβοηθούμενη διαχείριση χορήγησης υγρών κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας παρακολούθησης GDT, ο χρήστης θα ειδοποιηθεί ότι με αυτήν την ενέργεια θα τερματιστεί η τρέχουσα συνεδρία παρακολούθησης.

---

3. Ορίστε τις επιθυμητές ρυθμίσεις AFM για **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** (**Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση** ή **Άνοιγμα**), **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** (**10%**, **15%** ή **20%**) και **Παρακολούθηση υγρών** (**Μετρητής υγρών** ή **Χειροκίνητο**). Βλ. Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 318.
4. Εισαγάγετε τον **μέγιστο όγκο περιστατικού (Μέγ. όγκος περιστατ.)** στο πληκτρολόγιο. Η εισαγωγή αυτής της τιμής απαιτείται για την έναρξη μιας συνεδρίας AFM.



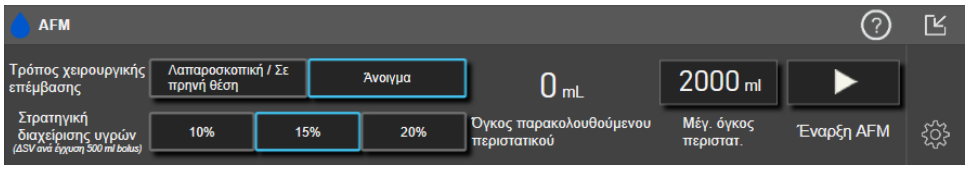
Ο **μέγιστος όγκος περιστατικού** παρέχει στον χρήστη ένα όριο όγκου υγρού με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες κατά την έναρξη του περιστατικού. Οι ανάγκες του ασθενούς σε υγρό μπορεί να αλλάξουν στην πορεία του περιστατικού και, συνεπώς, αυτή η τιμή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ως οδηγός και όχι ως το απόλυτο όριο κατωφλίου μεταξύ βέλτιστης και υπερβολικής χορήγησης υγρού.

Κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM εμφανίζεται ένας συναγερμός στη γραμμή κατάστασης όταν ο συνολικός όγκος υγρού που έχει χορηγηθεί μέσω της λειτουργίας AFM πλησιάζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει τον προρρυθμισμένο **μέγιστο όγκο περιστατικού** για προφύλαξη έναντι πιθανής υπερφόρτωσης με υγρά. Η τιμή του **μέγιστου όγκου 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 **μέγιστου όγκου περιστατικού** παραμένουν.

5. Αγγίξτε το εικονίδιο **Έναρξη AFM** στον πίνακα οργάνων AFM.



Εικόνα 14-12: Πίνακας οργάνων AFM

14.2.5 Εμφάνιση πίνακα οργάνων AFM

Ο πίνακας οργάνων AFM (όπως φαίνεται στην Εικόνα 14-12 στη σελίδα 318) μπορεί να εμφανιστεί ενώ είναι ανοιχτή μια οθόνη γραφήματος τάσης και είναι ενεργή μια συνεδρία AFM. Ο πίνακας οργάνων AFM μπορεί να ελαχιστοποιηθεί ανά πάσα στιγμή με άγγιγμα του εικονιδίου ελαχιστοποίησης ή του εικονιδίου παρακολούθησης/AFM GDT στη γραμμή πλοήγησης.

Όταν ο πίνακας οργάνων AFM είναι σε ελαχιστοποίηση, το εικονίδιο κατάστασης υγρών εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης. Για να επαναφέρετε τον πίνακα οργάνων AFM, αγγίξτε το εικονίδιο κατάστασης υγρών στη γραμμή πλοήγησης. Βλ. Πίνακα 14-38 στη σελίδα 320.

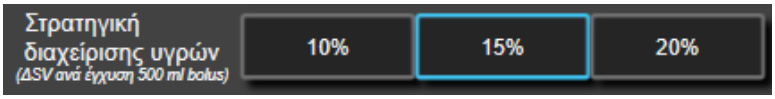
14.2.6 Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών

Ελέγξτε όλες τις ρυθμίσεις πριν από την έναρξη μιας συνεδρίας AFM. Δεν είναι δυνατή η έναρξη μιας συνεδρίας AFM αν δεν έχει ρυθμιστεί ο **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.

14.2.6.1 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 **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 να εφαρμόσει μια περιοριστική στρατηγική διαχείρισης υγρών αλλά επιλέγει **Στρατηγική διαχείρισης υγρών 10%** στις ρυθμίσεις της AFM) ή σε έλλειψη προτάσεων χορήγησης υγρών (π.χ., ο κλινικός ιατρός επιθυμεί να εφαρμόσει μια ελεύθερη στρατηγική διαχείρισης υγρών αλλά επιλέγει **Στρατηγική διαχείρισης υγρών 20%** στις ρυθμίσεις της AFM).

Για τη **Στρατηγική διαχείρισης υγρών**, επιλέξτε **10%**, **15%** ή **20%**.

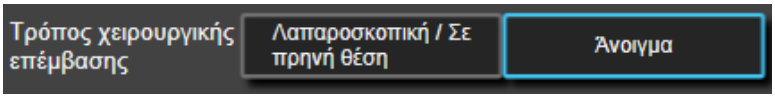


Σημείωση

Η **Στρατηγική διαχείρισης υγρών** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσαρμογή του αλγορίθμου της 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.

14.2.6.2 Τρόπος χειρουργικής επέμβασης

Στο κουμπί εναλλαγής **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**, επιλέξτε είτε **Άνοιγμα** είτε **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση**.

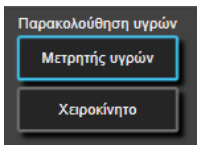


Σημείωση

Είναι σημαντικό να προσδιορίσετε σωστά τον **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**. Ο επιλεγμένος τρόπος χειρουργικής επέμβασης επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο η AFM ερμηνεύει τη SVV. Η επιλογή εσφαλμένου **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** μπορεί να οδηγήσει σε ακατάλληλες προτάσεις χρήσης υγρού. Αν ο ασθενής υποβάλλεται σε λαπαροσκοπική επέμβαση ή είναι σε πρηνή θέση και επιλεγεί **Άνοιγμα** ως **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**, η AFM μπορεί να παραγάγει πρόσθετες προτάσεις χρήσης υγρού. Αν ο ασθενής υποβάλλεται σε **Άνοιγμα** επέμβαση και επιλεγεί **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση** ως **Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**, η AFM μπορεί να μην κάνει προτάσεις χρήσης υγρού.

14.2.6.3 Παρακολούθηση υγρών

Στο κουμπί εναλλαγής **Παρακολούθηση υγρών**, επιλέξτε είτε **Μετρητής υγρών** είτε **Χειροκίνητο**.



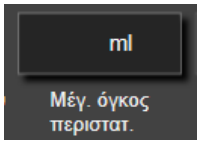
Κατά τη διάρκεια του τρόπου **Χειροκίνητο**, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή του χορηγούμενου όγκου έγχυσης υγρού bolus. Με έναν μετρητή υγρών, ο χρήστης εισάγει έναν στοχευόμενο όγκο για την έγχυση bolus και ο μετρητής υγρών θα παρακολουθεί την έναρξη, τη λήξη και τον ρυθμό ροής της χορήγησης υγρού αφού ο χρήστης ανοίξει και κλείσει τη γραμμή υγρού.

Σημείωση

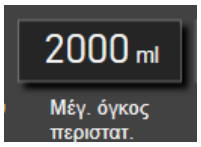
Βάσει προεπιλογής, για να εκκινηθεί η λειτουργία AFM απαιτείται σύνδεση μετρητή υγρών. Η χρήση της λειτουργίας AFM στον τρόπο **Χειροκίνητο** είναι προαιρετική. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αλλαγή αυτής της προηγμένης ρύθμισης, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της Edwards στην περιοχή σας.

14.2.6.4 Μέγιστος όγκος περιστατικού

Ο **μέγιστος όγκος περιστατικού** παρέχει στον χρήστη μια χορήγηση με όριο όγκου έγχυσης και ρυθμίζεται από τον κλινικό ιατρό στην 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 όριο κατωφλίου μεταξύ βέλτιστης και υπερβολικής χορήγησης υγρού. Κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο οπτικής ειδοποίησης όταν ο συνολικός όγκος υγρού που έχει χορηγηθεί μέσω της λειτουργίας AFM πλησιάζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει τον προρρυθμισμένο **μέγιστο όγκο περιστατικού** για προφύλαξη έναντι πιθανής υπερφόρτωσης με υγρά. Η τιμή του **μέγιστου όγκου 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 το αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης ή μέσω της οθόνης ρυθμίσεων AFM οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια μιας ενεργής συνεδρίας AFM. Για να ρυθμίσετε τον **μέγιστο όγκο περιστατικού** όταν η συνεδρία AFM δεν έχει ξεκινήσει, επιλέξτε το κουμπί **Μέγ. όγκος περιστατ.** και εισαγάγετε τον όγκο για τη συνεδρία AFM στο πληκτρολόγιο.



Αν ο **μέγιστος όγκος περιστατικού** έχει ήδη εισαχθεί, η τρέχουσα τιμή του **μέγιστου όγκου περιστατικού** θα εμφανιστεί στην οθόνη ρυθμίσεων. Για να αλλάξετε τον **μέγιστο όγκο περιστατικού**, αγγίξτε το κουμπί και εισαγάγετε τη νέα τιμή στο πληκτρολόγιο.



Σημείωση

Αν κάνετε μια αλλαγή στον **μέγιστο όγκο περιστατικού**, η νέα τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τον συνολικό όγκο που εμφανίζεται στον πίνακα οργάνων AFM.

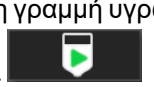
Πίνακας 14-38: Εικονίδια κατάστασης υγρού AFM

Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στην προβολή γραμμής πλοήγησης	Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στον πίνακα οργάνων AFM	Σημασία
		Συνιστάται η χορήγηση υγρού. Η εκτιμώμενη ποσοστιαία μεταβολή του όγκου παλμού υπερβαίνει το όριο κατωφλίου που έχει καθοριστεί 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. Αυτό το εικονίδιο εμφανίζεται επίσης ως συντόμευση στο πλακίδιο παραμέτρου SV. Αγγίξτε το εικονίδιο για να αποκτήσετε πρόσβαση στον πίνακα οργάνων AFM.

Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στην προβολή γραμμής πλοήγησης	Εικονίδιο κατάστασης υγρού AFM στον πίνακα οργάνων AFM	Σημασία
		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 ενεργοποιήσει μια πρόταση δοκιμαστικής έγχυσης bolus αν SVV > 9% σε **Άνοιγμα Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** ή SVV > 12% σε **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**. Αυτό το εικονίδιο εμφανίζεται επίσης ως συντόμευση στο πλακίδιο παραμέτρου SV. Αγγίξτε το εικονίδιο για να αποκτήσετε πρόσβαση στον πίνακα οργάνων AFM.
		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 έχει πληροφορίες στο ιστορικό εγχύσεων bolus του συγκεκριμένου ασθενούς, βασίζεται στη SVV και δεν θα προτείνει τη χορήγηση υγρού αν SVV ≤ 9% στον **Άνοιγμα Τρόπος χειρουργικής επέμβασης** αν SVV ≤ 12% στον **Λαπαροσκοπική / Σε πρηνή θέση Τρόπος χειρουργικής επέμβασης**.
		Μια έγχυση bolus ολοκληρώθηκε. Ανασκοπήστε τις πληροφορίες στον πίνακα οργάνων AFM και λάβετε μια απόφαση ανάλυσης.
		Έχει γίνει παύση/αναστολή του τρόπου λειτουργίας AFM. Η λειτουργία λογισμικού AFM δεν θα προτείνει χορήγηση υγρού σε αυτήν την κατάσταση.
		Μια έγχυση bolus ολοκληρώθηκε και αναλύεται. Ο αλγόριθμος AFM αναλύει την αιμοδυναμική ανταπόκριση μιας έγχυσης bolus. Ο εκτιμώμενος χρόνος που απομένει εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης 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).

14.2.7 Διαχείριση υγρών με τον αλγόριθμο AFM

Μόλις εκκινηθεί ο αλγόριθμος AFM, η λειτουργία AFM θα υποστηρίζει τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης υγρών με δύο τρόπους: προτείνοντας τη χορήγηση υγρού ή μη προτείνοντας τη χορήγηση υγρού. Ένα εικονίδιο εμφανίζεται στη γραμμή πλοήγησης ή στον πίνακα οργάνων AFM, για να υποδείξει την πρόταση του λογισμικού (βλ. Πίνακα 14-38 στη σελίδα 320).

Για τη χορήγηση υγρού όταν η λειτουργία AFM δεν προτείνει χορήγηση υγρού, ανοίξτε τη γραμμή υγρών (**Μετρητής υγρών**) ή αγγίξτε το κουμπί **Έγχυση bolus από τον χρήστη** (**Χειροκίνητο**). 

Όταν αποδεχτείτε μια πρόταση χορήγησης υγρού της λειτουργίας AFM ή επιλέξετε **Έγχυση bolus από τον χρήστη**, θα εμφανιστεί ένα μήνυμα προτροπής και θα ξεκινήσει η ροή εργασιών χορήγησης υγρού.

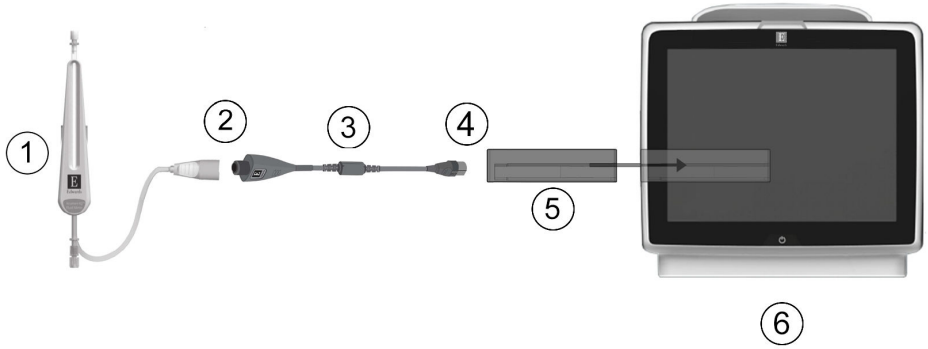
Η ροή εργασιών χορήγησης υγρού χρησιμοποιείται για τη συλλογή των πληροφοριών χορήγησης υγρού που χρησιμοποιούνται από τον αλγόριθμο AFM για την ανάλυση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης στην έγχυση υγρού bolus. Οι παρακάτω ροές εργασιών ακολουθούνται τόσο για πρόταση χορήγησης υγρού της λειτουργίας AFM όσο και για αίτημα **Έγχυση bolus από τον χρήστη**. Στις παρακάτω ροές εργασιών περιγράφονται τα βήματα για τον χρήστη στον τρόπο λειτουργίας **Μετρητής υγρών** ή στον τρόπο λειτουργίας **Χειροκίνητο**.

Σημείωση

Βάσει προεπιλογής, για να εκκινηθεί 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 της Edwards στην περιοχή σας.

14.2.7.1 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 στον 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 327. 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 Acumen AFM και με μια μονάδα τεχνολογίας HemoSphere. Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere εφαρμόζει σε μια τυπική υποδοχή μονάδας.



1. Μετρητής υγρών Acumen IQ
2. Σύνδεση μετρητή υγρών Acumen IQ με καλώδιο Acumen AFM
3. Καλώδιο Acumen AFM
4. Σύνδεση καλωδίου Acumen AFM με μονάδα τεχνολογίας HemoSphere
5. Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere
6. προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Εικόνα 14-13: Επισκόπηση σύνδεσης μετρητή υγρών Acumen IQ και καλωδίου Acumen AFM

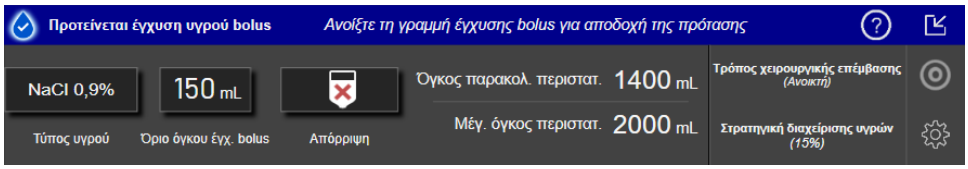
Βήματα σύνδεσης μετρητή υγρών Acumen IQ

Για πλήρεις οδηγίες σύνδεσης, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του μετρητή υγρών Acumen IQ.

1. Εισαγάγετε τη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere στο μόνιτορ. Όταν η μονάδα συνδεθεί σωστά, θα ακουστεί ένας χαρακτηριστικός ήχος κλικ.
2. 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.
3. Διασφαλίστε ότι ο προσανατολισμός είναι σωστός και, στη συνέχεια, συνδέστε το καλώδιο Acumen AFM στη μονάδα τεχνολογίας.
4. Συνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ στο άκρο του καλωδίου Acumen AFM που υποδεικνύεται με την ένδειξη (2) στην Εικόνα 14-13 στη σελίδα 323.

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 υγρού bolus**» στον πίνακα οργάνων αλγορίθμου AFM.



Σημείωση

Αν έχουν παρέλθει 40 δευτερόλεπτα όταν ο αλγόριθμος AFM δεν συνιστά τη χρήση υγρού για τον ασθενή, το μήνυμα «**Προτείνεται έγχυση υγρού 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. Αγγίξτε το κουμπί **Τύπος υγρού** για να προσδιορίσετε το υγρό.

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.

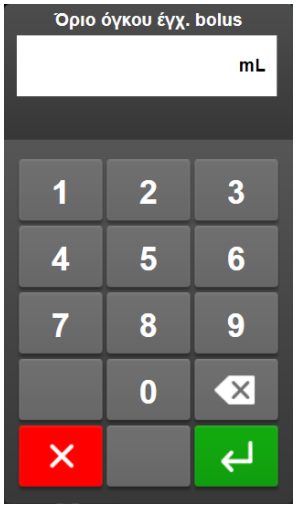
Σημείωση

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. Αγγίξτε το εικονίδιο **Απόρριψη**  για να απορρίψετε την πρόταση έγχυσης bolus.

4. Αγγίξτε το κουμπί **Όριο όγκου έγχ. bolus** για να εισαγάγετε τον επιθυμητό όγκο.

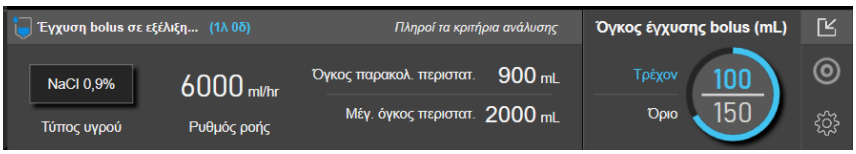


Σημείωση

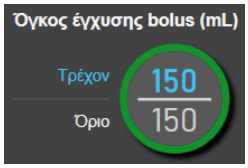
Η λειτουργία λογισμικού AFM μπορεί να αναλύει μόνο εγχύσεις υγρού bolus που έχουν όγκο από 100 έως 500 ml και χορηγούνται με ρυθμό από 1 έως 10 λίτρα ανά ώρα. Αν η ανάλυση της έγχυσης υγρού bolus από τη λειτουργία AFM είναι επιθυμητή, διασφαλίστε ότι ο όγκος και ο ρυθμός χορήγησης είναι εντός των απαιτούμενων 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

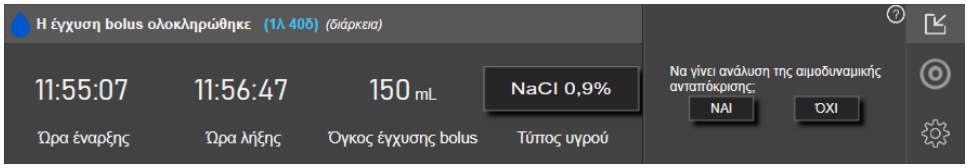
Η παρουσία συγχυτικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της χορήγησης έγχυσης bolus μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη σύσταση χορήγησης υγρών από το λογισμικό AFM. Συνεπώς, οι εγχύσεις bolus που χορηγούνται παρουσία συγχυτικών παραγόντων θα πρέπει να απορρίπτονται. Οι δυνητικοί συγχυτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν 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 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

---

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 κουμπί **Όγκος έγχυσης bolus**.

Σημείωση

Η προτροπή για ανάλυση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης μετά από έγχυση υγρού bolus λήγει μετά από 90 δευτερόλεπτα. Αν υπάρχει διαθέσιμη ανάλυση (το **ΝΑΙ** μπορεί να επιλεχθεί), αυτή θα επιλεχθεί αυτόματα.

---

9. Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της έγχυσης υγρού bolus, αν ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε μέσω του αλγόριθμου AFM προσεγγίζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει το στοιχείο **Μέγιστου όγκου περιστατικού**, η συνεδρία αλγόριθμου AFM θα τεθεί σε παύση και θα εμφανιστεί ένα από τα ακόλουθα μηνύματα:
Α. Παύση AFM (Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος πλησιάζει τον ρυθμισμένο μέγιστο όγκο περιστατικού)

Β. Παύση AFM (Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος έχει υπερβεί τον ρυθμισμένο μέγιστο όγκο περιστατικού)

Αν εμφανιστεί μία από αυτές τις ειδοποιήσεις, επαναξιολογήστε το στοιχείο **Μέγιστου όγκου περιστατικού** για να διασφαλίσετε ότι ικανοποιεί τις ανάγκες του ασθενούς σε υγρά και τερματίστε τη συνεδρία AFM, αν κρίνεται σκόπιμο. Ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε είναι πάντα διαθέσιμος στον πίνακα οργάνων αλγόριθμου AFM και το στοιχείο Μέγιστου όγκου περιστατικούμπορεί 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 331.

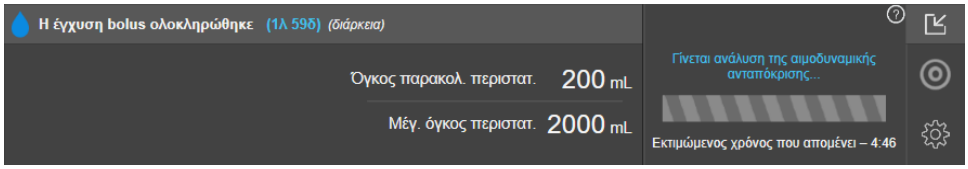
Σημείωση

Αν είναι επιθυμητή μια επιπλέον συνεδρία αλγόριθμου AFM για τον ίδιο ασθενή μετά τη λήξη της προηγούμενης συνεδρίας, ανατρέξτε στην ενότητα Έναρξη ή επανέναρξη AFM στη σελίδα 317. Όλες οι αρχικές ρυθμίσεις της AFM, εξαιρουμένου του στοιχείου **Μέγιστου όγκου περιστατικού** , θα διατηρηθούν. Ανατρέξτε στην ενότητα Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα318 για να αποκτήσετε πρόσβαση και να τροποποιήσετε αυτές τις ρυθμίσεις, ανάλογα με τις ανάγκες.

---

10. Αγγίξτε το **ΝΑΙ** για να αποδεχτείτε την τρέχουσα έγχυση bolus για ανάλυση. Αγγίξτε το **ΟΧΙ** για να αποκλείσετε την τρέχουσα έγχυση bolus από περαιτέρω ανάλυση από τον αλγόριθμο AFM.

    Αν ο χρήστης αποδεχτεί την τρέχουσα έγχυση bolus και ο όγκος και ο ρυθμός της έγχυσης bolus ικανοποιούν τα κριτήρια του αλγορίθμου AFM, η έγχυση bolus θα αναλυθεί από τον αλγόριθμο.



    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.

    Ο αλγόριθμος AFM θα αναλύσει μόνο εγχύσεις υγρού bolus εντός των εξής ευρών:

    - Όγκος έγχυσης bolus: 100–500 ml
    - Ρυθμός έγχυσης bolus: 1–10 l/hr

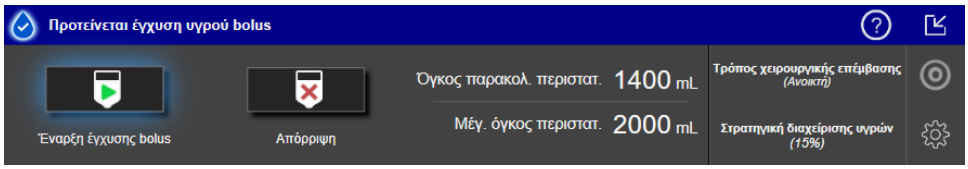
14.2.7.2 Ροή εργασιών χορήγησης υγρών – Χειροκίνητος τρόπος

Σημείωση

Βάσει προεπιλογής, για να εκκινηθεί 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 της Edwards στην περιοχή σας.

Στον τρόπο **Χειροκίνητο**, είναι σημαντικό οι πληροφορίες χορήγησης υγρού (όγκος και διάρκεια) να εισάγονται με ορθότητα στο σύστημα.

1. Όταν ο αλγόριθμος προτείνει μια έγχυση υγρού bolus, ακούγεται ένας ήχος κουδουνίσματος και εμφανίζεται το μήνυμα «**Προτείνεται έγχυση υγρού 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 υγρού 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 bolus, αγγίξτε το πράσινο εικονίδιο **Έναρξη έγχυσης bolus**  για να υποδείξετε τον χρόνο έναρξης της έγχυσης bolus.

Σημείωση

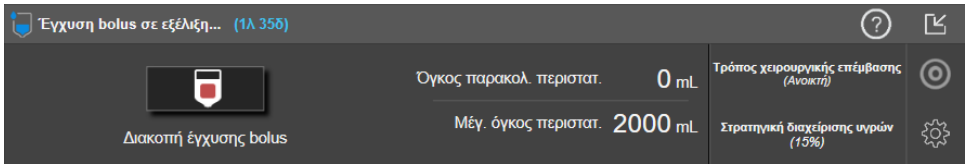
Μπορεί να είναι σκόπιμο να απορρίψετε μια πρόταση AFM αν με βάση την ανασκόπηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς δεν προτείνεται χορήγηση υγρού ή σε χειρουργικές καταστάσεις όπου δεν κρίνεται σκόπιμη η χορήγηση υγρού. Πρέπει να σημειωθεί ότι, με τη συνεχή απόρριψη προτάσεων έγχυσης bolus, μπορεί να περιοριστεί η χρησιμότητα του αλγόριθμου AFM για τον προσδιορισμό της μελλοντικής ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών. Αγγίξτε το εικονίδιο **Απόρριψη**  για να απορρίψετε την πρόταση έγχυσης bolus.

Σημείωση

Η λειτουργία λογισμικού AFM μπορεί να αναλύει μόνο εγχύσεις υγρού bolus που έχουν όγκο από 100 έως 500 ml και χορηγούνται με ρυθμό από 1 έως 10 λίτρα 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 «**Έγχυση bolus σε εξέλιξη...**» εμφανίζεται στον πίνακα οργάνων AFM.

   Όταν η έγχυση bolus ολοκληρωθεί, αγγίξτε το κόκκινο 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 ακρίβεια της αξιολόγησης της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης σε μια έγχυση υγρού bolus και την αξιοπιστία των μελλοντικών προτάσεων της AFM.

ΠΡΟΣΟΧΗ

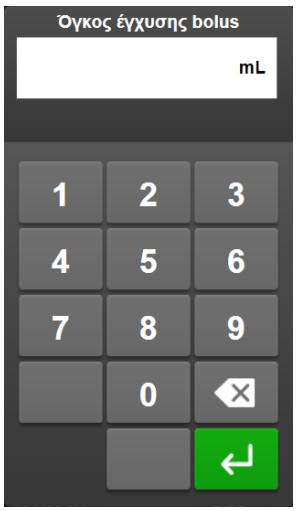
Η παρουσία συγχυτικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της χορήγησης έγχυσης bolus μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη σύσταση χορήγησης υγρών από το λογισμικό AFM. Συνεπώς, οι εγχύσεις bolus που χορηγούνται παρουσία συγχυτικών παραγόντων θα πρέπει να απορρίπτονται. Οι δυνητικοί συγχυτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν 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

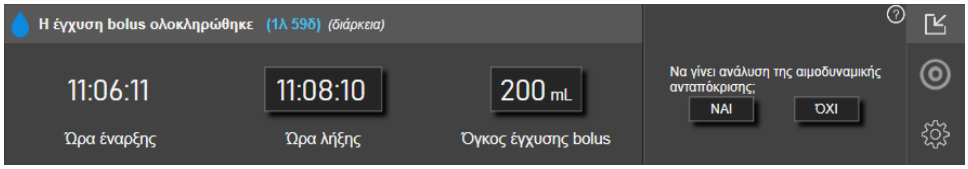
4. Εισαγάγετε τον όγκο έγχυσης υγρού bolus στο πληκτρολόγιο **Όγκος έγχυσης bolus** και αγγίξτε το πλήκτρο εισαγωγής.



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 κουμπί **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 **ΝΑΙ** μπορεί να επιλεχθεί), αυτή θα επιλεχθεί αυτόματα.

6. Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της έγχυσης υγρού bolus, αν ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε μέσω του αλγόριθμου AFM προσεγγίζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει το στοιχείο **Μέγιστου όγκου περιστατικού**

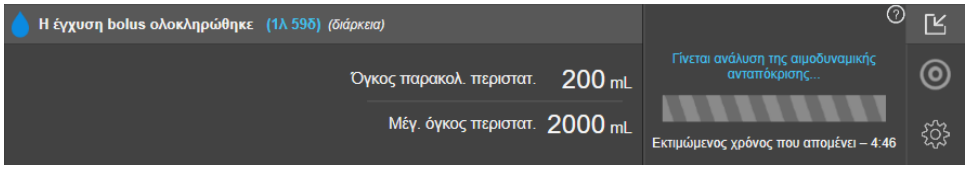
7. , η συνεδρία AFM θα τεθεί σε παύση και θα εμφανιστεί ένα από τα ακόλουθα μηνύματα:
Α. Παύση AFM (Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος πλησιάζει τον ρυθμισμένο μέγιστο όγκο περιστατικού)

Β. Παύση AFM (Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος έχει υπερβεί τον ρυθμισμένο μέγιστο όγκο περιστατικού)
Αν εμφανιστεί μία από αυτές τις ειδοποιήσεις, επαναξιολογήστε το στοιχείο **Μέγιστου όγκου περιστατικού**, για να διασφαλίσετε ότι ικανοποιεί τις ανάγκες του ασθενούς σε υγρά και τερματίστε τη συνεδρία AFM, αν κρίνεται σκόπιμο. Ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε είναι διαθέσιμος πάντα στον πίνακα οργάνων AFM και ο **μέγιστος όγκος περιστατικού** μπορεί να ελεγχθεί ή να αλλαχθεί οποιαδήποτε στιγμή μέσω των ρυθμίσεων AFM με άγγιγμα του εικονιδίου ρυθμίσεων  στον πίνακα οργάνωνAFM. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Ροή εργασιών για προσέγγιση/υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού στη σελίδα 331.

Σημείωση

Αν είναι επιθυμητή μια επιπλέον συνεδρία AFM για τον ίδιο ασθενή μετά τη λήξη της προηγούμενης συνεδρίας, ανατρέξτε στην ενότητα Έναρξη ή επανέναρξη AFM στη σελίδα 317. Όλες οι αρχικές ρυθμίσεις της AFM, εξαιρουμένου του στοιχείου **Μέγιστου όγκου περιστατικού**, θα διατηρηθούν. Ανατρέξτε στην ενότητα Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 318 για να αποκτήσετε πρόσβαση και να τροποποιήσετε αυτές τις ρυθμίσεις, ανάλογα με τις ανάγκες.

7. Αγγίξτε το **ΝΑΙ** για να αποδεχτείτε την τρέχουσα έγχυση bolus για ανάλυση. Αγγίξτε το **ΟΧΙ** για να αποκλείσετε την τρέχουσα έγχυση bolus από περαιτέρω ανάλυση από τον αλγόριθμο AFM.
Αν ο χρήστης αποδεχτεί την τρέχουσα έγχυση bolus και ο όγκος και ο ρυθμός της έγχυσης bolus ικανοποιούν τα κριτήρια του αλγορίθμου AFM, η έγχυση bolus θα αναλυθεί από τον αλγόριθμο.



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.

Ο αλγόριθμος AFM θα αναλύσει μόνο εγχύσεις υγρού bolus εντός των εξής ευρών:

- Όγκος έγχυσης bolus: 100–500 ml
- Ρυθμός έγχυσης bolus: 1–10 l/hr

14.2.7.3 Ροή εργασιών για προσέγγιση/υπέρβαση μέγιστου όγκου περιστατικού

Μετά την ολοκλήρωση της έγχυσης υγρού bolus, αν ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε μέσω AFM προσεγγίζει (εντός 500 ml) ή υπερβαίνει τον **μέγιστο όγκο περιστατικού**, θα γίνει παύση της συνεδρίας AFM. Αν εμφανιστεί μία από τις ειδοποιήσεις που παρατίθενται παρακάτω, επαναξιολογήστε τον **μέγιστο όγκο περιστατικού** για να εξασφαλίσετε ότι ικανοποιεί τις ανάγκες του ασθενούς σε υγρά και πραγματοποιήστε λήξη της συνεδρίας AFM, αν κρίνεται σκόπιμο. Η λειτουργία AFM θα παραμείνει σε παύση μέχρι να γίνει μία από τις δύο επιλογές. Ο συνολικός όγκος που χορηγήθηκε είναι διαθέσιμος πάντα στον πίνακα οργάνων AFM και ο **μέγιστος όγκος περιστατικού** μπορεί να ελεγχθεί ή να αλλαχθεί οποιαδήποτε στιγμή μέσω των ρυθμίσεων AFM με άγγιγμα του εικονιδίου ρυθμίσεων  στον πίνακα οργάνων AFM.

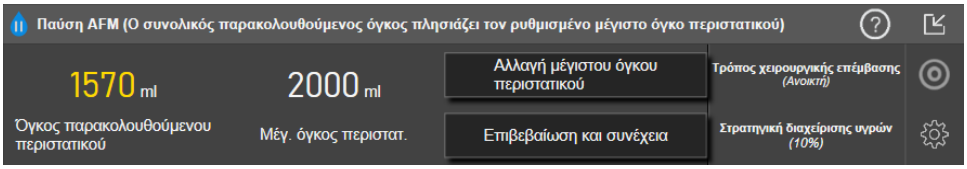
Α. Παύση AFM (Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος πλησιάζει τον ρυθμισμένο μέγιστο όγκο περιστατικού)

Σε περίπτωση προσέγγισης του προρρυθμισμένου όγκου, αγγίξτε:

- **Αλλαγή μέγιστου όγκου περιστατικού**, 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) τον **μέγιστο όγκο περιστατικού**,

ή

- **Επιβεβαίωση και συνέχεια**, για να συνεχίσετε τη συνεδρία AFM χωρίς να αλλάξετε τον **μέγιστο όγκο περιστατικού**. Αν γίνει επιβεβαίωση, η επόμενη ειδοποίηση που θα εμφανιστεί θα αναφέρει ότι έχει γίνει υπέρβαση του **μέγιστου όγκου περιστατικού**.



Η συνεδρία AFM θα συνεχιστεί μόλις γίνει μια επιλογή. Λήξη της συνεδρίας μπορεί να γίνει επίσης μέσω του μενού ρυθμίσεων AFM οποιαδήποτε στιγμή, όπως περιγράφεται στην ενότητα Παύση και λήξη συνεδρίας AFM στη σελίδα 332.

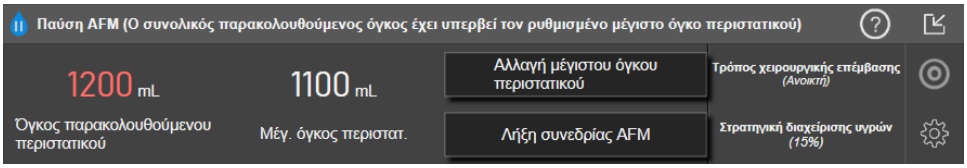
Β. Παύση AFM (Ο συνολικός παρακολουθούμενος όγκος έχει υπερβεί τον ρυθμισμένο μέγιστο όγκο περιστατικού)

Σε περίπτωση υπέρβασης του προρρυθμισμένου όγκου, αγγίξτε:

- **Αλλαγή μέγιστου όγκου περιστατικού**, για να εισαγάγετε μια νέα ποσότητα όγκου αν έχει αποφασιστεί η σκόπιμη υπέρβαση του προρρυθμισμένου όγκου διότι οι ανάγκες του ασθενούς σε υγρά έχουν αλλάξει και να συνεχίσετε τη συνεδρία AFM,

ή

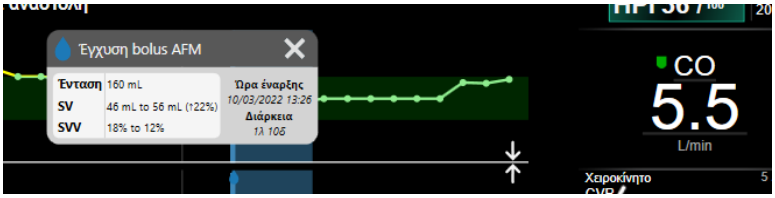
- **Λήξη συνεδρίας AFM**, για να απορρίψετε το ιστορικό εγχύσεων bolus που έχουν χορηγηθεί στον ασθενή μέσω της λειτουργίας AFM και να διακόψετε τη συνεδρία AFM, όπως περιγράφεται στην ενότητα Παύση και λήξη συνεδρίας AFM στη σελίδα 332.



14.2.8 Αναδυόμενο παράθυρο πληροφοριών έγχυσης υγρού bolus

Για να ανασκοπήσετε τις πληροφορίες για προηγουμένως χορηγηθείσα έγχυση υγρού bolus, προβάλετε το αναδυόμενο παράθυρο πληροφοριών **Έγχυση bolus AFM** ή **Έγχυση bolus από τον χρήστη**. Αυτό το αναδυόμενο παράθυρο 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:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Επιλογή οθονών** για να μεταβείτε σε οποιαδήποτε οθόνη γραφήματος τάσης.
2. Αγγίξτε την περιοχή που είναι σκιασμένη με μπλε χρώμα στο γράφημα τάσης.



14.2.9 Παύση και λήξη συνεδρίας AFM

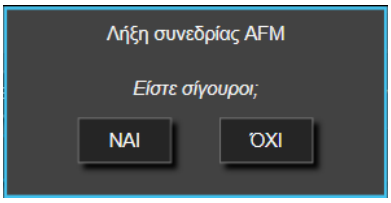
Μπορεί να γίνει παύση μιας ενεργής συνεδρίας AFM οποιαδήποτε στιγμή, με αποτέλεσμα την αναστολή νέων προτάσεων χρήσης υγρού από τον αλγόριθμο AFM. Ενώ η AFM βρίσκεται σε παύση, ο πίνακας οργάνων AFM και οι προηγούμενες εγχύσεις υγρού bolus θα συνεχίσουν να εμφανίζονται.

Για να κάνετε παύση της τρέχουσας συνεδρίας 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. Όταν γίνεται λήξη μιας συνεδρίας AFM, το ιστορικό των εγχύσεων bolus που έχουν χορηγηθεί στον τρέχοντα ασθενή απαλείφεται. Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere θα λήξει τη συνεδρία AFM αν επιλεγεί νέος ασθενής ή αν ο χρήστης μεταβεί 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 εικονίδιο ρυθμίσεων στον πίνακα οργάνων AFM.
2. Αγγίξτε το κουμπί διακοπής .
3. Επιβεβαιώστε στο αναδυόμενο παράθυρο.



Αν προκύψει βλάβη ενώ είναι ενεργή μια συνεδρία AFM, η AFM θα ανασταλεί μέχρι να 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 AFM στη σελίδα 317. Όλες οι αρχικές ρυθμίσεις της AFM, εξαιρουμένου του **μέγιστου όγκου περιστατικού**, θα διατηρηθούν. Ανατρέξτε στην ενότητα Ρυθμίσεις υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών στη σελίδα 318 για να αποκτήσετε πρόσβαση και να τροποποιήσετε αυτές τις ρυθμίσεις, ανάλογα με τις ανάγκες.

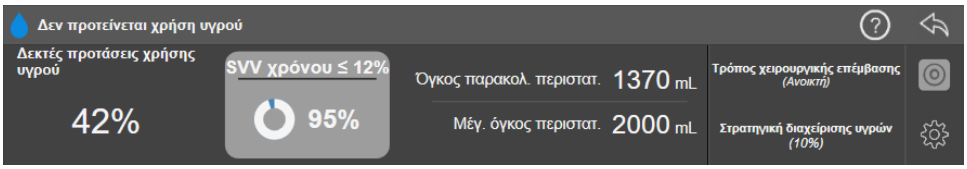
14.2.10 Παρακολούθηση GDT κατά τη διάρκεια συνεδρίας AFM

Αν αγγίξετε την **Έναρξη 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 339.

Για να προβάλετε την τρέχουσα τιμή της παραμέτρου Χρόνος εντός ορίων για SVV ≤12%, αγγίξτε το εικονίδιο ορίου  στον πίνακα οργάνων AFM. Θα εμφανιστεί ένας πίνακας οργάνων της συνεδρίας παρακολούθησης GDT, ο οποίος θα περιλαμβάνει την παράμετρο Χρόνος εντός ορίων. Για να ελαχιστοποιήσετε αυτήν την καρτέλα, αγγίξτε ξανά το εικονίδιο ορίου.



14.2.11 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 του λογισμικού Υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών (AFM) Acumen ως προς την ικανότητα πρόβλεψης της ανταπόκρισης ενός ασθενούς στη χορήγηση υγρού.

Σημείωση

Η μελέτη αυτή διεξήχθη με τη χρήση μιας λειτουργίας σε προηγούμενη έκδοση του λογισμικού διεπαφής χρήστη με γραφικά, η οποία ισοδυναμεί με τη λειτουργία **Χειροκίνητο**. Υπάρχουν διαφορές στη διεπαφή χρήστη με γραφικά του αλγόριθμου AFM σε προηγούμενες διεπαφές χρήστη και στη διεπαφή χρήστη που παρουσιάζεται εδώ για το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. 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 14-39 στη σελίδα 334 παρέχει μια συνοπτική παρουσίαση των δημογραφικών στοιχείων των ασθενών.

Πίνακας 14-39: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών

Τύπος	Μελέτη IDE AFM
Αριθ. 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 μια 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).

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 σύσταση για δοκιμαστική έγχυση bolus (με βάση κυρίως το SVV) υπήρξε αύξηση του όγκου παλμού σύμφωνα με την καθορισμένη στρατηγική χορήγησης υγρών. (Πίνακα 14-40 στη σελίδα 334).

Πίνακας 14-40: Ποσοστά ανταπόκρισης AFM ανά τύπο έγχυσης bolus

Τύπος συμβάντος έγχυσης bolus	Μέσο ποσοστό ανταπόκρισης (%) [διάστημα εμπιστοσύνης]
Σύσταση AFM	66,1% [62,1, 69,7]
Δοκιμή AFM	60,5% [57,8, 63,2]

Σημείωση

Μια σύσταση AFM στη μελέτη αυτή ισοδυναμεί με σύσταση για έγχυση υγρού bolus στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Μια δοκιμή/δοκιμαστική έγχυση bolus AFM ισοδυναμεί με σύσταση για δοκιμαστική έγχυση bolus στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.

Η ανάλυση του ποσοστού ανταπόκρισης σε επίπεδο ασθενούς καταδεικνύει ότι το μέσο ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 65,62% και το διάμεσο [ενδοτεταρτημοριακό εύρος] ποσοστό ανταπόκρισης 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 της AFM με διαστρωμάτωση βάσει χορηγηθέντος όγκου έγχυσης bolus (βλ. Πίνακα 14-41 στη σελίδα 335). Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η απόδοση της AFM μπορεί να εξαρτάται από τον χρησιμοποιούμενο όγκο έγχυσης bolus.

Πίνακας 14-41: 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 προτείνεται από τον αλγόριθμο AFM. Το 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 14-42: 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]

14.2.11.1 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 14-43 στη σελίδα 336). 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 14-43: Συχνότητα συστάσεων AFM ανά ώρα**

Συστάσεις 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 AFM διαιρούμενο με τον συνολικό αριθμό ωρών.*

***Η συχνότητα συστάσεων 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 AFM μπορούν να μην γίνονται δεκτές ή να απορρίπτονται από τον χρήστη. Στην κλινική μελέτη επικύρωσης, το 47% (1209/2550) του συνόλου των προτάσεων AFM δεν έγιναν δεκτές από τον χρήση και περιλάμβαναν το 40% (324/803) των συστάσεων AFM και το 51% (885/1747) των προτάσεων δοκιμής AFM. Επιπλέον, από τα 1341 μηνύματα προτροπής της AFM που έγιναν δεκτά από τους χρήστες, το 13% (168/1341) απορρίφθηκαν και περιλάμβαναν το 11% (52/479) των συνιστώμενων εγχύσεων bolus της AFM και το 13% (116/862) των δοκιμαστικών εγχύσεων bolus της AFM.

Σημείωση

Για αυτήν τη μελέτη, η λειτουργία AFM χρησιμοποιούσε ένα μήνυμα προτροπής κατά την ολοκλήρωση της έγχυσης υγρού bolus με τις επιλογές **ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΕΓΧΥΣΗΣ BOLUS** ή **ΑΠΟΔΟΧΗ**. Η λειτουργία AFM στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere είναι πανομοιότυπη, ωστόσο η απαιτούμενη απάντηση του χρήστη είναι **ΝΑΙ** ή **ΟΧΙ** στην προτροπή «**Να γίνει ανάλυση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης;**». Η απάντηση **ΟΧΙ** οδηγεί σε απόρριψη της ανάλυσης. Συνεπώς, η τρέχουσα επισήμανση για αυτήν τη ροή εργασιών είναι «Η ανάλυση απορρίφθηκε» σε αντίθεση με την επισήμανση «Απορρίφθηκε.» Για λόγους αναφοράς, ο όρος «Η ανάλυση απορρίφθηκε» αναφέρεται δίπλα στον όρο «Απορρίφθηκε» σε αυτήν την κλινική μελέτη επικύρωσης. Ανατρέξτε στον Πίνακα 14-37 στη σελίδα 314 για πρόσθετη επεξήγηση των όρων «απορρίφθηκε» και «η ανάλυση απορρίφθηκε».

Παρότι η μετέπειτα ανάλυση δεν έδειξε διαφορά στην απόδοση με βάση τη συμμόρφωση με τις προτάσεις της AFM, η κλινική μελέτη επικύρωσης δεν σχεδιάστηκε για την άμεση εξέταση αυτού του ζητήματος. Συνεπώς, η απόδοση της AFM μπορεί να επηρεαστεί από τη συμμόρφωση με τις προτάσεις της AFM. Ο Πίνακα 14-44 στη σελίδα 337 περιλαμβάνει μια πλήρη καταγραφή των εγχύσεων υγρού bolus στην κλινική μελέτη επικύρωσης.

Πίνακας 14-44: Πλήρης καταγραφή εγχύσεων υγρού bolus

Δημιουργός Bolus	Με προτροπή	Η πρόταση απορρίφθηκε	Έγινε δεκτή	Απορρίφθηκε (η ανάλυση απορρίφθηκε)	Ολοκληρώθηκε	Αναλύθηκε
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 14-45 στη σελίδα 337

Πίνακας 14-45: 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)

Χορήγηση υγρών, Δημογραφικά στοιχεία Λόγοι απόρριψης εγχύσεων bolus (η ανάλυση απορρίφθηκε)	**% (n/N)**
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)
**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 καταγράφηκαν για κάθε παράμετρο.*	

Κατά τη διάρκεια της κλινικής μελέτης επικύρωσης, οι προτάσεις της AFM (συστάσεις και δοκιμή) απορρίφθηκαν στο 47% του χρόνου. Οι λόγοι απόρριψης που προσδιορίστηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης παρέχονται στον Πίνακα 14-46 στη σελίδα 338.

Πίνακας 14-46: Λόγοι απόρριψης προτάσεων στους βασικούς ασθενείς σύμφωνα με το πρωτόκολλο

Χορήγηση υγρών, Δημογραφικά στοιχεία Λόγοι μη αποδοχής του μηνύματος προτροπής της 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)

Χορήγηση υγρών, Δημογραφικά στοιχεία Λόγοι μη αποδοχής του μηνύματος προτροπής της AFM	**% (n/N)**
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)
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 της AFM και, συνεπώς, έχουν καταγραφεί 1399 λόγοι για 1223 απορρίψεις εγχύσεων bolus.* *Οι παρονομαστές βασίζονται στον συνολικό αριθμό διαθέσιμων δεδομένων που καταγράφηκαν για κάθε παράμετρο.*	

Στην κλινική μελέτη επικύρωσης, το 66% των συνιστώμενων εγχύσεων bolus της AFM παρήγαγαν την επιθυμητή μεταβολή του SV που συμφωνούσε με τη στρατηγική διαχείρισης υγρών όπως αναφέρεται στον Πίνακα 14-40 στη σελίδα 334. Ωστόσο, ένας περιορισμός της μελέτης ήταν ότι δεν χορηγούνταν υγρό όταν ο χρήστης απέρριπτε μια σύσταση της AFM και, συνεπώς, η ανταπόκριση του SV για τις απορριφθείσες προτάσεις της AFM δεν είναι γνωστή. Αν κάθε απορριφθείσα σύσταση της AFM κατηγοριοποιήθηκε ως αρνητική ανταπόκριση, το ποσοστό ανταπόκρισης θα μπορούσε να είναι 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 14-46 στη σελίδα 338.

14.3 Βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρου

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere προσφέρει εργαλεία για **στοχοκατευθυνόμενη θεραπεία** (**GDT**), επιτρέποντας σε έναν χρήστη να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται βασικές παραμέτρους στο βέλτιστο εύρος. Χάρη στη βελτιωμένη παρακολούθηση παραμέτρων, οι κλινικοί ιατροί μπορούν να δημιουργούν και να παρακολουθούν προσαρμοσμένα πρωτόκολλα.

14.3.1 Παρακολούθηση GDT

14.3.1.1 Επιλογή βασικής παραμέτρου και ορίου

1. Πιέστε το εικονίδιο GDT  πάνω στη γραμμή πλοήγησης για να προσπελάσετε την οθόνη του GDT.



Εικόνα 14-14: Οθόνη μενού GDT – Επιλογή βασικής παραμέτρου

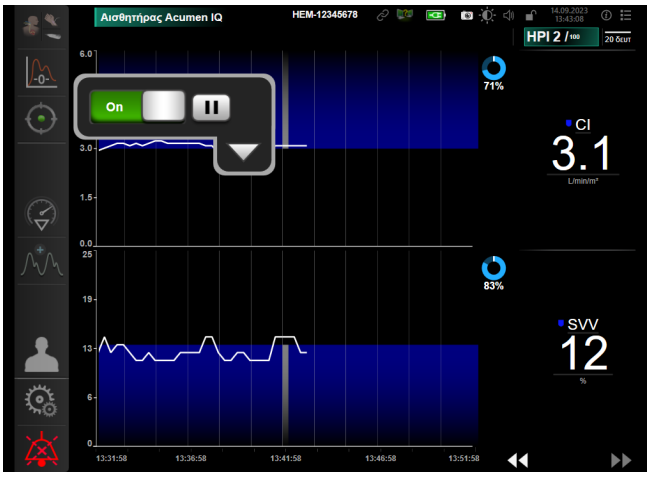
2. Πιέστε το επάνω μισό ενός εικονιδίου επιλογής **Παράμετρος/Όρια**  και επιλέξτε την επιθυμητή παράμετρο από τον πίνακα παραμέτρων. Μπορείτε να παρακολουθείτε μέχρι τέσσερις βασικές παραμέτρους.

3. Πιέστε το κάτω μισό του εικονιδίου επιλογής **Παράμετρος/Όρια**  για να εισάγετε ένα εύρος τιμής στο πληκτρολόγιο. Ο τελεστής (<, ≤, > ή ≥) και η τιμή που επιλέγετε, αντιστοιχούν στο ανώτερο ή το κατώτερο όριο κατά τη διάρκεια παρακολούθησης της παραμέτρου. Αγγίξτε το πλήκτρο εισαγωγής  .



Εικόνα 14-15: Οθόνη μενού GDT – Επιλογή ορίου

4. Πιέστε οποιαδήποτε επιλεγμένη παράμετρο για να την αλλάξετε με οποιαδήποτε άλλη διαθέσιμη παράμετρο ή πιέστε **Κανένα** στον πίνακα επιλογής παραμέτρου για να την αφαιρέσετε από την παρακολούθηση.
5. Για να προβάλλετε και να επιλέξετε τις ρυθμίσεις παραμέτρου/ορίου από προηγούμενη συνεδρία παρακολούθησης GDT, πιέστε την καρτέλα **Πρόσφατα**.
6. Πατήστε **OK** για να ξεκινήσετε την παρακολούθηση GDT.



Εικόνα 14-16: Ενεργή παρακολούθηση GDT

14.3.1.2 Ενεργή παρακολούθηση GDT

Κατά την ενεργή παρακολούθηση GDT, η περιοχή του διαγράμματος της τάσης παραμέτρου εντός του εύρους ορίων φαίνεται σκιασμένη με μπλε χρώμα. Βλ. Εικόνα 14-16 στη σελίδα 341.

Πίνακας ελέγχου παρακολούθησης GDT. Αγγίξτε το κουμπί παρακολούθησης **GDT** για να διακόψετε ή να σταματήσετε την ενεργή παρακολούθηση. Ενόσω η παρακολούθηση βρίσκεται σε παύση, η περιοχή του διαγράμματος παραμέτρου εντός του εύρους ορίων φαίνεται σκιασμένη με γκρίζο χρώμα.

Τιμή Χρόνος εντός ορίων. Αυτή είναι η κυριότερη έξοδος της βελτιωμένης παρακολούθησης παραμέτρων. Εμφανίζεται κάτω από το εικονίδιο **Χρόνος εντός ορίων** στην επάνω δεξιά γωνία του γραφήματος της τάσης της παραμέτρου. 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 14-47 στη σελίδα 341 ορίζει τα χρώματα ένδειξης των κλινικών ορίων κατά τη διάρκεια παρακολούθησης GDT.

Πίνακας 14-47: 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.

Αυτόματη κλίμακα χρόνου τάσης. Κατά την έναρξη της ενεργής παρακολούθησης GDT, ο χρόνος του γραφήματος τάσης κλιμακώνεται αυτομάτως ώστε να χωρούν όλα τα παρακολουθούμενα δεδομένα για την τρέχουσα συνεδρία εντός του διαγράμματος. Η αρχική τιμή της κλίμακας του χρόνου στο γράφημα

τάσης ρυθμίζεται στα 15 λεπτά και αυξάνεται καθώς ο χρόνος παρακολούθησης επεκτείνεται πέρα από τα 15 λεπτά. Η **Αυτόματη κλίμακα χρόνου τάσης** μπορεί να απενεργοποιηθεί μέσω του αναδυόμενου μενού ορισμού των κλιμάκων ενώ βρίσκεται σε λειτουργία GDT.

Σημείωση

Κατά την προβολή της ενεργής παρακολούθησης GDT στην οθόνη γραφήματος τάσης, τα μενού επιλογής παραμέτρων είναι απενεργοποιημένα.

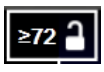
14.3.1.3 GDT από ιστορικό

Πιέστε το εικονίδιο ιστορικό δεδομένων για να εμφανίσετε τις πρόσφατες συνεδρίες παρακολούθησης GDT. Στο επάνω μέρος της οθόνης θα εμφανιστεί με μπλε χρώμα το μήνυμα «**Προβολή συνεδρίας GDT από ιστορικό**». Οι τρέχουσες τιμές παραμέτρων εμφανίζονται στα πλακίδια των βασικών παραμέτρων όταν προβάλλεται μια συνεδρία GDT από ιστορικό. Πατήστε τα κουμπιά κύλισης για να δείτε διαφορετικές συνεδρίες GDT από ιστορικό. Οι ποσοστιαίες μεταβολές μετρήσεων που απεικονίζονται στην οθόνη τάσης αναπαριστούν μεταβολές ποσοστού μεταξύ δύο ιστορικών τιμών.



14.3.2 Βελτιστοποίηση SV

Στον τρόπο λειτουργίας βελτιστοποίησης SV, το εύρος ορίων SV/SVI για την παρακολούθηση GDT επιλέγεται με βάση τις πρόσφατες τάσεις της παραμέτρου SV. Αυτό επιτρέπει στον χρήστη να προσδιορίσει την ιδανική τιμή SV κατά την ενεργή παρακολούθηση της διαχείρισης υγρών.

1. Πιέστε το εικονίδιο παρακολούθησης GDT  πάνω στη γραμμή πλοήγησης.
2. Επιλέξτε **SV** ή **SVI** ως βασική παράμετρο.
3. ΜΗΝ προσδιορίσετε τιμή ορίου στο κατώτερο ήμισυ του εικονιδίου επιλογής **Παράμετρος/Όρια**  αντί αυτού, πιέστε **OK** για να ξεκινήσετε την επιλογή ορίου στο γράφημα τάσης.
4. Παρατηρήστε την τάση SV καθώς χορηγείτε τα απαραίτητα για τη διαχείριση υγρά ώστε να επιτύχετε τη βέλτιστη τιμή.
5. Πιέστε το εικονίδιο προσθήκη ορίου  στη δεξιά πλευρά του γραφήματος τάσης SV/SVI. Η γραμμή τάσης θα γίνει μπλε.
6. Πατήστε κάποιο σημείο μέσα στην περιοχή του διαγράμματος για να δείτε μια τιμή γραμμής τάσης. Θα εμφανιστεί ένα εικονίδιο τιμής ορίου μαζί με ένα εικονίδιο που δηλώνει ξεκλείδωμα  . Σε ένα επίπεδο 10% κάτω από την τιμή του δρομέα ορίου θα εμφανιστεί μια οριζόντια λευκή διακεκομμένη γραμμή. Η περιοχή από τη γραμμή αυτή μέχρι την κορυφή του άξονα Y θα σκιαστεί με μπλε χρώμα.
7. Εάν το επιθυμείτε, πιέστε το κουμπί Έξοδος από επιλογή ορίου  για να επιστρέψετε στην παρακολούθηση της διαχείρισης υγρών.
8. Πιέστε το εικονίδιο της τιμής ορίου  για να αποδεχθείτε το εμφανιζόμενο εύρος ορίων και να ξεκινήσετε την παρακολούθηση GDT.
9. Μετά την επιλογή ορίου, μπορείτε να πιέσετε οποιαδήποτε στιγμή το εικονίδιο επεξεργασίας ορίων  για να προσαρμόσετε την τιμή ορίου SV/SVI.

10. Μπορείτε να πιέσετε οποιαδήποτε στιγμή το εικονίδιο Παρακολούθηση GDT εφόσον είναι ενεργή η λειτουργία GDT για να τερματίσετε τη συνεδρία παρακολούθησης GDT.

14.3.3 Λήψη αναφοράς GDT

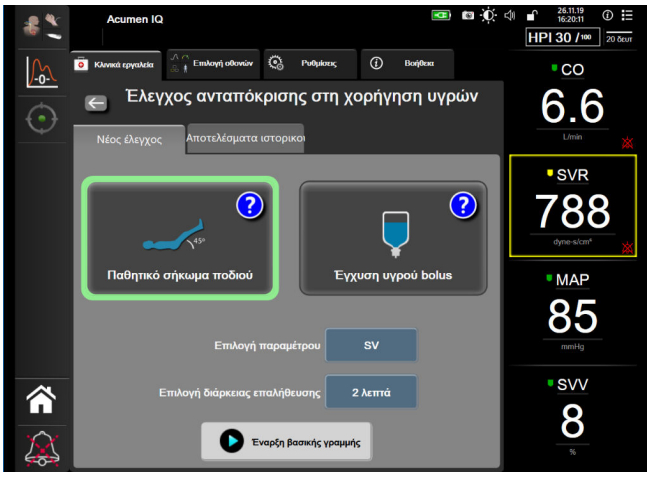
Η οθόνη **Λήψη δεδομένων** επιτρέπει στον χρήστη να εξαγάγει αναφορές GDT σε μονάδα USB. Βλ. Λήψη δεδομένων στη σελίδα 168.

14.4 Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών

Με τον **Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών** (**FRT**), οι κλινικοί ιατροί έχουν τη δυνατότητα να αξιολογούν τη δυνατότητα ανταπόκρισης προφορτίου. Η αξιολόγηση της ανταπόκρισης προφορτίου γίνεται με την παρακολούθηση των μεταβολών στις **SV**, **SVI**, **CO** ή **CI** ως αποτέλεσμα σε μια επαλήθευση υγρών (**Παθητικό σήκωμα ποδιού** ή **Έγχυση υγρού bolus**).

Για την έναρξη του ελέγχου:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** Κλινικά εργαλεία.
2. Πατήστε **Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών**.



Εικόνα 14-17: Οθόνη Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – Νέος έλεγχος

3. Στην καρτέλα **Νέος έλεγχος** (βλ. Εικόνα 14-17 στη σελίδα 343), πατήστε τον τύπο ελέγχου που επιθυμείτε: **Παθητικό σήκωμα ποδιού** ή **Έγχυση υγρού bolus**.

Πατήστε το σύμβολο του ερωτηματικού για συνοπτικές οδηγίες σχετικά με την έναρξη κάθε ελέγχου. Για πιο λεπτομερείς οδηγίες, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

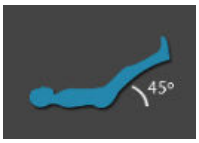
Σημείωση

Η ερμηνεία του Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών (FRT) σχετίζεται 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

ελέγχου FRT κατά τη χρήση του ελάχιστα επεμβατικού τρόπου παρακολούθησης βασίζονται στον χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής CO (βλ. Πίνακα 6-4 στη σελίδα 150).

14.4.1 Έλεγχος παθητικού σηκώματος ποδιού

Ο έλεγχος **Παθητικό σήκωμα ποδιού** είναι μια ευαίσθητη μη επεμβατική 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.



1. Αγγίξτε και επισημάνετε την επιλογή **Παθητικό σήκωμα ποδιού** κάτω από την καρτέλα **Νέος έλεγχος**. Η καρτέλα **Νέος έλεγχος** εμφανίζει το μενού με τις επιλογές για τη διαμόρφωση του ελέγχου.
2. Επιλέξτε το στοιχείο **Παράμετρος** που πρόκειται να αναλυθεί:
   - **SV**, **SVI**, **CO** ή **CI** (τρόποι παρακολούθησης **Ελάχιστα επεμβατική** και **Μη επεμβατική**).
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** ή **CI_{20s}** (τρόπος παρακολούθησης **Επεμβατική** με σήμα PAP, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185).
3. Επιλέξτε τη **Διάρκεια επαλήθευσης**: **1 λεπτό**, **1 λεπτό 30 δευτ.** ή **2 λεπτά** (τρόποι παρακολούθησης **Ελάχιστα επεμβατική** και **Μη επεμβατική**) ή **3 λεπτά** (τρόπος παρακολούθησης **Επεμβατική**).
4. 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. Βεβαιωθείτε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος και διατηρεί την ίδια θέση κατά την περίοδο αυτής της μέτρησης.

5. Θα εμφανιστεί η οθόνη **Μέτρηση βασικής γραμμής** μαζί με 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 **ΑΚΥΡΟ** και επιστρέψτε στην οθόνη **Νέος έλεγχος**.

6. Με την ολοκλήρωση της μέτρησης της βασικής γραμμής, κάτω από το γράφημα τάσης θα εμφανιστεί η τιμή βασικής γραμμής. Για να μετρήσετε ξανά την τιμή της βασικής γραμμής, αγγίξτε **ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ**.
7. Για να συνεχίσετε με τη **Μέτρηση παθητικού σηκώματος ποδιού**, τοποθετήστε τον ασθενή σε ύπτια θέση και αγγίξτε το κουμπί **ΕΝΑΡΞΗ**. 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.

8. Ένα νέο χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης θα εμφανιστεί το οποίο θα ξεκινήσει στον επιλεγμένο χρόνο για τη **Διάρκεια επαλήθευσης**. Βεβαιωθείτε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος κατά τη διάρκεια της περιόδου μέτρησης.

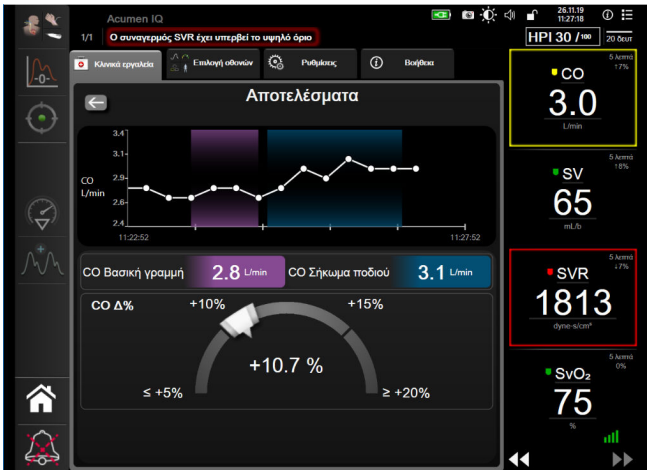


Σημείωση

Προτού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, μπορείτε να πατήσετε το κουμπί **ΑΚΥΡΟ** για να ματαιώσετε τον έλεγχο. Θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης. Αγγίξτε **Ακύρωση ελέγχου** για να επιστρέψετε στην οθόνη διαμόρφωσης ελέγχου (καρτέλα **Νέος έλεγχος**).

Αφού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, το κουμπί **ΑΚΥΡΟ** παύει να είναι διαθέσιμο. Για να διακόψετε τον έλεγχο και να αναλύσετε τα μετρούμενα δεδομένα πριν συμπληρωθεί ολόκληρος ο χρόνος του ελέγχου, αγγίξτε **ΤΕΛΟΣ ΤΩΡΑ**.

9. Κατά την ολοκλήρωση του ελέγχου, εμφανίζεται η αλλαγή της επιλεγμένης τιμής **Παράμετρος** ως απάντηση στην επαλήθευση υγρού. Βλ. Εικόνα 14-18 στη σελίδα 345. Αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής για να πραγματοποιήσετε άλλον έναν έλεγχο ή το εικονίδιο αρχικής οθόνης για να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.



Εικόνα 14-18: Έλεγχος ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών – Οθόνη αποτελεσμάτων

14.4.2 Έλεγχος έγχυσης υγρού bolus

Ο έλεγχος **Έγχυση υγρού bolus** είναι μια ευαίσθητη μέθοδος για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης ενός ασθενούς στη χορήγηση υγρών. Στη διάρκεια αυτού του ελέγχου, χορηγείται στον ασθενή μια δόση bolus υγρών και αξιολογείται η ανταπόκριση προφορτίου με παρακολούθηση της τιμής των SV, SVI, CO ή CI.



1. Πατήστε και επισημάνετε την **Έγχυση υγρού bolus** κάτω από την καρτέλα **Νέος έλεγχος**. Η καρτέλα **Νέος έλεγχος** εμφανίζει το μενού με τις επιλογές για τη διαμόρφωση του ελέγχου.
2. Επιλέξτε το στοιχείο **Παράμετρος** που πρόκειται να αναλυθεί:
   - **SV**, **SVI**, **CO** ή **CI** (τρόποι παρακολούθησης **Ελάχιστα επεμβατική** και **Μη επεμβατική**).
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** ή **CI_{20s}** (τρόπος παρακολούθησης **Επεμβατική** με σήμα PAP, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185).
3. Επιλέξτε τη **Διάρκεια επαλήθευσης**: **5 λεπτά**, **10 λεπτά** ή **15 λεπτά**.
4. Πατήστε 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. Βεβαιωθείτε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος και διατηρεί την ίδια θέση κατά την περίοδο αυτής της μέτρησης.

---

5. Θα εμφανιστεί η οθόνη **Μέτρηση βασικής γραμμής** μαζί με 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.

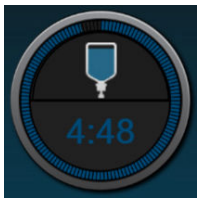


Σημείωση

Για να ματαιώσετε τη μέτρηση βασικής γραμμής, πατήστε το κουμπί **ΑΚΥΡΟ** και επιστρέψτε στην οθόνη **Νέος έλεγχος**.

---

6. Με την ολοκλήρωση της μέτρησης της βασικής γραμμής, κάτω από το γράφημα τάσης θα εμφανιστεί η τιμή βασικής γραμμής. Για να μετρήσετε ξανά την τιμή της βασικής γραμμής, πατήστε **ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ**.
7. Για να συνεχίσετε στη **Μέτρηση έγχυσης υγρού bolus**, χορηγήστε τη δόση bolus υγρού και πατήστε **ΕΝΑΡΞΗ** όταν η έγχυση bolus ξεκινήσει.
8. Ένα νέο χρονόμετρο αντίστροφης μέτρησης θα εμφανιστεί το οποίο θα ξεκινήσει στον επιλεγμένο χρόνο για τη **Διάρκεια επαλήθευσης**. Βεβαιωθείτε ότι ο ασθενής παραμένει ακίνητος κατά τη διάρκεια της περιόδου μέτρησης.



Σημείωση

Προτού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, μπορείτε να πατήσετε το κουμπί **ΑΚΥΡΟ** για να ματαιώσετε τον έλεγχο. Θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης. Πατήστε **Ακύρωση ελέγχου** για να επιστρέψετε στην οθόνη διαμόρφωσης ελέγχου (καρτέλα **Νέος έλεγχος**).

Αφού ληφθούν επαρκείς μετρήσεις, το κουμπί **ΑΚΥΡΟ** παύει να είναι διαθέσιμο. Για να διακόψετε τον έλεγχο και να αναλύσετε τα μετρούμενα δεδομένα πριν συμπληρωθεί ολόκληρος ο χρόνος του ελέγχου, πατήστε **ΤΕΛΟΣ ΤΩΡΑ**.

9. Κατά την ολοκλήρωση του ελέγχου, θα εμφανιστεί η αλλαγή της επιλεγμένης τιμής **Παράμετρος** ως απάντηση στην επαλήθευση υγρού. Βλ. Εικόνα 14-18 στη σελίδα 345. Αγγίξτε το εικονίδιο επιστροφής για να πραγματοποιήσετε άλλον έναν έλεγχο ή το εικονίδιο αρχικής οθόνης για να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη παρακολούθησης.

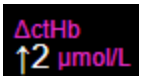
14.4.3 Αποτελέσματα ιστορικού του ελέγχου

Ο χρήστης μπορεί να προβάλει αποτελέσματα προηγούμενων ελέγχων στην καρτέλα **Αποτελέσματα ιστορικού**. Εμφανίζεται μια λίστα όλων των ελέγχων της ανταπόκρισης υγρών για τον συγκεκριμένο ασθενή. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κύλισης για να επισημάνετε έναν συγκεκριμένο έλεγχο και πατήστε το κουμπί **Επιλογή** για να προβάλετε μια σύνοψη του ελέγχου. Θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο στο οποίο παρατίθενται οι διαμορφώσεις του ελέγχου, βασικά χρονικά ορόσημα και μετρούμενες τιμές για κάθε **Παράμετρο**.

14.5 Σχετική μεταβολή ολικής αιμοσφαιρίνης – ΔctHb

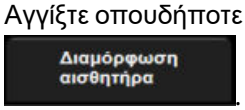
Η σχετική μεταβολή της ολικής αιμοσφαιρίνης (ΔctHb) είναι μια υποπαράμετρος του StO_2. Ως τιμή τάσης, η ΔctHb υπολογίζεται από το άθροισμα των σχετικών μεταβολών της οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης και της αποξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης (ΔO2Hb και ΔHHb). Η μέτρηση του StO_2 στο σημείο τοποθέτησης κάθε συνδεδεμένου αισθητήρα ιστικής οξυμετρίας έχει τη δική της υποπαράμετρο ΔctHb. Οι παράμετροι ΔctHb είναι διαθέσιμες μόνον αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία παραμέτρων ΔctHb. Για περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση αυτής της προηγμένης λειτουργίας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

14.5.1 Εμφάνιση τιμής ΔctHb



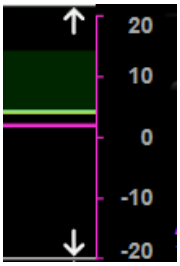
Για να εμφανίσετε την τάση του ΔctHb στο πλακίδιο παραμέτρου StO_2:

1. Αγγίξτε οπουδήποτε στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2** → καρτέλα **Διαμόρφωση αισθητήρα**

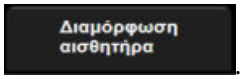


2. Αλλάξτε το κουμπί τιμής ΔctHb από **Off** σε **On**.

14.5.2 Εμφάνιση τάσης ΔctHb



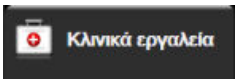
Για να εμφανίσετε την τάση του ΔctHb στο γράφημα τάσης παραμέτρου StO_2:

1. Αγγίξτε οπουδήποτε στο πλακίδιο παραμέτρου **StO_2** → καρτέλα **Διαμόρφωση αισθητήρα**


.
2. Αλλάξτε το κουμπί τάσης ΔctHb από **Off** σε **On**. Η τάση θα εμφανιστεί στο γράφημα με ροζ χρώμα με αντίστοιχο άξονα y στη δεξιά πλευρά του γραφήματος.

14.5.3 Επαναφορά ΔctHb

Για να επαναφέρετε την αρχική τιμή αναφοράς της ΔctHb στο μηδέν για όλα τα κανάλια:

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  → καρτέλα **Κλινικά εργαλεία** 

→ εικονίδιο **Εργαλεία ctHb**  .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Επαναφορά ΔctHb**.

14.5.4 Μεθοδολογία επικύρωσης και αποτελέσματα μελέτης

Ο Πίνακα 14-48 στη σελίδα 348 συνοψίζει τη μεθοδολογία επικύρωσης και τα αποτελέσματα μελέτης για τη σχετική μεταβολή της αιμοσφαιρίνης (ΔctHb).

Πίνακας 14-48: Αποτελέσματα μελέτης κλινικής επικύρωσης και επικύρωσης αίματος σε τράπεζα δοκιμής ως προς την ορθότητα τάσης της σχετικής μεταβολής της αιμοσφαιρίνης (ΔctHb)

Μέγεθος αισθητήρα	Μεροληψία ± ακρίβεια σε διάγραμμα Bland-Altman, RSME (A_{rms})	Μέθοδος αξιολόγησης*
μεγάλος	0,22 ± 2,53 μM με SD 1, 2,53 μM	Στο πλαίσιο μελέτης της ισοογκικής αιμοδιάλυσης σε ανθρώπους
	–0,26 ± 2,04 μM με SD 1, 2,04 μM	Στο πλαίσιο μελέτης της ήπιας υποξίας σε ανθρώπους
μεσαίος	–1,10 ± 5,27 μM με SD 1, 5,39 μM	Μελέτη αίματος σε ομοίωμα
μικρός	–0,02 ± 5,96 μM με SD 1, 5,96 μM	Μελέτη αίματος σε ομοίωμα
	–0,50 ± 2,09 μM με SD 1, 2,15 μM	Στο πλαίσιο μελέτης αίματος σε ομοίωμα για το επίπεδο αποκορεσμού της αιμοσφαιρίνης
**Συντελεστής διαφορετικού μήκους διαδρομής = 5*		

15

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Περιεχόμενα

Βοήθεια στην οθόνη. 349
Λυχνίες κατάστασης μόνιτορ. 350
Επικοινωνία καλωδίου πίεσης. 352
Επικοινωνία αισθητήρα καλωδίου οξύμετρου ForeSight. 353
Επικοινωνία ρυθμιστή πίεσης. 354
Μηνύματα σφάλματος προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. 355
Μηνύματα σφάλματος μονάδας HemoSphere Swan-Ganz. 363
Μηνύματα σφάλματος καλωδίου πίεσης. 373
Μηνύματα σφάλματος μονάδας HemoSphere ClearSight. 381
Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας. 393
Μηνύματα σφάλματος ιστικής οξυμετρίας. 396

15.1 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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με τον αριθμό μοντέλου (HEM1) και την έκδοση λογισμικού που αναφέρονται στην αρχική σελίδα (βλ. Διαδικασία εκκίνησης στη σελίδα 81). 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 την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere. Βλάβες, ειδοποιήσεις και προειδοποιήσεις ενημερώνουν 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, ειδοποιήσεις και αντιμετώπιση προβλημάτων.

1. Αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων  .
2. Αγγίξτε το κουμπί **Βοήθεια** για να αποκτήσετε πρόσβαση στην κύρια οθόνη βοήθειας.
3. Αγγίξτε το κουμπί βοήθειας της κατηγορίας που αντιστοιχεί στην τεχνολογία για την οποία χρειάζεστε βοήθεια: **Παρακολούθηση**, **Μονάδα Swan-Ganz**, **Καλώδιο πίεσης**, **Φλεβική οξυμετρία**, **Ροή 20 δευτερολέπτων**, **ClearSight** module, **Ιστική οξυμετρία** ή **Assisted Fluid Management**.
4. Αγγίξτε τον τύπο βοήθειας που χρειάζεστε βάσει του τύπου μηνύματος: **Βλάβες**, **Συναγερμοί**, **Προειδοποιήσεις** ή **Αντιμετώπιση προβλημάτων**.

Σημείωση

Στις οθόνες βοήθειας για το στοιχείο Ροή 20 δευτερολέπτων, δεν παρατίθενται κατηγορίες βοήθειας για μηνύματα συστήματος. Οι οθόνες βοήθειας για το στοιχείο Ροή 20 δευτερολέπτων περιέχουν

πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο παρακολούθησης με παραμέτρους 20 δευτερολέπτων και τον τρόπο υπολογισμού τους.

Ο οθόνης βοήθειας της υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών περιέχει επίσης πληροφορίες σχετικά με τη **Βοήθεια για την έναρξη χρήσης** και τη **Βοήθεια για τον αλγόριθμο** επιπρόσθετα στις **Βλάβες**, τους **Συναγερμοί** και τις **Προειδοποιήσεις**.

---

5. Εμφανίζεται μια νέα οθόνη με μια λίστα των επιλεγμένων μηνυμάτων.
6. Αγγίξτε ένα μήνυμα ή στοιχείο αντιμετώπισης προβλημάτων στη λίστα και αγγίξτε **Επιλογή** για να αποκτήσετε πρόσβαση σε πληροφορίες γι' αυτό το μήνυμα ή στοιχείο αντιμετώπισης προβλημάτων. Για να δείτε την πλήρη λίστα, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά με τα βέλη για να μετακινήσετε την επισήμανση επιλογής πάνω ή κάτω μέσα στη λίστα. Στην επόμενη οθόνη, εμφανίζεται το μήνυμα μαζί με πιθανές αιτίες και προτεινόμενες ενέργειες.
7. Για να εμφανιστούν οι εκδόσεις του λογισμικού και οι αριθμοί σειράς για το μόνιτορ και τις συνδεδεμένες μονάδες τεχνολογίας/τα συνδεδεμένα καλώδια, αγγίξτε το εικονίδιο ρυθμίσεων → καρτέλα **Ρυθμίσεις** 

→ κουμπί **Εκδόσεις**.

15.2 Λυχνίες κατάστασης μόνιτορ

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere διαθέτει δείκτη οπτικού συναγερμού που προειδοποιεί τον χρήστη σχετικά με τις καταστάσεις συναγερμού. Βλ. Προτεραιότητες συναγερμού στη σελίδα 433 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις καταστάσεις συναγερμού φυσιολογίας μεσαίας και υψηλής προτεραιότητας. 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 15-1: Δείκτες LED προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Πίνακας 15-1: Δείκτης οπτικού συναγερμού προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

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 Εάν μια συγκεκριμένη κατάσταση τεχνικού συναγερμού δεν μπορεί να αποκατασταθεί, επανεκκινήστε το σύστημα Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Τεχνικές βλάβες και ειδοποιήσεις μεσαίας προτεραιότητας	Κίτρινο	Αναβοσβήνει	Αυτή η κατάσταση συναγερμού απαιτεί έγκαιρη προσοχή Ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για συγκεκριμένη κατάσταση συναγερμού

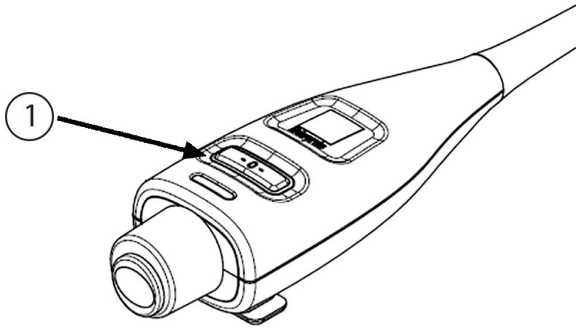
Κατάσταση συναγερμού	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
Συναγερμός φυσιολογίας μεσαίας προτεραιότητας	Κίτρινο	Αναβοσβήνει	Αυτή η κατάσταση συναγερμού απαιτεί έγκαιρη προσοχή Ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για συγκεκριμένη κατάσταση συναγερμού
Τεχνική ειδοποίηση χαμηλής προτεραιότητας	Κίτρινο	Σταθερά αναμμένη	Αυτή η κατάσταση συναγερμού απαιτεί μη επείγουσα προσοχή Ανατρέξτε στη γραμμή κατάστασης για συγκεκριμένη κατάσταση συναγερμού

Πίνακας 15-2: Λυχνία λειτουργίας προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

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

15.3 Επικοινωνία καλωδίου πίεσης

Η λυχνία LED πίεσης καλωδίου υποδεικνύει την κατάσταση του αισθητήρα ή του μορφοτροπέα πίεσης.



1. κατάσταση αισθητήρα πίεσης

Εικόνα 15-2: Δείκτης LED καλωδίου πίεσης

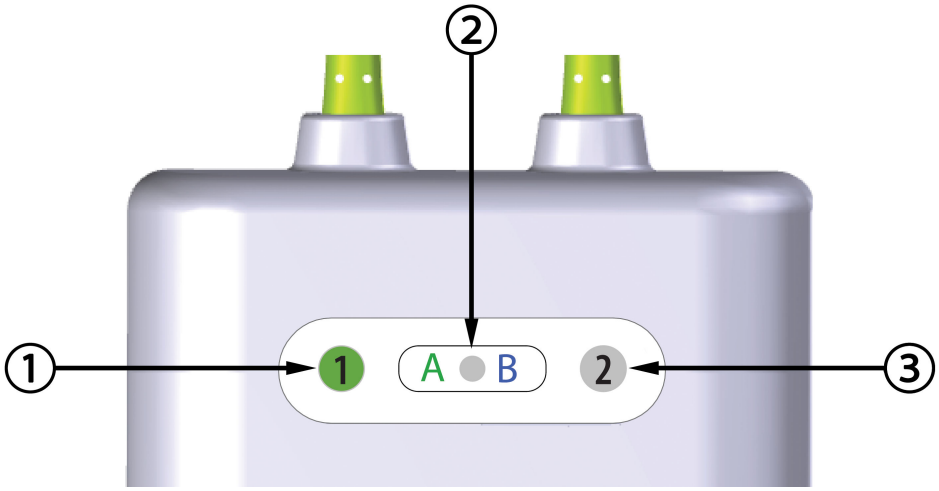
Πίνακας 15-3: Λυχνία επικοινωνίας καλωδίου πίεσης

Κατάσταση	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
Δεν έχει συνδεθεί αισθητήρας/μορφοτροπέας πίεσης	Χωρίς φως	Σταθερά σβηστή	Καμία

Κατάσταση	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
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 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

15.4 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 15-3: Δείκτες LED καλωδίου οξύμετρου ForeSight

Πίνακας 15-4: Λυχνίες επικοινωνίας LED καλωδίου οξύμετρου ForeSight

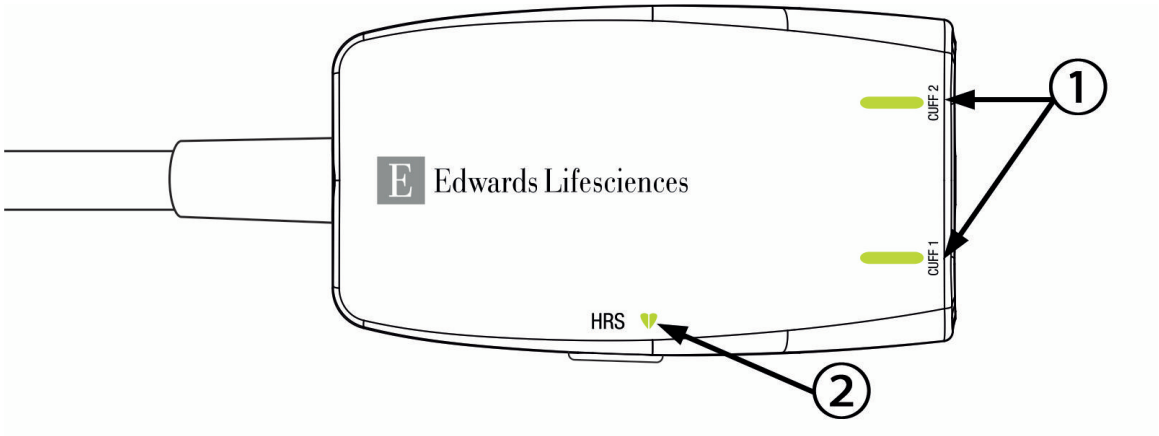
Δείκτης LED	Χρώμα	Ένδειξη
Κατάσταση καναλιού 1	Λευκό	Χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα
	Πράσινο	Συνδεδεμένος αισθητήρας
Κατάσταση καναλιού 2	Λευκό	Χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα
	Πράσινο	Συνδεδεμένος αισθητήρας
Κατάσταση μονάδας	Πράσινο	Τα κανάλια σχετίζονται με τη θύρα A στη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere
	Μπλε	Τα κανάλια σχετίζονται με τη θύρα B στη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν οποιαδήποτε από τις λυχνίες LED του καλωδίου οξύμετρου ForeSight δεν ανάβει, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μέχρι να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards. Υπάρχει κίνδυνος τα μέρη του καλωδίου που έχουν υποστεί ζημιά να μειώσουν την απόδοση του καλωδίου.

15.5 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 15-4: Δείκτες LED ρυθμιστή πίεσης

Πίνακας 15-5: 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 της Edwards	Πορτοκαλί	Αναβοσβήνει	Βεβαιωθείτε ότι έχει χρησιμοποιηθεί συμβατή περιχειρίδα δακτύλου της Edwards. Αποσυνδέστε και συνδέστε ξανά την περιχειρίδα δακτύλου. Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου με μια συμβατή περιχειρίδα δακτύλου της Edwards. Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση. Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.

Κατάσταση	Χρώμα	Μοτίβο λυχνίας	Προτεινόμενη ενέργεια
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.
Συνδέθηκε ελαττωματικός καρδιακός αισθητήρας αναφοράς Ανιχνεύτηκε καρδιακός αισθητήρας αναφοράς που δεν κατασκευάζεται από την Edwards	Πορτοκαλί	Αναβοσβήνει	Βεβαιωθείτε ότι έχει χρησιμοποιηθεί καρδιακός αισθητήρας αναφοράς της Edwards. Αποσυνδέστε και συνδέστε ξανά τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς. Αντικαταστήστε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς με γνήσιο καρδιακό αισθητήρα αναφοράς. Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση. Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
**Το λογισμικό ενδέχεται επίσης να αναφέρει σφάλμα της περιχειρίδας δακτύλου. Βλ. Πίνακα 15-22 στη σελίδα 381.*			

15.6 Μηνύματα σφάλματος προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

15.6.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις συστήματος/παρακολούθησης

Πίνακας 15-6: Βλάβες/ειδοποιήσεις συστήματος

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 1 – Αστοχία υλικού	Η μονάδα 1 δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε τη μονάδα στην υποδοχή μονάδας 2 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 2 – Αστοχία υλικού	Η μονάδα 2 δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε τη μονάδα στην υποδοχή μονάδας 1 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας L-Tech – Αστοχία υλικού	Η μονάδα Large Technology δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 1 – Αστοχία υλικού	Το καλώδιο δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στο καλώδιο ή στη θύρα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά το καλώδιο Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε το καλώδιο στη θύρα 2 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 2 – Αστοχία υλικού	Το καλώδιο δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στο καλώδιο ή στη θύρα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά το καλώδιο Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε το καλώδιο στη θύρα 1 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 1 – Αστοχία λογισμικού	Υπάρχει σφάλμα λογισμικού στη μονάδα που έχει εισαχθεί στην υποδοχή μονάδας 1	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 2 – Αστοχία λογισμικού	Υπάρχει σφάλμα λογισμικού στη μονάδα που έχει εισαχθεί στην υποδοχή μονάδας 2	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας L-Tech – Αστοχία λογισμικού	Υπάρχει σφάλμα λογισμικού στη μονάδα που έχει εισαχθεί στην υποδοχή μονάδας Large Technology	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 1 – Αστοχία λογισμικού	Υπάρχει σφάλμα λογισμικού στο καλώδιο που έχει εισαχθεί στη θύρα καλωδίου 1	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 2 – Αστοχία λογισμικού	Υπάρχει σφάλμα λογισμικού στο καλώδιο που έχει εισαχθεί στη θύρα καλωδίου 2	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 1 – Σφάλμα επικοινωνίας	Η μονάδα 1 δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε τη μονάδα στην υποδοχή μονάδας 2 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 2 – Σφάλμα επικοινωνίας	Η μονάδα 2 δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε τη μονάδα στην υποδοχή μονάδας 1 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας L-Tech – Σφάλμα επικοινωνίας	Η μονάδα Large Technology δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 1 – Σφάλμα επικοινωνίας	Το καλώδιο δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στο καλώδιο ή στη θύρα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά το καλώδιο Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε το καλώδιο στη θύρα 2 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 2 – Σφάλμα επικοινωνίας	Το καλώδιο δεν έχει εισαχθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στο καλώδιο ή στη θύρα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά το καλώδιο Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε το καλώδιο στη θύρα 1 Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Μόνιτορ – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 1 – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας 2 – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Υποδοχή μονάδας L-Tech – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 1 – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου 2 – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Εντοπίστηκε δεύτερη μονάδα Swan-Ganz	Εντοπίστηκαν πολλαπλές συνδέσεις μονάδων Swan-Ganz	Αποσυνδέστε μία από τις μονάδες Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Η μονάδα Swan-Ganz αποσυνδέθηκε	Η μονάδα HemoSphere Swan-Ganz αφαιρέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν εντοπίστηκε μονάδα HemoSphere Swan-Ganz Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει εισαχθεί σωστά Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε τη μονάδα για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε τη μονάδα σε άλλη υποδοχή Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου {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 καλή Ελέγξτε τον σύνδεσμο του καλωδίου πίεσης για λυγισμένες ακίδες ή ακίδες που λείπουν Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο πίεσης Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε άλλη θύρα καλωδίου Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Εντοπίστηκε δεύτερο καλώδιο οξυμετρίας	Εντοπίστηκαν πολλαπλές συνδέσεις καλωδίων οξυμετρίας	Αποσυνδέστε ένα από τα καλώδια οξυμετρίας
Βλάβη: Το καλώδιο οξυμετρίας αποσυνδέθηκε	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere Ακίδες στον σύνδεσμο του καλωδίου οξυμετρίας έχουν καμφθεί ή λείπουν	Επαληθεύστε την καλή σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Ελέγξτε τον σύνδεσμο του καλωδίου οξυμετρίας για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν
Βλάβη: Μονάδα HemoSphere ClearSight	Ελαττωματική μονάδα HemoSphere ClearSight	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Η μονάδα HemoSphere ClearSight αποσυνδέθηκε	Η μονάδα HemoSphere ClearSight αφαιρέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν εντοπίστηκε μονάδα HemoSphere ClearSight Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει εισαχθεί σωστά Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε τη μονάδα για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Εσωτερική αστοχία συστήματος	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
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 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 συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Εξαγωγή πίεσης – Αστοχία υλικού	Το καλώδιο εξόδου πίεσης δεν έχει συνδεθεί σωστά Τα σημεία σύνδεσης στο καλώδιο ή στη θύρα έχουν υποστεί φθορά	Εισαγάγετε ξανά το καλώδιο εξόδου πίεσης Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Απώλεια συνδεσιμότητας HIS	Υπήρξε απώλεια επικοινωνίας HL7 Κακή σύνδεση Ethernet Κακή σύνδεση ασύρματου δικτύου Το πιστοποιητικό ασφαλούς σύνδεσης έχει λήξει Εσφαλμένο όνομα διακομιστή ασφαλούς σύνδεσης	Ελέγξτε τη σύνδεση ethernet Ελέγξτε τη σύνδεση ασύρματου δικτύου Ελέγξτε το πιστοποιητικό ασφαλούς σύνδεσης Ελέγξτε το όνομα διακομιστή ασφαλούς σύνδεσης Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Εντοπίστηκε δεύτερος αισθητήρας πίεσης CO	Εντοπίστηκαν πολλαπλά καλώδια πίεσης με συνδέσεις αισθητήρα CO	Αποσυνδέστε έναν από τους αισθητήρες CO καλωδίου πίεσης
Βλάβη: Αστοχία ασύρματης μονάδας	Υπήρξε εσωτερική αστοχία υλικού στην ασύρματη μονάδα	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά την ασύρματη σύνδεση
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 συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
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 συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Συναγερμός: Βομβητής συστήματος μη λειτουργικός	Σφάλμα επικοινωνίας υλικού ή λογισμικού ηχείου Δυσλειτουργία ηχείου μητρικής κάρτας	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
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 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 HemoSphere Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Συναγερμός: Επισκευάστε τη μπαταρία	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
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 συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
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 συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Συναγερμός: Η μετάδοση πίεσης δεν είναι ενεργή	Ανιχνεύτηκε σύνδεση νέου καναλιού παρακολούθησης πίεσης ασθενούς	Μεταβείτε στην οθόνη «Μηδενισμός & κυματομορφές» και πατήστε το κουμπί μετάδοσης πίεσης (εικονίδιο κυματομορφής) μετά τον μηδενισμό του μόνιτορ ασθενούς Αποσυνδέστε το καλώδιο εξόδου πίεσης
**Σημείωση: {0} είναι ο αριθμός θύρας: 1 ή 2.*		

15.6.2 Προειδοποιήσεις συστήματος/παρακολούθησης

Πίνακας 15-7: Προειδοποιήσεις προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
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 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 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
Επισκευάστε τη μπαταρία	Προέκυψε εσωτερική βλάβη μπαταρίας	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Εάν το πρόβλημα παραμένει, αντικαταστήστε το πακέτο μπαταριών

15.6.3 Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου

Πίνακας 15-8: Σφάλματα αριθμητικού πληκτρολογίου

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Τιμή εκτός εύρους (xx-yy)	Η τιμή που εισήχθηκε 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.

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
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.

15.6.4 Σφάλματα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub

Πίνακας 15-9: Σφάλματα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Σφάλμα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub — Viewfinder Hub	Πρόβλημα με το Viewfinder Hub Εσφαλμένο πιστοποιητικό διακομιστή Το αίτημα ζευγοποίησης Viewfinder Hub απορρίφθηκε	Ελέγξτε τον διακομιστή Viewfinder Hub Επικοινωνήστε με τον ειδικό τεχνολογιών πληροφοριών που σας εξυπηρετεί Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Σφάλμα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub — Μη προσβάσιμο Viewfinder Hub	Εσφαλμένη διεύθυνση ή θύρα Viewfinder Hub Το Viewfinder Hub δεν εκτελείται στον διακομιστή	Επαληθεύστε και εισαγάγετε εκ νέου τη διεύθυνση και τη θύρα Viewfinder Hub Ελέγξτε τον διακομιστή Viewfinder Hub Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Σφάλμα συνδεσιμότητας Viewfinder Hub — Μόνιτορ HemoSphere	Πιστοποιητικό πελάτη μη έγκυρο ή μη διαθέσιμο	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

15.7 Μηνύματα σφάλματος μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

15.7.1 Βλάβες/συναγερμοί CO

Πίνακας 15-10: Βλάβες/συναγερμοί CO μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: CO – Θερμοκρασία αίματος εκτός εύρους (<31 °C ή >41 °C)*	Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος < 31 °C ή > 41 °C	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: CO – 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: CO – Μνήμη καθετήρα, χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας έγχυσης bolus	Κακή σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Σφάλμα καθετήρα CO Το καλώδιο CCO ασθενούς είναι συνδεδεμένο με το καλώδιο θύρες δοκιμής	Επαληθεύστε την καλή σύνδεση του θερμαινόμενου νήματος Ελέγξτε τις συνδέσεις του θερμαινόμενου νήματος του καθετήρα/καλωδίου CCO ασθενούς για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Κάντε μια δοκιμή του καλωδίου CCO ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Αντικαταστήστε τον καθετήρα για μέτρηση CO
Βλάβη: CO – Επαλήθευση καθετήρα, χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας έγχυσης bolus	Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Σφάλμα καθετήρα CO Ο συνδεδεμένος καθετήρας δεν είναι καθετήρας CCO της Edwards	Κάντε μια δοκιμή του καλωδίου CCO ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι καθετήρας CCO της Edwards
Βλάβη: CO – Ελέγξτε τις συνδέσεις του καθετήρα και του καλωδίου	Δεν ανιχνεύτηκαν συνδέσεις θερμαινόμενου νήματος και θερμικής αντίστασης καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	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 Κάντε μια δοκιμή του καλωδίου CCO ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: CO – Ελέγξτε τη σύνδεση του θερμαινόμενου νήματος	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση θερμαινόμενου νήματος καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Ο συνδεδεμένος καθετήρας δεν είναι καθετήρας CCO της Edwards	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 Κάντε μια δοκιμή του καλωδίου CCO ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι καθετήρας CCO της Edwards Χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας Bolus CO
Βλάβη: CO – Ελέγξτε τη θέση του 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: CO – Ελέγξτε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση θερμικής αντίστασης καθετήρα Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 15ºC ή > 45ºC Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	Επαληθεύστε ότι η θερμική αντίσταση του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένη με το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία αίματος βρίσκεται μεταξύ 15 και 45ºC Αποσυνδέστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Κάντε μια δοκιμή του καλωδίου CCO ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς
Βλάβη: CO – Επεξεργαστής σήματος, χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας έγχυσης bolus	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: 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: Μονάδα Swan-Ganz	Παρεμβολές από μονάδα ηλεκτροκαυτηρίασης Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Αποσυνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς κατά τη χρήση της μονάδας ηλεκτροκαυτηρίασης Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα για να γίνει επαναφορά Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Συναγερμός: CO – Προσαρμογή σήματος - Συνέχιση διαδικασίας	Ανιχνεύτηκαν μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας αίματος πνευμονικής αρτηρίας 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 της 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 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: CO – Ασταθής θερμοκρασία αίματος - Συνέχιση διαδικασίας	Ανιχνεύτηκαν μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας αίματος πνευμονικής αρτηρίας Παρεμβολές από συσκευή διαδοχικής συμπίεσης	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
**Πρόκειται για βλάβες κλειδώματος. Πιέστε το εικονίδιο σίγασης για σίγαση. Για διαγραφή, κάντε επανεκκίνηση της παρακολούθησης.*		

15.7.2 Βλάβες/συναγερμοί EDV και SV

Πίνακας 15-11: Βλάβες/συναγερμοί EDV και SV μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: EDV – Δεν υπάρχει σήμα καρδιακής συχνότητας	Η μέση τιμή της καρδιακής συχνότητας του ασθενούς είναι εκτός εύρους (HR_{avg} < 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 και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ
Συναγερμός: EDV – Υπέρβαση ορίου κατωφλίου HR	Η μέση τιμή της καρδιακής συχνότητας του ασθενούς είναι εκτός εύρους (HR_{avg} < 30 ή > 200 bpm)	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 και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ
Συναγερμός: EDV – Προσαρμογή σήματος - Συνέχιση διαδικασίας	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: SV – Δεν υπάρχει σήμα καρδιακής συχνότητας	Η μέση τιμή της καρδιακής συχνότητας του ασθενούς είναι εκτός εύρους (HR_{avg} < 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 και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ

15.7.3 Βλάβες/συναγερμοί iCO

Πίνακας 15-12: Βλάβες/συναγερμοί iCO μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: iCO – Ελέγξτε τη σύνδεση του ανιχνευτή εγχεόμενου διαλύματος	Δεν ανιχνεύτηκε ανιχνευτής 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
Βλάβη: iCO – Ελέγξτε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση θερμικής αντίστασης καθετήρα Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 15ºC ή > 45ºC Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς	Επαληθεύστε ότι η θερμική αντίσταση του καθετήρα είναι καλά συνδεδεμένη με το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία του αίματος βρίσκεται μεταξύ 15 και 45ºC Αποσυνδέστε τη σύνδεση της θερμικής αντίστασης και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς
Βλάβη: 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
Βλάβη: iCO – Θερμοκρασία εγχεόμενου διαλύματος εκτός εύρους, ελέγξτε τον ανιχνευτή	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: iCO – Θερμοκρασία αίματος εκτός εύρους	Η παρακολουθούμενη θερμοκρασία αίματος είναι < 31ºC ή > 41ºC	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 τις εγχύσεις bolus όταν η θερμοκρασία του αίματος βρεθεί εντός εύρους
Συναγερμός: 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

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: iCO – Δεν ανιχνεύεται 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
Συναγερμός: 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: 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: 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

15.7.4 Βλάβες/συναγερμοί SVR

Πίνακας 15-13: Βλάβες/συναγερμοί SVR μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: SVR – Απώλεια σήματος πίεσης MAP αναλογικής εισόδου	Η θύρα αναλογικής εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere δεν έχει διαμορφωθεί για αποδοχή MAP Δεν ανιχνεύτηκαν συνδέσεις καλωδίου αναλογικής διεπαφής εισόδου Ανακριβές σήμα εισόδου Δυσλειτουργία εξωτερικού μόνιτορ	Επαληθεύστε το σωστό εύρος τάσης ή/και τις σωστές τιμές χαμηλής/υψηλής τάσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere για το εξωτερικό μόνιτορ Επαληθεύστε ότι η σύνδεση του καλωδίου μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Επαληθεύστε τις σωστές καταχωρίσεις ύψους/βάρους και μονάδες μέτρησης για το BSA του ασθενούς Ελέγξτε εάν έχει σήμα η συσκευή αναλογικής εξόδου του εξωτερικού μόνιτορ Αλλάξτε μονάδα εξωτερικής συσκευής, εφόσον χρησιμοποιείται
Συναγερμός: SVR – Διαμορφώστε αναλογική είσοδο MAP για παρακολούθηση SVR	Η θύρα αναλογικής εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere δεν έχει διαμορφωθεί για αποδοχή σήματος MAP	Χρησιμοποιήστε την οθόνη ρυθμίσεων αναλογικής εισόδου για να διαμορφώσετε τη θύρα αναλογικής εισόδου 1 ή 2 για έξοδο σήματος MAP εξωτερικού μόνιτορ

15.7.5 Βλάβες/ειδοποιήσεις παραμέτρων 20 δευτερολέπτων

Πίνακας 15-14: Βλάβες/ειδοποιήσεις παραμέτρων 20 δευτερολέπτων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Παράμετροι 20 δευτ – Ανεπαρκής ποιότητα σήματος 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
Βλάβη: Παράμετροι 20 δευτ – Αστοχία λογισμικού	Υπάρχει σφάλμα λογισμικού με τις παραμέτρους 20 δευτ	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Μηδενίστε εκ νέου τον μορφοτροπέα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Συναγερμός: Παράμετροι 20 δευτ. – Ανιχνεύθηκε αρνητική πίεση στην ΠΑ	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 Επιβεβαιώστε ότι ο μορφοτροπέας πίεσης είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον μορφοτροπέα πίεσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere για να μηδενίσετε εκ νέου τον μορφοτροπέα και επιβεβαιώστε τη σύνδεση του καλωδίου πίεσης

15.7.6 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων

Πίνακας 15-15: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Σύνδεση μονάδας HemoSphere Swan-Ganz για παρακολούθηση CO	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση με τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz	Εισαγάγετε τη μονάδα HemoSphere Swan-Ganz στην υποδοχή 1 ή στην υποδοχή 2 του μόνιτορ Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα
Συνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς για παρακολούθηση CO	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz και του καλωδίου CCO ασθενούς	Ελέγξτε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου CCO ασθενούς και της εισηγμένης μονάδας HemoSphere Swan-Ganz Αποσυνδέστε το καλώδιο CCO ασθενούς και ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που λείπουν Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς
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 Κάντε μια δοκιμή του καλωδίου CCO ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συνδέστε το θερμαινόμενο νήμα για παρακολούθηση CO	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου CCO ασθενούς και του θερμαινόμενου νήματος του καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου CCO ασθενούς Ο συνδεδεμένος καθετήρας δεν είναι καθετήρας CCO της Edwards	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 Κάντε μια δοκιμή του καλωδίου CCO ασθενούς Αλλάξτε το καλώδιο CCO ασθενούς Επαληθεύστε ότι ο καθετήρας είναι καθετήρας CCO της Edwards
Συνδέστε αναλογική είσοδο MAP για παρακολούθηση SVR	Δεν ανιχνεύτηκαν συνδέσεις καλωδίου αναλογικής διεπαφής εισόδου	Επαληθεύστε ότι η σύνδεση του καλωδίου μεταξύ της πλατφόρμας παρακολούθησης και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Ελέγξτε εάν έχει σήμα η συσκευή αναλογικής εξόδου του εξωτερικού μόνιτορ
Διαμορφώστε αναλογική είσοδο MAP για παρακολούθηση SVR	Η θύρα αναλογικής εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere δεν έχει διαμορφωθεί για αποδοχή σήματος MAP	Χρησιμοποιήστε την οθόνη ρυθμίσεων αναλογικής εισόδου για να διαμορφώσετε τη θύρα αναλογικής εισόδου 1 ή 2 για έξοδο σήματος MAP εξωτερικού μόνιτορ
Σύνδεση εισόδου ΗΚΓ για παρακολούθηση EDV ή SV	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου διεπαφής ΗΚΓ	Επαληθεύστε ότι η σύνδεση του καλωδίου μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής ΗΚΓ
Συνδέστε το καλώδιο πίεσης για παρακολούθηση παραμέτρων 20 δευτ	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 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
Συνδέστε τον αισθητήρα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας για παρακολούθηση παραμέτρων 20 δευτ	Το CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s} ή SVI_{20s} 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
Μηδενίστε την πίεση πνευμονικής αρτηρίας για παρακολούθηση παραμέτρων 20 δευτ	Το σήμα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας δεν μηδενίστηκε πριν από την παρακολούθηση	Πατήστε το εικονίδιο «Μηδενισμός & Κυματομορφές» στη γραμμή πλοήγησης
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 ≠ Δεδομένα HR εξωτερικού μόνιτορ 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 προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιεί έως και 3 λεπτά δεδομένων καρδιακής συχνότητας (HR) για τον υπολογισμό της μέσης καρδιακής συχνότητας (HR_{avg})	Διακόψτε την παρακολούθηση CO και βεβαιωθείτε ότι η καρδιακή συχνότητα είναι η ίδια για το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere 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
Εμφάνιση MAP και CVP προηγμένου μόνιτορ HemoSphere ≠ εξωτερικό μόνιτορ	Έγινε λανθασμένη διαμόρφωση της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere Ανακριβές σήμα εισόδου Δυσλειτουργία εξωτερικού μόνιτορ	Επαληθεύστε το σωστό εύρος τάσης ή/και τις σωστές τιμές χαμηλής/υψηλής τάσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere για το εξωτερικό μόνιτορ Επικυρώστε τις σωστές μονάδες μέτρησης για τις τιμές τάσης θύρας αναλογικής εισόδου (mmHg ή kPa) Επαληθεύστε τις σωστές καταχωρίσεις ύψους/βάρους και μονάδες μέτρησης για το BSA του ασθενούς Ελέγξτε εάν έχει σήμα η συσκευή αναλογικής εξόδου του εξωτερικού μόνιτορ Αλλάξτε το καλώδιο διεπαφής αναλογικής εισόδου

15.8 Μηνύματα σφάλματος καλωδίου πίεσης

15.8.1 Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης

Πίνακας 15-16: Γενικές βλάβες/Γενικοί συναγερμοί καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Θύρα καλωδίου {0} – Καλώδιο πίεσης*	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 συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου {0} – Αισθητήρας πίεσης*	Δυσλειτουργία καλωδίου ή αισθητήρα Κατεστραμμένος ή ελαττωματικός αισθητήρας	Αποσυνδέστε τον αισθητήρα και ελέγξτε εάν υπάρχουν λυγισμένες ακίδες ή εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε αισθητήρα πίεσης Αλλάξτε καλώδιο πίεσης Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου {0} – Ο αισθητήρας πίεσης αποσυνδέθηκε*	Ο αισθητήρας πίεσης αποσυνδέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν εντοπίστηκαν συνδέσεις καλωδίων Δυσλειτουργία καλωδίου ή αισθητήρα πίεσης Edwards Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Επαληθεύστε τη σύνδεση του καθετήρα Επαληθεύστε το καλώδιο και τον αισθητήρα πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Edwards Αλλάξτε τον αισθητήρα CO/πίεσης Edwards Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Θύρα καλωδίου {0} – Μη συμβατός αισθητήρας πίεσης*	Ανιχνεύτηκε αισθητήρας που δεν ανήκει στην Edwards Δυσλειτουργία καλωδίου ή αισθητήρα Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Επαληθεύστε ότι χρησιμοποιήθηκε αισθητήρας πίεσης της Edwards Αποσυνδέστε τον αισθητήρα και ελέγξτε εάν υπάρχουν λυγισμένες ακίδες ή εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε αισθητήρα πίεσης Αλλάξτε καλώδιο πίεσης Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Θύρα καλωδίου {0} – Ασταθής κυματομορφή πίεσης*	Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης Διαταραχή ακεραιότητας γραμμής παρακολούθησης πίεσης Πολύ υψηλή συστολική αρτηριακή πίεση ή πολύ χαμηλή διαστολική πίεση Γίνεται έκπλυση γραμμής υγρού	Εξετάστε το σύστημα παρακολούθησης πίεσης της Edwards ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα 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/μορφοτροπέας πίεσης Edwards είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης Edwards στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και επιβεβαιώσετε 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 τετραγωνικού κύματος για να εξετάσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης της Edwards
Συναγερμός: Θύρα καλωδίου {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 ή 2.*		

15.8.2 Βλάβες/συναγερμοί αρτηριακής πίεσης

Πίνακας 15-17: Βλάβες/συναγερμοί ART καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή	Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης Κακή κυματομορφή πίεσης για μεγάλο χρονικό διάστημα Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Η συστολική αρτηριακή πίεση είναι πολύ υψηλή ή η διαστολική πίεση είναι πολύ χαμηλή	Εξετάστε το σύστημα παρακολούθησης πίεσης της Edwards ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα 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/μορφοτροπέας πίεσης Edwards είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης Edwards στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και επιβεβαιώσετε 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 τετραγωνικού κύματος για να εξετάσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Διαταραχή αρτηριακής κυματομορφής	Δυσλειτουργία καλωδίου ή αισθητήρα πίεσης Edwards Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος Η κατάσταση του ασθενούς οδηγεί σε χαμηλή πίεση παλμού Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Ο μορφοτροπέας πίεσης δεν είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς	Εξετάστε το σύστημα παρακολούθησης πίεσης της Edwards ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα 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/μορφοτροπέας πίεσης Edwards είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης Edwards στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και επιβεβαιώσετε τη σύνδεση του καλωδίου πίεσης Βεβαιωθείτε ότι ο σάκος πίεσης είναι διογκωμένος και ότι ο σάκος έκπλυσης είναι γεμάτος κατά το ¼ τουλάχιστον Εισαγωγή σε μη παλμική λειτουργία Εκτελέστε τη δοκιμή τετραγωνικού κύματος για να εξετάσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης της Edwards Επαληθεύστε το καλώδιο και τον αισθητήρα πίεσης Edwards και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε το καλώδιο πίεσης Edwards Αλλάξτε τον αισθητήρα CO/πίεσης Edwards Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Αποσύνδεση αρτηριακής πίεσης	Χαμηλή και μη παλμική αρτηριακή πίεση Ο αρτηριακός καθετήρας αποσυνδέθηκε Δεν εντοπίστηκαν συνδέσεις καλωδίων Δυσλειτουργία καλωδίου ή αισθητήρα πίεσης Edwards Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Επαληθεύστε τη σύνδεση του αρτηριακού καθετήρα Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου και του αισθητήρα πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε καλώδιο πίεσης Αλλάξτε αισθητήρα πίεσης Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: Χαμηλή πίεση παλμού	Διακυβεύεται η ακεραιότητα της γραμμής παρακολούθησης πίεσης Η κατάσταση του ασθενούς οδηγεί σε χαμηλή πίεση παλμού	Εξετάστε το σύστημα παρακολούθησης πίεσης της Edwards ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα 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/μορφοτροπέας πίεσης Edwards είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης Edwards στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και επιβεβαιώσετε 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 τετραγωνικού κύματος για να εξετάσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης της Edwards
Συναγερμός: Ασταθής κυματομορφή αρτηριακής πίεσης	Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης Διαταραχή ακεραιότητας γραμμής παρακολούθησης πίεσης Πολύ υψηλή συστολική αρτηριακή πίεση ή πολύ χαμηλή διαστολική πίεση Γίνεται έκπλυση γραμμής υγρού	Εξετάστε το σύστημα παρακολούθησης πίεσης της Edwards ξεκινώντας από τον ασθενή και καταλήγοντας στον σάκο πίεσης Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα 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/μορφοτροπέας πίεσης Edwards είναι ευθυγραμμισμένος με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Μηδενίστε τον αισθητήρα/μορφοτροπέα πίεσης Edwards στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και επιβεβαιώσετε 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 τετραγωνικού κύματος για να εξετάσετε την απόκριση συχνότητας του συστήματος παρακολούθησης πίεσης της Edwards

15.8.3 Βλάβες/συναγερμοί υποβοηθούμενης διαχείρισης υγρών

Πίνακας 15-18: Βλάβες/συναγερμοί AFM καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Υποβοηθούμενη διαχείριση υγρών	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 συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Καλώδιο AFM	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το καλώδιο Acumen AFM Αντικαταστήστε το καλώδιο Acumen AFM Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Καλώδιο AFM – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Εντοπίστηκε δεύτερο καλώδιο AFM	Εντοπίστηκαν πολλαπλές συνδέσεις καλωδίων Acumen AFM	Αποσυνδέστε ένα από τα καλώδια Acumen AFM
Βλάβη: Το καλώδιο AFM αποσυνδέθηκε	Το καλώδιο Acumen AFM αποσυνδέθηκε	Συνδέστε το καλώδιο Acumen AFM στη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere Συνεχίστε την AFM στον Χειροκίνητο τρόπο παρακολούθησης υγρών
Βλάβη: Ο μετρητής υγρών 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: Μετρητής υγρών	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 συνεχίζεται, Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Μη συμβατός μετρητής υγρών	Χρήση μετρητή υγρών που δεν είναι της Edwards Κατεστραμμένος ή ελαττωματικός μετρητής υγρών Acumen IQ	Επαληθεύστε ότι χρησιμοποιείται μετρητής υγρών της Edwards Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον μετρητή υγρών Acumen IQ Αντικαταστήστε τον μετρητή υγρών με έναν αυθεντικό μετρητή υγρών Acumen IQ Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
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: Ανιχνεύτηκε μετρητής υγρών	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

Πίνακας 15-19: Προειδοποιήσεις AFM καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
AFM – Πλησιάζετε τον μέγιστο όγκο περιστατικού	Ο παρακολουθούμενος όγκος δεν διαφέρει περισσότερο από 500 ml από τον μέγιστο όγκο περιστατικού που έχει διαμορφωθεί	Επιβεβαιώστε και συνεχίστε τη συνεδρία AFM Ρυθμίστε ένα νέο όριο μέγιστου όγκου περιστατικού

15.8.4 Βλάβες/συναγερμοί SVR

Πίνακας 15-20: Βλάβες/συναγερμοί SVR καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: SVR – Απώλεια σήματος πίεσης CVP αναλογικής εισόδου	Η θύρα αναλογικής εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere δεν έχει διαμορφωθεί για αποδοχή CVP Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου αναλογικής διεπαφής εισόδου Ανακριβές σήμα εισόδου Δυσλειτουργία εξωτερικού μόνιτορ	Επαληθεύστε το σωστό εύρος τάσης ή/και τις σωστές τιμές χαμηλής/υψηλής τάσης στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere για το εξωτερικό μόνιτορ Επαληθεύστε ότι η σύνδεση του καλωδίου μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Επαληθεύστε τις σωστές καταχωρίσεις ύψους/βάρους και μονάδες μέτρησης για το BSA του ασθενούς Ελέγξτε εάν έχει σήμα η συσκευή αναλογικής εξόδου του εξωτερικού μόνιτορ Αλλάξτε μονάδα εξωτερικής συσκευής, εφόσον χρησιμοποιείται

15.8.5 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων

Πίνακας 15-21: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων καλωδίου πίεσης HemoSphere

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συνδέστε το καλώδιο πίεσης για παρακολούθηση CO ή πίεσης	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 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
Συνδέστε τον αισθητήρα πίεσης CO για παρακολούθηση CO	Διαμορφώθηκε βασική παράμετρος εξαρτώμενη από την τιμή CO Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του αισθητήρα πίεσης CO Συνδέθηκε λανθασμένος τύπος αισθητήρα πίεσης	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του καθετήρα Επαληθεύστε ότι ο αισθητήρας πίεσης είναι συνδεδεμένος για παρακολούθηση CO Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε τον αισθητήρα CO Edwards Αλλάξτε καλώδιο πίεσης
Συνδέστε τον αισθητήρα πίεσης για παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης	Διαμορφώθηκε βασική παράμετρος εξαρτώμενη από την αρτηριακή πίεση Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και αισθητήρα αρτηριακής πίεσης	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του καθετήρα Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Edwards Αλλάξτε καλώδιο πίεσης
Συνδέστε τον αισθητήρα πίεσης για παρακολούθηση πνευμονικής αρτηρίας	Διαμορφώθηκε η παράμετρος MPAP ως βασική παράμετρος Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και αισθητήρα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του καθετήρα Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Edwards Αλλάξτε καλώδιο πίεσης
Συνδέστε τον αισθητήρα πίεσης για παρακολούθηση CVP	Διαμορφώθηκε η παράμετρος CVP ως βασική παράμετρος Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και αισθητήρα κεντρικής φλεβικής πίεσης	Επαληθεύστε τη σύνδεση μεταξύ του καλωδίου πίεσης και του καθετήρα Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης και ελέγξτε εάν λείπουν ακίδες Αλλάξτε τον αισθητήρα πίεσης Edwards Αλλάξτε καλώδιο πίεσης
Μηδενισμός αρτηριακής πίεσης για παρακολούθηση CO	Το σήμα αρτηριακής πίεσης δεν μηδενίστηκε πριν από την παρακολούθηση CO	Πατήστε το εικονίδιο «Μηδενισμός & κυματομορφές» στη γραμμή πλοήγησης ή από το Μενού Κλινικών Παρεμβάσεων για να μηδενίσετε την πίεση
Μηδενισμός πίεσης για παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης	Το σήμα αρτηριακής πίεσης δεν μηδενίστηκε πριν από την παρακολούθηση	Πατήστε το εικονίδιο «Μηδενισμός & κυματομορφές» στη γραμμή πλοήγησης ή από το Μενού Κλινικών Παρεμβάσεων για να μηδενίσετε την πίεση
Μηδενισμός πίεσης για παρακολούθηση πνευμονικής αρτηρίας	Το σήμα πίεσης πνευμονικής αρτηρίας δεν μηδενίστηκε πριν από την παρακολούθηση	Πατήστε το εικονίδιο «Μηδενισμός & κυματομορφές» στη γραμμή πλοήγησης ή από το Μενού Κλινικών Παρεμβάσεων για να μηδενίσετε την πίεση

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Μηδενισμός πίεσης για παρακολούθηση CVP	Το σήμα κεντρικής φλεβικής πίεσης δεν μηδενίστηκε πριν από την παρακολούθηση	Πατήστε το εικονίδιο «Μηδενισμός & κυματομορφές» στη γραμμή πλοήγησης ή από το Μενού Κλινικών Παρεμβάσεων για να μηδενίσετε την πίεση
Σύνδεση αναλογικής εισόδου CVP ή εισαγωγή τιμής CVP για παρακολούθηση SVR	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση καλωδίου CVP Δεν έχει εισαχθεί τιμή CVP	Επαληθεύστε ότι η σύνδεση του καλωδίου μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και του παρακλίνιου μόνιτορ είναι καλή Αλλάξτε καλώδιο CVP Εισαγάγετε τιμή CVP
Διαμόρφωση αναλογικής εισόδου CVP ή εισαγωγή CVP για παρακολούθηση SVR	Η θύρα αναλογικής εισόδου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere δεν έχει διαμορφωθεί για αποδοχή σήματος CVP Δεν έχει εισαχθεί τιμή CVP	Χρησιμοποιήστε την οθόνη ρυθμίσεων αναλογικής εισόδου για τη διαμόρφωση των θυρών αναλογικής εισόδου 1 και 2 για έξοδο σήματος CVP εξωτερικού μόνιτορ Εισαγάγετε τιμή CVP
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

15.9 Μηνύματα σφάλματος μονάδας HemoSphere ClearSight

15.9.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις

Πίνακας 15-22: Βλάβες/ειδοποιήσεις μονάδας HemoSphere ClearSight

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 - Σφάλμα μέτρησης BP Βλάβη: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 - Σφάλμα μέτρησης BP	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: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 – Φως αισθητήρα εκτός εμβέλειας Βλάβη: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 – Φως αισθητήρα εκτός εμβέλειας	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: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 - Δεν ανιχνεύτηκε σήμα – Χαμηλή αιμάτωση Βλάβη: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 - Δεν ανιχνεύτηκε σήμα – Χαμηλή αιμάτωση	Δεν ανιχνεύθηκε μετρήσιμο πληθυσμογράφημα κατά την εκκίνηση. Αρτηρίες πιθανώς συσταλμένες.	Θερμάνετε το χέρι. Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο. Επανεκκινήστε τη μέτρηση.

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 - Δεν ανιχνεύθηκαν κυματομορφές πίεσης Βλάβη: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 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.	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: Ανεπαρκής συσσώρευση πίεσης στην περιχειρίδα αρ. 1 Βλάβη: Ανεπαρκής συσσώρευση πίεσης στην περιχειρίδα αρ. 2	Ο σωλήνας αέρα της περιχειρίδας δακτύλου έχει συστραφεί Διαφυγή από την περιχειρίδα δακτύλου Το καλώδιο μεταξύ της μονάδας HemoSphere ClearSight και του ρυθμιστή πίεσης έχει συστραφεί ή παρουσιάζει διαφυγή Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ελαττωματική μονάδα HemoSphere ClearSight	Ελέγξτε την περιχειρίδα δακτύλου Ελέγξτε το καλώδιο μεταξύ της μονάδας HemoSphere ClearSight και του ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση
Βλάβη: Η περιχειρίδα δακτύλου αποσυνδέθηκε	Δεν ανιχνεύθηκε(αν) περιχειρίδα(ες) δακτύλου που είχε(αν) συνδεθεί νωρίτερα.	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου της Edwards. Αντικαταστήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου. Επανεκκινήστε τη μέτρηση.
Βλάβη: 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.	Αφαιρέστε την περιχειρίδα από το δάχτυλο Τοποθετήστε την περιχειρίδα σε άλλο δάχτυλο και πιέστε "Συνέχεια" στο αναδυόμενο πλαίσιο Επανεκκινήστε τη μέτρηση
Βλάβη: Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 έχει λήξει. Αντικαταστ. την περιχειρίδα	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 έχει υπερβεί τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1. Επανεκκινήστε τη μέτρηση.
Βλάβη: Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 έχει λήξει. Αντικαταστ. την περιχειρίδα	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 έχει υπερβεί τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2. Επανεκκινήστε τη μέτρηση.
Βλάβη: Συνδέθηκε μη έγκυρη περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1	Ανιχνεύθηκε περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 που δεν είναι της Edwards Συνδέθηκε ελαττωματική περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1	Βεβαιωθείτε ότι έχει χρησιμοποιηθεί περιχειρίδα δακτύλου της Edwards. Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 της Edwards. Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 με μια αυθεντική περιχειρίδα της Edwards. Επανεκκινήστε τη μέτρηση. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Συνδέθηκε μη έγκυρη περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2	Ανιχνεύθηκε περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 που δεν είναι της Edwards Συνδέθηκε ελαττωματική περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2	Βεβαιωθείτε ότι έχει χρησιμοποιηθεί περιχειρίδα δακτύλου της Edwards. Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 της Edwards. Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 με μια αυθεντική περιχειρίδα της Edwards. Επανεκκινήστε τη μέτρηση. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: Σφάλμα περιχειρίδας δακτύλου αρ. 1 ή συνδέσμου περιχειρίδας δακτύλου	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 είναι ελαττωματική Ο σύνδεσμος περιχειρίδας στον ρυθμιστή πίεσης είναι κατεστραμμένος ή ελαττωματικός	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου Edwards αρ. 1. Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1. Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης. Εκτελέστε επανεκκίνηση της μέτρησης. Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: Σφάλμα περιχειρίδας δακτύλου αρ. 2 ή συνδέσμου περιχειρίδας δακτύλου	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 είναι ελαττωματική Ο σύνδεσμος περιχειρίδας στον ρυθμιστή πίεσης είναι κατεστραμμένος ή ελαττωματικός	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου Edwards αρ. 2. Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2. Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης. Εκτελέστε επανεκκίνηση της μέτρησης. Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: 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 Ευθυγραμμίστε κατακόρυφα τα δύο άκρα του HRS και βαθμονομήστε Αντικαταστήστε το HRS Επανεκκινήστε τη μέτρηση Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Το HRS αποσυνδέθηκε	Ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς (HRS) αποσυνδέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση HRS	Επαληθεύστε τη σύνδεση του HRS Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS της Edwards Αντικαταστήστε το HRS Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Ανιχνεύτηκε HRS	Επιλέχθηκε μέτρηση χωρίς HRS, αλλά το HRS είναι συνδεδεμένο	Αποσυνδέστε το HRS Ή επιλέξτε να μετρήσετε με το HRS

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Συνδέθηκε μη έγκυρο HRS	Ανιχνεύτηκε HRS που δεν είναι της Edwards Ο HRS είναι ελαττωματικός	Επιβεβαιώστε ότι έχει χρησιμοποιηθεί HRS της Edwards. Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS της Edwards. Αντικαταστήστε το HRS με ένα αυθεντικό HRS της Edwards. Επανεκκινήστε τη μέτρηση. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: Σφάλμα HRS ή συνδέσμου HRS	Το HRS είναι ελαττωματικό Ο σύνδεσμος HRS στον ρυθμιστή πίεσης είναι κατεστραμμένος	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το HRS Edwards Αντικαταστήστε το HRS Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Εκτελέστε επανεκκίνηση της μέτρησης Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Ο HRS έχει λήξει. Αντικαταστήστε τον HRS	Ο HRS έχει λήξει αφού παρήλθε η ωφέλιμη διάρκεια ζωής του.	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον HRS της Edwards. Αντικαταστήστε τον HRS. Επανεκκινήστε τη μέτρηση. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: Ο ρυθμιστής πίεσης αποσυνδέθηκε	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση ρυθμιστή πίεσης.	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το ρυθμιστή πίεσης της Edwards. Αντικαταστήστε το ρυθμιστή πίεσης. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: Συνδέθηκε μη έγκυρος ρυθμιστής πίεσης	Ανιχνεύτηκε μη συμβατός ρυθμιστής πίεσης Ανιχνεύτηκε ρυθμιστής πίεσης που δεν είναι της Edwards Συνδέθηκε ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης	Επιβεβαιώστε ότι έχει χρησιμοποιηθεί ρυθμιστής πίεσης της Edwards. Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το ρυθμιστή πίεσης της Edwards. Αντικαταστήστε το ρυθμιστή πίεσης με αυθεντικό ρυθμιστή πίεσης της Edwards. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: Σφάλμα επικοινωνίας ρυθμιστή πίεσης	Ο ρυθμιστής πίεσης δεν ανταποκρίνεται Κακή σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή πίεσης και της μονάδας HemoSphere ClearSight Αποτυχία ελέγχου ταυτότητας ρυθμιστή πίεσης Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ελαττωματική μονάδα HemoSphere ClearSight	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης Edwards Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Σφάλμα ρυθμιστή πίεσης	Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Κακή σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή πίεσης της Edwards και της μονάδας HemoSphere ClearSight	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το ρυθμιστή πίεσης της Edwards. Αντικαταστήστε το ρυθμιστή πίεσης. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: Διακοπή τροφοδοσίας ρυθμιστή πίεσης	Ελαττωματική μονάδα HemoSphere ClearSight Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης της Edwards	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε τον ρυθμιστή πίεσης της Edwards Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Μη συμβατό λογισμικό ρυθμιστή πίεσης	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης με γνήσιο ρυθμιστή πίεσης Edwards. Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Βλάβη: 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: Σφάλμα παροχής αέρα	Συστραμμένο ή κατεστραμμένο καλώδιο ρυθμιστή πίεσης Κατεστραμμένη περιχειρίδα δακτύλου Δυσλειτουργία συστήματος Ελαττωματική μονάδα HemoSphere ClearSight Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης	Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή πίεσης και της μονάδας HemoSphere ClearSight δεν έχει συστραφεί ή καταστραφεί Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το σύστημα Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: CO - Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή	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.	Αξιολογήστε το μη επεμβατικό σύστημα ξεκινώντας από τον ασθενή και φτάνοντας στην περιχειρίδα δακτύλου και τη μονάδα HemoSphere ClearSight Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS της Edwards είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Επιβεβαιώστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις των καλωδίων 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
Βλάβη: CO - 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.	Ελέγξτε αν η ροή αίματος στον βραχίονα του ασθενούς είναι ανεμπόδιστη Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS της Edwards είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Ελέγξτε τις κυματομορφές αρτηριακής πίεσης Επανατοποθετήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου Επανεκκινήστε τη μέτρηση Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Κατά τη διάρκεια παρακολούθ. με δύο περιχειρίδες, αποσυνδέθηκε μία περιχειρίδα	Δεν ανιχνεύθηκε(αν) περιχειρίδα(ες) δακτύλου που είχε(αν) συνδεθεί νωρίτερα.	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου της Edwards. Αντικαταστήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου. Επανεκκινήστε τη μέτρηση.
Βλάβη: Κατά τη διάρκεια παρακολούθ. 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: CO – Χαμηλή πίεση παλμού	Ακατάλληλη κυματομορφή πίεσης για μεγάλο χρονικό διάστημα Η κατάσταση του ασθενούς οδηγεί σε χαμηλή πίεση παλμού	Αξιολογήστε το μη επεμβατικό σύστημα ξεκινώντας από τον ασθενή και φτάνοντας στην περιχειρίδα δακτύλου και τη μονάδα HemoSphere ClearSight Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS της Edwards είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards†

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: CO – Ασταθής κυματομορφή πίεσης	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.	Αξιολογήστε το μη επεμβατικό σύστημα ξεκινώντας από τον ασθενή και φτάνοντας στην περιχειρίδα δακτύλου και τη μονάδα HemoSphere ClearSight Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS της Edwards είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Επιβεβαιώστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις των καλωδίων Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards†
Συναγερμός: 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: SVV - Ελέγξτε την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης	Η αρτηριακή κυματομορφή δεν επαρκεί για την ακριβή μέτρηση του SVV Ακατάλληλη κυματομορφή πίεσης για μεγάλο χρονικό διάστημα 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 φτάνοντας στην περιχειρίδα δακτύλου και τη μονάδα HemoSphere ClearSight Ελέγξτε την αρτηριακή κυματομορφή για σοβαρή υπόταση, σοβαρή υπέρταση και πλασματικά ευρήματα λόγω κίνησης Βεβαιωθείτε ότι το άκρο καρδιάς του HRS της Edwards είναι ευθυγραμμισμένο με τον φλεβοστατικό άξονα του ασθενούς Επιβεβαιώστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις των καλωδίων Τοποθετήστε την περιχειρίδα δακτύλου σε άλλο δάχτυλο Ξαναμετρήστε το μέγεθος της περιχειρίδας δακτύλου και αντικαταστήστε με περιχειρίδα δακτύλου άλλου μεγέθους†
Συναγερμός: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 – Σφάλμα μέτρησης BP – Επανεκκίνηση σε εξέλιξη Συναγερμός: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 – Σφάλμα μέτρησης BP – Επανεκκίνηση σε εξέλιξη	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
Συναγερμός: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 - Δεν ανιχνεύθηκαν κυματομορφές πίεσης Συναγερμός: Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 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: 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 Ευθυγραμμίστε κατακόρυφα τα δύο άκρα του HRS και βαθμονομήστε Αντικαταστήστε το HRS Επανεκκινήστε τη μέτρηση Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Συναγερμός : Δεν συνδέθηκε HRS – Επαληθεύστε τη θέση του ασθενούς Συναγερμός: Δεν συνδέθηκε HRS – Επαληθεύστε τη θέση του ασθενούς* Συναγερμός: Τρέχουσα απόκλιση: Δάκτυλο {0} {1} πάνω από την καρδιά Συναγερμός: Τρέχουσα απόκλιση: Δάκτυλο στο επίπεδο της καρδιάς*	Η λειτουργία τοποθέτησης του ασθενούς είναι Η λειτουργία τοποθέτησης του ασθενούς είναι «Ασθενής 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 «Μηδενισμός & κυματομορφές»
ΣυναγερμόςΣυναγερμός: Απαιτείται σέρβις της μονάδας HemoSphere ClearSight	Έχει λήξει Έχει λήξει η προθεσμία για σέρβις της μονάδας HemoSphere ClearSight	Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Συναγερμός: Ενδέχεται να απαιτείται ενημερωμένη βαθμονόμηση BP	Μπορεί να απαιτείται ενημερωμένη βαθμονόμηση λόγω μεταβολών στην αιμοδυναμική κατάσταση	Εκτέλεση νέας βαθμονόμησης Διατήρηση βαθμονόμησης Διαγραφή βαθμονόμησης BP
Συναγερμός: 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

**Σημείωση: {0} {1} είναι η καθορισμένη απόσταση, όπου {0} είναι η τιμή και {1} είναι η μονάδα μέτρησης (cm ή ίντσες)*

†Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.

Πίνακας 15-23: Προειδοποιήσεις HemoSphere ClearSight

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
HRS εκτός εμβέλειας	Η αντιστάθμιση πίεσης του HRS υπερέβη το όριο στη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης Το HRS είναι ελαττωματικό	Ευθυγραμμίστε κατακόρυφα τα δύο άκρα του HRS Βαθμονομήστε το HRS Αντικαταστήστε το HRS
Ανεπιτυχής βαθμονόμηση HRS — Δεν ανιχνεύτηκε κίνηση	Πριν από τη βαθμονόμηση, δεν ανιχνεύτηκε κίνηση HRS Το HRS είναι ελαττωματικό Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης	Μετακινήστε το άκρο καρδιάς του HRS προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Στη συνέχεια, διατηρήστε και τα δύο άκρα στο ίδιο επίπεδο, περιμένετε 1-2 δευτερόλεπτα και, στη συνέχεια, βαθμονομήστε ενώ κρατάτε τα δύο άκρα σταθερά. Αντικαταστήστε το HRS και βαθμονομήστε το HRS. Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Ανεπιτυχής βαθμονόμηση HRS — Ανιχνεύτηκε υπερβολική κίνηση	Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, ανιχνεύτηκε κίνηση HRS Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης	Μετακινήστε το άκρο καρδιάς του HRS προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Στη συνέχεια, διατηρήστε και τα δύο άκρα στο ίδιο επίπεδο, περιμένετε 1-2 δευτερόλεπτα και, στη συνέχεια, βαθμονομήστε ενώ κρατάτε τα δύο άκρα σταθερά. Αντικαταστήστε το HRS και βαθμονομήστε το HRS. Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.
Ασταθής Ασταθής αρτηριακή πίεση	Το σύστημα ανιχνεύει μεγάλη μεταβλητότητα αρτηριακής πίεσης λόγω φυσιολογικού ή τεχνητού θορύβου..	Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν παρεμβολές από εξωτερικό ή τεχνητό θόρυβο στις μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης. Σταθεροποιήστε την αρτηριακή πίεση.
Μη διαθέσιμη βαθμονόμηση αρτηριακής πίεσης	Έχουν συλλεχθεί ανεπαρκή δεδομένα παρακολούθησης Οι τιμές αρτηριακής πίεσης από το τελευταίο 1 λεπτό είναι αρκετά μεταβλητές για αξιόπιστη βαθμονόμηση Ανιχνεύτηκαν μη φυσιολογικός θόρυβος ή τεχνουργήματα στο σήμα πίεσης	Δώστε επιπλέον χρόνο παρακολούθησης και προσπαθήστε ξανά Σταθεροποιήστε την αρτηριακή πίεση Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν παρεμβολές από εξωτερικό ή τεχνητό θόρυβο στις μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης
Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 - Δεν ανιχνεύτηκε σήμα – Χαμηλή αιμάτωση – Επανεκκίνηση σε εξέλ. Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 - Δεν ανιχνεύτηκε σήμα – Χαμηλή αιμάτωση – Επανεκκίνηση σε εξέλ.	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.
Συνδέστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight για παρακολούθηση CO ή πίεσης	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight	Εισαγάγετε τη μονάδα HemoSphere ClearSight στην υποδοχή Large Technology του μόνιτορ Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 – Φως αισθητήρα εκτός εμβέλειας – Επανεκκίνηση σε εξέλιξη Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 – Φως αισθητήρα εκτός εμβέλειας – Επανεκκίνηση σε εξέλιξη	Σήμα φωτός πολύ υψηλό.	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†
Ανεπαρκής αύξηση πίεσης στην περιχειρίδα αρ. 1 – Επανεκκίνηση σε εξέλιξη Ανεπαρκής αύξηση πίεσης στην περιχειρίδα αρ. 2 – Επανεκκίνηση σε εξέλιξη	Ο σωλήνας αέρα της περιχειρίδας δακτύλου έχει συστραφεί Διαφυγή από την περιχειρίδα δακτύλου Το καλώδιο μεταξύ της μονάδας HemoSphere ClearSight και του ρυθμιστή πίεσης έχει συστραφεί ή παρουσιάζει διαφυγή Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης Ελαττωματική μονάδα HemoSphere ClearSight	Ελέγξτε την περιχειρίδα δακτύλου Ελέγξτε το καλώδιο μεταξύ της μονάδας HemoSphere ClearSight και του ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου Αντικαταστήστε τον ρυθμιστή πίεσης Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Ξεκινήστε ξανά τη μέτρηση
Σοβαρή αγγειοσυστολή	Ανιχνεύθηκαν πολύ περιορισμένοι παλμοί του όγκου αρτηριακού αίματος. Πιθανή συστολή αρτηριών. 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†
Μέτρια αγγειοσυστολή	Ανιχνεύθηκαν πολύ περιορισμένοι παλμοί του όγκου αρτηριακού αίματος. Πιθανή συστολή αρτηριών. 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†
Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 - Ανιχνεύθηκαν ταλαντώσεις κυματομορφής πίεσης Περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 - Ανιχνεύθηκαν ταλαντώσεις κυματομορφής πίεσης	Αρτηρίες πιθανώς συσταλμένες. Πολύ χαλαρή περιχειρίδα δακτύλου.	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†
Συνδέστε το ρυθμιστή πίεσης	Ο ρυθμιστής πίεσης δεν είναι συνδεδεμένος. Συνδέθηκε ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης.	Συνδέστε το ρυθμιστή πίεσης. Αντικαταστήστε το ρυθμιστή πίεσης. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Λήξη της περιχειρίδας δακτύλου αρ. 1 σε < 5 λεπτά	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 για να διασφαλίσετε αδιάλειπτη μέτρηση
Λήξη της περιχειρίδας δακτύλου αρ. 2 σε < 5 λεπτά	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 για να διασφαλίσετε αδιάλειπτη μέτρηση
Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 έχει λήξει	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 έχει υπερβεί τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1. Επανεκκινήστε τη μέτρηση.
Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 έχει λήξει	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 έχει υπερβεί τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2. Επανεκκινήστε τη μέτρηση.
Συνδέστε την περιχειρίδα δακτύλου	Δεν ανιχνεύθηκε(αν) περιχειρίδα(ες) δακτύλου. Συνδέθηκε(αν) ελαττωματική(ές) περιχειρίδα(ες) δακτύλου.	Συνδέστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου. Αντικαταστήστε την(τις) περιχειρίδα(ες) δακτύλου.
Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 1 για να διασφαλίσετε αδιάλειπτη μέτρηση
Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης	Η περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 προσεγγίζει τον μέγιστο χρόνο χρήσης.	Αντικαταστήστε την περιχειρίδα δακτύλου αρ. 2 για να διασφαλίσετε αδιάλειπτη μέτρηση
Συνδέστε το HRS	Δεν ανιχνεύθηκε σύνδεση HRS.	Συνδέστε το HRS. Αντικαταστήστε το HRS.
Το HRS λήγει σε <2 εβδομάδες	Ο HRS θα λήξει σε λιγότερο από 2 εβδομάδες	Αντικαταστήστε τον HRS για να αποφευχθούν οι καθυστερήσεις στην έναρξη παρακολούθησης
Το HRS λήγει σε <4 εβδομάδες	Ο HRS θα λήξει σε λιγότερο από 4 εβδομάδες	Αντικαταστήστε τον HRS για να αποφευχθούν οι καθυστερήσεις στην έναρξη παρακολούθησης
Απαιτείται σέρβις της μονάδας HemoSphere ClearSight	Πλησιάζει η προθεσμία για σέρβις της μονάδας HemoSphere ClearSight	Αντικαταστήστε τη μονάδα HemoSphere ClearSight Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
[†]Ο υπολογισμός μεγέθους περιχειρίδας ενδέχεται να μην εφαρμόζεται για όλες τις περιχειρίδες.		

Πίνακας 15-24: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων HemoSphere ClearSight

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Διαφορά πίεσης: ClearSight 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
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.*

15.10 Μηνύματα σφάλματος φλεβικής οξυμετρίας

15.10.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας

Πίνακας 15-25: Βλάβες/ειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Φλεβική οξυμετρία – Εύρος 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 πως έχει υποστεί ζημιά και κάντε νέα βαθμονόμηση
Βλάβη: Φλεβική οξυμετρία – Κόκκινο/υπέρυθρο σήμα	Υπολείμματα ή μεμβράνες φράσσουν τον φακό του συνδέσμου καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας	Καθαρίστε τους συνδέσμους καλωδίου οξυμετρίας/καθετήρα με 70% ισοπροπυλική αλκοόλη και μπατονέτα, αφήστε τους να στεγνώσουν στον αέρα και κάντε νέα βαθμονόμηση Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση
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
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

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Φλεβική Οξυμετρία – Δυσλειτουργία επεξεργασίας σήματος	Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Μνήμη καλωδίου οξυμετρίας	Δυσλειτουργία μνήμης καλωδίου οξυμετρίας	Αποσυνδέστε και έπειτα επανασυνδέστε το καλώδιο Αλλάξτε το καλώδιο οξυμετρίας και κάντε νέα βαθμονόμηση
Βλάβη: Θερμοκρασία καλωδίου οξυμετρίας	Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας	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 καλώδιο είναι θερμό, αφήστε το να κρυώσει προτού το χρησιμοποιήσετε ξανά Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: Δυσλειτουργία καλωδίου οξυμετρίας	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το μόνιτορ για επαναφορά της πλατφόρμας Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

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

15.10.2 Προειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας

Πίνακας 15-26: Προειδοποιήσεις φλεβικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
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
Προειδοποίηση: 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.

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Προειδοποίηση: 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

15.10.3 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας

Πίνακας 15-27: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων φλεβικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Δεν έγινε βαθμονόμηση του καλωδίου οξυμετρίας – Επιλέξτε Φλεβική οξυμετρία για βαθμονόμηση	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
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 της Edwards διαφέρουν	Εκτελέστε βαθμονόμηση in-vivo. Συγχρονίστε την ημερομηνία και την ώρα σε όλα τα μόνιτορ Edwards στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.
Συνδέστε το καλώδιο οξυμετρίας για παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας	Δεν ανιχνεύτηκε σύνδεση καλωδίου οξυμετρίας στην πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere 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

15.11 Μηνύματα σφάλματος ιστικής οξυμετρίας

15.11.1 Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας

Πίνακας 15-28: Βλάβες/ειδοποιήσεις ιστικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: Ανιχνεύτηκε δεύτερη μονάδα τεχνολογίας	Εντοπίστηκαν πολλαπλές συνδέσεις μονάδων τεχνολογίας	Αφαιρέστε μία από τις μονάδες τεχνολογίας από τις υποδοχές του μόνιτορ

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: StO_2 – Η μονάδα τεχνολογίας αποσυνδέθηκε	Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere αφαιρέθηκε κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης Δεν εντοπίστηκε μονάδα τεχνολογίας HemoSphere Τα σημεία σύνδεσης στην υποδοχή ή στη μονάδα έχουν υποστεί φθορά	Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει εισαχθεί σωστά Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα Ελέγξτε τη μονάδα για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε τη μονάδα σε άλλη υποδοχή Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: StO_2 – Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight A αποσυνδέθηκε	Το FSOC A έχει αποσυνδεθεί	Συνδέστε το FSOC στη θύρα A της εισηγμένης μονάδας τεχνολογίας HemoSphere
Βλάβη: StO_2 – Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight B αποσυνδέθηκε	Το FSOC B έχει αποσυνδεθεί	Συνδέστε το FSOC στη θύρα B της εισηγμένης μονάδας τεχνολογίας HemoSphere
Βλάβη: StO_2 {0} – Ο αισθητήρας αποσυνδέθηκε*	Ο αισθητήρας Edwards στο υποδεικνυόμενο κανάλι έχει αποσυνδεθεί	Συνδέστε τον αισθητήρα της Edwards
Βλάβη: StO_2 – Μονάδα τεχνολογίας	Εσωτερική δυσλειτουργία συστήματος	Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα για επαναφορά Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: StO_2 – Καλώδιο οξύμετρου ForeSight A	Το FSOC A είναι ελαττωματικό	Εάν η κατάσταση συνεχίζεται, επικοινωνήστε με την Edwards για αντικατάσταση του FSOC
Βλάβη: StO_2 – Καλώδιο οξύμετρου ForeSight B	Το FSOC B είναι ελαττωματικό	Εάν η κατάσταση συνεχίζεται, επικοινωνήστε με την Edwards για αντικατάσταση του FSOC
Βλάβη: StO_2 – Σφάλμα επικοινωνίας καλωδίου οξύμετρου ForeSight A	Απώλεια επικοινωνίας της μονάδας τεχνολογίας με το υποδεικνυόμενο FSOC	Επανασυνδέστε το καλώδιο Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε το FSOC στην άλληθύρα της μονάδας τεχνολογίας Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: StO_2 – Σφάλμα επικοινωνίας καλωδίου οξύμετρου ForeSight B	Απώλεια επικοινωνίας της μονάδας τεχνολογίας με το υποδεικνυόμενο FSOC	Επανασυνδέστε το καλώδιο Ελέγξτε για ακίδες που έχουν καμφθεί ή που έχουν σπάσει Δοκιμάστε να μεταφέρετε το FSOC στην άλληθύρα της μονάδας τεχνολογίας Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: StO_2 – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού καλωδίου οξύμετρου ForeSight A	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: StO_2 – Μη συμβατή έκδοση λογισμικού καλωδίου οξύμετρου ForeSight B	Εντοπίστηκε ανεπιτυχής αναβάθμιση λογισμικού ή μη συμβατή έκδοση λογισμικού	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: StO_2 {0} – Ελαττωματικός αισθητήρας*	Ο αισθητήρας είναι ελαττωματικός ή χρησιμοποιείται αισθητήρας που δεν ανήκει στην Edwards	Αντικαταστήστε τον με αισθητήρα της Edwards
Βλάβη: StO_2 {0} – Πολύ υψηλός περιβάλλων φωτισμός*	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: StO_2 {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
Βλάβη: StO_2 {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: StO_2 {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: StO_2 {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: StO_2 {0} – Υψηλή παρεμβολή κοπράνων*	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

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Βλάβη: StO_2 {0} – Ο αισθητήρας αποσπάστηκε*	Υπολογιζόμενο StO_2 εκτός του έγκυρου εύρους ή αισθητήρας τοποθετημένος σε ακατάλληλο αντικείμενο Χαμηλή θερμοκρασία αισθητήρα Ανεπαρκώς προσκολλημένος ή αποσυνδεδεμένος αισθητήρας Περιβάλλων φωτισμός	Μπορεί να απαιτείται αλλαγή θέσης του αισθητήρα
Βλάβη: StO_2 {0} – StO_2 μη φυσιολογίας*	Η μετρούμενη τιμή είναι εκτός φυσιολογικού εύρους Δυσλειτουργία αισθητήρα	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του αισθητήρα Ελέγξτε τη σύνδεση του αισθητήρα
Βλάβη: StO_2 {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 τη λειτουργία ασθενούς ή τη θέση στο σώμα στο μενού διαμόρφωσης σε παράθεση
Βλάβη: StO_2 {0} – Σφάλμα αλγορίθμου*	Παρουσιάστηκε σφάλμα στον υπολογισμό του StO_2 για το υποδεικνυόμενο κανάλι	Αποσυνδέστε και επανασυνδέστε το υποδεικνυόμενο κανάλι αισθητήρα Αντικαταστήστε το FSOC Αντικαταστήστε τη μονάδα τεχνολογίας Εάν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards
Βλάβη: ΔctHb {0} – Εκτός εύρους*	Το ΔctHb βγήκε εκτός εύρους προβολής	Επαναφέρετε το ctHb για επανάληψη μέτρησης βασικής γραμμής σε όλα τα ισχύοντα κανάλια
Συναγερμός: StO_2 {0} – Ασταθές σήμα*	Παρεμβολή από εξωτερική πηγή	Απομακρύνετε τον αισθητήρα από την πηγή παρεμβολής
Συναγερμός: StO_2 {0} – Μειώστε τον περιβάλλοντα φωτισμό*	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: StO_2 {0} – Παρεμβολή κοπράνων*	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: StO_2 {0} – Χαμηλή θερμοκρασία αισθητήρα*	Θερμοκρασία κάτω από τον αισθητήρα < -10 °C	Μπορεί να απαιτείται θέρμανση του ασθενούς ή του περιβάλλοντος
Συναγερμός: StO_2 {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

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συναγερμός: ΔctHb {0} – Η επαναφορά απέτυχε*	Ένα από τα συνδεδεμένα κανάλια εμφάνισε βλάβη ή συναγερμό κατά την επαναφορά	Ελέγξτε τη γραμμή πληροφοριών ή την οθόνη ανασκόπησης συμβάντων για τυχόν βλάβες ή συναγερμούς που σχετίζονται με τους αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας Ακολουθήστε τις προτεινόμενες ενέργειες για τις βλάβες ή τους συναγερμούς που παρατίθενται
**Σημείωση: {0} είναι το κανάλι αισθητήρα. Οι επιλογές καναλιού είναι A1 και A2 για το καλώδιο A ForeSight και B1 και B2 για το καλώδιο B ForeSight. Το FSE υποδεικνύει το καλώδιο οξύμετρου ForeSight.* *Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης:* *Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE (FSM).* *Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere.* *Οι αισθητήρες ForeSight ή οι αισθητήρες ForeSight Jr μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE.*		

15.11.2 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας

Πίνακας 15-29: Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων ιστικής οξυμετρίας

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Συνδέστε μονάδα τεχνολογίας για παρακολούθηση StO_2	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και μονάδας τεχνολογίας	Εισαγάγετε τη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere στην υποδοχή 1 ή την υποδοχή 2 του μόνιτορ Αφαιρέστε και εισαγάγετε ξανά τη μονάδα
Συνδέστε καλώδιο οξύμετρου ForeSight A για παρακολούθηση StO_2	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του FSOC στην υποδεικνυόμενη θύρα	Συνδέστε ένα FSOC στην υποδεικνυόμενη θύρα της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere Επανασυνδέστε το FSOC
Συνδέστε καλώδιο οξύμετρου ForeSight B για παρακολούθηση StO_2	Δεν εντοπίστηκε σύνδεση μεταξύ της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του FSOC στην υποδεικνυόμενη θύρα	Συνδέστε ένα FSOC στην υποδεικνυόμενη θύρα της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere Επανασυνδέστε το FSOC
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
StO_2 {0} – Θερμοκρασία αισθητήρα κάτω του αναμενόμενου φυσιολογικού εύρους	Θερμοκρασία κάτω από τον αισθητήρα < 28 °C	Επαληθεύστε τη σωστή τοποθέτηση του αισθητήρα Αν ο ασθενής ψύχεται σκόπιμα, δεν απαιτείται καμία ενέργεια

Μήνυμα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
*Σημείωση: {0} είναι το κανάλι αισθητήρα. Οι επιλογές καναλιού είναι A1 και A2 για το καλώδιο A ForeSight και B1 και B2 για το καλώδιο B ForeSight. Το FSE υποδεικνύει το καλώδιο οξύμετρου ForeSight. Τα ακόλουθα εξαρτήματα ενδέχεται να έχουν εναλλακτικές συμβάσεις επισήμανσης: Το καλώδιο οξύμετρου ForeSight (FSOC) μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE (FSM). Η μονάδα τεχνολογίας HemoSphere μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere. Οι αισθητήρες ForeSight ή οι αισθητήρες ForeSight Jr μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες ιστικής οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE.		

Παράρτημα A

Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά συσκευής

Περιεχόμενα

Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης. 402
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. 405
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές πακέτου μπαταριών HemoSphere. 408
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μονάδας HemoSphere Swan-Ganz. 409
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου πίεσης HemoSphere. 410
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere. 411
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές ιστικής οξυμετρίας HemoSphere. 412
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μονάδας HemoSphere ClearSight. 413
Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου Acumen AFM. 415

A.1 Χαρακτηριστικά ουσιώδους απόδοσης

Υπό κανονικές συνθήκες και συνθήκες απλής βλάβης παρέχεται η ουσιώδης απόδοση που παρατίθεται στον Πίνακα A-1 στη σελίδα 403 ή η μη παροχή αυτής της απόδοσης αναγνωρίζεται εύκολα από τον χρήστη (π.χ. απουσία εμφάνισης των τιμών παραμέτρων, τεχνικός συναγερμός, παραμορφωμένες κυματομορφές ή καθυστέρηση ενημέρωσης τιμής παραμέτρου, πλήρης αστοχία του μόνιτορ κ.λπ.).

Ο Πίνακα A-1 στη σελίδα 403αντιπροσωπεύει την ελάχιστη απόδοση κατά τη λειτουργία υπό μη παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα, όπως ακτινοβολούμενες και αγόμενες ραδιοσυχνότητες, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60601-1-2. Ο Πίνακα A-1 στη σελίδα 403 προσδιορίζει επίσης την 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 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere – παροδικά και μη παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα

Μονάδα ή 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 πραγματοποιεί αυτόματα επανεκκίνηση της παρακολούθησης. Το σύστημα δεν υφίσταται καμία απώλεια αποθηκευμένων δεδομένων μετά τα παροδικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα. Εάν 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.
Μονάδα HemoSphere 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.
Μονάδα HemoSphere 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.

Μονάδα ή καλώδιο	Παράμετρος	Ουσιώδης απόδοση
Καλώδιο πίεσης HemoSphere	αρτηριακή πίεση (SYS, DIA, MAP), κεντρική φλεβική πίεση (CVP), αρτηριακή πίεση πνευμονικής αρτηρίας (MPAP)	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.
Μονάδα HemoSphere ClearSight	μη επεμβατική αρτηριακή πίεση (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 (μικτού φλεβικού αίματος SvO_2 ή κεντρικού φλεβικού αίματος $ScvO_2$)	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 εκτός των ευρών συναγερμού.
Μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere με 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 (Πίνακα A-18 στη σελίδα 413) και εξάγει σωστά τις τιμές στη μονάδα τεχνολογίας HemoSphere. Ως απόκριση σε ένα συμβάν απινίδωσης, το καλώδιο οξύμετρου ForeSight δεν θα υποστεί 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 θα αποκατασταθεί αυτόματα και θα συνεχίσει να αναφέρει τις κατάλληλες τιμές εντός 20 δευτερολέπτων μετά το συμβάν θορύβου.

Μονάδα ή καλώδιο	Παράμετρος	Ουσιώδης απόδοση
Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere με 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 προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Πίνακας A-2: Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere		
Βάρος	4,5 ± 0,1 kg (10 ± 0,2 λίβρες)	
Διαστάσεις	Ύψος	297 mm (11,7")
	Πλάτος	315 mm (12,4")
	Βάθος	141 mm (5,56")
Αποτύπωμα	Πλάτος	269 mm (10,6")
	Βάθος	122 mm (4,8")
Προστασία από εισροή	IPX1	
Οθόνη	Ενεργή περιοχή	307 mm (12,1")
	Ανάλυση	1024 × 768 LCD
Λειτουργικό σύστημα	Windows 10 IoT	
Αριθμός ηχείων	1	

Πίνακας A-3: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Περιβαλλοντική προδιαγραφή		Τιμή
Θερμοκρασία	Σε λειτουργία	10 έως 32,5 °C
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη*	–18 έως 45 °C
Σχετική υγρασία	Σε λειτουργία	20 έως 90% χωρίς συμπύκνωση
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη	90% χωρίς συμπύκνωση στους 45 °C
Υψόμετρο	Σε λειτουργία	3048 m (0 έως 10.000 πόδια)
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη	6096 m (0 έως 20.000 πόδια)
**Σημείωση: Η χωρητικότητα της μπαταρίας αρχίζει να υποβαθμίζεται με την παρατεταμένη έκθεση πάνω από τους 35 °C.*		

Πίνακας Α-4: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Περιβαλλοντική προδιαγραφή	Τιμή
Θερμοκρασία*	–18 έως 45 °C
Σχετική υγρασία*	20 έως 90% σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	6096 m (20.000 πόδια) το μέγιστο 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, στοιχεία και καλώδια του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere ισχύουν οι περιβαλλοντικές προδιαγραφές που παρατίθενται στον Πίνακα Α-3 στη σελίδα 405 και στον Πίνακα Α-4 στη σελίδα 406.

Πληροφορίες μαγνητικής τομογραφίας (MRI). Μη χρησιμοποιείτε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ή τις μονάδες και τα καλώδια της πλατφόρμας σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας (MR). Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere, μαζί με όλες τις μονάδες και τα καλώδια, είναι μη ασφαλής σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας (MR) καθώς η συσκευή περιλαμβάνει μεταλλικά στοιχεία τα οποία μπορεί να υποστούν θέρμανση λόγω ραδιοσυχνοτήτων σε περιβάλλον μαγνητικής τομογραφίας.



Πίνακας Α-5: Τεχνικά χαρακτηριστικά προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Είσοδος/Έξοδος	
Οθόνη αφής	Προβολική χωρητική αφή
Σειριακή θύρα RS-232 (1)	Ιδιοταγές πρωτόκολλο της Edwards, μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων = 57,6 kilo baud
Θύρες USB (2)	μία USB 2.0 (πίσω) και μία USB 3.0 (πλάι)
Θύρα Ethernet RJ-45	Μία
Θύρα HDMI	Μία
Αναλογικές είσοδοι (2)	Εύρος τάσης εισόδου: 0 έως 10 V, Επιλέξιμη πλήρης κλίμακα: 0 έως 1 V, 0 έως 5 V, 0 έως 10 V, εμπέδηση εισόδου >100 kΩ, στερεοφωνικό βύσμα ⅛", εύρος ζώνης: 0 έως 5,2 Hz, ανάλυση: 12 bit ±1 LSB πλήρους κλίμακας
Έξοδος πίεσης (1)	Το σήμα εξόδου της πίεσης του αναλώσιμου μορφοτροπέα πίεσης (DPT) είναι συμβατό με μόνιτορ και βοηθητικά εξαρτήματα που προορίζονται για να διασυνδέονται με τους ελάχιστα επεμβατικούς μετατροπείς πίεσης της Edwards Ελάχιστο εύρος οθόνης μόνιτορ ασθενούς μετά τον μηδενισμό: –20 mmHg έως 270 mmHg

Είσοδος/Έξοδος	
Είσοδος μόνιτορ ΗΚΓ	Μετατροπή γραμμής συγχρονισμού ΗΚΓ από σήμα ΗΚΓ: 1 V/mV, εύρος τάσης εισόδου ±10V πλήρους κλίμακας, ανάλυση = ±1 BPM, ορθότητα = ±10% ή 5 BPM της εισόδου, όποιο είναι υψηλότερο, εύρος = 30 έως 200 BPM, στερεοφωνικό βύσμα ¼", άκρο στον θετικό πόλο, αναλογικό καλώδιο **Δυνατότητες απόρριψης βηματοδοτικών παλμών.** Το όργανο απορρίπτει όλους τους βηματοδοτικούς παλμούς με πλάτη τάσης από ±2 mV έως ±5 mV (υποθέτει μετατροπή γραμμής συγχρονισμού ΗΚΓ 1 V/mV) και πλάτη παλμού από 0,1 ms έως 5,0 ms, τόσο με φυσιολογική όσο και με αναποτελεσματική βηματοδότηση. Οι βηματοδοτικοί παλμοί με υπερύψωση ≤7% του πλάτους τάσης 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 πλάτος τάσης του κύματος Τ που μπορεί να απορριφθεί από το όργανο: 1,0 mV (υποθέτει μετατροπή γραμμής συγχρονισμού 1V/mV ΗΚΓ). **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 HRavg	**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	Σύνδεση με ασύρματα δίκτυα συμβατά με 802.11 b/g/n, τουλάχιστον

Α.3 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές πακέτου μπαταριών HemoSphere

Πίνακας Α-6: Φυσικά χαρακτηριστικά πακέτου μπαταριών HemoSphere

Πακέτο μπαταριών HemoSphere		
Βάρος	0,5 kg (1,1 λίβρες)	
Διαστάσεις	Ύψος	35 mm (1,38")
	Πλάτος	80 mm (3,15")
	Βάθος	126 mm (5,0")

Πίνακας Α-7: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές πακέτου μπαταριών HemoSphere

Περιβαλλοντική προδιαγραφή		**Τιμή**
Θερμοκρασία	Σε λειτουργία	10 έως 37 °C
	Προτεινόμενη για φύλαξη	21 °C
	Μέγιστη για μακροπρόθεσμη φύλαξη	35 °C
	Ελάχιστη μακροπρόθεσμη φύλαξη	0 °C
Σχετική υγρασία	Σε λειτουργία	5 έως 95% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών σε θερμοκρασία 40 °C

Πίνακας Α-8: Τεχνικά χαρακτηριστικά πακέτου μπαταριών HemoSphere

Προδιαγραφή	**Τιμή**
Τάση εξόδου (ονομαστική)	12,8 V
Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης	5 A
Κυψέλες	4 × $LiFePO_4$ (λιθίου – φωσφορικού άλατος σιδήρου)

Α.4 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Πίνακας Α-9: Φυσικά χαρακτηριστικά μονάδας HemoSphere Swan-Ganz

Μονάδα HemoSphere Swan-Ganz		
Βάρος	περίπου 0,45 kg (1,0 λίβρες)	
Διαστάσεις	Ύψος	3,45 cm (1,36")
	Πλάτος	8,96 cm (3,53")
	Βάθος	13,6 cm (5,36")
Προστασία από εισροή	IPX1	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Με προστασία από απινίδωση τύπου CF	

Σημείωση

Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz, βλ. Πίνακα Α-3 στη σελίδα 405.

Πίνακας Α-10: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων μονάδας HemoSphere 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 (HRavg)	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

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz είναι 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς. Εάν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για περαιτέρω βοήθεια.

Πίνακας A-11: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων ροής 20 δευτερολέπτων μονάδας HemoSphere Swan-Ganz[1]

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
[1]Οι παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων είναι διαθέσιμες μόνο κατά την παρακολούθηση της πίεσης πνευμονικής αρτηρίας με συνδεδεμένο καλώδιο πίεσης HemoSphere και αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave. Για περισσότερες πληροφορίες για αυτές τις παραμέτρους, βλ. Παράμετροι ροής 20 δευτερολέπτων στη σελίδα 185.		

A.5 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου πίεσης HemoSphere

Πίνακας A-12: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου πίεσης HemoSphere

Καλώδιο πίεσης HemoSphere		
Βάρος	περίπου 0,29 kg (0,64 λίβρες)	
Διαστάσεις	Μήκος	3,0 m (10 πόδια)
Προστασία από εισροή	IPX4	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Με προστασία από απινίδωση τύπου CF	

Σημείωση

Για τις προδιαγραφές του καλωδίου πίεσης HemoSphere, βλ. Πίνακα A-3 στη σελίδα 405.

Πίνακας A-13: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων καλωδίου πίεσης HemoSphere

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
Καρδιακή παροχή FloTrac (CO)	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

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
	Εύρος προβολής MAP/DIA/SYS	0 έως 300 mmHg
	Εύρος προβολής CVP	0 έως 50 mmHg
	Εύρος προβολής MPAP	0 έως 99 mmHg
	Ορθότητα	±4% ή ±4 mmHg, όποιο είναι μεγαλύτερο, από –30 έως 300 mmHg
	Εύρος ζώνης	1–10 Hz
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 έχει δοκιμαστεί σε συνθήκες εργαστηρίου.		

Σημείωση

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής του καλωδίου πίεσης HemoSphere είναι 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς. Εάν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για περαιτέρω βοήθεια.

A.6 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere

Πίνακας A-14: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere

καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere		
Βάρος	περίπου 0,54 λίβρες (0,24 kg)	
Διαστάσεις	Μήκος	9,6 πόδια (2,9 m)
Προστασία από εισροή	IPX4	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Με προστασία από απινίδωση τύπου CF	

Σημείωση

Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere, Πίνακα A-3 στη σελίδα 405.

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

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere είναι 3 έτη από την ημερομηνία αγοράς. Εάν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για περαιτέρω βοήθεια.

Α.7 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές ιστικής οξυμετρίας HemoSphere

Πίνακας Α-16: Φυσικά χαρακτηριστικά μονάδας τεχνολογίας HemoSphere

Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere		
Βάρος	περίπου 0,4 kg (1,0 λίβρες)	
Διαστάσεις	Ύψος	3,5 cm (1,4")
	Πλάτος	9,0 cm (3,5")
	Βάθος	13,6 cm (5,4")
Προστασία από εισροή	IPX1	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Με προστασία από απινίδωση τύπου BF	

Σημείωση

Για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του καλωδίου οξύμετρου ForeSight, βλ. Πίνακα Α-3 στη σελίδα 405.

Πίνακας Α-17: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου οξύμετρου ForeSight

Χαρακτηριστικά καλωδίου οξύμετρου ForeSight		
Βάρος	κλιπ στερέωσης	0,05 kg (0,1 λίβρες)
	θήκη, καλώδια και κλιπ	1,0 kg (2,3 λίβρες)
Διαστάσεις	μήκος καλωδίου μονάδας τεχνολογίας	4,6 m (15 πόδια)[1]
	μήκος καλωδίου αισθητήρα (2)	1,5 m (4,9 πόδια)[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	Με προστασία από απινίδωση τύπου BF	

[1] Το μήκος των καλωδίων της μονάδας τεχνολογίας και των αισθητήρων εμφανίζεται σε ονομαστικές τιμές μήκους.

Πίνακας A-18: Χαρακτηριστικά μέτρησης παραμέτρων μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο οξύμετρου ForeSight

Παράμετρος	Αισθητήρας	Προδιαγραφή
StO_2 (όλες οι θέσεις)	όλα τα μεγέθη αισθητήρων	εύρος εμφάνισης: 0 έως 99% ρυθμός ενημέρωσης: 2 δευτερόλεπτα
Εγκεφαλικό StO_2	μεγάλοι αισθητήρες	A_{rms}* < 3,4% StO_2
	μικροί/μεσαίοι αισθητήρες	A_{rms}* < 6,1% StO_2
Σωματική χρήση StO_2	μεγάλοι αισθητήρες	A_{rms}* < 4,3% StO_2
	μικροί/μεσαίοι αισθητήρες	A_{rms}* < 6,1% StO_2
**Σημείωση 1: A_{rms} από 50 έως 85% StO_2. Βλ. Ερμηνεία τιμών StO_2 στη σελίδα 261 για περισσότερες πληροφορίες.* *Σημείωση 2: Οι μετρήσεις κατανέμονται στατιστικά και, ως εκ τούτου, περίπου τα δύο τρίτα των μετρήσεων του εξοπλισμού ιστικής οξυμετρίας αναμένεται να εμπίπτουν εντός +A_{rms} της μέτρησης αναφοράς επί του εύρους μετρήσεων.*		

Σημείωση

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής της μονάδας τεχνολογίας HemoSphere και του καλωδίου οξύμετρου ForeSight είναι 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς. Αν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για περαιτέρω βοήθεια.

A.8 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές μονάδας HemoSphere ClearSight

Πίνακας A-19: Φυσικά χαρακτηριστικά μονάδας HemoSphere ClearSight

Μονάδα HemoSphere ClearSight		
Βάρος	περίπου 0,9 kg (2 λίβρες)	
Διαστάσεις	Ύψος	13 cm (5,1")
	Πλάτος	14 cm (5,6")
	Βάθος	10 cm (3,9")
Προστασία από εισροή	IPX1	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Τύπου BF	

Πίνακας A-20: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μονάδας HemoSphere ClearSight

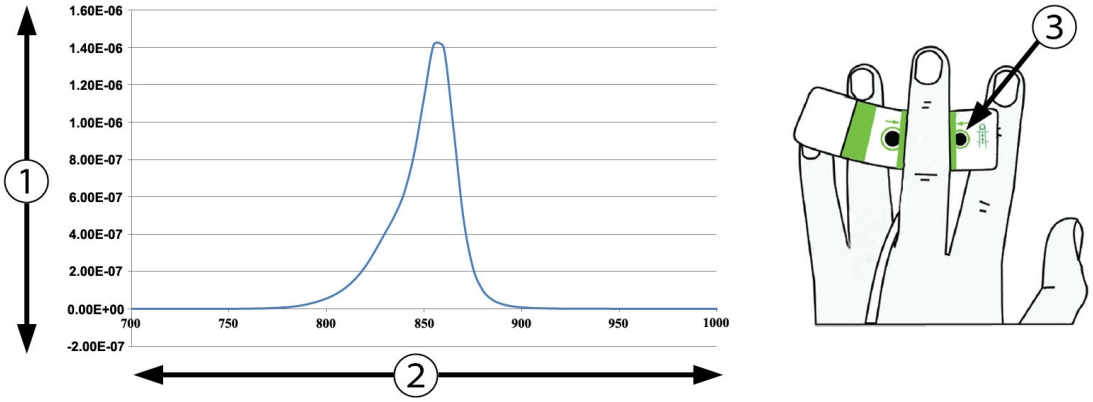
Περιβαλλοντική προδιαγραφή		Τιμή
Θερμοκρασία	Σε λειτουργία	10 έως 37 °C
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη	–18 έως 45 °C
Σχετική υγρασία	Σε λειτουργία	20 έως 85% χωρίς συμπύκνωση
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη	20 έως 90% χωρίς συμπύκνωση στους 45 °C
Υψόμετρο	Σε λειτουργία	0 έως 3000 m (9483 πόδια)
	Εκτός λειτουργίας/Σε φύλαξη	0 έως 6000 m (19.685 πόδια)

Πίνακας A-21: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων μονάδας HemoSphere ClearSight

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 αρτηριακής πίεσης (DIA) ≤ ±8,0 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
	Ορθότητα	Μεροληψία ≤ ±0,6 l/minή ≤ 10% (όποιο είναι μεγαλύτερο) Ακρίβεια (1σ)≤±20% για το εύρος καρδιακής παροχής από 2 έως 20 l/min
	Αναπαραγωγιμότητα[2]	±6%
	Ρυθμός ενημέρωσης	20 δευτ.
[1]Η ορθότητα ελέγχθηκε υπό εργαστηριακές συνθήκες και σε σύγκριση με βαθμονομημένο μετρητή πίεσης *2 Συντελεστής διακύμανσης. Μετρήθηκε με ηλεκτρονικώς παραγόμενα δεδομένα*		

Πίνακας A-22: Χαρακτηριστικά περιχειρίδας δακτύλου της Edwards

Περιχειρίδα δακτύλου	
Μέγιστο βάρος	11 g (0,02 λίβρες)
Φασματική ακτινοβολία λυχνίας LED	Βλ. Εικόνα A-1
Μέγιστη οπτική έξοδος	0,013 mWatts
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

Σημείωση

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής της μονάδας HemoSphere ClearSight είναι 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς. Εάν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για περαιτέρω βοήθεια.

A.9 Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές καλωδίου Acumen AFM

Πίνακας A-23: Φυσικά χαρακτηριστικά καλωδίου Acumen AFM

Καλώδιο Acumen AFM		
Βάρος	περίπου 0,3 kg (0,6 λίβρες)	
Διαστάσεις	Μήκος	4,6 m (15 πόδια)
Προστασία από εισροή	IPX4	
Ταξινόμηση εφαρμοζόμενου εξαρτήματος	Με προστασία από απινίδωση τύπου BF	

Πίνακας A-24: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές λειτουργίας καλωδίου Acumen AFM

Περιβαλλοντικές προδιαγραφές	**Τιμή**
Θερμοκρασία	10 έως 37 °C
Σχετική υγρασία	20 έως 90% χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	3048 m (0 έως 10.000 πόδια)

Πίνακας A-25: Περιβαλλοντικές προδιαγραφές μεταφοράς καλωδίου Acumen AFM

Περιβαλλοντικές προδιαγραφές	Τιμή
Θερμοκρασία*	18 έως 45 °C
Σχετική υγρασία*	20 έως 90% χωρίς συμπύκνωση στους 45 °C
Υψόμετρο	6096 m (0 έως 20.000 πόδια)
**Σημείωση: Θερμοκρασία και υγρασία προετοιμασίας*	

Σημείωση

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής του καλωδίου Acumen AFM είναι 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς. Αν ο εξοπλισμός σας παρουσιάσει δυσλειτουργία, επικοινωνήστε με το Τμήμα τεχνικής υποστήριξης ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για περαιτέρω βοήθεια.

Πίνακας A-26: Προδιαγραφές μέτρησης παραμέτρων μονάδας τεχνολογίας HemoSphere με καλώδιο Acumen AFM

Παράμετρος	Προδιαγραφή	
Όγκος έγχυσης bolus	εύρος	100 έως 500 ml
	ορθότητα	±9%*
**Η ορθότητα έχει δοκιμαστεί σε συνθήκες εργαστηρίου*		

Παράρτημα B

Βοηθητικός εξοπλισμός

Περιεχόμενα

Λίστα βοηθητικών εξαρτημάτων. 417
Περιγραφή επιπλέον βοηθητικού εξοπλισμού. 418

B.1 Λίστα βοηθητικών εξαρτημάτων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένο βοηθητικό εξοπλισμό, καλώδια ή/και εξαρτήματα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere που παρέχονται και φέρουν σήμανση από την Edwards. Η χρήση μη εγκεκριμένου βοηθητικού εξοπλισμού, καλωδίων ή/και εξαρτημάτων ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια του ασθενούς και την ορθότητα των μετρήσεων.

Πίνακας B-1: Εξαρτήματα προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Περιγραφή	Αριθμός μοντέλου
Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere	
Προηγμένο μόνιτορ HemoSphere	HEM1
Πακέτο μπαταριών HemoSphere	HEMBAT10
Μονάδα επέκτασης HemoSphere	HEMEXPM10
Μονάδα επέκτασης L-Tech HemoSphere	HEMLTECHM10
Τροχήλατη βάση προηγμένου μόνιτορ HemoSphere	HEMRLSTD1000
Παρακολούθηση HemoSphere Swan-Ganz	
Μονάδα HemoSphere Swan-Ganz	HEMSGM10
Καλώδιο ασθενούς CCO	70CC2
Καθετήρες Edwards Swan-Ganz	*
Αισθητήρας θερμοκρασίας συνδεόμενος εν σειρά (κλειστό σύστημα χορήγησης εγχεόμενου διαλύματος CO-SET+)	93522
Εμβαπτιζόμενος αισθητήρας θερμοκρασίας εγχεόμενου διαλύματος	9850A
Παρακολούθηση με το καλώδιο πίεσης HemoSphere	
Καλώδιο πίεσης HemoSphere	HEMPSC100
Αισθητήρας Edwards FloTrac ή Acumen IQ	*
Μορφοτροπέας παρακολούθησης πίεσης Edwards TruWave	*
Παρακολούθηση φλεβικής οξυμετρίας HemoSphere	
καλώδιο οξυμετρίας HemoSphere	HEMOXSC100
Βάση οξυμετρίας HemoSphere	HEMOXCR1000
Καθετήρας οξυμετρίας της Edwards	*

Περιγραφή	Αριθμός μοντέλου
Παρακολούθηση ιστικής οξυμετρίας HemoSphere	
Μονάδα τεχνολογίας HemoSphere *(Μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα ιστικής οξυμετρίας HemoSphere)*	HEMTOM10
Καλώδιο οξύμετρου ForeSight *(Μπορεί να αναφέρεται επίσης ως μονάδα οξύμετρου FORE-SIGHT ELITE)*	HEMFSM10
Αισθητήρες ForeSight Jr (μέγεθος: μη αυτοκόλλητος μικρός και μικρός) *(Μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE)*	*
Αισθητήρες ForeSight (μεγέθη: μεσαίο και μεγάλο) *(Μπορεί να αναφέρονται επίσης ως αισθητήρες οξυμετρίας FORE-SIGHT ELITE)*	*
Παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight	
Μονάδα HemoSphere ClearSight	HEMCSM10
Κιτ ρυθμιστή πίεσης	PC2K HEMPC2K
Ρυθμιστής πίεσης	PC2 HEMPC
Πολυσυσκευασία ιμάντα ρυθμιστή πίεσης	PC2B
Πολυσυσκευασία πωμάτων συνδέσμου περιχειρίδας ρυθμιστή πίεσης	PC2CCC
Κάλυμμα ρυθμιστή πίεσης	PCCVR
Καρδιακός αισθητήρας αναφοράς	HRS
Αναβάθμιση μονάδας HemoSphere ClearSight (HEMCSM10, PC2K/HEMPC2K, HRS και λογισμικό ClearSight)	HEMCSMUPG
Περιχειρίδα δακτύλου ClearSight και Acumen IQ	*
Καλώδια προηγμένου μόνιτορ HemoSphere	
Καλώδιο τροφοδοσίας	*
Καλώδιο αναλογικού σήματος πίεσης	**
Καλώδια αναλογικού σήματος μόνιτορ ΗΚΓ	**
Καλώδιο Acumen AFM	AAFMC
Μετρητής υγρών Acumen IQ	AIQFM
Καλώδιο εξόδου πίεσης	HEMDPT1000
Πρόσθετα βοηθητικά εξαρτήματα HemoSphere	
Εγχειρίδιο χρήσης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere	***
Εγχειρίδιο σέρβις προηγμένου μόνιτορ HemoSphere	***
Οδηγός γρήγορης έναρξης προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (περιέχει το εγχειρίδιο χρήσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere)	HEMQG1000
**Για πληροφορίες μοντέλων και παραγγελιών, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της Edwards.* ***Τα καλώδια αναλογικού σήματος της Edwards Lifesciences 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 σχετικά με συγκεκριμένα μοντέλα και για παραγγελίες, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της Edwards.* ****Για την πλέον πρόσφατη έκδοση, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της Edwards.*	

B.2 Περιγραφή επιπλέον βοηθητικού εξοπλισμού

B.2.1 Τροχήλατο στατό

Το τροχήλατο στατό του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση με το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Ακολουθήστε τις οδηγίες για τη συναρμολόγηση και τις προειδοποιήσεις σχετικά με το τροχήλατο στατό. 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

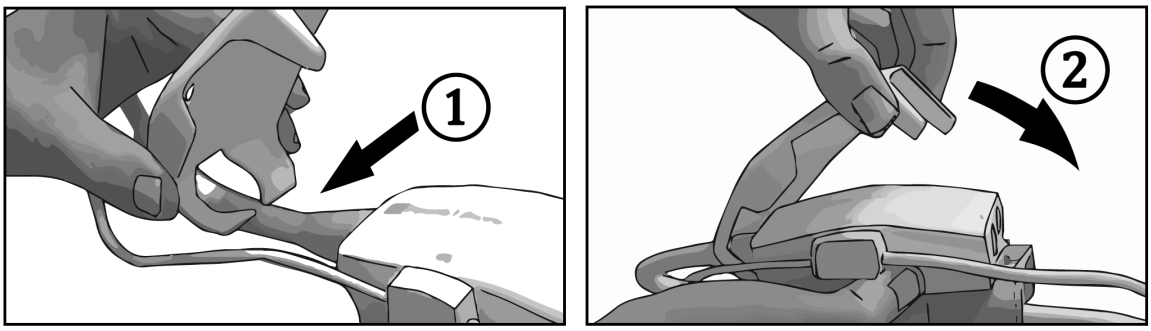
Η βάση οξυμετρίας HemoSphere είναι επαναχρησιμοποιούμενος βοηθητικός εξοπλισμός που προορίζεται για την κατάλληλη ασφάλιση του καλωδίου οξυμετρίας HemoSphere κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης με την προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης HemoSphere. Ακολουθήστε τις οδηγίες που εσωκλείονται για τη σωστή ανάρτηση της βάσης.

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 μονάδων στη σελίδα 439. 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 419.
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 419.



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 υπολογιζόμενες παραμέτρους ασθενούς

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι εξισώσεις που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των συνεχών και διαλειπουσών παραμέτρων ασθενούς που εμφανίζονται στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere.

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 × CI × 0,0022	W/m^2
CPO	Παροχή καρδιακής ισχύος CPO = CO × MAP × *K* όπου: η παροχή καρδιακής ισχύος (CPO) (W) υπολογίστηκε ως MAP × 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 $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ όπου: CaO_2 – Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος, ml/dL CO – Καρδιακή παροχή, L/min	ml O_2/min
DO_2I	Δείκτης παροχής οξυγόνου $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ όπου: CaO_2 – Περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αρτηριακού αίματος, ml/dL CI – Καρδιακός δείκτης, L/min/m^2	ml O_2/min/m^2

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
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
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

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
LVSWI	Δείκτης έργου παλμού αριστερής κοιλίας $LVSWI = SVI \times (MAP - PAWP) \times 0,0136$ $LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ 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	%
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 $(kPa\text{-}s/L)_{SI}$

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
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 παλμού 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	%
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

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
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 $(kPa\text{-}s\text{-}m^2/L)_{SI}$
SVV	Μεταβολή όγκου παλμού $SVV = 100 \times (SV_{max} - SV_{min}) / mean(SV)$	%
VO_2	Κατανάλωση οξυγόνου $VO_2 = Ca\text{-}vO_2 \times CO \times 10$ (ml O_2/λεπτό) όπου: $Ca\text{-}vO_2$ – Αρτηριοφλεβική διαφορά περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ml/dL CO – Καρδιακή παροχή, L/min	ml O_2/min
VO_2e	Δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου όταν παρακολουθείται το $ScvO_2$ $VO_2e = Ca\text{-}vO_2 \times CO \times 10$ (ml O_2/λεπτό) όπου: $Ca\text{-}vO_2$ – Αρτηριοφλεβική διαφορά περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ml/dL CO – Καρδιακή παροχή, L/min	ml O_2/min
VO_2I	Δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου VO_2 / BSA	ml O_2/λεπτό/m^2
VO_2Ie	Δείκτης εκτιμώμενης κατανάλωσης οξυγόνου VO_2e / BSA	ml O_2/λεπτό/m^2

Παράμετρος	Περιγραφή και τύπος	Μονάδες
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. 428
Προεπιλεγμένα όρια κλίμακας τάσης. 429
Προβολή παραμέτρων και διαμορφώσιμα εύρη ορίων/συναγερμών. 430
Προεπιλογές συναγερμών και ορίων. 431
Προτεραιότητες συναγερμού. 433
Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας. 434

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	30 cm / 12"	250 cm / 98"	cm ή ίντσες (")
Βάρος	1,0 kg / 2 lbs	400,0 kg / 881 lbs	kg ή λίβρες
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
CO/iCO/sCO	l/min	0,0	12,0	1,0
CI/iCI/sCI	l/min/m^2	0,0	12,0	1,0
SV	ml/b	0	160	20
SVI	ml/b/m^2	0	80	20
SVV	%	0	50	10
$ScvO_2/SvO_2$	%	0	99	10
StO_2	%	1	99	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm^5	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m^2/cm^5	500	3000	200
EDV/sEDV	ml	0	800	25
EDVI/sEDVI	ml/m^2	0	400	25
RVEF/sRVEF	%	0	100	10
SYS_{ART}	mmHg	80	160	5
SYS_{PAP}	mmHg	0	55	5
DIA_{ART}	mmHg	50	110	5
DIA_{PAP}	mmHg	0	35	5
MAP	mmHg	50	130	5
MPAP	mmHg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	bpm	40	130	5
dP/dt	mmHg/sec	0	2000	100
Ea_{dyn}	Καμία	0,2	1,5	0,1
HPI	καμία	0	100	10
ΔctHb	Καμία	–20	20	5

Σημείωση

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν κάνει δεκτές τις ρυθμίσεις όπου η ρύθμιση της ανώτερης κλίμακας είναι μικρότερη από τη ρύθμιση της κατώτερης κλίμακας. Ομοίως, δεν κάνει δεκτές τις ρυθμίσεις κατώτερης κλίμακας που είναι μεγαλύτερες 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	Εύρος διαμόρφωσης συναγερμού/ορίου
CO	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	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
SV	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	dyne-s/cm^5	0 έως 5000	0 έως 5000
SVRI	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
ΔctHb*	καμία	–100 έως 100	Δ/l^
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	10 έως 300
ART/PAP/CVP* (προβολή ζωντανής κυματομορφής πίεσης)	mmHg	–34 έως 312	0 έως 300

Παράμετρος	Μονάδες	Εύρος προβολής	Εύρος διαμόρφωσης συναγερμού/ορίου
MPAP*	mmHg	0 έως 99	0 έως 99
SYS_{ART}*	mmHg	0 έως 300	10 έως 300
SYS_{PAP}*	mmHg	0 έως 99	0 έως 99
DIA_{ART}*	mmHg	0 έως 300	10 έως 300
DIA_{PAP}*	mmHg	0 έως 99	0 έως 99
PPV	%	0 έως 99	0 έως 99
PR	bpm	0 έως 220	0 έως 220
HPI	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^
HRavg	bpm	0 έως 220	0 έως 220

**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 είναι διαθέσιμες στη μη παλμική λειτουργία κατά τη διάρκεια μη επεμβατικής παρακολούθησης.*

† Το εύρος συναγερμού της παραμέτρου για τον HPI δεν είναι διαμορφώσιμο.

^ 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 κατώτερη ρύθμιση συναγερμού (κόκκινη ζώνη) EW	Προεπιλεγμένη κατώτερη ρύθμιση ορίου EW	Προεπιλεγμένη ανώτερη ρύθμιση ορίου EW	Προεπιλεγμένη ανώτερη ρύθμιση συναγερμού (κόκκινη ζώνη) EW
CI/iCI/sCI/CI_{20s}	L/min/m^2	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI/SVI_{20s}	ml/b/m^2	20	30	50	70
SVRI/iSVRI	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
EDVI/sEDVI	ml/m^2	40	60	100	200
RVEF/sRVEF	%	20	40	60	60
DO_2I	ml O_2/min/m^2	300	500	600	800
VO_2I/VO_2Ie	ml O_2/min/m^2	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
SYS_{ART}	mmHg	90	100	130	150

Παράμετρος	Μονάδες	Προεπιλεγμένη κατώτερη ρύθμιση συναγερμού (κόκκινη ζώνη) EW	Προεπιλεγμένη κατώτερη ρύθμιση ορίου EW	Προεπιλεγμένη ανώτερη ρύθμιση ορίου EW	Προεπιλεγμένη ανώτερη ρύθμιση συναγερμού (κόκκινη ζώνη) EW
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
HRavg	bpm	60	70	100	120
HGB	g/dL	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/L	4,3	6,8	10,6	11,8
SaO_2	%	90	94	100	100
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

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}	Υψηλή	Μεσαίος	
SV/SVI/SV_{20s}/SVI_{20s}	Υψηλή	Μεσαίος	
SVR/SVRI	Μεσαίος	Μεσαίος	
SVV	Μεσαίος	Μεσαία	
$ScvO_2$/SvO_2	Υψηλή	Μεσαία	
StO_2	Υψηλή	Δ/Ι	
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Μεσαίος	Μεσαίος	
RVEF/sRVEF	Μεσαίος	Μεσαίος	
SYS_{ART}/SYS_{PAP}	Υψηλή	Υψηλή	
DIA_{ART}/DIA_{PAP}	Υψηλή	Υψηλή	
MAP	Υψηλή	Υψηλή	
PR	Υψηλή	Υψηλή	
MPAP	Μεσαίος	Μεσαίος	
CVP	Μεσαίος	Μεσαίος	
PPV	Μεσαίος	Μεσαίος	
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 συνεχώς για 5 ή περισσότερα δευτερόλεπτα. Για τη συνεχή CO και τις σχετιζόμενες παραμέτρους της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz, η καθυστέρηση είναι μικρότερη από 360 δευτερόλεπτα, μολονότι η τυπική καθυστέρηση λόγω του υπολογισμού της παραμέτρου είναι 57 δευτερόλεπτα. Για τη συνεχή CO καλωδίου πίεσης HemoSphere και τις σχετιζόμενες παραμέτρους του συστήματος FloTrac, η καθυστέρηση είναι 2 δευτερόλεπτα για χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής παραμέτρου 5 δευτερολέπτων (από τη στιγμή που η παράμετρος βρίσκεται εκτός εύρους συνεχώς για 5 ή περισσότερα δευτερόλεπτα για συνολικά 7 δευτερόλεπτα) και 20 δευτερόλεπτα για χρόνο υπολογισμού μέσης τιμής παραμέτρου 20 δευτερολέπτων και 5 λεπτών (βλ. Πίνακα 6-4 στη σελίδα 150). Για τις μετρηθείσες παραμέτρους καλωδίου πίεσης HemoSphere με αναλώσιμο μορφοτροπέα πίεσης (DPT) TruWave, η καθυστέρηση είναι 2 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που η παράμετρος βρίσκεται εκτός εύρους συνεχώς για 5 ή περισσότερα δευτερόλεπτα (για συνολικά 7 δευτερόλεπτα). Για τη συνεχή μη επεμβατική CO και τις σχετικές αιμοδυναμικές παραμέτρους της μονάδας HemoSphere ClearSight, η καθυστέρηση είναι 20 δευτερόλεπτα. Για την προβολή της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης σε πραγματικό χρόνο κατά την παρακολούθηση με τη μονάδα HemoSphere ClearSight, η καθυστέρηση είναι 5 καρδιακοί παλμοί αφότου η παράμετρος βρεθεί εκτός εύρους συνεχώς για 5 ή περισσότερα δευτερόλεπτα.

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.

D.6 Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας

Πίνακας D-6: Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις γλώσσας

Γλώσσα	Προεπιλεγμένες μονάδες προβολής				Μορφή ώρας	Μορφή ημ/νίας	Χρόνος υπολογισμού μέσης τιμής τάσης CO
	PaO_2	HGB	Ύψος	Βάρος			
English (US)	mmHg	g/dL	"	λίβρες	12 ώρες	MM/HH/EEEE	20 δευτ.
English (UK)	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Français	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Deutsch	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Italiano	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Español	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Svenska	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Nederlands	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Ελληνικά	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Português	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
日本語	mmHg	g/dL	cm	kg	24 ώρες	MM/HH/EEEE	20 δευτ.
中文	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Čeština	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Polski	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Suomi	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Norsk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Dansk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Eesti	mmHg	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Lietuvių	mmHg	g/dL	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Latviešu	kPa	mmol/L	cm	kg	24 ώρες	HH.MM.EEEE	20 δευτ.
Σημείωση: Η προεπιλογή της θερμοκρασίας είναι σε βαθμούς Κελσίου για όλες τις γλώσσες.							

Σημείωση

Οι γλώσσες που παρατίθενται παραπάνω είναι μόνο για αναφορά και ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμες για επιλογή.

Παράρτημα E

Σταθερές υπολογισμού

Περιεχόμενα

Τιμές σταθερών υπολογισμού. 436

E.1 Τιμές σταθερών υπολογισμού

Στον τρόπο λειτουργίας iCO, η μονάδα HemoSphere 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. Η μονάδα HemoSphere 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 παρατίθενται στη συνέχεια είναι ονομαστικές και ισχύουν γενικά για τα μεγέθη καθετήρων που διευκρινίζονται. 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
Θερμοκρασία δωματίου 22,5–27 °C	10	0,612	0,594	0,595	0,607	0,616
	5	0,301	0,283	0,287	0,304	0,304
	3	0,177	0,159	0,165	0,180	0,180
Θερμοκρασία δωματίου 18–22,5 °C	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606
	5	0,283	0,277	0,274	0,297	0,298
	3	0,158	0,156	0,154	0,174	0,175
Ψυχρό (παγωμένο) 5–18 °C	10	0,563	0,575	0,562	0,573	0,581
	5	0,267	0,267	0,262	0,278	0,281
	3	0,148	0,150	0,144	0,159	0,161
Ψυχρό (παγωμένο) 0–5 °C	10	0,564	0,564	0,542	0,547	0,555
	5	0,262	0,257	0,247	0,259	0,264
	3	0,139	0,143	0,132	0,144	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
Θερμοκρασία 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
Θερμοκρασία 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 (παγωμένο) 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 (παγωμένο) 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. 438
Καθαρισμός του μόνιτορ και των μονάδων. 439
Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας. 439
Σέρβις και τεχνική υποστήριξη. 443
Τοπικές έδρες της Edwards Lifesciences. 443
Απόρριψη του μόνιτορ. 444
Προληπτική συντήρηση. 444
Δοκιμή σημάτων συναγερμού. 446
Εγγύηση. 446

F.1 Γενική συντήρηση

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere δεν περιέχει εξαρτήματα με δυνατότητα επισκευής από τον χρήστη και θα πρέπει να επισκευάζεται μόνο από εξουσιοδοτημένους αντιπρόσωπους σέρβις. Το βιοϊατρικό προσωπικό ή οι τεχνικοί σέρβις του νοσοκομείου μπορούν να ανατρέχουν στο εγχειρίδιο σέρβις του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere για πληροφορίες σε θέματα συντήρησης και περιοδικών ελέγχων. Στο παρόν παράρτημα παρέχονται οδηγίες για τον καθαρισμό του μόνιτορ και του βοηθητικού εξοπλισμού του μόνιτορ και περιλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards για τεχνική υποστήριξη και πληροφορίες επισκευής ή/και αντικατάστασης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere 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.

Οι μονάδες του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere και τα καλώδια πλατφόρμας εμφανίζουν ευαισθησία στην ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD). Μην επιχειρήσετε να ανοίξετε το περίβλημα των καλωδίων ή της μονάδας ή να το χρησιμοποιήσετε, εάν το περίβλημα έχει υποστεί ζημιά.

F.2 Καθαρισμός του μόνιτορ και των μονάδων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς! Μη βυθίζετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, τις μονάδες ή τα καλώδια της πλατφόρμας σε οποιοδήποτε υγρό διάλυμα. Μην επιτρέπετε την εισροή οποιωνδήποτε υγρών στη συσκευή.

Μπορείτε να καθαρίσετε το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere και τις μονάδες με ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι εμποτισμένο με απορρυπαντικά που βασίζονται στο εξής χημικό περιεχόμενο:

- 70% ισοπροπυλική αλκοόλη
- 2% γλουταραλδεΰδη
- 10% διάλυμα χλωρίνης (υποχλωριώδες νάτριο)
- διάλυμα τεταρτοταγούς αμμωνίου

Μη χρησιμοποιείτε κανένα άλλο προϊόν καθαρισμού. Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, τα απορρυπαντικά αυτά είναι εγκεκριμένα για το σύνολο του βοηθητικού εξοπλισμού, των καλωδίων και των μονάδων προηγμένης παρακολούθησης HemoSphere.

Σημείωση

Αφού εισαχθούν οι μονάδες, δεν θα χρειαστεί να αφαιρεθούν παρά μόνο εάν απαιτείται συντήρηση ή καθαρισμός. Εάν καταστεί αναγκαίο να αφαιρέσετε τις μονάδες της πλατφόρμας, φυλάξτε τις σε δροσερό και ξηρό χώρο εντός της αρχικής συσκευασίας για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη χύνετε και μην ψεκάζετε υγρά σε κανένα μέρος του προηγμένου μόνιτορ, του βοηθητικού εξοπλισμού, των μονάδων ή των καλωδίων HemoSphere.

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 ή των μονάδων του μόνιτορ

Σε περίπτωση που οποιοδήποτε από τα παραπάνω 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 του ιδρύματός σας ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

F.3 Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας

Τα καλώδια της πλατφόρμας, όπως το καλώδιο εξόδου πίεσης, μπορούν να καθαριστούν με τη χρήση των καθαριστικών παραγόντων που παρατίθενται παραπάνω στην ενότητα Καθαρισμός του μόνιτορ και των μονάδων στη σελίδα 439 και των ακόλουθων μεθόδων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εκτελείτε περιοδικούς ελέγχους όλων των καλωδίων για ελαττώματα. Μην τυλίγετε τα καλώδια σφιχτά κατά τη φύλαξη.

1. Υγράνετε ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι με απολυμαντικό και σκουπίστε τις επιφάνειες.
2. Αφού σκουπίσετε τις επιφάνειες με το απολυμαντικό, ξεπλύνετε τες σκουπίζοντας τες με 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 άλλο 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 F.2 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 CCO ασθενούς 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. Καθαρίστε το καλώδιο με ένα υγρό μαλακό πανί χρησιμοποιώντας διάλυμα με 10% χλωρίνη και 90% νερό, εφόσον απαιτείται.
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 υποστήριξη, απευθυνθείτε στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης ή στον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards.

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 μονάδων στη σελίδα 439 και τις μεθόδους που αναφέρονται ειδικά για τα καλώδια της πλατφόρμας στην αρχή αυτής της ενότητας (Καθαρισμός των καλωδίων της πλατφόρμας στη σελίδα 439). Αποσυνδέστε το καλώδιο πίεσης από το μόνιτορ ώστε ο συνδετήρας του μετατροπέα 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 στεγνώνει 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

Ο τακτικός καθαρισμός και η προληπτική συντήρηση του καλώδιο οξύμετρου ForeSight είναι μια σημαντική λειτουργία που πρέπει να πραγματοποιείται τακτικά ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής και αποτελεσματική λειτουργία του καλωδίου. Δεν απαιτείται βαθμονόμηση του καλωδίου, ωστόσο συνιστώνται τα ακόλουθα διαστήματα συντήρησης:

- Το καλώδιο πρέπει να ελέγχεται κατά την εγκατάσταση και εφεξής κάθε έξι (6) μήνες. Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.

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 τροφοδοσίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere να είναι

αποσυνδεδεμένο ή το καλώδιο πρέπει να έχει αποσυνδεθεί από το μόνιτορ και οι αισθητήρες να έχουν αφαιρεθεί από τον ασθενή.

Πριν ξεκινήσετε οποιουδήποτε είδους καθαρισμό ή συντήρηση, ελέγχετε το καλώδιο οξύμετρου ForeSight, τις συνδέσεις του καλωδίου, τους αισθητήρες ForeSight και τα υπόλοιπα βοηθητικά εξαρτήματα για ζημιές. Ελέγξτε τα καλώδια για να δείτε μήπως υπάρχουν λυγισμένες ή σπασμένες ακίδες, ρωγμές ή ξέφτισμα. Εάν παρατηρηθεί οποιαδήποτε ζημιά, το καλώδιο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί έως ότου επιθεωρηθεί και επισκευαστεί ή αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Edwards.

Υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου εάν δεν τηρήσετε αυτή τη διαδικασία.

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.

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.

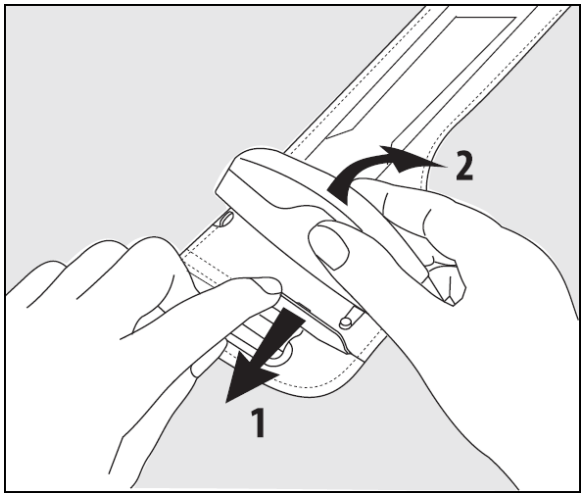
ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην απολυμαίνετε τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς ή τον ρυθμιστή πίεσης με αυτόκαυστο ή αποστείρωση με αέριο.

Μην βυθίζετε τους συνδέσμους των καλωδίων 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 443) και γείρετε τον ρυθμιστή πίεσης για να τον αφαιρέσετε από το περίβλημα (βλ. βήμα 2 στην Εικόνα F-1 στη σελίδα 443). 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 μονάδων στη σελίδα 439. Αντικαταστήστε σε περίπτωση ζημιάς.

F.4 Σέρβις και τεχνική υποστήριξη

Για διαγνωστικούς ελέγχους και αντιμετώπιση των προβλημάτων, βλ. κεφάλαιο 15: Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 349. Σε περίπτωση που οι πληροφορίες αυτές δεν επιλύουν το πρόβλημα, επικοινωνήστε με την Edwards Lifesciences.

Η Edwards παρέχει υποστήριξη για τις λειτουργίες του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere:

- Εντός Ηνωμένων Πολιτειών και Καναδά, καλέστε 1.800.822.9837.
- Εκτός Ηνωμένων Πολιτειών και Καναδά, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards Lifesciences.
- Για ερωτήσεις υποστήριξης λειτουργιών, στείλτε e-mail στη διεύθυνση tech_support@edwards.com.

Έχετε διαθέσιμα τα παρακάτω στοιχεία πριν από την κλήση:

- Τον αριθμό σειράς του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere, ο οποίος βρίσκεται στον πίνακα της πίσω πλευράς.
- Το κείμενο οποιουδήποτε μηνύματος σφάλματος και αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τη φύση του προβλήματος.

F.5 Τοπικές έδρες της Edwards Lifesciences

Η.Π.Α.: Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614 Η.Π.Α.
949.250.2500
800.424.3278
www.edwards.com

Κίνα: Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd.
Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway,
3 Hong Qiao Road, Xu Hui District
Shanghai, 200030
Κίνα
Τηλέφωνο 86.21.5389.1888

Ελβετία: Edwards Lifesciences S.A.
Route de l'Etraz 70
1260 Nyon, Ελβετία
Τηλέφωνο 41.22.787.4300

Ιαπωνία: Edwards Lifesciences LLC
Shinjuku Front Tower
2-21-1, Kita-Shinjuku, Shinjuku-ku
Tokyo 169-0074 Ιαπωνία
Τηλέφωνο 81.3.6895.0301

Βραζιλία: Edwards Lifesciences
Avenida das Nações Unidas, 14.401 –
Parque da Cidade
Torre Sucupira – 17º. Andar – cj. 171
Chácara Santo Antonio – São Paulo/SP
CEP: 04794-000
Βραζιλία
Τηλέφωνο 55.11.5567.5200

Ινδία: Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd.
Techniplex II, 7th floor,
Unit no 1 & 2, off. S.V.Road
Goregaon west-Mumbai
400062
Ινδία
Τηλέφωνο +91.022.66935701 04

Αυστραλία: Edwards Lifesciences Pty Ltd
Unit 2 40 Talavera Road
North Ryde
NSW 2113
PO Box 137, North Ryde BC
NSW 1670
Αυστραλία
Τηλέφωνο +61(2)8899 6300

F.6 Απόρριψη του μόνιτορ

Για την αποφυγή μόλυνσης ή λοίμωξης του προσωπικού, του περιβάλλοντος ή άλλου εξοπλισμού, βεβαιωθείτε ότι το προηγμένο μόνιτορ ή/και τα καλώδια HemoSphere 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 βοηθητικό εξοπλισμό μίας χρήσης, εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά, ακολουθείτε τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με την απόρριψη νοσοκομειακών αποβλήτων.

F.6.1 Ανακύκλωση μπαταρίας

Αντικαταστήστε το πακέτο μπαταρίας 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.7 Προληπτική συντήρηση

Εξετάζετε περιοδικά το εξωτερικό του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere 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, βεβαιωθείτε πως η θύρα περιβλήματος στο σημείο σύνδεσης του καθετήρα του καλωδίου οξυμετρίας κινείται ελεύθερα και ασφαλίζει σωστά.

F.7.1 Συντήρηση μπαταρίας

F.7.1.1 Βαθμονόμηση μπαταρίας

Γι' αυτό το πακέτο μπαταριών ενδέχεται να απαιτείται περιοδική εκτέλεση βαθμονόμησης. Η διαδικασία αυτή πρέπει να εκτελείται μόνον από εκπαιδευμένο προσωπικό του νοσοκομείου ή εκπαιδευμένους τεχνικούς. Ανατρέξετε στο εγχειρίδιο σέρβις του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere για οδηγίες σχετικά με τη βαθμονόμηση.

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.7.1.2 Φύλαξη μπαταρίας

Το πακέτο μπαταρίας μπορεί να παραμείνει φυλαγμένο μέσα στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Ανατρέξτε στην ενότητα Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές προηγμένου μόνιτορ HemoSphere στη σελίδα 405 για τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές για τη φύλαξη.

Σημείωση

Η μακροχρόνια φύλαξη σε υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να μειώσει τη διάρκεια ζωής του πακέτου μπαταρίας.

F.7.2 Συντήρηση μονάδας HemoSphere ClearSight

Μην τραβάτε το καλώδιο του ρυθμιστή πίεσης όταν το αποσυνδέετε από τη μονάδα HemoSphere ClearSight. Εάν καταστεί απαραίτητο να αφαιρέσετε τη μονάδα από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, πατήστε το κουμπί απελευθέρωσης για να απασφαλίσετε τη μονάδα και να τη σύρετε προς τα έξω. Συνιστάται η αποστολή της μονάδας HemoSphere ClearSight σε εξουσιοδοτημένο κέντρο τεχνικής εξυπηρέτησης της Edwards για τη διενέργεια σέρβις ρουτίνας και ελέγχων προληπτικής συντήρησης κάθε δύο έτη. Στους πρόσθετους ελέγχους περιλαμβάνονται η οπτική επιθεώρηση, η επιθεώρηση του λογισμικού, ο έλεγχος της ασφάλειας και ο λειτουργικός έλεγχος. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο, απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο της Edwards Lifesciences.

F.7.3 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 στο μόνιτορ HemoSphere Vita και μεταβείτε στην οθόνη μηδενισμού.
2. Όπως αναφέρεται στην ενότητα Βαθμονόμηση του καρδιακού αισθητήρα αναφοράς στη σελίδα 226, φέρτε 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 443. Θα σας αποσταλεί μια μονάδα αντικατάστασης. Εάν η τιμή αλλάζει, ο καρδιακός αισθητήρας αναφοράς λειτουργεί κανονικά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αιμοδυναμική παρακολούθηση.

F.8 Δοκιμή σημάτων συναγερμού

Κάθε φορά που τίθεται σε λειτουργία το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, εκτελείται αυτόματα ένας αυτοδιαγνωστικός έλεγχος. Κατά τον έλεγχο αυτόν εκπέμπεται ένας ήχος 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.9 Εγγύηση

Η Edwards Lifesciences (Edwards) εγγυάται ότι το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere είναι κατάλληλο για τους σκοπούς και τις ενδείξεις που περιγράφονται στη σήμανση για χρονικό διάστημα ενός (1) έτους από την ημερομηνία αγοράς εφόσον χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης. Εάν ο εξοπλισμός δεν χρησιμοποιείται σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, η παρούσα εγγύηση καθίσταται άκυρη και χωρίς ισχύ. Δεν υφίσταται 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 το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Η μοναδική υποχρέωση της Edwards και το αποκλειστικό δικαίωμα αποζημίωσης του αγοραστή για παραβίαση οποιασδήποτε εγγύησης περιορίζεται στην επισκευή ή αντικατάσταση του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere κατ' επιλογή της Edwards.

Η Edwards δεν θα θεωρηθεί υπεύθυνη για πιθανές, τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές. Η Edwards δεν θα υποχρεούται στο πλαίσιο της παρούσας εγγύησης να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει ένα προηγμένο μόνιτορ HemoSphere με βλάβη ή δυσλειτουργία εάν η εν λόγω βλάβη ή δυσλειτουργία έχει προκληθεί από τη χρήση από την πλευρά του πελάτη, καθετήρων που δεν έχουν κατασκευαστεί από την Edwards.

Παράρτημα G

Καθοδήγηση και δήλωση κατασκευαστή

Περιεχόμενα

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. 447
Οδηγίες χρήσης. 447
Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας. 454

G.1 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παραπομπή: *IEC/EN 60601-1-2:2007 και IEC 60601-2-49:2011-02*

IEC/EN 60601-1-2:2014-02 και IEC 60601-2-49:2011-02

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στο παρόν παράρτημα. Ο πελάτης ή ο χρήστης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να διασφαλίζει ότι το προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιείται σε τέτοιο περιβάλλον. Όταν είναι συνδεδεμένα στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όλα τα καλώδια βοηθητικού εξοπλισμού που παρατίθενται στον Πίνακα B-1 στη σελίδα 417 συμμορφώνονται με τα πρότυπα EMC που αναφέρονται παραπάνω.

G.2 Οδηγίες χρήσης

Οι ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές απαιτούν ειδικές προφυλάξεις όσον αφορά την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και πρέπει να εγκαθίστανται και να τίθενται σε λειτουργία σύμφωνα με τις πληροφορίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας που παρέχονται στις παρακάτω πληροφορίες και στους παρακάτω πίνακες.

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 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.

Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων και άλλες πηγές ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών όπως διαθερμία, λιθοτριψία, RFID, ηλεκτρομαγνητικά αντικλεπτικά συστήματα και ανιχνευτές μετάλλων ενδέχεται να επηρεάζουν όλες τις ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές, συμπεριλαμβανομένου του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere. Καθοδήγηση για τη διατήρηση της κατάλληλης απόστασης διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού επικοινωνιών και του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere παρέχεται στον Πίνακα G-3 στη σελίδα 450. Οι επιδράσεις άλλων πομπών ραδιοσυχνοτήτων δεν είναι γνωστές 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

Καθοδήγηση και δήλωση κατασκευαστή – Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές		
Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να διασφαλίζει ότι το προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιείται σε τέτοιο περιβάλλον.		
Εκπομπές	**Συμμόρφωση**	**Περιγραφή**
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Ομάδα 1	Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere χρησιμοποιεί ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων μόνο για την εσωτερική του λειτουργία. Επομένως, οι εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων του είναι πολύ χαμηλές και δεν είναι πιθανό να προκαλέσουν οποιεσδήποτε παρεμβολές σε κοντινό ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Κατηγορία A	Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere είναι κατάλληλο για χρήση σε όλες τις εγκαταστάσεις πλην των οικιακών και αυτών 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)
Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να διασφαλίζει ότι το προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιείται σε τέτοιο 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 επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων και το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere 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 επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων (πομποί) και στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere, όπως συνιστάται παρακάτω, ανάλογα με τη μέγιστη ισχύ εξόδου του εξοπλισμού επικοινωνιών.

Συχνότητα πομπού	150 kHz έως 80 MHz	80 έως 800 MHz	800 έως 2500 MHz	2,5 έως 5,0 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: Συνύπαρξη ασύρματων δικτύων εντός ζώνης – Όριο κατωφλίου παρεμβολής (ToI) και όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC) μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (EUT) σε επεμβατικό τρόπο λειτουργίας και εξωτερικών συσκευών

Προδιαγραφές δοκιμής[1]	Αποτελέσματα για το Όριο κατωφλίου παρεμβολής (ToI) ή το Όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC)				
	Μη προοριζόμενος τύπος και ελάχ. επίπεδο	Προοριζόμενη συχνότητα EUT (EUT)	Συχνότητα μη προοριζόμενου σήματος (MHz)	Επίπεδο μη προοριζόμενου σήματος στο EUT (dBm)	Λόγος I/U (ToI ή ToC)
A (ToI)	Βαθμίδα 3 / 802.11n 64 qam 20 MHz Adj Κανάλι 20 dBm (TRP/EIRP)	2437	2412	25,57	3,85
A (ToC)		2437	2412	47,56	–18,14
B (ToI)		5200	5180	32,19	–15,81
B (ToC)		5200	5180	38,53	–22,15
Γ (ToI)		5765	5745	28,17	–12,15
Γ (ToC)		5765	5745	30,21	–14,19

[1]Προδιαγραφές δοκιμής [Αποτελέσματα για το Όριο κατωφλίου παρεμβολής (ToI) ή το Όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC)]:

***A**. 2,4 GHz, Καν. 6, 2437 MHz – Επεμβατικός τρόπος λειτουργίας*

***B**. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 40, (5190–5210 MHz) – Επεμβατικός τρόπος λειτουργίας*

***Γ**. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 153, (5755–5775 MHz) – Επεμβατικός τρόπος λειτουργίας*

Προδιαγραφές δοκιμής[1]	Όρια κατωφλίου παρεμβολής με παρέκταση με βάση το προοριζόμενο σήμα που βρίσκεται σε απόσταση 3 m μακριά από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere							
	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)
A (TоI)	10	15,80	1	5,00	0,1	1,58	0,01	0,50
A (ToC)	10	1,26	1	0,40	0,1	0,13	0,01	0,04
B (TоI)	10	7,37	1	2,33	0,1	0,74	0,01	0,23
B (ToC)	10	3,55	1	1,12	0,1	0,36	0,01	0,11
Γ (TоI)	10	11,70	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
Γ (ToC)	10	9,25	1	2,93	0,1	0,93	0,01	0,29

[1]Προδιαγραφές δοκιμής [Αποτελέσματα για το Όριο κατωφλίου παρεμβολής (TоI) ή το Όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC)]:

A*. 2,4 GHz, Καν. 6, 2437 MHz – Επεμβατικός τρόπος λειτουργίας*

B*. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 40, (5190–5210 MHz – Επεμβατικός τρόπος λειτουργίας)*

Γ*. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 153, (5755–5775 MHz – Επεμβατικός τρόπος λειτουργίας)*

Πίνακας G-5: Συνύπαρξη ασύρματων δικτύων εντός ζώνης – Όριο κατωφλίου παρεμβολής (TоI) και όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC) μεταξύ του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere (EUT) σε μη επεμβατικό τρόπο λειτουργίας και εξωτερικών συσκευών

Προδιαγραφές δοκιμής[1]	Αποτελέσματα για το Όριο κατωφλίου παρεμβολής (TоI) ή το Όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC)				
	Μη προοριζόμενος τύπος και ελάχ. επίπεδο	Προοριζόμενη συχνότητα EUT (EUT)	Συχνότητα μη προοριζόμενου σήματος (MHz)	Επίπεδο μη προοριζόμενου σήματος στο EUT (dBm)	Λόγος I/U (TоI ή ToC)
A (TоI)	Βαθμίδα 3 / 802.11n 64 qam 20 MHz Adj Κανάλι 20 dBm (TRP/EIRP)	2437	2412	24,06	3,05
A (ToC)		2437	2412	47,96	–20,85
B (TоI)		5200	5180	36,19	–18,7
B (ToC)		5200	5180	36,19	–18,7
Γ (TоI)		5765	5745	28,18	–12,1
Γ (ToC)		5765	5745	32,34	–16,26

[1]Προδιαγραφές δοκιμής [Αποτελέσματα για το Όριο κατωφλίου παρεμβολής (TоI) ή το Όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC)]:

A*. 2,4 GHz, Καν. 6, 2437 MHz – Μη επεμβατικός τρόπος λειτουργίας*

B*. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 40, (5190–5210 MHz – Μη επεμβατικός τρόπος λειτουργίας)*

Γ*. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 153, (5755–5775 MHz – Μη επεμβατικός τρόπος λειτουργίας)*

Προδιαγραφές δοκιμής[1]	Όρια κατωφλίου παρεμβολής με παρέκταση με βάση το προοριζόμενο σήμα που βρίσκεται σε απόσταση 3 m μακριά από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere							
	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)
A (TоI)	10	18,80	1	5,94	0,1	1,88	0,01	0,59
A (ToC)	10	1,20	1	0,38	0,1	0,12	0,01	0,04
B (TоI)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
B (ToC)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15

Προδιαγραφές δοκιμής[1]	Όρια κατωφλίου παρεμβολής με παρέκταση με βάση το προοριζόμενο σήμα που βρίσκεται σε απόσταση 3 m μακριά από το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere							
	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)	EIRP (W)	Απόσταση (m)
Γ (ToI)	10	11,69	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
Γ (ToC)	10	7,24	1	2,29	0,1	0,72	0,01	0,23

[1]Προδιαγραφές δοκιμής [Αποτελέσματα για το Όριο κατωφλίου παρεμβολής (ToI) ή το Όριο κατωφλίου επικοινωνίας (ToC)]:

***Α**. 2,4 GHz, Καν. 6, 2437 MHz – Μη επεμβατικός τρόπος λειτουργίας*

***Β**. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 40, (5190–5210 MHz – Μη επεμβατικός τρόπος λειτουργίας)*

***Γ**. 5 GHz, 20 MHz, Καν. 153, (5755–5775 MHz – Μη επεμβατικός τρόπος λειτουργίας)*

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 – Καθοδήγηση
Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να διασφαλίζει ότι το προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιείται σε τέτοιο 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 1 kV για γραμμές εισόδου/εξόδου > 3 μέτρα	±1 kV για 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 του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere απαιτεί συνεχή λειτουργία κατά τη διάρκεια διακοπών του δικτύου τροφοδοσίας, συνιστάται η τροφοδοσία του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere από τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής ρεύματος ή μπαταρία.
	0% U_T (βύθιση 100% σε U_T) για 1 κύκλο (μονοφασικό σε 0°)	0% U_T	
	70% U_T (βύθιση 30% σε U_T) για 25/30 κύκλους (μονοφασικό σε 0°)	70% U_T	
	Διακοπή: 0% U_T (100% πτώση σε U_T) για 250/300 κύκλους	0% U_T	

Δοκιμή ατρωσίας	Επίπεδο δοκιμής κατά IEC 60601-1-2	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – Καθοδήγηση
Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να διασφαλίζει ότι το προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιείται σε τέτοιο περιβάλλον.			
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.
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 – Καθοδήγηση
Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να διασφαλίζει ότι το προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιείται σε τέτοιο περιβάλλον.			
Αγόμενες ραδιοσυχνότητες IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz έως 80 MHz	3 Vrms	Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε απόσταση από οποιοδήποτε εξάρτημα του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere, συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων, μικρότερη από τη συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού που υπολογίζεται βάσει της κατάλληλης εξίσωσης για τη συχνότητα του πομπού.
Αγόμενες ραδιοσυχνότητες IEC 61000-4-6	6 Vrms (ζώνη ISM) 150 kHz έως 80 MHz	6 Vrms	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
Ακτινοβολούμενες ραδιοσυχνότητες IEC 61000-4-3	3 V/m 80 έως 2700 MHz	3 V/m	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: 

Δοκιμή ατρωσίας	Επίπεδο δοκιμής κατά IEC 60601-1-2	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – Καθοδήγηση
Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται στη συνέχεια. Ο πελάτης ή χρήστης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere πρέπει να διασφαλίζει ότι το προηγμένο μόνιτορ χρησιμοποιείται σε τέτοιο περιβάλλον.			
[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 ενδεχομένως να πραγματοποιηθεί ηλεκτρομαγνητική μελέτη του χώρου. Εάν η μετρηθείσα ένταση πεδίου στη θέση στην οποία χρησιμοποιείται το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere υπερβαίνει το ισχύον επίπεδο συμμόρφωσης ραδιοσυχνοτήτων που προαναφέρθηκε, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere θα πρέπει να παρακολουθείται προκειμένου να επαληθεύεται η κανονική λειτουργία του. Εάν παρατηρηθεί μη κανονική απόδοση, ενδέχεται να απαιτούνται πρόσθετα μέτρα, όπως η αλλαγή προσανατολισμού ή θέσης του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere.			
[β]Στο εύρος συχνοτήτων 150 kHz έως 80 MHz, οι τιμές ισχύος πεδίου 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 προηγμένο μόνιτορ HemoSphere περιλαμβάνει τεχνολογία ασύρματης επικοινωνίας που παρέχει συνδεσιμότητα Wi-Fi. Η ασύρματη τεχνολογία του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere υποστηρίζει το πρότυπο IEEE 802.11a/b/g/n με ένα πλήρως ενσωματωμένο σύστημα υποδοχής ασφάλειας που παρέχει έλεγχο ταυτότητας 802.11i/WPA2 και κρυπτογράφηση δεδομένων.

Τεχνικές λεπτομέρειες της ασύρματης τεχνολογίας που είναι ενσωματωμένη στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere παρέχονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας G-8: Πληροφορίες ασύρματης τεχνολογίας του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere

Λειτουργία	Περιγραφή
Πρότυπα Wi-Fi	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
Μέσα Wi-Fi	Εξάπλωση φάσματος άμεσης ακολουθίας (DSSS) Συμπληρωματική διαμόρφωση κώδικα (CCK) Ορθογώνια πολυπλεξία διαίρεσης συχνότητας (OFDM)
Πρωτόκολλο πρόσβασης μέσων Wi-Fi	Πολλαπλή πρόσβαση με ακρόαση φέροντος και ανίχνευση συγκρούσεων (CSMA/CA)
Υποστηριζόμενες ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων Wi-Fi	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mbps 802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11n (OFDM, HT20, MCS 0–7): 6.5,13,19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbps 7,2,14,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Mbps
Διαμόρφωση	BPSK στα 1, 6, 6,5, 7,2 και 9 Mbps QPSK στα 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 και 21,7 Mbps CCK στα 5,5 και 11 Mbps 16-QAM στα 24, 26, 28,9, 36, 39 και 43,3 Mbps 64-QAM στα 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 και 72,2 Mbps
Χωρικές ροές 802.11n	1 × 1 SISO (Μονή είσοδος, Μονή έξοδος)
Ζώνες συχνοτήτων 2,4 GHz	ETSI: 2,4 GHz έως 2,483 GHz MIC: 2,4 GHz έως 2,495 GHz FCC: 2,4 GHz έως 2,483 GHz KC: 2,4 GHz έως 2,483 GHz

Λειτουργία	Περιγραφή
Δίαυλοι λειτουργίας 2,4 GHz	ETSI: 13 (3 μη επικαλυπτόμενοι) FCC: 11 (3 μη επικαλυπτόμενοι) MIC: 14 (4 μη επικαλυπτόμενοι) KC: 13 (3 μη επικαλυπτόμενοι)
Ζώνες συχνοτήτων 5 GHz	ETSI: 5,15 GHz έως 5,35 GHz 5,47 GHz έως 5,725 GHz FCC: 5,15 GHz έως 5,35 GHz 5,47 GHz έως 5,725 GHz 5,725 GHz έως 5,825 GHz MIC: 5,15 GHz έως 5,35 GHz 5,47 GHz έως 5,725 GHz KC: 5,15 GHz έως 5,25 GHz 5,725 GHz έως 5,825 GHz
Δίαυλοι λειτουργίας 5 GHz	ETSI: 19 μη επικαλυπτόμενοι FCC: 24 μη επικαλυπτόμενοι MIC: 19 μη επικαλυπτόμενοι KC: 19 μη επικαλυπτόμενοι
Μέγιστη ισχύς μετάδοσης *Σημείωση: Η μέγιστη ισχύς μετάδοσης διαφέρει ανάλογα με τους κανονισμούς της εκάστοτε χώρας. Όλες οι τιμές είναι ονομαστικές, ±2 dBm. Στα 2,4 GHz, υποστηρίζεται μία χωρική ροή και εύρος ζώνης διαύλου 20 MHz.*	**802.11a** 6 Mbps 15 dBm (31,623 mW) 54 Mbps 12 dBm (19,953 mW) **802.11b** 1 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 11 Mbps 16 dBm (39,81 mW) **802.11g** 6 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 54 Mbps 12 dBm (25,12 mW) **802.11n (2,4 GHz)** 6,5 Mbps (MCS0) 16 dBm (39,81 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) **802.11n (5 GHz HT20)** 6,5 Mbps (MCS0) 15 dBm (31,62 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW)
Ευαισθησία τυπικού δέκτη *Σημείωση: Όλες οι τιμές είναι ονομαστικές,±3 dBm. Παραλλαγή ανά δίαυλο.*	**802.11a** 6 Mbps –90 dBm 54 Mbps –73 dBm (PER <= 10%) **802.11b** 1 Mbps –89 dBm 11 Mbps –82 dBm (PER <= 8%) **802.11g** 6 Mbps –85 dBm 54 Mbps –68 dBm (PER <= 10%) **802.11n (2,4 GHz)** MCS0 Mbps –86 dBm MCS7 Mbps –65 dBm **802.11n (5 GHz HT20)** MCS0 Mbps –90 dBm MCS7 Mbps –70 dBm

Λειτουργία	Περιγραφή
Ασφάλεια	**Πρότυπα** IEEE 802.11i (WPA2) **Κρυπτογράφηση** Προηγμένο πρότυπο κρυπτογράφησης (AES, αλγόριθμος Rijndael) **Παροχή κλειδιού κρυπτογράφησης** Ήδη κοινόχρηστη (PSK) Δυναμική **802.1X Τύποι επεκτάσιμων πρωτοκόλλων ελέγχου ταυτότητας** EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS LEAP **Λειτουργία FIPS 140-2** Λειτουργία περιορισμένη σε WPA2-AES με EAP-TLS και WPA2-PSK/AES
Συμμόρφωση	**Ρυθμιστικός τομέας ETSI** EN 300 328 EN 55022:2006 Κατηγορίας B EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 301 489-1 EN 61000-3-2:2006 EN 301 489-17 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EN 301 893 2002/95/ΕΚ της ΕΕ (RoHS) EN 60950-1 **Ρυθμιστικός τομέας FCC** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS – 802.11b/g (Wi-Fi): 2,4 GHz και 5,8 GHz FCC 15.407 UNII – 802.11a (Wi-Fi): 2,4 GHz και 5,4 GHz FCC Μέρος 15 Κατηγορίας B UL 60950 **Industry Canada** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** 3147A-WB45NBT) RSS-210 – 802.11a/b/g/n (Wi-Fi) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz και 5,4 GHz ICES-003, Κατηγορίας B **MIC (Ιαπωνία)** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** R 201-140137) STD-T71 Άρθρο 2 Στοιχείο 19, Κατηγορία WW (2,4 GHz Δίαυλοι 1–13) Άρθρο 2 Στοιχείο 19-2, Κατηγορία GZ (2,4 GHz Δίαυλος 14) Άρθρο 2 Στοιχείο 19-3, Κατηγορία XW (5150-5250 W52 και 5250-5350 W53) **KC (Κορέα)** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** MSIP-CRM-LAI-WB45NBT) **NCC (Ταϊβάν)** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** CCAM18LP0760T) **acma (Αυστραλία)** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** ABN 75 082 447 194) **ANATEL (Βραζιλία)** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** 05725-17-10188) **Κίνα** (**Αναγνωριστικό πιστοποιητικού:** 2018AJ0489(M))
Πιστοποιητικά	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n Πιστοποίηση WPA Πιστοποίηση WPA2 Επεκτάσεις συμβατές με Cisco (Έκδοση 4) FIPS 140-2 Επίπεδο 1 Linux 3.8 που εκτελείται σε μονάδα Wi-Fi σειράς 45 με ARM926 (ARMv5TEJ) - Μονάδα αντικειμένου OpenSSL FIPS έκδ. 2.0 (αρ. πιστοποιητικού επικύρωσης 1747)
Τύπος κεραίας	Δίπολο PCB
Διαστάσεις κεραίας	36 mm × 12 mm × 0,1 mm

G.3.1 Ποιότητα υπηρεσίας για την ασύρματη και την ενσύρματη τεχνολογία

Η ποιότητα υπηρεσίας (QoS) ορίζεται βάσει συνολικής απώλειας δεδομένων για μια κανονική σύνδεση όπου το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere λειτουργεί με μεσαία ισχύ ασύρματου σήματος ή μεγαλύτερη (Πίνακα 8-1 στη σελίδα 171) και με καλή σύνδεση δικτύου. Έχει επιβεβαιωθεί ότι η συνολική απώλεια δεδομένων της ασύρματης μετάδοσης δεδομένων του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere είναι μικρότερη από 5% υπό αυτές τις συνθήκες. Η ασύρματη τεχνολογία του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere έχει αποτελεσματικό εύρος 150 ποδών εντός οπτικού πεδίου και 75 ποδών εκτός οπτικού πεδίου. Το αποτελεσματικό εύρος μπορεί να επηρεαστεί από την παρουσία άλλων ασύρματων πομπών.

Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere υποστηρίζει τη μετάδοση δεδομένων μέσω ενσύρματης ή ασύρματης σύνδεσης. Όλα τα δεδομένα που μεταδίδονται αναμένεται ότι θα αναγνωριστούν από το σύστημα λήψης. Τα δεδομένα αποστέλλονται εκ νέου εάν δεν αποσταλούν με επιτυχία. Το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere προσπαθεί αυτόματα να αποκαταστήσει τυχόν συνδέσεις HIS ή Viewfinder Hub που έχουν διακοπεί. Εάν δεν είναι δυνατή η αποκατάσταση προϋπάρχουσας σύνδεσης, το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere ειδοποιεί τον χρήστη με μια ηχητική ειδοποίηση και μήνυμα (**Ειδοποίηση: Απώλεια συνδεσιμότητας HIS** [βλ. Πίνακα 15-6 στη σελίδα 355] ή με μηνύματα σφάλματος συνδεσιμότητας του Viewfinder Hub [βλ. Πίνακα 15-9 στη σελίδα 362]).

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 454). Τα πρότυπα ασύρματης ασφάλειας WEP και WPA έχουν αποδειχθεί ευάλωτα σε εισβολές και δεν συνιστώνται. Η Edwards συνιστά την ασφάλιση της ασύρματης μετάδοσης δεδομένων μέσω της ενεργοποίησης του προτύπου ασφάλειας IEEE 802.11i (WPA2) και της λειτουργίας FIPS. Η Edwards επίσης συνιστά την εφαρμογή μέτρων ασφάλειας δικτύου, όπως εικονικά LAN με τείχη προστασίας για την περαιτέρω ασφάλιση των δεδομένων της προηγμένης πλατφόρμας παρακολούθησης HemoSphere κατά τη μετάβαση στο σύστημα HIS.

G.3.3 Αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν ζητήματα συνύπαρξης ασύρματων δικτύων

Η συσκευή έχει δοκιμαστεί και συμμορφώνεται με τα όρια του προτύπου IEC 60601-1-2. Εάν αντιμετωπίσετε ζητήματα επικοινωνίας με την ασύρματη τεχνολογία του προηγμένου μόνιτορ HemoSphere, διασφαλίστε τη διατήρηση μιας ελάχιστης απόστασης ανάμεσα στον φορητό και κινητό εξοπλισμό επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων (πομποί) και το προηγμένο μόνιτορ HemoSphere. Ανατρέξτε στον Πίνακα G-3 στη σελίδα 450 για περαιτέρω λεπτομέρειες σχετικά με τις αποστάσεις διαχωρισμού.

G.3.4 Δηλώσεις της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC) για τις παρεμβολές

Σημείωση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! 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 B, 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

FCC 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 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

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! 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(-α) 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.

G.3.6 Δηλώσεις σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον ραδιοεξοπλισμό (RED)

Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις βασικές 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 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 λεπτομερείς πληροφορίες, ο τελικός χρήστης θα πρέπει να επικοινωνήσει με την εθνική αρχή διαχείρισης ραδιοφάσματος της Γαλλίας.

Διά του παρόντος, η Edwards Lifesciences δηλώνει ότι αυτό το μόνιτορ συμμορφώνεται με τις ουσιώδεις απαιτήσεις και άλλες συναφείς διατάξεις της οδηγίας 2014/53/ΕΕ.

Γλωσσάρι

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)
Η πιθανότητα ο ασθενής να τείνει προς ένα υποτασικό συμβάν (MAP < 65 mmHg για ένα λεπτό τουλάχιστον).

Συναγερμοί
Ηχητικοί και οπτικοί δείκτες που ειδοποιούν τον χειριστή ότι μια μετρηθείσα παράμετρος ασθενούς βρίσκεται εκτός των ορίων συναγερμού.

Όρια συναγερμού
Μέγιστες και ελάχιστες τιμές για παρακολουθούμενες παραμέτρους ασθενούς.

Καλώδιο αναλογικής εισόδου
Καλώδιο που μεταφέρει δεδομένα στο προηγμένο μόνιτορ HemoSphere από ένα άλλο μόνιτορ.

Θερμοκρασία αίματος αναφοράς
Θερμοκρασία αίματος που χρησιμεύει ως αναφορά για τις μετρήσεις καρδιακής παροχής.

Αρτηριακή Πίεση (BP)
Η αρτηριακή πίεση που μετράται με το καλώδιο πίεσης HemoSphere.

Θερμοκρασία αίματος (BT)
Θερμοκρασία του αίματος στην πνευμονική αρτηρία όταν ο καθετήρας έχει τοποθετηθεί σωστά.

Εμβαδόν επιφανείας σώματος (BSA)
Το υπολογιζόμενο εμβαδόν επιφανείας ενός ανθρώπινου σώματος.

Λειτουργία έγχυσης bolus (iCO)
Λειτουργική κατάσταση της μονάδας HemoSphere Swan-Ganz κατά την οποία η καρδιακή παροχή μετράται με τη μέθοδο θερμοαραίωσης με έγχυση bolus.

Έγχυση bolus
Ένας γνωστός όγκος υγρού, παγόψυχρου ή σε θερμοκρασία δωματίου, ο οποίος εγχέεται σε μια θύρα του καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας και χρησιμεύει ως δείκτης για τη μέτρηση της καρδιακής παροχής.

Κουμπί
Μια εικόνα στην οθόνη που περιλαμβάνει κείμενο, το άγγιγμα του οποίου εκκινεί μια ενέργεια ή παρέχει πρόσβαση σε ένα μενού.

Καρδιακός δείκτης (CI)
Η καρδιακή παροχή, όπως προσαρμόζεται στο μέγεθος του σώματος.

Καρδιακή παροχή (CO)
Όγκος αίματος που εξωθείται ανά λεπτό από την καρδιά στη συστηματική κυκλοφορία, μετρημένος σε λίτρα ανά λεπτό.

Κορεσμός οξυγόνου κεντρικού φλεβικού αίματος ($ScvO_2$)
Ποσοστό της αιμοσφαιρίνης που είναι κορεσμένη με οξυγόνο στο φλεβικό αίμα, όπως μετράται στην άνω κοίλη φλέβα (SVC). Συμβολίζεται ως $ScvO_2$.

Κεντρική φλεβική πίεση (CVP)
Η μέση πίεση στην άνω κοίλη φλέβα (δεξιός κόλπος) όπως μετράται από ένα εξωτερικό μόνιτορ. Υποδεικνύει τη φλεβική επιστροφή αίματος στη δεξιά πλευρά της καρδιάς.

Σταθερά υπολογισμού
Μια σταθερά που χρησιμοποιείται στην εξίσωση καρδιακής παροχής, η οποία αναλογεί στην πυκνότητα του αίματος και του εγχεόμενου διαλύματος, στον όγκο του εγχεόμενου διαλύματος και στην απώλεια δείκτη στον καθετήρα.

Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις
Οι αρχικές συνθήκες λειτουργίας που χρησιμοποιούνται από το σύστημα.

Δυναμική ελαστικότητα αρτηριών (Ea_{dyn})
Η δυναμική ελαστικότητα αρτηριών είναι ο λόγος μεταξύ της μεταβολής πίεσης παλμού και της μεταβολής όγκου παλμού (PPV/SVV). Είναι μια εκτίμηση της αρτηριακής ελαστικότητας.

Τελοδιαστολικός όγκος (EDV)
Ο όγκος του αίματος στη δεξιά κοιλία στο τέλος της διαστολής.

Δείκτης τελοδιαστολικού όγκου (EDVI)
Ο τελοδιαστολικός όγκος της δεξιάς καρδιάς, όπως προσαρμόζεται στο μέγεθος του σώματος.

Εκτιμώμενη κατανάλωση οξυγόνου (VO_2e)
Εκτιμώμενη συχνότητα χρήσης του οξυγόνου από ιστούς, εκφρασμένη συνήθως σε ml/λεπτό οξυγόνου που καταναλώνονται ανά 1 ώρα από ιστό ξηρού βάρους 1 milligram. Υπολογίζεται με την παράμετρο $ScvO_2$.

Αυτοβαθμονομημένη καρδιακή παροχή αρτηριακής πίεσης FloTrac (FT-CO)
CO υπολογιζόμενη συνεχώς από την κυματομορφή αρτηριακής πίεσης.

Καρδιακή συχνότητα (HR)
Αριθμός κοιλιακών συστολών ανά λεπτό. Για τα δεδομένα HR που λαμβάνονται από εξωτερικό μόνιτορ με τη χρήση αναλογικής εισόδου υπολογίζεται η μέση ως προς τον χρόνο τιμή. Τα δεδομένα συμβολίζονται ως HRavg.

Αιματοκρίτης (Hct)
Ποσοστό του όγκου του αίματος που περιέχει ερυθρά αιμοσφαίρια.

Αιμοσφαιρίνη (HGB)
Συστατικό των ερυθρών αιμοσφαιρίων που μεταφέρει οξυγόνο. Όγκος ερυθρών αιμοσφαιρίων που μετράται σε γραμμάρια ανά δεκατόλιτρο.

Εικονίδιο
Μια εικόνα στην οθόνη που αντιπροσωπεύει μια συγκεκριμένη οθόνη, μια κατάσταση πλατφόρμας ή ένα στοιχείο μενού. Αγγίζοντας τα ενεργοποιημένα εικονίδια εκκινείται μια ενέργεια ή παρέχεται πρόσβαση σε ένα μενού.

Εγχεόμενο διάλυμα
Υγρό που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση iCO (καρδιακή παροχή με τη μέθοδο θερμοαραίωσης με έγχυση bolus).

Δείκτης διαλείπουσας καρδιακής παροχής (iCI)
Η διαλείπουσα καρδιακή παροχή, όπως προσαρμόζεται στο μέγεθος του σώματος.

Διαλείπουσα καρδιακή παροχή (iCO)
Διαλείπουσα αξιολόγηση του όγκου του αίματος που εξωθείται ανά λεπτό από την καρδιά στη συστηματική κυκλοφορία, όπως μετράται μέσω θερμοαραίωσης.

Παρέμβαση
Βήματα που λαμβάνονται για τη μεταβολή της κατάστασης ενός ασθενούς.

Μέση αρτηριακή πίεση (MAP)
Μέση συστημική αρτηριακή πίεση αίματος, όπως μετράται από ένα εξωτερικό μόνιτορ.

Κορεσμός οξυγόνου μικτού φλεβικού αίματος (SvO_2)
Ποσοστό της αιμοσφαιρίνης που είναι κορεσμένη με οξυγόνο στο φλεβικό αίμα, όπως μετράται στην πνευμονική αρτηρία. Συμβολίζεται ως SvO_2.

Κατανάλωση οξυγόνου (VO_2)
Μια έκφραση της συχνότητας χρήσης του οξυγόνου από ιστούς, εκφρασμένη συνήθως σε ml/λεπτό οξυγόνου που καταναλώνονται ανά 1 ώρα από ιστό ξηρού βάρους 1 milligram. Υπολογίζεται με την παράμετρο SvO_2.

Παροχή οξυγόνου (DO_2)
Ποσότητα οξυγόνου σε χιλιοστόλιτρα ανά λεπτό (ml/λεπτό) που παρέχεται στους ιστούς.

Δείκτης παροχής οξυγόνου (DO_2I)
Ποσότητα οξυγόνου σε χιλιοστόλιτρα ανά λεπτό ($ml/min/m^2$) που παρέχεται στους ιστούς, όπως προσαρμόζεται στο μέγεθος του σώματος.

Οξυμετρία (κορεσμός οξυγόνου, $ScvO_2$/SvO_2)
Ποσοστό αιμοσφαιρίνης που είναι κορεσμένη με οξυγόνο στο αίμα.

Δοκιμή καλωδίου CCO ασθενούς
Δοκιμή για την επαλήθευση της ακεραιότητας του καλωδίου CCO ασθενούς.

Φλεβοστατικός άξονας
Ο άξονας αναφοράς στον ασθενή που διέρχεται από τον δεξιό κόλπο του ασθενούς σε οποιοδήποτε ανατομικό επίπεδο.

Physiocal
Διαδικασία βαθμονόμησης παραμέτρων φυσιολογίας για τη λήψη ακριβών ενδείξεων αρτηριακής πίεσης από την αρτηρία του δακτύλου.

Αισθητήρας πληθυσμογράφου
Συσκευή ενσωματωμένη στην περιχειρίδα δακτύλου ClearSight που μετρά τις διακυμάνσεις όγκου εντός της αρτηρίας του δακτύλου.

Ρυθμιστής πίεσης (PC2/HEMPC)
Η μονάδα που φοριέται στον καρπό του ασθενούς και συνδέει τον καρδιακό αισθητήρα αναφοράς και τις συμβατές περιχειρίδες δακτύλου της Edwards με τη μονάδα HemoSphere ClearSight.

Συχνότητα παλμών (PR)
Αριθμός παλμών αρτηριακής πίεσης ανά λεπτό.

Κλάσμα εξώθησης δεξιάς κοιλίας (RVEF)
Ποσοστό του όγκου του αίματος που εξωθείται από τη δεξιά κοιλία κατά τη συστολή.

Ευαισθησία
Η ικανότητα ενός ελέγχου να αναγνωρίζει ορθώς τα άτομα με την πάθηση (συχνότητα αληθώς θετικών). Μαθηματικά ορίζεται ως: (αριθμός αληθώς θετικών/[αριθμός αληθώς θετικών + αριθμός ψευδώς αρνητικών]) × 100.

Δείκτης ποιότητας σήματος (SQI)
Η ποιότητα του σήματος οξυμετρίας με βάση την κατάσταση του καθετήρα και τη θέση του στο αγγείο.

Ειδικότητα
Η ικανότητα ενός ελέγχου να αναγνωρίζει ορθώς εκείνους χωρίς την πάθηση (συχνότητα αληθώς αρνητικού). Μαθηματικά ορίζεται ως: (αριθμός αληθώς αρνητικών/[αριθμός αληθώς αρνητικών +αριθμός ψευδώς θετικών]) × 100.

Τιμή STAT
Μια ταχεία εκτίμηση των τιμών CO/CI, EDV/EDVI και RVEF.

Όγκος παλμού (SV)
Η ποσότητα του αίματος που εξωθείται από τις κοιλίες με κάθε συστολή.

Δείκτης όγκου παλμού (SVI)
Ο όγκος παλμού, όπως προσαρμόζεται στο μέγεθος του σώματος.

Διακύμανση του όγκου παλμού (SVV)
Η διακύμανση του όγκου παλμού είναι η ποσοστιαία διαφορά μεταξύ του μέγιστου και του ελάχιστου όγκου παλμού.

Συστηματικές αγγειακές αντιστάσεις (SVR)
Μια υπολογιζόμενη μέτρηση της εμπέδησης στη ροή του αίματος από την αριστερή κοιλία (μεταφορτίο).

Δείκτης συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων (SVRI)
Οι συστηματικές αγγειακές αντιστάσεις, όπως προσαρμόζονται στο μέγεθος του σώματος.

Συστολική κλίση (dP/dt)
Η μέγιστη ανοδική κλίση της κυματομορφής αρτηριακής πίεσης μετρούμενη από μια περιφερική αρτηρία.

Θερμαινόμενο νήμα
Περιοχή στον καθετήρα CCO θερμοαραίωσης που μεταφέρει μικρές ποσότητες ενέργειας στο αίμα και χρησιμεύει ως δείκτης για τις τάσεις της συνεχούς καρδιακής παροχής.

Θερμική αντίσταση
Αισθητήρας θερμοκρασίας κοντά στο άκρο του καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας.

Θερμοαραίωση (TD)
Μια παραλλαγή της τεχνικής αραίωσης με δείκτη που χρησιμοποιεί ως δείκτη τη μεταβολή της θερμοκρασίας.

USB
Ενιαίος σειριακός δίαυλος,

Μέθοδος μέτρησης δακτυλικού αρτηριακού όγκου κατά Penaz
Ο όγκος του αρτηριακού αίματος διατηρείται σταθερός με τη χρήση του σήματος από τον φωτοπληθυσμογράφο και μια ταχέως μεταβαλλόμενη πίεση στον ασκό αέρα.

Καμπύλη εξομάλυνσης
Καμπύλη της αραίωσης με δείκτη που παράγεται από μια έγχυση bolus. Η καρδιακή παροχή είναι αντιστρόφως ανάλογη του εμβαδού κάτω από την καμπύλη αυτή.

Προσοχή: Η ομοσπονδιακή νομοθεσία των Η.Π.Α. επιτρέπει την πώληση της συσκευής αυτής μόνον από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού. Δείτε τις οδηγίες χρήσης για πλήρεις πληροφορίες συνταγογράφησης.

Οι επωνυμίες Edwards, Edwards Lifesciences, το τυποποιημένο λογότυπο E και οι επωνυμίες Acumen, Acumen AFM, Acumen HPI, Acumen IQ, AFM, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FORE-SIGHT, ForeSight, FORE-SIGHT ELITE, ForeSight Jr, HemoSphere, HPI, PediaSat, Physiocal, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target και TruWave αποτελούν εμπορικά σήματα της εταιρείας Edwards Lifesciences. Όλα τα άλλα εμπορικά σήματα αποτελούν ιδιοκτησία των αντίστοιχων κατόχων τους.

© 2024 Edwards Lifesciences. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. A/W κωδ. είδους 10058909002/A

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 Η.Π.Α. • edwards.com

Edwards