Pažangusis monitorius "HemoSphere"

Naudotojo vadovas



Pažangiojo monitoriaus "Edwards" "HemoSphere" operatoriaus vadovas

Kadangi gaminys nuolat tobulinamas, kainos ir techniniai duomenys gali būti keičiami nepranešus. Šio vadovo pakeitimai dėl naudotojų atsiliepimų arba nuolatinio gaminio tobulinimo vykdomi iš naujo išleidžiant leidinį. Jeigu naudodami šį vadovą pastebėsite klaidų, praleistų vietų ar neteisingų duomenų, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

"Edwards" techninė pagalba

Jungtinės Amerikos Valstijos ir Kanada (24 val. per parą)	800.822.9837 arba tech_support@edwards.com
Už JAV ir Kanados ribų (24 val. per parą)	949.250.2222
Europa	+8001.8001.801 arba techserv_europe@edwards.com
Jungtinė Karalystė	0870 606 2040 – 4 parinktis
Airija	01 8211012 – 4 parinktis

PERSPĖJIMAS

Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.

Gamintojas	"Edwards Lifesciences LLC" One Edwards Way Irvine, CA 92614
Prekių ženklai	"Edwards", "Edwards Lifesciences", stilizuotas "E" logotipas, "Acumen", "Acumen HPI", "Acumen IQ", "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" ir "TruWave" yra "Edwards Lifesciences" korporacijos prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra jų atitinkamų savininkų nuosavybė.

[©] "Edwards Lifesciences Corporation", 2024 m. Visos teises saugomos.

Pažangusis monitorius "HemoSphere" su 5 leidimu

Vadovo versija: 5.7; vadovo išleidimo data: 2024 M. BALANDIS; programinės įrangos versija: 02.01.xxx.xxx

Pirminė išleidimo data: 2016-09-30





EC REP

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



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

Turinys

Šio vadovo naudojimas	20
1 Ižanga	
1.1 Šio vadovo paskirtis	
1.2 Naudojimo indikacijos	
1.2.1 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu	
1.2.2 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su oksimetrijos kabeliu "HemoSphere"	
1.2.3 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su spaudimo kabeliu "HemoSphere"	
1.2.4 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus su "HemoSphere" audinio oksimetrijos	
moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas	23
1.2.5 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su "HemoSphere ClearSight" moduliu	
1.3 Naudojimo kontraindikacijos	24
1.3.1 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus su "HemoSphere" audinio oksimetrijos	
moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas	24
1.3.2 "HemoSphere" pažangusis monitorius su "HemoSphere ClearSight" moduliu	
1.4 Paskirties aprašymas	24
1.5 Numatoma klinikinė nauda	29
1.6 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys	
1.6.1 "HemoSphere Swan-Ganz" modulis	
1.6.2 "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis	31
1.6.3 "HemoSphere" oksimetrijos kabelis	
1.6.4 "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis	
1.6.5 "HemoSphere ClearSight" modulis	
1.6.6 Dokumentacija ir mokymas	
1.7 Vadovo stiliaus formalumai	36
1.8 Šiame vadove vartojamos santrumpos	
2 Saugos informacija ir simboliai	40
2 Saugos mornacija ir simbolai	
2.1 Sudgos signalinių 2002lų upisrežiniai immeniuminininininininininininininininininin	40
2.1.1 [Spejinio]	40
2.1.2 Perspeji nusi interna int	40
2.2 lsnėiimai	40
2 3 Persneiimai	46
2 4 Naudotoio sasaios simboliai	51
2 5 Simboliai ant gaminio etikečiu	55
2.6 Taikomi standartai	
2.7 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos	60
3 [rengimas ir nustatymas	61
3.1 Ispakavimas	
3.1.1 Pakuotes turinys	61
3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai	61
3.2 Pazangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungimo prievadai	
3.2.1 Monitoriaus priekis	64
3.2.2 Monitoriaus galas	
3.2.3 Monitoriaus desinioji plokste	
3.2.4 Monitoriaus kairioji plokšte	6/
3.3 Pazangiojo monitoriaus "HemoSphere" įrengimas	
3.3.1 Montavimo galimybes ir rekomendacijos	
3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas	
3.3.3 Maitinimo laido prijungimas	
3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas	70
3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas	70
3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas	70

3.4 Pirminis paleidimas	71
3.4.1 Paleidimo procedūra	71
3.4.2 Kalbos pasirinkimas	71
4 Pažangiojo monitoriaus HomoSphoro" groitas parongimas darbui	73
4 1 Minutinio čirdios tūrio stobėjimos paudojant. HomoSphoro Swan Gapa" moduli	
4.1 1 Noportraukiamas minutinio širdios tūrio stobolimas	73 74
4.1.2 Minutinio čirdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais	74 74
4.1.2 Minutino situles tuto stebejinas su pertrukiais	74 75
4.1.5 Nepertrauxianas gainio diastonnio tuno scepejinas	75 76
4.2 5 Kraujospiulžio kabelio nustatymas	70
4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas	
4 3 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" oksimetrijos kabeli	78
4.3.1 ln vitro kalibravimas	
4.3.2 In vivo kalibravimas	79
4.4 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulj	80
4.4.1 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimas	
4.5 Stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį	
4.5.1 "HemoSphere" neinvazinės sistemos prijungimas	82
5 Narčymas nažangiajamo monitoriujo. HomoSphoro"	94
5 1. HemoSphere" pažangiojo monitoriaus ekrano išvaizda	
5.2 Naršymo juosta	
5.3 Monitoriaus rodiniai	88
5 3 1 Parametru išklotinės	
5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys.	
5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys	
5.3.4 Lentelinės tendencijos	
5.3.5 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas	
5.3.6 Fiziologijos ekranas	
5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas	
5.3.8 Fiziologinių parametrų ryšys	
5.3.9 Tikslo padėties nustatymo ekranas	
5.4 Sutelkto stebėjimo formatas	104
5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas	105
5.4.2 Kraujospūdžio bangos formos išklotinė	105
5.4.3 Sutelktoji parametro išklotinė	105
5.4.4 Parametrų keitimas	
5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas	
5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas	
5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas	
5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas	
5.5 Klinikiniai įrankiai	
5.5.1 Pasirinkitė stebėjimo rezimą	
5.5.2 CVP [rasas	110 110
5.5.3 Gaulos vertes skalciuokie	
5.5.4 įvyklų perziula	 111
5.6.1 Akumuliatorius	114
5.6.2 Ekrano ryškumas	115
5 6 3 Ispéiimo signalo garsas	116
5.6.4 Ekrano momentinė nuotrauka	
5.6.5 Užrakinimo ekranas	
5.7 Būsenos juosta	
5.8 Monitoriaus ekrano naršymas	
5.8.1 Vertikalusis slinkimas	
5.8.2 Naršymo piktogramos	
6 Naudotoio sasaios puostatos	120
o raudotojo sąsajos nuostatos	IZU

6.1 Slaptažodžio apsauga	120
6.1.1 Slaptažodžių keitimas	121
6.2 Paciento duomenys	122
6.2.1 Naujas pacientas	122
6.2.2 Tęsiamas paciento stebėjimas	124
6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis	124
6.3 Bendrieji monitoriaus nustatymai	124
6.3.1 Keisti kalbą	124
6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas	
6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos	
6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas	126
6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis	
7 Išplėstinės puostatos	132
7 1 lspėjimo signalai / tikslinės vertės	132
7 1 1 Pavojaus signalu nutildymas	133
7 1 2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas	134
7 1 3 Nustatykite tikslines vertes	134
7 1 4 Ispėlimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas	135
7 1 5 Konfigüruoti visas tikslines vertes	136
7 1 6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus	137
7.2 Reguliuoti skales	139
7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos.	
7.4 20 sekundžiu tėkmės parametru nuostatos.	
7.5 Demonstracinis režimas	
9 Duemenu ekspertes ir prijungiamume puestetes	143
8 Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos	
8.1 Eksportuoti duomenis	
8.1.2 Diagnostikos ekspertes	
8.2 Balaidžia prčia puostatos	145
8.2 HIS prijupgiamumas	145
8.3.1 Deciente demografiniai duemonyc	140 I
8.3.2 Paciento demografiniai duomenys	
8.3.2 Faciento nziologiniai duomenys	140 1/40
8.4 Kibernetinis saugumas	1/18
8.4.1 HIPAA	140
9 Stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį	150
9.1 "HemoSphere Swan-Ganz" modulio prijungimas	
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra	
9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu	
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas	
9.2.1 Paciento kabelių prijungimas	
9.2.2 Stebejimo inicijavimas	
9.2.3 Siluminio signalo sąlygos	
9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis	
9.2.5 STAT CO	
9.2.6 20 sekundzių tekmes parametrai	
9.3 Minutinio sirdies turio matavimas su pertrukiais	
9.3.1 Paciento kabelių prijungimas	
9.3.2 Konfiguracijos nuostatos	
9.3.3 Boliuso matavimo rezimų instrukcijos	
9.3.4 Termoalilucijos suvestinės ekranas	
9.4 EDV / KVEF stebejimas	
9.4.1 Paciento kabelių prijungimas	
9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas	
9.4.3 Matavimo inicijavimas	
9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas	166

9.4.5 STAT EDV ir RVEF	167
	107
10 Stebejimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere"	168
10.2 Stoh bijme režime posicie kimes	168
10.2 lutiklia. ElaTrac ^e stabàimas	170
10.2 1 Drijunkito, EloTroc" arba, Acumon IO" jutikli	170
10.2.2 Vidurkie Jaiko pustaturnas	171
10.3.2 Vidulkio laiko liustatylilas	172
10.3.4 SVR stabájimas	172
10.4 Svn stebejinas	173
10.4 1 TruWaye ⁴ VSK prijupgimas	174
10.4.2 Nulinis intravaskulinis snaudimas	174
10.5 Ekranas. Nulis ir bangos forma"	176
10.5.1 Pasirinkti spaudima ir nustatyti ties nuliu iutikli	176
10.5.2 Spaudimo išvestis	176
10.5.3 Bangos formos patvirtinimas	177
11 Neinverinis stele žijmes nevelsist. Here stele ve Clear Sinkt" meduli	170
11 1 HomoSphoro" noinvazinės sistomos matodika	179
11.1 1 Turio kitimo metodos	179
11.1.2 Physiocal "motodas	179
11.1.2 "Flysiocal Therodos	179
11.1.7 Dangos tornos reconstruccija ir nemocinarnine analize ("ciear signi" algoritinas)	180
11.1.4 Siraicos acskaitos jutikiis	180
11 1 6 Stebėjimas naudojant viena manžete	181
11 1 7 Stebėjimas naudojant dvi manžetes	181
11 1 8 Metodinės nuorodos	181
11.2 "HemoSphere" neinvazinės sistemos prijungimas	
11.2.1 Slėgio valdymo itaiso užmovimas	184
11.2.2 Pasirinkti piršto manžetės dvdi	
11.2.3 Uždėkite piršto manžete (-es)	186
11.2.4 Nustatykite ties nuliu ir naudokite širdies atskaitos jutikli	186
11.2.5 "ClearŚight" kraujospūdžio matavimų tikslumas	187
11.2.6 Bendrojo pobūdžio "HemoSphere" neinvazinės sistemos stebėjimo trikčių šalinimas	188
11.3 Papildomas HRS	189
11.3.1 Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus	190
11.3.2 Atnaujinkite atstumo skirtumo vertę stebėjimo metu	191
11.3.3 Keisti paciento padėties režimą	192
11.4 SQI	192
11.5 "Physiocal" ekranas	193
11.6 "ClearSight" nuostatos ir manžetės parinktys	193
11.6.1 Manžetės slėgio mažinimo režimas	194
11.7 Kraujospūdžio kalibravimas	194
11.8 Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas	196
12 Veninės oksimetrijos stebėjimas	198
12.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga	198
12.2 Veninės oksimetrijos nustatymas	198
12.3 In vitro kalibravimas	200
12.3.1 In vitro kalibravimo klaida	200
12.4 In vivo kalibravimas	201
12.5 Signalo kokybės indikatorius	202
12.6 Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas	202
12.7 HGB atnaujinimas	204
12.8 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" atkūrimas	204
12.9 Naujas kateteris	205
13 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduli	206
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

13.1 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį	206
13.2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio apžvalga	207
13.2.1 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tvirtinimo sprendimai	208
13.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas	209
13.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas	210
13.3 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio	
prijungimas	211
13.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento	216
13.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo	222
13.3.3 Stebėjimo aspektai	223
13.3.4 Odos tikrinimo laikmatis	224
13.3.5 Vidurkio laiko nustatymas	225
13.3.6 Signalo kokybės indikatorius	225
13.3.7 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas	225
14 Išplėstinės funkcijos	227
14.1 "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija	227
14.1.1 Įvadinė informacija apie "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinę	
įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu	227
14.1.2 Įvadinė informacija apie "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinę	
įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu	228
14.1.3 "Acumen Hypotension Prediction Index" parametrų apžvalga	229
14.1.4 "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) parametrų rodinys	230
14.1.5 HPI kaip pagrindinis parametras	231
14.1.6 HPI pavojaus signalas	233
14.1.7 HPI informacijos juostoje	234
14.1.8 HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas	234
14.1.9 HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas	235
14.1.10 HPI antrinis ekranas	235
14.1.11 Klinikinis taikymas	237
14.1.12 Papildomi parametrai	238
14.1.13 Klinikinis patvirtinimas	241
14.1.14 Klinikinis minimaliai invaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas	241
14.1.15 Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas	247
14.1.16 Papildomi klinikiniai duomenys	255
14.1.17 Literatūros sąrašas	264
14.2 Patobulintas parametrų stebėjimas	265
14.2.1 GDT sekimas	265
14.2.2 SV optimizavimas	267
14.2.3 GDT ataskaitos atsisiuntimas	268
14.3 Atsako į skystį tyrimas	268
14.3.1 Pasyvaus kojų pakelimo tyrimas	269
14.3.2 SKyscio boliuso tyrimas	2/1
14.3.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai	
15 Trikčių šalinimas	273
15.1 Pagalba ekrane	273
15.2 Monitoriaus būsenos lemputės	274
15.3 Spaudimo kabelio ryšys	275
15.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys	276
15.5 Slėgio valdymo įtaiso ryšys	277
15.6 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" klaidų pranešimai	279
15.6.1 Sistemos / stebejimo gedimai / perspejimo signalai	279
15.6.2 Sistemos / stebejimo įspejimai	283
15.6.3 SKalcių Klaviaturos Klaidos	283
IS./ "Hemosphere Swan-Ganz" modulio klaidų pranesimai	284
15.7.1 CO gedimai / perspejimo signalai	284
15.7.2 EDV ir SV gedimai / perspejimo signalai	286
15.7.3 ICO gedimai / perspejimo signalai	287

15.7.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai	
15.7.5 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjamieji signalai	
15.7.6 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	
15.8 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	
15.8.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai	
15.8.2 CO gedimai / perspėjimo signalai	294
15.8.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai	
15.8.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas	297
15.8.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	298
15.9 "HemoSphere ClearSight" modulio klaidos pranešimas	
15.9.1 Gedimai / perspėjimo signalai	
15.10 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai	
15.10.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai	
15.10.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai	
15.10.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	
15.11 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai	311
15.11.1 Audinių oksimetrijos triktys / perspėjimo signalai	
15.11.2 Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas	
Priedas A: Techniniai duomenys	
A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos	
A.2 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" specifikacijos	
A.3 "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko specifikacijos	
A.4 "HemoSphere Swan-Ganz" modulio specifikacijos	
A.5 "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio specifikacijos	
A.6 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" specifikacijos	323
A.7 "HemoSphere" audinio oksimetrijos specifikacijos	323
A.8 "HemoSphere ClearSight" modulio specifikacijos	325
Priedas B: Priedai	
B.1 Priedu sarašas	
B.2 Papildomy priedy aprašas	
B.2.1 Stovas su ratukais	
B.2.2 Oksimetrijos atrama	
B.2.3 Slėgio valdymo įtaiso dangtelis	
Priedas C: Apskaičiuotų paciento parametrų formulės	
Priodas D: Monitoriaus nuestatos ir numatutorios nuestatos	227
D 1 Paciento due monu ivedime intervalas	
D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos	
D.2 Periodericijos skales numacycosios noos D.3 Parametru pateikties ir konfigūruojamu ispėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai	330
D.9 Falametrų pateiktes ir koninguruojamų įspejimo signalų / tiksimų vereių intervalai	340
D.5 Ispėjimo signalų prioritetai	341
D 6 Kalbos numatytosios nuostatos	342
Priedas E: Apskaičiavimo konstantos	
E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės	
Priedas F: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas	
F.1 Bendroji priežiūra	
F.2 Monitoriaus ir modulių valymas	
F.3 Platformos kabelių valymas	347
F.3.1 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" valymas	
F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas	
F.3.3 "HemoSphere" spaudimo kabelio valymas	
F.3.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymas	
F.3.5 Širdies atskaitos jutiklio ir slėgio valdymo įtaiso valymas	
F.4 priežiūra ir techninė pagalba	350
F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės	351
F.6 Monitoriaus šalinimas	351

F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas	351
F.7 Profilaktinė techninė priežiūra	351
F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra	
F.7.2 "HemoSphere ClearSight" modulio techninė priežiūra	352
F.7.3 HRS profilaktinė techninė priežiūra	
F.8 Pavojaus signalų tikrinimas	353
F.9 Garantija	353
Priedas G: Rekomendacija ir gamintojo deklaracija	
G.1 Elektromagnetinis suderinamumas	354
G.2 Naudojimo instrukcijos	354
G.3 Informacija apie belaidę technologiją	
G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė	
G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės	
G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas	
G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC)	
pareiškimai dėl trukdžių	
G.3.5 "Industry Canada" pareiškimai	365
G.3.6 Europos Sąjungos RRTGĮ pareiškimai	
Terminų žodynas	367

Paveikslų sąrašas

1-1 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys	30
3-1 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" vaizdas iš priekio	64
3-2 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" galinis vaizdas (parodytas su "HemoSphere Swan- Ganz" moduliu)	65
3-3 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" dešinioji plokštė	66
3-4 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus kairioji plokštė (parodyta be modulių)	67
3-5 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos	69
3-6 pav. Paleidimo ekranas	71
3-7 pav. Kalbos pasirinkimo ekranas	72
4-1 pav. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio stebėjimo jungčių apžvalga	73
4-2 pav. Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga	76
4-3 pav. Oksimetrijos jungčių apžvalga	78
4-4 pav. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga	80
4-5 pav. "HemoSphere" neinvazinės sistemos jungčių apžvalga	82
5-1 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus ekrano ypatybės	85
5-2 pav. Naršymo juosta ir piktogramos	86
5-3 pav. Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys	89
5-4 pav. Pagrindinių parametrų pasirinkimo išklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys	90
5-5 pav. Parametrų išklotinė	91
5-6 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys	92
5-7 pav. Grafinių tendencijų ekranas	93
5-8 pav. Grafinė tendencija. Intervencijos langas	94
5-9 pav. Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis	96
5-10 pav. Lentelinių tendencijų ekranas	97
5-11 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas	97
5-12 pav. Fiziologijos duomenų ekranas atliekant stebėjimą "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu	99
5-13 pav. Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas	100
5-14 pav. Fiziologinių parametrų ryšio ekranas atliekant stebėjimą "HemoSphere Swan-Ganz" moduli	u.101
5-15 pav. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas	102
5-16 pav. Fiziologinio ryšio parametrų langeliai	103

5-17 pav. Fiziologinių parametrų ryšio tikslinių verčių / įvedimo iškylantysis langas	103
5-18 pav. Tikslo padėties nustatymo ekranas	104
5-19 pav. Sutelktoji parametro išklotinė	106
5-20 pav. Sutelktoji parametro išklotinė – parametro ir įspėjimo signalo / tikslinės vertės pasirinkimas	s 106
5-21 pav. Sutelktasis pagrindinis ekranas	107
5-22 pav. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas	108
5-23 pav. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas	108
5-24 pav. Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas	109
5-25 pav. Informacinė juosta	115
5-26 pav. Užrakinti ekrano iškylantijį langą	117
5-27 pav. Būsenos juosta	117
6-1 pav. Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas	122
6-2 pav. Naujo paciento duomenų ekranas	123
6-3 pav. Bendrosios monitoriaus nuostatos	125
7-1 pav. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija	136
7-2 pav. Atskirų parametrų įspėjimo signalų ir tikslinių verčių nustatymas	138
7-3 pav. Grafinių tendencijų ekranas	139
7-4 pav. Reguliuoti skales	139
7-5 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas	140
8-1 pav. HIS – paciento užklausos ekranas	146
8-2 pav. HIS – naujo paciento duomenų ekranas	147
9-1 pav. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio jungčių apžvalga	151
9-2 pav. Paciento CCO kabelio patikros jungtys	153
9-3 pav. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas	154
9-4 pav. CO jungčių apžvalga	155
9-5 pav. iCO jungčių apžvalga	158
9-6 pav. iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas	159
9-7 pav. Termodiliucijos suvestinės ekranas	163
9-8 pav. EDV/RVEF jungčių apžvalga	164
10-1 pav. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis	169
10-2 pav. Ekranai "Nulis ir bangos forma" – Nulinė jutiklio vertė ir spaudimo išėjimas	176
10-3 pav. Spaudimo kabelis "HemoSphere"	177

Pažangusis monitorius "HemoSphere"

11-1 pav. "HemoSphere" neinvazinės sistemos jungčių apžvalga	183
11-2 pav. Slėgio valdymo įtaiso naudojimas	185
11-3 pav. Manžetės dydžio pasirinkimas	186
11-4 pav. Širdies atskaitos jutiklio naudojimas	187
11-5 pav. Paciento padėties režimo pasirinkimas – Papildomas HRS	189
11-6 pav. Nulio ir bangos formos ekranas. Vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas	191
11-7 pav. Kraujospūdžio kalibravimo ekranas	195
11-8 pav. Arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenų perdavimas į paciento monitorių	197
12-1 pav. Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga	199
13-1 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vaizdas iš priekio	207
13-2 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vaizdas iš galo	207
13-3 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai	208
13-4 pav. Modulio korpusas – tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai	208
13-5 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai	209
13-6 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai	210
13-7 pav. Tvirtinimo spaustuko nuėmimas	211
13-8 pav. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga	212
13-9 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio būsenos šviesos diodas	214
13-10 pav. Apsauginės dangos nuėmimas nuo jutiklio	218
13-11 pav. Jutiklio uždėjimas (smegenų matavimas)	218
13-12 pav. Jutiklio uždėjimas (ne smegenų matavimas)	220
13-13 pav. Jutiklio prijungimas prie jutiklio kabelio jungties	222
13-14 pav. Jutiklio prijungimas prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio – kanalo būsenos šviesos diodas	222
13-15 pav. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai	225
14-1 pav. HPI pagrindinio parametro išklotinė	232
14-2 pav. HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane	233
14-3 pav. Informacijos juosta su HPI	234
14-4 pav. Parametrų nuostatos – "Hypotension Prediction Index"	234
14-5 pav. HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas	235
14-6 pav. HPI antrinis ekranas	236
14-7 pav. HPI antrinis ekranas – grafinis tendencijų verčių rodinys	237

14-8 pav. Bland-Altman diagramos, susijusios su SVV, PPV ir Eadyn	241
14-9 pav. NIBP HPI (mėlynas) ir minimaliai invazinio HPI (raudonas) įvykių dažnumas [N = 191] Pastaba. Tamsi brūkšninė linija yra identifikavimo linija2	255
14-10 pav. GDT meniu ekranas – pagrindinių parametrų pasirinkimas2	265
14-11 pav. GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas2	266
14-12 pav. Aktyvus GDT sekimas2	266
14-13 pav. Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas2	269
14-14 pav. Atsako į skystį tyrimas – rezultatų ekranas2	271
15-1 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus šviesadiodžiai indikatoriai	274
15-2 pav. Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius2	276
15-3 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo indikatoriai2	277
15-4 pav. Slėgio valdymo įtaiso šviesos diodų indikatoriai2	278
A-1 pav. Spektrinė apšvita ir šviesos spinduliuotės angos vieta	326
B-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso dangtelio uždėjimas3	329
F-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso nuėmimas nuo juostos3	350

Lentelių sąrašas

1-1 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio galimų parametrų sąrašas 2	25
1-2 lentelė. "HemoSphere" oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas2	25
1-3 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas 2	26
1-4 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio su spaudimo kabeliu galimų parametrų sąrašas*2	26
1-5 lentelė. "HemoSphere" spaudimo kabelio galimų parametrų sąrašas2	26
1-6 lentelė. "HemoSphere" spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas	27
1-7 lentelė. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu galimų parametrų sąrašas	28
1-8 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio galimų parametrų sąrašas 2	28
1-9 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas 2	29
1-10 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio parametrų aprašymas	;1
1-11 lentelė. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio pagrindinių parametrų aprašymas	2
1-12 lentelė. "HemoSphere" oksimetrijos kabelio parametrų aprašymas	3
1-13 lentelė. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų aprašymu	4
1-14 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio pagrindinių parametrų aprašymas	5
1-15 lentelė. Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai	6
1-16 lentelė. Akronimai, santrumpos3	7
2-1 lentelė. Monitoriaus ekrano simboliai5	;1
2-2 lentelė. Simboliai ant gaminio etikečių5	6
2-3 lentelė. Taikomi standartai	60
3-1 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo stebėjimo komponentai6	51
3-2 lentelė. Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį	52
3-3 lentelė. Jutiklio parinktys, skirtos parametrams stebėti naudojant "HemoSphere" spaudimo kabelį6	52
3-4 lentelė. Piršto manžetės stebėjimo parametrų parinktys naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį6	53
3-5 lentelė. Kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį "HemoSphere"6	53
3-6 lentelė. Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį6	53
5-1 lentelė. Grafinių tendencijų slinkties greičiai9	13
5-2 lentelė. Intervencijos įvykiai9	95

5-3 lentelė. Lentelinių tendencijų slinkties greičiai	98
5-4 lentelė. Peržiūrimi įvykiai	111
5-5 lentelė. Akumuliatoriaus būsena	116
6-1 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus slaptažodžių lygiai	120
6-2 lentelė. Sudėtingesnių nustatymų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga	120
6-3 lentelė. Duomenų eksportavimo meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga	121
6-4 lentelė. CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys – minimaliai invazinis stebėjimo režimas	127
6-5 lentelė. Analoginės įvesties parametrų intervalai	130
7-1 lentelė. Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių spalvos	132
7-2 lentelė. Tikslinės būsenos indikatorių spalvos	134
7-3 lentelė. Tikslinės numatytosios vertės	135
8-1 lentelė. "Wi-Fi" ryšio būsena	145
8-2 lentelė. HIS prijungiamumo būsena	146
9-1 lentelė. Galimi "HemoSphere Swan-Ganz" modulio parametrai ir reikalingos jungtys	152
9-2 lentelė. CO įspėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis	156
10-1 lentelė. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai	169
11-1 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai atlikus pakartotinius to paties paciento kraujospūdžio matavimus (atsitiktinių mėginių keitimas)	188
11-2 lentelė. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygiai	192
11-3 lentelė. "Physiocal" intervalo būsena	193
11. 4 lentalė. Kraujecnūdžie kalibravimas vnatumų duomenus	100
11-4 lentele. Kraujospuuzio kalibravimas ypätumų duomenys	196
12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys	196
12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys 12-2 lentelė. In vivo kalibravimo parinktys	196 200 201
12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys 12-2 lentelė. In vivo kalibravimo parinktys 12-3 lentelė. Signalo kokybės indikatoriaus lygiai	196 200 201 202
 12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys	200 201 202 214
 12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys	196 200 201 202 214 217
 12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys	196 200 201 202 214 217 224
 12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys	196 200 201 202 214 217 224 230
 12-1 lentelė. Kraujospudzio kalibravimo parinktys	196 200 201 202 214 217 224 230 230
 12-4 lentelė. Nraujospudžio kalibravimo parinktys	196 200 201 202 214 217 217 224 230 230 232

14-5 lentelė. dP/dt glaudumo palyginimas lyginant minimaliai invaziniu ir neinvaziniu būdu stebimus operuotus pacientus	239
14-6 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai, susiję su poslinkiu ir atitikties ribomis (LoA)	240
14-7 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai	i) 242
14-8 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)	242
14-9 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 298)	243
14-10 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 228)	243
14-11 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)	244
14-12 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai	i) 244
14-13 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 52])	246
14-14 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 298])	247
14-15 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi pacientai)	248
14-16 lentelė. NIBP operuotų pacientų chirurginės charakteristikos (N = 252)	248
14-17 lentelė. Stipininės arterijos linijos / NIBP pacientų chirurginės charakteristikos (N = 191)	249
14-18 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)	250
14-19 lentelė. NIBP neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 175)	250
14-20 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)	251
14-21 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)	251
14-22 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 252])	253
14-23 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 175])	254
14-24 lentelė. HPI perspektyvinio tiriamojo atrankos kriterijai	256
14-25 lentelė. MPOG istorinių kontrolinių pacientų atrankos kriterijai	257
14-26 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (MPOG tyrimas)	257
14-27 lentelė. Procedūros tipas (HPI)	258
14-28 lentelė. Operacijos tipas pagal CPT grupavimą	259
14-29 lentelė. HPI tiriamųjų (N=482) ROC kreivė*	260
14-30 lentelė. Vidutinė IOH trukmė. Pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis	260
14-31 lentelė. Intraoperacinės hipotenzijos AUC – ITT, pagrindiniai tiriamieji	260
14-32 lentelė. Veiksmingumas, suskirstytas pagal MAP lygį, HPI tyrimas, palyginti su MPOG istoriniu kontroliniu tyrimu	261

14-34 lentelė. HPI tyrimas – 30 dienų pooperacinės sudėtinės vertinamosios baigties komponentai – CC analizės populiacija (pagrindiniai tiriamieji, n=400)	263
14-35 lentelė. Buvimo trukmė	263
14-36 lentelė. ĮTNT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos	267
15-1 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus vaizdinis įspėjimo signalo indikatorius	275
15-2 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus maitinimo lemputė	275
15-3 lentelė. Spaudimo kabelio ryšio lemputė	276
15-4 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo ryšio lemputės	277
15-5 lentelė. Slėgio valdymo įtaiso ryšio lemputės	278
15-6 lentelė. Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	279
15-7 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus įspėjimai	283
15-8 lentelė. Skaičių klaviatūros klaidos	283
15-9 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio CO gedimai / perspėjimo signalai	284
15-10 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	286
15-11 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai	287
15-12 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai	289
15-13 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjimo signala	ai.289
15-14 lentelė. Bendrojo pobūdžio "HemoSphere Swan-Ganz" modulio trikčių šalinimas	290
15-15 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrieji gedimai / perspėjimo signalai	292
15-16 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" CO gedimai / perspėjimai	294
15-17 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" SVR gedimai / perspėjimo signalai	296
15-18 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" MAP gedimai / perspėjimo signalai	297
15-19 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	298
15-20 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio gedimai ir (arba) perspėjimo signalai	299
15-21 lentelė. "HemoSphere ClearSight" įspėjimai	305
15-22 lentelė. "HemoSphere ClearSight" bendrojo pobūdžio triktis	308
15-23 lentelė. Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai	308
15-24 lentelė. Veninės oksimetrijos įspėjimai	310
15-25 lentelė. Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	311
15-26 lentelė. Audinių oksimetrijos triktys / perspėjimo signalai	311
15-27 lentelė. Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas	314
A-1 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai	315

Pažangusis monitorius "HemoSphere"

A-2 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" fizinės ir mechaninės specifikacijos	317
A-3 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos	317
A-4 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" gabenimo aplinkos specifikacijos	318
A-5 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės specifikacijos	318
A-6 lentelė. "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos	319
A-7 lentelė. "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos	320
A-8 lentelė. "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos	320
A-9 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio fizinės specifikacijos	320
A-10 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio parametrų matavimo specifikacijos	320
A-11 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio 20 sekundžių tėkmės parametro matavimo specifikacijos1	321
A-12 lentelė. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos	322
A-13 lentelė. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio parametrų matavimo specifikacijos	322
A-14 lentelė. "HemoSphere" oksimetrijos kabelio fizinės specifikacijos	323
A-15 lentelė. Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" parametrų matavimo specifikacijos	323
A-16 lentelė. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos	323
A-17 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio fizinės specifikacijos	324
A-18 lentelė. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų matavimo specifikacijomis	324
A-19 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio fizinės specifikacijos	325
A-20 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio aplinkos specifikacijos	325
A-21 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio parametrų matavimo specifikacijos	325
A-22 lentelė. "Edwards" piršto manžetės specifikacijos	326
B-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentai	327
C-1 lentelė. Širdies ir oksigenacijos profilio formulės	330
D-1 lentelė. Informacija apie pacientą	337
D-2 lentelė. Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos	338
D-3 lentelė. Konfigūruojamų parametrų įspėjimo signalų ir pateikties intervalai	339
D-4 lentelė. Parametro įspėjimo signalo raudonoji sritis ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos	340
D-5 lentelė. Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir įspėjimo signalų prioritetai	341
D-6 lentelė. Kalbos numatytosios nuostatos	342
E-1 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui	344
E-2 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui	345

G-1 lentelė. Elektromagnetinė spinduliuotė355
G-2 lentelė. Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai
G-3 lentelė. Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere"356
G-4 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio invaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)
G-5 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio neinvaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)
G-6 lentelė. Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)
G-7 lentelė. (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)
G-8 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus belaidės technologijos informacija

Šio vadovo naudojimas

Naudotojai ir (arba) pacientai apie visus rimtus incidentus turėtų pranešti gamintojui ir valstybės narės, kurioje yra naudotojas ir (arba) pacientas, kompetentingai institucijai.

"Edwards" pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" naudotojo vadovą sudaro penkiolika skyrių, aštuoni priedai ir rodyklė. Šio vadovo paveikslai yra tik orientaciniai ir gali tiksliai neatitikti ekranų, kadangi programinė įranga nuolat tobulinama.

Atidžiai perskaitykite šio medicinos prietaiso naudojimo instrukcijas, kuriose pateikti įspėjimai, atsargumo priemonės ir liekamosios rizikos.

ĮSPĖJIMAS

Prieš mėgindami naudoti "Edwards" pažangųjį monitorių "HemoSphere", atidžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą.

Peržiūrėkite kiekvieno suderinamo priedo naudojimo instrukciją, prieš mėgindami jį naudoti su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere".

PERSPĖJIMAS

Prieš naudodami patikrinkite pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir visus su juo naudojamus priedus bei įrangą, ar nėra pažeidimų. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai, atviri elektros kontaktai ar bet kokie korpuso sugadinimo požymiai.

ĮSPĖJIMAS

Norėdami išvengti paciento ar naudotojo sužalojimo, platformos sugadinimo arba netikslių matavimų, nenaudokite sugadintų ar nesuderinamų platformos priedų, komponentų ar kabelių.

Skyrius	Aprašymas			
1	Įžanga : pateikiama pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" apžvalga			
2	Saugos informacija ir simboliai : apima vadove esančius ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir PASTABAS bei ant pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir priedų esančių lipdukų paveikslėlius			
3	Įrengimas ir nustatymas : pateikiama informacija apie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" nustatymą ir prijungimą pirmą kartą			
4	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" greitas parengimas darbui : pateikiamos in- strukcijos patyrusiems gydytojams ir įprastinių monitorių naudotojams, kaip skubiai pradėti naudoti monitorių			
5	Naršymas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" : pateikiama informacija apie ste- bėjimo ekrano rodinius			
6	Naudotojo sąsajos nuostatos : pateikiama informacija apie įvairias rodymo nuostatas, įskaitant informaciją apie pacientą, kalbą ir tarptautinius vienetus, pavojaus signalo garsumą, sistemos laiką ir sistemos datą. Taip pat pateikiamos instrukcijos dėl ekrano išvaizdos pasirinkimo.			
7	Pažangūs nustatymai : pateikiama informacija apie pažangias nuostatas, įskaitant pa- vojaus signalų tikslines vertes, grafines skales, nuosekliosios jungties nustatymą ir De- monstracinis režimas			
8	Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos : pateikiama informacija apie moni- toriaus prijungiamumą dėl paciento ir klinikinių duomenų perdavimo			

Skyrius	Aprašymas
9	Stebėjimas naudojant "HemoSphere" invazinį "Swan-Ganz" modulį : aprašomos pro- cedūros, kaip nustatyti ir stebėti nepertraukiamai minutinį širdies tūrį, su pertrūkiais minutinį širdies tūrį ir dešiniojo skilvelio galinį diastolinį tūrį naudojant "Swan-Ganz" modulį
10	Stebėjimas naudojant minimaliai invazinį "HemoSphere" spaudimo kabelį : aprašo- mos kraujagyslių spaudimo stebėjimo nustatymo ir naudojimo procedūros
11	Stebėjimas naudojant "HemoSphere" neinvazinį "ClearSight" modulį : aprašoma "ClearSight" technologiją pagrindžianti metodika ir pateikiamos instrukcijos, kaip nusta- tyti ir naudoti paciento stebėjimo įrangą, taip pat, kaip matuoti neinvazinį kraujospūdį, minutinį širdies tūrį, išstūmimo tūrį, išstūmimo tūrio svyravimą ir sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą
12	Veninės oksimetrijos stebėjimas : aprašomos oksimetrijos (įsotinimas deguonimi) ma- tavimo kalibravimo ir naudojimo procedūros
13	Audinių oksimetrijos stebėjimas : aprašomos FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos stebėjimo nustatymo ir veikimo procedūros
14	Išplėstinės funkcijos : aprašomos išplėstinės stebėjimo funkcijos, kurias šiuo metu gali- ma naujovinti naudojant "HemoSphere" pažangią stebėjimo platformą
15	Žinynas ir trikčių šalinimas : aprašomas Žinynas meniu ir pateikiamas gedimų, perspėji- mo signalų ir pranešimų sąrašas su priežastimis ir siūlomais veiksmais

Priedas	Aprašymas	
A	Techniniai duomenys	
В	Priedai	
С	Apskaičiuotų paciento parametrų formulės	
D	Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos	
E	Termodiliucijos apskaičiavimo konstantos	
F	Monitoriaus priežiūra, apžiūra ir palaikymas	
G	Rekomendacija ir gamintojo deklaracija	
Terminų žodynas		

Įžanga

Turinys

Šio vadovo paskirtis	22
Naudojimo indikacijos	22
Naudojimo kontraindikacijos	24
Paskirties aprašymas	24
Numatoma klinikinė nauda	29
"HemoSphere" pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys	29
Vadovo stiliaus formalumai	36
Šiame vadove vartojamos santrumpos	37

1.1 Šio vadovo paskirtis

Šiame vadove aprašytos "Edwards" pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" funkcijos ir stebėjimo parinktys. Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra modulinis prietaisas, kuris rodo stebimus duomenis, gautus naudojant "Edwards" hemodinamines technologijas.

Šis vadovas buvo parengtas naudoti su "Edwards" pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere" išmokytiems intensyviosios terapijos gydytojams, slaugytojams ir bet kokio ligoninės skyriaus gydytojams, kur vykdoma intensyvioji terapija.

Šiame vadove pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" naudotojui pateikiamos nustatymo ir naudojimo instrukcijos, prietaiso susiejimo procedūros ir apribojimai.

Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas "ForeSight" oksimetro kabeliu (FSOC).

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas "HemoSphere" technologijos moduliu.

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami "ForeSight" jutikliais arba "ForeSight Jr" jutikliais.

Ne visos piršto manžetės tiekiamos su manžetės matuokliu. Išsamesnes instrukcijas apie tinkamą piršto manžetės dydžio parinkimą, jei taikoma, žr. gaminio naudojimo instrukcijose.

1.2 Naudojimo indikacijos

1.2.1 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu

Pažangusis monitorius "HemoSphere", kai naudojamas su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu ir "Edwards Swan-Ganz" kateteriais, yra skirtas suaugusiųjų ir vaikų kritinei terapijai, kai reikia stebėti pacientų širdies minutinį tūrį (nepertraukiamą [CO] ir su pertrūkiais [iCO]) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Galima naudoti hemodinamikos parametrams stebėti kartu su perioperacinio tikslinio gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite "Edwards" "Swan-Ganz" kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą žr. paskirties aprašyme.

1.2.2 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su oksimetrijos kabeliu "HemoSphere"

Pažangusis monitorius "HemoSphere", kai naudojamas su oksimetrijos kabeliu "HemoSphere" ir "Edwards" oksimetrijos kateteriais, yra skirtas suaugusiųjų ir vaikų kritinei terapijai, kai reikia stebėti pacientų veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO₂ ir ScvO₂) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Skaitykite "Edwards" oksimetrijos kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite paskirties aprašyme.

1.2.3 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su spaudimo kabeliu "HemoSphere"

Pažangusis monitorius "HemoSphere", naudojamas kartu su spaudimo kabeliu "HemoSphere", skirtas kritinės būklės pacientams, kurių širdies funkcijos, skysčių būklės, kraujagyslių pasipriešinimo ir spaudimo pusiausvyrą reikia nuolat stebėti. Jį galima naudoti hemodinaminiams parametrams stebėti kartu su perioperacinio laikotarpio į tikslą nukreiptos terapijos protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite "Edwards FloTrac" jutiklių, "Acumen IQ" jutiklių ir "TruWave" VSK naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs jutikliai / keitikliai.

"Edwards" "Acumen Hypotension Prediction Index" funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis kraujospūdis < 65 mm Hg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinamikos parametrus. "Acumen" HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ar neoperuotiems pacientams, kurų išplėstinis hemodinaminis stebėjimas atliekamas. "Acumen" HPI funkcija laikoma papildoma kiekybine informacija, susijusia su paciento fiziologine būkle. Ji yra tik orientacinio pobūdžio, tad jokių su gydymu susijusių sprendimų negalima priimti remiantis tik "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) parametru.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite paskirties aprašyme.

1.2.4 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas

Neinvazinis FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti kaip pagalbinis absoliučiojo regioninio deguonimi įsotinto hemoglobino kraujyje monitorius, tvirtinamas po jutikliais asmenims, kuriems kilusi išeminių būklių rizika dėl sumažėjusio srauto arba dėl srauto išnykimo. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas padėti parodyti StO₂ pažangiajame monitoriuje "HemoSphere".

- Naudojant su dideliais jutikliais, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti suaugusiesiems ir pereinamojo amžiaus paaugliams, kurių svoris ≥40 kg.
- Naudojant su vidutinio dydžio jutikliais, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti vaikams, kurių svoris ≥3 kg.
- Naudojant su mažais jutikliais, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti vaikų, kurių svoris <8 kg smegenims tirti ir vaikų, kurių svoris <5 kg ne smegenims tirti.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą žr. paskirties aprašyme.

1.2.5 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su "HemoSphere ClearSight" moduliu

Pažangusis monitorius "HemoSphere", naudojant jį su "HemoSphere ClearSight" moduliu, slėgio valdymo įtaisu ir suderinama "Edwards" piršto manžete, yra skirtas vyresniems nei 18 metų pacientams, kuriems reikia nepertraukiamai vertinti širdies funkcijos, skysčių būsenos ir kraujagyslių pasipriešinimo pusiausvyrą. Galima naudoti hemodinamikos parametrams stebėti kartu su perioperacinio tikslinio gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Be to, neinvazinė sistema yra skirta naudoti gretutinėmis ligomis sergantiems pacientams, kurių hemodinaminius parametrus reikėtų optimizuoti, tačiau yra sudėtinga atlikti invazinius matavimus. Pažangusis monitorius "HemoSphere" ir suderinamos "Edwards" piršto manžetės neinvaziniu būdu matuoja kraujospūdį ir susijusius hemodinaminius parametrus. Informacijos apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai konkrečiai numatyta naudoti piršto manžetę, ieškokite "ClearSight" piršto manžetės ir "Acumen IQ" piršto manžetės naudojimo indikacijų aprašyme.

"Edwards" "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis kraujospūdis <65 mm Hg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinaminius parametrus. "Acumen" HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. "Acumen" HPI funkcija yra papildoma kiekybinė informacija apie paciento fiziologinę būklę, pateikiama tik informaciniais tikslais, todėl negalima priimti jokių terapinių sprendimų remiantis vien "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) parametru.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite paskirties aprašyme.

1.3 Naudojimo kontraindikacijos

"HemoSphere" pažangusis monitorius, kurį naudojant su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu, oksimetrijos kabelis ar spaudimo kabelis neturi naudojimo kontraindikacijų.

1.3.1 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas

FORE-SIGHT ELITE jutiklio naudojimas yra kontraindikuotinas pacientams:

- kurių fizinės vietos plotas pernelyg ribotas, kad būtų galima tinkamai uždėti jutiklį;
- kuriems pasireiškia alerginių reakcijų į jutiklio klijus;
- kuriam atliekama MRT procedūra, nes yra sužeidimo rizika.

1.3.2 "HemoSphere" pažangusis monitorius su "HemoSphere ClearSight" moduliu

Kai kuriems pacientams kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus, kai jis yra naudojamas su "HemoSphere ClearSight" moduliu ir suderinama (-omis) piršto manžete (-ėmis) naudojimas yra kontraindikuotinas. Šiems pacientams gali būti neįmanoma išmatuoti kraujospūdžio.

Tuo metu, kai buvo paskelbtas operatoriaus vadovas, nebuvo žinomos jokios kitos kontraindikacijos.

1.4 Paskirties aprašymas

Pažangiojo stebėjimo platforma "HemoSphere" yra skirta naudoti kvalifikuotam personalui arba išmokytiems klinicistams kritinės terapijos aplinkoje ligoninėje.

"HemoSphere" pažangi stebėjimo platforma skirta naudoti su suderinamais "Edwards" "Swan-Ganz" ir oksimetriniais kateteriais, "FloTrac" jutikliais, "Acumen IQ" jutikliais, "TruWave" VSK, FORE-SIGHT ELITE jutikliais, "ClearSight" piršto manžetėmis ir "Acumen IQ" piršto manžetėmis.

Išsamus stebėjimo, naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir prijungtą "HemoSphere Swan-Ganz" modulį, parametrų sąrašas pateikiamas toliau 1-1 lentelė 25 psl. Vaikų pacientų populiacijai galimi tik šie parametrai: iCO, iCl, iSVR ir iSVRI.

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka	
СО	nepertraukiamas minutinis širdies tūris				
sCO	STAT minutinis širdies tūris	-			
CI	nepertraukiamas širdies indeksas				
sCl	STAT širdies indeksas				
EDV	dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris				
sEDV	STAT dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris				
EDVI	dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas				
sEDVI	STAT dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas				
HR _{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis			operacinė inten-	
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas		tik suaugusieji		
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas				
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indek- sas	"HemoSphere Swan-Ganz" mo- dulis	"HemoSphere Swan-Ganz" mo-		syviosios priežiū- ros skyrius, sku-
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija			biosios pagalbos skyrius	
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija				
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas				
SV	išstūmimo tūris				
SVI	išstūmimo tūrio indeksas				
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas				
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo in- deksas				
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su per- trūkiais				
iCl	širdies indeksas su pertrūkiais				
iSVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas su pertrūkiais		kų		
iSVRI	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimo in- deksas su pertrūkiais				

1-1 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio galimų parametrų sąrašas

Visas sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir prijungtą "HemoSphere" oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-2 lentelė 25 psl..

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
SvO ₂	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija	oksimetrijos ka- belis "HemoSphere"	suaugusiųjų ir vai- kų	operacinė, inten- syviosios priežiū- ros skyrius, sku-

1-2 lentelė. "HemoSphere" oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
ScvO ₂	centrinio veninio kraujo deguonies satura- cija			biosios pagalbos skyrius

Visas sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" bei prijungtą "HemoSphere Swan-Ganz" modulį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-3 lentelė 26 psl..

1-3 lentelė. "HemoSphere Swan-Ga	nz" modulio su oksimetr	ijos kabeliu galimu	ı parametru sarašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
DO ₂	deguonies tiekimas			
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas	"HemoSphere Swan-Ganz" mo- dulis ir "HemoSphere" oksimetrijos ka- belis		operacinė, inten- syviosios priežiū- ros skyrius, sku- biosios pagalbos skyrius
VO ₂	deguonies suvartojimas		suaugusiųjų ir vai- kų	
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO $_{\rm 2}$			
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO ₂ le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

Išsamus sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" bei prijungtą "HemoSphere Swan-Ganz" modulį ir spaudimo kabelį, pateiktas toliau 1-4 lentelė 26 psl..

1-4 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio su spaudimo kabeliu galimų parametrų sąrašas*

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka	
CO _{20s}	20 sekundžių minutinis širdies tūris	"HemoSphere Swan-Ganz" mo- dulis ir "HemoSphere" spaudimo kabelis	ope	operacinė, inten-	
CI _{20s}	20 sekundžių širdies indeksas		tik supugusioji	syviosios priežiū-	
SV _{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūris			biosios pagalbos	
SVI _{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūrio indeksas			skyrius	

*20 sekundžių tėkmės parametrai yra galimi tik tuo atveju, jei yra įjungta 20 s tėkmės parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu. Daugiau informacijos apie šiuos parametrus žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.

Visas sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir prijungtą spaudimo kabelį "HemoSphere", pateiktas toliau 1-5 lentelė 26 psl.

1-5 lentelė. "HemoSphere" spaudimo kabelio galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
со	nepertraukiamas minutinis širdies tūris ¹	"HemoSphere" kraujospūdžio kabelis		operacinė, inten- syviosios priežiū- ros skyrius, sku- biosios pagalbos skyrius
CI	nepertraukiamas širdies indeksas ¹		tik suaugusieji	
CVP	centrinės venos spaudimas			
DIA _{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujospūdis			
DIA _{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujospūdis			

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka	
dP/dt	sistolinis poslinkis ²				
Ea _{dyn}	dinaminis arterinis elastingumas ²				
МАР	vidutinis arterinis kraujospūdis				
МРАР	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis				
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas ¹				
PR	pulso dažnis				
SV	išstūmimo tūris ¹				
SVI	išstūmimo tūrio indeksas ¹				
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas ¹				
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo in- deksas ¹				
SVV	išstūmimo tūrio svyravimas ¹				
SYS _{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujospūdis				
SYS _{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujospūdis				
НРІ	"Acumen Hypotension Prediction Index" ²				
¹ "FloTrac" parametrai galimi tada, kai naudojamas "FloTrac" / "Acumen IQ" jutiklis ir suaktyvinta "FloTrac" funkcija.					
² HPI parametrai prieinami naudojant "Acumen IQ" jutiklį ir suaktyvinus HPI funkciją. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuo- se. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.					

Išsamus sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" bei prijungtą "HemoSphere" spaudimo kabelį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-6 lentelė 27 psl..

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
DO2	deguonies tiekimas			
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas	"HemoSphere" spaudimo kabelis ir "HemoSphere" oksimetrijos ka- belis	tik suaugusieji	operacinė, inten- syviosios priežiū- ros skyrius, sku- biosios pagalbos skyrius
VO ₂	deguonies suvartojimas			
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebi- ma ScvO ₂			
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO ₂ le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

Audinio įsotinimą deguonimi StO₂ galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere", prijungtą "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį, kaip išvardyta toliau 1-7 lentelė 28 psl.

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
StO ₂	audinio deguonies saturacija	"HemoSphere" audinių oksimet- rijos modulis	suaugusiųjų ir vai- kų	operacinė, inten- syviosios priežiū- ros skyrius, sku- biosios pagalbos skyrius

1-7 lentelė. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu galimų parametrų sąrašas

Pastaba

Audinio oksimetrijos parametrai yra galimi naudojant FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį ir FORE-SIGHT ELITE jutiklį, jeigu yra įjungta audinio oksimetrijos funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

Išsamus sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir prijungtą "HemoSphere ClearSight" modulį, pateiktas toliau 1-8 lentelė 28 psl..

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
со	nepertraukiamas minutinis širdies tūris			
CI	nepertraukiamas širdies indeksas			
DIA _{ART}	neinvazinis arterinis diastolinis kraujospū- dis			
dP/dt	sistolinis poslinkis ¹			
Ea _{dyn}	dinaminis arterinis elastingumas ¹		tik suaugusieji	operacinė ir inten- syvios priežiūros skyrius
МАР	neinvazinis vidutinis arterinis kraujospūdis			
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas	HemoSphere		
PR	neinvazinis pulso dažnis	ClearSight" mo-		
SV	išstūmimo tūris	dulis		
SVI	išstūmimo tūrio indeksas			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo in- deksas			
SVV	išstūmimo tūrio pokytis			
SYS _{ART}	neinvazinis arterinis sistolinis kraujospūdis			
HPI	"Acumen Hypotension Prediction Index" ¹			

¹HPI parametrai yra galimi naudojant "Acumen IQ" piršto manžetę, širdies atskaitos jutiklį (HRS) ir jeigu yra aktyvinta HPI funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

Pastaba. CO/CI ir SV / SVI matuojami naudojant rekonstruotą brachialinės arterijos bangos formą. Visi kiti stebimi parametrai naudoja rekonstruotą stipininės arterijos bangos formą. SVR / SVRI apskaičiuojami pagal CO / CI ir MAP kartu su įvesta arba stebima CVP verte. Daugiau informacijos žr. Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė ("ClearSight" algoritmas) 180 psl. Išsamus sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" bei prijungtą "HemoSphere ClearSight" modulį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-9 lentelė 29 psl..

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posis- temio technolo- gija	Pacientų populia- cija	Ligoninės aplin- ka
DO2	deguonies tiekimas			
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas			
VO ₂	deguonies suvartojimas	"HemoSphere ClearSight" mo-		oporacinà ir inton
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebi- ma ScvO ₂	dulis ir "HemoSphere" oksimetrijos ka-	tik suaugusieji	syvios priežiūros skyrius
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas	belis		
VO ₂ le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

1-9 lentelė	HemoSphere	ClearSight"	modulio si	u oksimetrijo	s kaheliu c	alimu nara	metru caračac
1-9 lentele.	"nemosphere	ClearSignt	mouuno se	u oksiineti ijos	s kabenu g	jannių para	illeti y sąrasas

ĮSPĖJIMAS

Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį "Įspėjimai", esantį 2 skyriuje.

Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra skirtas naudoti tik pacientams vertinti. Šis instrumentas turi būti naudojamas kartu su įprastiniu fiziologiniu monitoriumi ir (arba) paciento klinikiniais požymiais ir simptomais. Jeigu prietaiso gautos hemodinaminės vertės neatitinka paciento klinikinės būklės, prieš pradėdami gydymą, pagalvokite apie trikčių šalinimą.

EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatriniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

1.5 Numatoma klinikinė nauda

"HemoSphere" pažangi stebėjimo platforma leidžia matyti paciento hemodinaminius parametrus ir su jais sąveikauti. Naudojama kartu su suderinamais jutikliais ir numatomų sprendimų palaikymo programine įranga, modulinė "HemoSphere" platforma padeda priimti aktyvius klinikinius sprendimus ir pateikia įžvalgų dėl individualizuotos pacientų priežiūros.

1.6 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys

"HemoSphere" pažangusis monitorius turi tris technologijų išplėtimo modulio lizdus (du – standartinio dydžio ir vieną – didelio ["L-Tech"] dydžio) ir dvi kabelio jungtis. Modulio ir kabelio prijungimo taškai yra kairiojoje plokštėje. Žr. 1-1 pav. 30 psl.

Įžanga



1-1 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys

Kiekvienas modulis ir (arba) kabelis yra susijęs su konkrečia "Edwards" hemodinaminio stebėjimo technologija. Šiuo metu galimi moduliai yra "HemoSphere Swan-Ganz" modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai aprašytas 9 skyriuje, Stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį 150 psl., ir "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis, išplėstinių funkcijų technologija, trumpai aprašyta toliau ir išsamiai aprašyta 13 skyriuje, Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį 206 psl. Šiuo metu galimas "Large Technology" ("L-Tech") modulis yra "HemoSphere ClearSight" modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai aprašytas 11 skyriuje, Neinvazinis stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį 179 psl. Šiuo metu galimi kabeliai yra "HemoSphere" 168 psl., trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 10 skyriuje, Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere" 168 psl., ir "HemoSphere" oksimetrijos kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 12 skyriuje, Veninės oksimetrijos stebėjimas 198 psl.

1.6.1 "HemoSphere Swan-Ganz" modulis

"HemoSphere Swan-Ganz" moduliu galimas nepertraukiamo širdies minutinio tūrio (CO) ir širdies minutinio tūrio su pertrūkiais (iCO) stebėjimas "Edwards" paciento CCO kabeliu ir suderinamu "Swan-Ganz" kateteriu. Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas galimas su sinchronizuoto širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) duomenimis iš įprastinio paciento monitoriaus. "HemoSphere Swan-Ganz" modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Daugiau informacijos yra pateikta 9 skyriuje, Stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį 150 psl. 1-10 lentelė 31 psl. išvardijami parametrai, kurie galimi naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį.



Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangiąją širdies pumpuojamo kraujo tūrio termodiliucijos technologiją, ma- tuojant litrais per minutę	"Swan-Ganz" CCO ir CCOmbo kateteriai
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"Swan-Ganz" CCO ir CCOmbo kateteriai
minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (iCO)	vertinimas su pertrūkiais taikant širdies pumpuojamo kraujo tūrio boliuso ter- modiliucijos metodą, matuojant litrais per minutę	"Swan-Ganz" termodiliucijos kateteriai
širdies indeksas su pertrūkiais (iCl)	minutinio širdies tūrio su pertrūkiais santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"Swan-Ganz" termodiliucijos kateteriai
dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangią termodiliucijos technologiją ir iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentų algoritminė analizė	"Swan-Ganz" "CCOmbo V" kateteriai su EKG signalo įvestimi
dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tū- ris (EDV)	nepertraukiamas kraujo tūrio vertini- mas dešiniajame skilvelyje diastolės pa- baigoje, apskaičiuotas padalijus išstū- mimo tūrį (ml/dūžiui) iš RVEF(%)	"Swan-Ganz" CCOmbo V kateteriai su EKG signalo įvestimi
išstūmimo tūris (SV)	iš skilvelių išstumto kraujo kiekis su kiekvienu susitraukimu, gautas įverti- nus CO ir pagal širdies susitraukimų dažnį (SV = CO/HR × 1000)	"Swan-Ganz" CCO, CCOmbo ir CCOmbo V kateteriai su EKG signalo įvestimi
išstūmimo tūrio indeksas (SVI)	išstūmimo tūrio santykis su kūno pavir- šiaus plotu (KPP)	"Swan-Ganz" CCO, CCOmbo ir CCOmbo V kateteriai su EKG signalo įvestimi
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	"Swan-Ganz" CCO ir CCOmbo kateteriai su MAP ir CVP analogine spaudimo sig- nalo įvestimi
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"Swan-Ganz" CCO ir CCOmbo kateteriai su MAP ir CVP analogine spaudimo sig- nalo įvestimi

1-10 lentelė. "Hemos	phere Swan-Ganz"	' modulio parametr	ų aprašymas
----------------------	------------------	--------------------	-------------

1.6.2 "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis

"HemoSphere" spaudimo kabeliu galima stebėti kraujagyslių spaudimą naudojant suderinamą "Edwards" spaudimo keitiklį ir (arba) jutiklį ir kateterį. Prijungtas "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis teikia nepertraukiamo širdies minutinio tūrio duomenis (CO) ir susijusius hemodinaminius parametrus. Prijungtas "TruWave" keitiklis teikia intravaskulinio spaudimo duomenis pagal vietą. Spaudimo kabelis "HemoSphere" jungiamas prie stebėjimo kabelio prievado. Išsamesnę informaciją rasite 10 skyriuje, Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere" 168 psl. 1-11 lentelė 32 psl. išvardijami galimi parametrai, naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere".



1-11 lentelė. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio pagrindinių parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas širdies pumpuojamo kraujo tūrio, išmatuoto litrais per mi- nutę naudojant esamą arterinio krau- jospūdžio bangos formą ir sistemos "FloTrac" algoritmą, vertinimas	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
centrinės venos spaudimas (CVP)	centrinės venos kraujospūdis	spaudimo signalo daviklis "TruWave" centrinio veninio kateterio linijoje
diastolinis kraujospūdis (DIA _{ART} /DIA _{PAP})	diastolinis kraujospūdis, išmatuotas plaučių arterijoje (PAP) arba sisteminėje arterijoje (ART)	"FloTrac" jutiklis, "Acumen IQ" jutiklis arba "TruWave" spaudimo keitiklis
sistolinis poslinkis (dP/dt)*	didžiausias periferinėje arterijoje išma- tuotas arterinio kraujospūdžio bangos formos poslinkis aukštyn*	"Acumen IQ" jutiklis
dinaminis arterinis elastingumas (Ea _{dyn})*	kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia ar- terinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą*	"Acumen IQ" jutiklis
"Acumen Hypotension Prediction In- dex" (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pa- cientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP <65 mm Hg bent vieną mi- nutę)*	"Acumen IQ" jutiklis
vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)	vidutinis sisteminis kraujospūdis vieno širdies ciklo metu	"FloTrac" jutiklis, "Acumen IQ" jutiklis arba "TruWave" spaudimo keitiklis
vidutinis plaučių arterijos spaudimas (MPAP)	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis per vieną širdies ciklą	"TruWave" spaudimo keitiklis plaučių arterijos kateterio linijoje
pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	mažiausio pulsinio spaudimo (PP) ir di- džiausio pulsinio spaudimo skirtumas procentais pagal vidutinį pulsinį spau- dimą, kai PP = SYS - DIA	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
pulso dažnis (PR)	arterinio kraujospūdžio impulsų skai- čius per minutę	"FloTrac" jutiklis, "Acumen IQ" jutiklis arba "TruWave" spaudimo keitiklis
išstūmimo tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
išstūmimo tūrio indeksas (SVI)	išstūmimo tūrio santykis su kūno pavir- šiaus plotu (KPP)	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis

Parametras	Aprašymas	Technologija
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
išstūmimo tūrio pokytis (SVV)	minimalaus ir maksimalaus išstūmimo tūrio (SV) skirtumas procentais pagal vi- dutinį SV	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
sistolinis kraujospūdis (SYS _{ART} / SYS _{PAP})	sistolinis kraujospūdis, išmatuotas plau- čių arterijoje (PAP) arba sisteminėje ar- terijoje (ART)	"FloTrac" jutiklis, "Acumen IQ" jutiklis arba "TruWave" spaudimo keitiklis
*HPI parametrai yra galimi naudojant "Acumen IQ" jutiklį ir jei yra aktyvinta HPI funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį "Edwards" atstovą.		

Pastaba

Širdies minutinis tūris, apskaičiuotas naudojant "HemoSphere" spaudimo kabelį, gali skirtis nuo to, kuris apskaičiuotas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį dėl metodologinių ir algoritminių skirtumų.

1.6.3 "HemoSphere" oksimetrijos kabelis

"HemoSphere" oksimetrijos kabeliu galima stebėti maišyto veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO₂) arba centrinės venos kraujo deguonies saturaciją (ScvO₂) su suderinamu "Edwards" oksimetrijos kateteriu. "HemoSphere" oksimetrijos kabelis įkišamas į stebėjimo kabelio prievadą ir gali būti naudojamas kartu su kitomis hemodinaminio stebėjimo technologijomis. Išsamesnė informacija apie oksimetrijos stebėjimą pateikta 12 skyriuje, Veninės oksimetrijos stebėjimas 198 psl. 1-12 lentelė 33 psl. išvardijami galimi parametrai naudojant "HemoSphere" oksimetrijos kabelį.



1-12 lentelė. "HemoSphere" oksimetrijos kabelio parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas
centrinės venos kraujo oksimetrija (ScvO ₂)	veninio kraujo deguonies įsotinimas, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje
maišyto veninio kraujo oksimetrija (SvO₂)	veninio kraujo deguonies saturacija, išmatuota plaučių arterijoje
deguonies suvartojimas (VO ₂)	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę
numatomas deguonies suvartojimas (VO2e)	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis per minutę (tik ScvO ₂ stebėji- mui)
deguonies suvartojimo indeksas (VO ₂ I)	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę, indeksuotas pagal kūno pa- viršiaus plotą (KPP)
numatomas deguonies suvartojimo in- deksas (VO ₂ Ie)	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis per minutę, indeksuotas pagal kūno paviršiaus plotą (KPP)

1.6.4 "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis

"HemoSphere" audinių oksimetrijos moduliu galima stebėti audinio oksimetriją (StO₂) naudojant FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį ir suderinamus audinių oksimetrijos jutiklius. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulį yra išplėstinė funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip jjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu. Daugiau informacijos žr. 13 skyriuje, Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį 206 psl. 1-13 lentelė 34 psl. išvardijami galimi parametrai, naudojant "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulį.



Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas "ForeSight" oksimetro kabeliu (FSOC).

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas "HemoSphere" technologijos moduliu.

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami "ForeSight" jutikliais arba "ForeSight Jr" jutikliais.

1-13 lentelė. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų aprašymu

Parametras	Aprašymas	Technologija	
Audinių oksimetrija (StO ₂)	Visiška audinio saturacija deguonimi, iš- matuota anatomijos paviršiuje po jutik- liu	šviesos, artimos infraraudoniesiems spino atspindžio aptikimas FORE-SIGHT ELITE jutikliu	duliams,

1.6.5 "HemoSphere ClearSight" modulis

Naudojantis "HemoSphere ClearSight" moduliu su prijungtu suderinamu slėgio valdymo įtaisu ir piršto manžete (-ėmis) neinvaziniu būdu galima išmatuoti paciento arterinio spaudimo bangos formą ir apskaičiuoti nepertraukiamą minutinį širdies tūrį (CO) ir susijusius hemodinaminius parametrus. "HemoSphere ClearSight" modulis telpa į "Large Technology" ("L-Tech") lizdą. Daugiau informacijos žr. 11 skyriuje, Neinvazinis stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį 179 psl.



1-14 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio pagrindinių parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas širdies pumpuojamo kraujo tūrio, išmatuoto litrais per minu- tę naudojant stebimą arterinio kraujos- pūdžio bangos formą ir "ClearSight" al- goritmą, vertinimas	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
diastolinis kraujospūdis (DIA _{ART})	diastolinis kraujospūdis	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
sistolinis poslinkis (dP/dt)*	didžiausias periferinėje arterijoje išma- tuotas arterinio kraujospūdžio bangos formos poslinkis aukštyn*	"Acumen IQ" manžetė
dinaminis elastingumas (Ea _{dyn})*	kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia ar- terinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą*	"Acumen lQ" manžetė
"Acumen Hypotension Prediction In- dex" (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pa- cientui pasireikš hipotenzijos įvykis (MAP <65 mm Hg bent vieną minutę)*	"Acumen IQ" manžetė
vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)	vidutinis sisteminis kraujospūdis vieno širdies ciklo metu	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	mažiausio pulsinio spaudimo (PP) ir di- džiausio pulsinio spaudimo skirtumas procentais pagal vidutinį pulsinį spau- dimą, kai PP = SYS - DIA	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
pulso dažnis (PR)	arterinio kraujospūdžio impulsų skai- čius per minutę	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
išstūmimo tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
išstūmimo tūrio indeksas (SVI)	išstūmimo tūrio santykis su kūno pavir- šiaus plotu (KPP)	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė

Parametras	Aprašymas	Technologija
išstūmimo tūrio pokytis (SVV)	minimalaus ir maksimalaus išstūmimo tūrio (SV) skirtumas procentais pagal vi- dutinį SV	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
sistolinis kraujospūdis (SYS _{ART})	sistolinis kraujospūdis	"ClearSight" arba "Acumen IQ" manžetė
* HPI parametrai yra galimi naudojant "Acumen IQ" piršto manžetę ir širdies atskaitos jutiklį ir įjungus HPI funkciją. Aktyvinti		

galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį "Edwards" atstovą.

1.6.6 Dokumentacija ir mokymas

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" galima dokumentacija ir mokymas:

- pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" operatoriaus vadovas;
- pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" trumpas darbo pradžios vadovas;
- spaudimo išvesties kabelio "HemoSphere" naudojimo instrukcijos;
- "Edwards" širdies atskaitos jutiklio naudojimo instrukcijos;
- "Edwards" slėgio valdymo įtaiso naudojimo instrukcijos;
- akumuliatoriaus "HemoSphere" naudojimo instrukcijos;
- "HemoSphere" ritininio stovo naudojimo instrukcijos;
- oksimetrijos atramos "HemoSphere" naudojimo instrukcijos.

Naudojimo instrukcijos pridedamos prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentų. Žr. Priedų sąrašas 327 psl. Norėdami gauti daugiau informacijos, kaip pasimokyti arba gauti turimą pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" dokumentaciją, susisiekite su "Edwards" vietiniu atstovu arba "Edwards" techninės pagalbos tarnyba. Žr. F priedą Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas 346 psl.

1.7 Vadovo stiliaus formalumai

1-15 lentelė 36 psl. išvardyti šiame vadove vartojami stiliaus formalumai.

1-15 lentelė. Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai

Formalumas	Aprašymas
Paryškintasis	Paryškintasis tekstas reiškia programinės įrangos terminą. Šis žodis arba frazė bus rodomi ekrane, kaip parodyta.
Paryškintasis mygtukas	Mygtukas – jutiklinio ekrano prieigos taškas parinkčiai, rodomai paryš- kintuoju šriftu. Pavyzdžiui, mygtukas Peržiūra rodomas ekrane kaip: Peržiūra
→	Rodyklė yra rodoma tarp dviejų ekrane esančių meniu parinkčių, kurias naudotojas pasirenka vieną paskui kitą.
Č.	Piktograma – jutiklinio ekrano prieigos taškas parodytam meniu ar naršymo grafikai. Visą me- niu piktogramų, rodomų pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", sąrašą rasite 2-1 lentelė 51 psl.
Veninės oksimetrijos ka- libravimas piktograma	Paryškintasis meniu piktogramos tekstas nurodo piktogramą, susietą su ekrane rodoma programinės įrangos sąvoka arba fraze. Pavyzdžiui, pikto- grama Veninės oksimetrijos kalibravimas rodoma ekrane, kaip antai: Veninės oksimetrijos kalibravimas
1.8 Šiame vadove vartojamos santrumpos

1-16 lentelė. Akronimai, santrumpos

Santrumpa	Apibrėžtis
A/S	analoginis / skaitmeninis
ART	sisteminis arterinis kraujospūdis
КРР	kūno paviršiaus plotas
ВТ	kraujo temperatūra
CaO ₂	arteriniame kraujyje esančio deguonies kiekis
CI	širdies indeksas
Cl _{20s}	20 sekundžių širdies indeksas
СО	minutinis širdies tūris
CO _{20s}	20 sekundžių minutinis širdies tūris
ссо	nepertraukiamai matuojamas minutinis širdies tūris (naudojamas apibūdinant tam tikrus "Swan-Ganz" kateterius ir paciento CCO kabelį)
СРІ	širdies galios indeksas
СРО	Bendroji širdies galia
CVP	centrinės venos spaudimas
DIA _{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujospūdis
DIA _{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujospūdis
DO ₂	deguonies tiekimas
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas
dP/dt	sistolinis poslinkis (maksimalus arterinio kraujospūdžio bangos formos poslinkis aukštyn)
VSK	vienkartinis slėgio keitiklis
Ea _{dyn}	dinaminis arterijų elastingumas
EDV	galinis diastolinis tūris
EDVI	galinio diastolinio tūrio indeksas
ESV	galinis išstūmimo tūris
ESVI	galinio išstūmimo tūrio indeksas
"efu"	išstūmimo frakcijos vienetas
FRT	Atsako į skystį tyrimas
FT-CO	"FloTrac" automatiškai kalibruojamas minutinis širdies tūris pagal arterinį kraujos- pūdį
GDT	į tikslą nukreipta terapija
Hct	hematokritas
НЕМРС	slėgio valdymo įtaisas
HIS	informacinė ligoninės sistema
HGB	hemoglobinas
HPI	"Acumen Hypotension Prediction Index"
HR	širdies susitraukimų dažnis

Santrumpa	Apibrėžtis
HR _{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis
HRS	širdies atskaitos jutiklis
IA	Intervencijos analizė
iCl	širdies indeksas su pertrūkiais
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais
IEC	Tarptautinė elektrotechnikos komisija
П	įleidžiamojo skysčio temperatūra
LED	šviesos diodas
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
МАР	vidutinis arterinis kraujospūdis
МРАР	vidutinis plaučių arterijos spaudimas
NIBP	neinvazinis kraujospūdis
OR	operacinė
РА	plaučių arterija
РАР	plaučių arterijos kraujospūdis
PaO ₂	dalinis deguonies slėgis arteriniame kraujyje
PAWP	pleištinis plaučių arterijos slėgis
PC2	slėgio valdymo įtaisas
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas
PR	pulso dažnis
POST	savitikra įjungus maitinimą
PvO ₂	dalinis veninio deguonies slėgis
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
RV	dešinysis skilvelis
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
SaO ₂	prisotinimas deguonimi
sCl	STAT širdies indeksas
sCO	STAT minutinis širdies tūris
ScvO ₂	centrinės venos oksimetrija
sEDV	STAT galutinis diastolinis tūris
sEDVI	STAT galutinio diastolinio tūrio indeksas
SQI	signalo kokybės indikatorius
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
ST	paviršiaus temperatūra
STAT	spartusis parametro vertės įvertis
StO ₂	audinio įsotinimas deguonimi
SV	išstūmimo tūris

Santrumpa	Apibrėžtis
SV _{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūris
SVI	išstūmimo tūrio indeksas
SVI _{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūrio indeksas
SvO ₂	maišyto veninio kraujo įsotinimas deguonimi
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
SVV	išstūmimo tūrio svyravimas
SYS _{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujospūdis
SYS _{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujospūdis
Paliesti	Sąveika su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere" liečiant ekraną.
TD	termodiliucija
USB	universalioji nuoseklioji magistralė
VO ₂	deguonies suvartojimas
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas
VO ₂ Ie	apytikrio deguonies suvartojimo indeksas

Saugos informacija ir simboliai

Turinys

Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	40
Įspėjimai	
Perspėjimai	46
Naudotojo sąsajos simboliai	51
Simboliai ant gaminio etikečių	55
Taikomi standartai	60
"HemoSphere" pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos	60

2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai

2.1.1 Įspėjimas

Įspėjimas praneša apie tam tikrus veiksmus ar situacijas, kurios gali lemti asmens sužalojimą ar mirtį.

ĮSPĖJIMAS

Taip įspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

2.1.2 Perspėjimas

Perspėjimu informuojama apie veiksmus ar situacijas, dėl kurių gali būti sugadinta įranga, gauti netikslūs duomenys arba atlikta netinkama procedūra.

PERSPĖJIMAS

Taip perspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

2.1.3 Pastaba

Pastaba norima atkreipti dėmesį į naudingą informaciją apie funkciją ar procedūrą.

Pastaba

Taip pastabos pateikiamos šio vadovo tekste.

2.2 Įspėjimai

Šie įspėjimai yra vartojami pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" naudotojo vadove. Jie pateikiami vadove, kur aprašoma aktuali funkcijai ar procedūrai informacija.

 Prieš mėgindami naudoti "Edwards" pažangųjį monitorių "HemoSphere", atidžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą.

- Peržiūrėkite kiekvieno suderinamo priedo naudojimo instrukciją, prieš mėgindami jį naudoti su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere".
- Norėdami išvengti paciento ar naudotojo sužalojimo, platformos sugadinimo arba netikslių matavimų, nenaudokite sugadintų ar nesuderinamų platformos priedų, komponentų ar kabelių.
- Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį "Įspėjimai", esantį 2 skyriuje. (1 skyrius)
- Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra skirtas naudoti tik pacientams vertinti. Šis instrumentas turi būti naudojamas kartu su įprastiniu fiziologiniu monitoriumi ir (arba) paciento klinikiniais požymiais ir simptomais. Jeigu prietaiso gautos hemodinaminės vertės neatitinka paciento klinikinės būklės, prieš pradėdami gydymą, pagalvokite apie trikčių šalinimą. (1 skyrius)
- EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatriniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami. (1 skyrius)
- Šoko pavojus! Nemėginkite prijungti / atjungti sistemos kabelių šlapiomis rankomis. Prieš atjungdami sistemos kabelius, įsitikinkite, kad rankos yra sausos. (3 skyrius)
- **Sprogimo pavojus!** Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su oru, deguonimi arba azoto oksidu. (3 skyrius)
- Šiame gaminyje yra metalinių dalių. NENAUDOKITE magnetinio rezonanso (MR) aplinkoje. (3 skyrius)
- Patikrinkite, ar pažangusis monitorius "HemoSphere" yra saugiai padėtas ar pritvirtintas ir ar visi laidai ir priedų kabeliai tinkamai išdėstyti, kad būtų kuo mažesnė pacientų, naudotojų sužalojimo ar įrangos sugadinimo rizika. (3 skyrius)
- Nekraukite papildomos įrangos arba daiktų ant pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" viršaus. (3 skyrius)
- Pažangusis monitorius "HemoSphere" turi būti statomas stačias, kad būtų užtikrinta IPX1 apsauga nuo skysčių prasiskverbimo. (3 skyrius)
- Saugokite, kad ant stebėjimo ekrano neužtikštų jokių skysčių. Skysčio sankaupos gali sutrikdyti jutiklinio ekrano veikimą. (3 skyrius)
- Nestatykite monitoriaus taip, kad būtų sunku pasiekti galinės plokštės jungtis arba maitinimo laidą. (3 skyrius)
- Įranga skirta naudoti kartu su aukšto dažnio chirurgine įranga. Aukšto dažnio chirurginės įrangos trikdžiai gali lemti netikslius parametrų matavimus. Norėdami sumažinti pavojus, kylančius naudojant aukšto dažnio chirurginę įrangą, naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus. (3 skyrius)
- Sistema skirta naudoti kartu su defibriliatoriais. Tinkamam veikimui kartu su defibriliatoriumi užtikrinti naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus. (3 skyrius)
- Visa IEC/EN 60950 įranga, įskaitant spausdintuvus, turi būti statoma ne arčiau kaip 1,5 metro nuo paciento lovos. (3 skyrius)
- Įsitikinkite, kad baterija visiškai įdėta, o jos skyriaus durelės tinkamai užfiksuotos. Krintančios baterijos gali sunkiai sužaloti pacientus arba gydytojus. (3 skyrius)
- Su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere" naudokite tik "Edwards" patvirtintus akumuliatorius. Nekraukite akumuliatoriaus bloko ne monitoriuje. Taip galite sugadinti akumuliatorių arba sužaloti naudotoją. (3 skyrius)
- Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, rekomenduojama naudoti pažangųjį monitorių "HemoSphere" su įdėtu akumuliatoriumi. (3 skyrius)
- Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsieikvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas. (3 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo stebėjimo platformos "HemoSphere" be uždėto maitinimo laido įvado dangtelio. To nepadarius, gali prasiskverbti skystis. (3 skyrius)
- Nenaudokite ilginamųjų laidų ar daugializdžių prietaisų maitinimo laidui prijungti. Nenaudokite jokių kitų atjungiamųjų maitinimo laidų, išskyrus pristatytą maitinimo laidą. (3 skyrius)
- Siekiant išvengti elektros smūgio pavojaus, pažangųjį monitorių "HemoSphere" galima prijungti tik prie maitinimo tinklo su apsauginiu įžeminimu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo. (3 skyrius)
- Patikimą įžeminimą galima pasiekti tik tada, kai prietaisas yra prijungiamas prie lizdo, pažymėto "tik ligoninėms", "ligoninės klasės" arba analogiško. (3 skyrius)

- Atjunkite monitorių nuo kintamosios srovės šaltinio, atjungdami maitinimo kabelio kištuką nuo kintamosios srovės tinklo. Monitoriaus įjungimo / išjungimo mygtukas neatjungs sistemos nuo kintamosios srovės maitinimo tinklo. (3 skyrius)
- Naudokite tik pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti ir paženklinti "Edwards". Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (3 skyrius)
- Pradėjus naują paciento seansą, reikia patikrinti numatytuosius didelių / mažų fiziologinių pavojaus signalų intervalus, kad jie būtų tinkami konkrečiam pacientui. (6 skyrius)
- Vykdykite Naujas pacientas arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose rodiniuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys. (6 skyrius)
- Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginių ryšio jungčių įžeminimas yra bendras ir atskirtas nuo kateterio sąsajos elektronikos. Kai prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" jungiami keli įrenginiai, visi įrenginiai turi turėti atskirą maitinimą, kad nenukentėtų kurio nors prijungto įrenginio elektros izoliacija. (6 skyrius)
- Galutinės sistemos sąrankos rizika ir nuotėkio srovė turi atitikti standarto IEC 60601-1:2005/A1:2012 reikalavimus. Šią atitiktį privalo užtikrinti naudotojas. (6 skyrius)
- Papildoma duomenų apdorojimo įranga, prijungta prie monitoriaus, turi būti patvirtinta pagal IEC/EN 60950, o elektrinė medicinos įranga – pagal IEC 60601-1:2005/A1:2012. Visi įrangos deriniai turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistemų reikalavimus. (6 skyrius)
- Perjungdami į kitą įprastą paciento monitorių, visuomet patikrinkite, ar išvardytos numatytosios vertės vis dar galioja. Jeigu reikia, perkonfigūruokite įtampos diapazoną ir atitinkamą parametrų intervalą arba sukalibruokite. (6 skyrius)
- Neišjunkite garsinių pavojaus signalų tokiose situacijose, kai gali pablogėti paciento sauga. (7 skyrius)
- Nesumažinkite pavojaus signalų garsumo iki tokio lygio, kada jau negalima tinkamai jų stebėti. Taip gali atsirasti situacija, kada pablogės paciento sauga. (7 skyrius)
- Vaizdiniai ir garsiniai fiziologinio pavojaus signalai suaktyvinami tik tada, jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–8 parametrai, rodomi parametrų išklotinėse). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametrui. (7 skyrius)
- Įsitikinkite, kad klinikinėse nuostatose nėra suaktyvintas **Demonstracinis režimas**, kad mokomieji duomenys nebūtų klaidingai palaikyti klinikiniais duomenimis. (7 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" kaip išplėstinės pavojaus signalų sistemos dalies.
 Pažangusis monitorius "HemoSphere" nepalaiko nuotolinių pavojaus signalų stebėjimo / valdymo sistemų.
 Duomenys registruojami ir perduodami tik atvaizdavimo tikslais. (8 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere Swan-Ganz" modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (9 skyrius)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (9 skyrius)
- CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):
 - laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
 - kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
 - kai kateteris ištraukiamas iš paciento.

(9 skyrius)

 PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimuliatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimuliatoriais. Žr. A-5 lentelė 318 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento funkciją atmesti širdies stimuliatoriaus impulsus. (9 skyrius)

- Pacientams, kuriems reikalingas vidinis ar išorinis stimuliavimas, pažangi stebėjimo platforma "HemoSphere" neturėtų būti naudojama širdies susitraukimų dažniui ir iš jo gautiems parametrams nustatyti esant šioms sąlygoms:
 - stimuliatoriaus pulso sinchronizavimo išvestis iš lovos monitoriaus apima stimuliatoriaus pulsą, tačiau charakteristikos neatitinka stimuliatoriaus pulso atmetimo galimybių specifikacijų, išvardytų A-5 lentelėje;
 - negalima nustatyti stimuliatoriaus pulso sinchronizavimo išvesties charakteristikų iš lovos monitoriaus.

(9 skyrius)

- Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indekso parametrai. (9 skyrius)
- Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio "FloTrac" ar "Acumen IQ" jutiklio, "TruWave" daviklio arba kateterio; žr. kateterio "Naudojimo nurodymus" (10 skyrius)
- Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais "FloTrac", "Acumen IQ" jutiklių, "TruWave" daviklio arba kateterio. (10 skyrius)
- Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose. (10 skyrius)
- Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs. (10 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" spaudimo kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (10 skyrius)
- Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos "HemoSphere" kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus. (10 skyrius)
- Komponentai, kurie nėra nurodyti kaip DARBINĖS DALYS, neturėtų būti dedami vietoje, kurioje pacientas gali liestis su komponentu. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 užtikrinama tik prijungus "HemoSphere ClearSight" modulį (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis) prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti elektros smūgio pacientui / operatoriui tikimybė. (11 skyrius)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (11 skyrius)
- Nesterilizuokite jokių "HemoSphere" neinvazinės sistemos komponentų. "HemoSphere" neinvazinė sistema tiekiama nesterili. (11 skyrius)
- Žr. valymo nurodymus. (11 skyrius)
- Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose. (11 skyrius)
- Nenaudokite sugedusių komponentų ir (arba) jutiklių ar komponentų ir (arba) jutiklių su atidengtais elektros kontaktais, kad būtų apsaugotas pacientas arba naudotojas nuo elektros smūgio. (11 skyrius)
- "HemoSphere" neinvazinės sistemos stebėjimo komponentai nėra atsparūs defibriliacijai. Prieš atlikdami defibriliaciją atjunkite sistemą. (11 skyrius)
- Naudokite tik suderinamas "Edwards" piršto manžetes, širdies atskaitos jutiklį ir kitus "HemoSphere" neinvazinės sistemos priedus, kabelius ir komponentus, kuriuos pateikė ir paženklino "Edwards". Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (11 skyrius)
- Visada nuimkite "HemoSphere" neinvazinės sistemos jutiklius ir komponentus nuo paciento ir visiškai atjunkite instrumentą nuo paciento prieš jam maudantis. (11 skyrius)
- Neužveržkite slėgio valdymo įtaiso juostos ar piršto manžetės per stipriai. (11 skyrius)
- Nedėkite slėgio valdymo įtaiso juostos ant pažeistos odos, nes galite dar labiau pažeisti. (11 skyrius)
- Netinkamai uždėjus piršto manžetę arba parinkus netinkamą dydį, gali būti matuojama netiksliai. (11 skyrius)

- Nenaudokite "HemoSphere" neinvazinės sistemos kaip širdies susitraukimų dažnio monitoriaus. (11 skyrius)
- Jei naudojate instrumentą viso kūno švitinimo metu, laikykite visus "HemoSphere" neinvazinės sistemos stebėjimo komponentus už švitinimo lauko ribų. Jei apšvitinamas stebėjimo komponentas, gali būti paveikti rodmenys. (11 skyrius)
- Dėl stiprių magnetinių laukų gali atsirasti instrumento triktis, o pacientui gali atsirasti nudegimo žaizdų. Nenaudokite instrumento magnetinio rezonanso tyrimo (MRI) metu. Indukuotoji srovė gali nudeginti. Prietaisas gali pakenkti MR vaizdui, o MRT įrenginys gali pakenkti matavimo tikslumui. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" oksimetrijos kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (12 skyrius)
- Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas. (12 skyrius)
- Prieš paliesdami Taip, kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs. (12 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (13 skyrius)
- Prieš įrengdami, patikrinkite visus FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio kabelius, ar jie nėra sugadinti. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus. (13 skyrius)
- Kad būtų išvengta bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis ir modulio jungtys turi būti valomos po kiekvieno naudojimo. (13 skyrius)
- Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio ar modulio jungčių negalima dezinfekuoti, turi būti atlikta jų techninė priežiūra, jie turi būti pakeisti ar išmesti. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. (13 skyrius)
- Kad sumažėtų tikimybė pažeisti FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje esančius kabelių komplektų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite kabelio jungčių. (13 skyrius)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (13 skyrius)
- Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklio ant prastai krauju aprūpinamų (perfuzuojamų) audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, oro susikaupimas kaukolės ertmėje arba edema. (13 skyrius)
- Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokauteris elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama išlaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą. (13 skyrius)
- Su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu naudokite tik "Edwards" tiekiamus priedus. Naudojant "Edwards" priedus užtikrinamas paciento saugumas ir išlaikomas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vientisumas, tikslumas ir elektromagnetinis suderinamumas. Prijungus ne "Edwards" jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos StO₂ vertės. (13 skyrius)
- Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką. (13 skyrius)
- Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas. (13 skyrius)
- Jei atrodo, kad jutiklis kokiu nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima. (13 skyrius)

- Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės. (13 skyrius)
- Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EKG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga. (13 skyrius)
- Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio eksploatacinės savybės. (13 skyrius)
- Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje. (13 skyrius)
- Prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio junkite ne daugiau kaip vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutikliu užtikrinama apsauga. (13 skyrius)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio dalys yra "BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos", todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškrovos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo modulio rodmenys gali būti netikslūs. (13 skyrius)
- Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik "Edwards" tiekiamus jutiklius. (13 skyrius)
- Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą. (13 skyrius)
- Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo. (13 skyrius)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą kas 6 mėnesius, kaip aprašyta "HemoSphere" techninės priežiūros vadove. Nesilaikant reikalavimų galima patirti sužalojimų. Moduliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje. (13 skyrius)
- Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik "Acumen Hypotension Prediction Index" HPI. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. (14 skyrius)
- Naudokite tik patvirtintus pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti arba nurodyti "Edwards". Kitų nepatvirtintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (B priedas)
- Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį. (F priedas)
- Šoko ar gaisro pavojus! Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", modulio ar platformos kabelių į jokį skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą. (F priedas)
- Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius. (F priedas)
- Prieš pradėdami bet kokio pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite ar nepažeistas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, FORE-SIGHT ELITE jutikliai ir kiti priedai. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. (F priedas)
- Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus. (F priedas)
- Sprogimo pavojus! Neatidarykite akumuliatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį. (F priedas)

- Kitų nei nurodyta ar šios įrangos gamintojo pateikta priedų, keitiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnį šios įrangos elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnį elektromagnetinį atsparumą ir tai gali lemti netinkamą veikimą. (G priedas)
- Pažangųjį monitorių "HemoSphere" draudžiama modifikuoti. (G priedas)
- Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių "HemoSphere". Atitinkamų skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3 lentelė 356 psl. Kitų RD šaltinių poveikis yra nežinomas; jie gali kelti su stebėjimo platformos "HemoSphere" veikimu ir sauga susijusių trukdžių. (G priedas)

2.3 Perspėjimai

Šie perspėjimai yra vartojami pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" operatoriaus vadove. Jie pateikiami vadove, kur aprašoma aktuali funkcijai ar procedūrai informacija.

- Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.
- Prieš naudodami patikrinkite pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir visus su juo naudojamus priedus bei įrangą, ar nėra pažeidimų. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai, atviri elektros kontaktai ar bet kokie korpuso sugadinimo požymiai.
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti. (3 skyrius)
- Norėdami išvengti duomenų sugadinimo pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", visuomet atjunkite paciento CCO kabelį ir oksimetrijos kabelį nuo monitoriaus, prieš naudodami defibriliatorių. (3 skyrius)
- Saugokite pažangųjį monitorių "HemoSphere" nuo ekstremalios temperatūros poveikio. Aplinkos sąlygas žr. A priede. (3 skyrius)
- Saugokite pažangųjį monitorių "HemoSphere" nuo nešvarios ar dulkėtos aplinkos. (3 skyrius)
- Neuždenkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" vėdinimo angų. (3 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkoje, kur dėl intensyvaus apšvietimo sunku matyti skystakristaliame ekrane. (3 skyrius)
- Nenaudokite monitoriaus kaip rankinio įrenginio. (3 skyrius)
- Kai perkeliate instrumentą, būtinai išjunkite maitinimą ir ištraukite prijungtą maitinimo laidą. (3 skyrius)
- Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi. (4 skyrius)
- Kai pažangusis monitorius "HemoSphere" jungiamas prie išorinių įrenginių, visas instrukcijas rasite išorinio įrenginio naudojimo instrukcijoje. Prieš klinikinį naudojimą patikrinkite, ar sistema tinkamai veikia. (6 skyrius)
- Tik tinkamai išmokyti darbuotojai turėtų kalibruoti pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analogines jungtis. (6 skyrius)
- Nuolatinio SVR tikslumas, kol stebima naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį, priklauso nuo MAP ir CVP duomenų, perduodamų iš išorinių monitorių, kokybės ir tikslumo. Kadangi MAP ir CVP analoginio signalo iš išorinio monitoriaus kokybės negali patvirtinti pažangusis monitorius "HemoSphere", faktinės vertės ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" rodomos vertės (įskaitant visus išvestus parametrus) gali būti nenuoseklios. Todėl negalima užtikrinti nuolatinio SVR matavimo tikslumo. Kad galėtumėte lengviau nustatyti analoginių signalų kokybę, reguliariai lyginkite MAP ir CVP vertes, rodomas išoriniame monitoriuje, su vertėmis, rodomomis pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" fiziologinių parametrų ryšio ekrane. Išsamesnę informaciją apie tikslumą, kalibravimą ir kitus kintamuosius, galinčius turėti poveikio analoginiam išvesties signalui iš išorinio monitoriaus, rasite išorinio įvesties įrenginio naudotojo vadove. (6 skyrius)
- Prieš įdėdami, patikrinkite USB atmintinę, ar nėra virusų, kad apsisaugotumėte nuo užkrėtimo virusais ir kenkimo programine įranga. (8 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (9 skyrius)
- Netikslius minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:

- netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;
- pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):
 - * būsena po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;
 - * centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;
 - * nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;
- termistoriuje susidaręs krešulys;
- anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai);
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.
- staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.

(9 skyrius)

- 20 sekundžių tėkmės parametrų matavimas gali būti netikslus dėl:
 - netinkamo kateterio įvedimo arba padėties;
 - netinkamai nustatytos daviklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto keitiklio;
 - per didelio arba per mažo slopimo slėgio linijoje;
 - PAP linijos reguliavimo, atlikto po to, kai buvo pradėtas stebėjimas.

(9 skyrius)

- Žr. E priedą, kad įsitikintumėte, jog apskaičiavimo konstanta yra tokia pati, kaip ir nurodyta kateterio pakuotės informaciniame lapelyje. Jeigu apskaičiavimo konstanta skiriasi, rankiniu būdu įveskite norimą apskaičiavimo konstantą. (9 skyrius)
- Dėl staigių PA kraujo temperatūros pokyčių, atsiradusių dėl paciento judėjimo ar vaistų boliuso skyrimo, gali būti apskaičiuota iCO arba iCl vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, įšvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas Švirkšti. (9 skyrius)
- Nenaudokite jokio "FloTrac" jutiklio ar "TruWave" daviklio praėjus terminui, nurodytam prie "Sunaudoti iki". Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veikimas arba sterilumas. (10 skyrius)
- Pernelyg stipriai numetus "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas. (10 skyrius)
- FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriniams pacientams nebuvo vertintas. (10 skyrius)
- Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:
 - netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
 - per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
 - pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):

* intraaortinė balioninė kontrapulsacija

• bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:

* itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;

- * hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos;
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio Sistolinis tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairijį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio. (10 skyrius)

- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį. (10 skyrius)
- Nesukite ir nelenkite jungčių. (10 skyrius)
- Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai. (10 skyrius)

- Atsižvelkite į "HemoSphere ClearSight" modulio ypatumų pakitimus, kai naudojate V01.01.000 arba naujesnės versijos programinę įrangą, kurioje rodoma ir analizuojama rekonstruota stipininės arterijos bangos forma. Ankstesnės nei V01.01.000 versijos programinė įranga rekonstruoja brachialinės arterijos kraujospūdį pagal piršto arterinį kraujospūdį. Gydytojai turi atsižvelgti į šį bangos formos rekonstrukcijos pokytį, ypač jei jie turi patirties peržiūrint brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą, rekonstruotą naudojant ankstesnių versijų "HemoSphere ClearSight" modulio programinę įrangą. (11 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (11 skyrius)
- "HemoSphere" neinvazinės sistemos veiksmingumas nebuvo įvertintas pacientų, kuriems yra mažiau nei 18 metų, atveju. (11 skyrius)
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti. (11 skyrius)
- Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi. (11 skyrius)
- "HemoSphere" neinvazinė sistema nėra skirta naudoti kaip apnėjos monitorius. (11 skyrius)
- Išmatuoti pacientų, kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, kraujospūdį gali būti neįmanoma. (11 skyrius)
- Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:
 - netinkamai nustatytos širdies atskaitos jutiklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio
 - pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):

* Intraaortiniai balioniniai siurbliai

- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netiksliu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
- Prasta kraujotaka į pirštus.
- Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
- Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
- Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
- Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
- Elektrokauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

(11 skyrius)

- Visada atjunkite piršto manžetę, kai ji nėra apvyniota aplink pirštą, kad nesugadintumėte jos per daug pripūsdami. (11 skyrius)
- "Edwards" suderinamos piršto manžetės veiksmingumas nebuvo nustatytas pacientėms, kurioms pasireiškė preeklampsija. (11 skyrius)
- Iš intraaortinio balionėlio atramos gaunamos pulsacijos gali papildyti pulso dažnį instrumento pulso dažnio ekrane. Patikrinkite paciento pulso dažnį pagal EKG širdies susitraukimų dažnį. (11 skyrius)
- Pulso dažnio matavimas yra pagrįstas periferinės kraujotakos pulso optiniu nustatymu, todėl negali nustatyti konkrečios aritmijos. Pulso dažnis neturėtų būti naudojamas kaip EKG pagrįstos aritmijos analizės pakaitalas. (11 skyrius)
- Atliekant stebėjimą be HRS gali atsirasti matavimo netikslumų. Pasirūpinkite, kad pacientui ir toliau būtų tiksliai matuojamas aukščio tarp piršto ir širdies skirtumas. (11 skyrius)
- Kai atliekate stebėjimą nenaudodami širdies atskaitos jutiklio, neguldykite paciento kitokioje padėtyje nei ant nugaros. Nes dėl to gali būti pateiktas netikslus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašas ir atsirasti matavimo netikslumų. (11 skyrius)
- Neatlikite kraujospūdžio kalibravimo stebėjimo metu, kai kraujospūdis yra nestabilus. Nes dėl to kraujospūdžio matavimo duomenys gali būti netikslūs. (11 skyrius)
- Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų. (12 skyrius)

- Prieš kalibravimą in vitro, kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą. (12 skyrius)
- Atliekant *in vitro* kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus. (12 skyrius)
- Kartais SQI signalui įtakos turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokauteris įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalo kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbon savo vietinį "Edwards" atstovą. (12 skyrius)
- Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas. (12 skyrius)
- Jeigu oksimetrijos kabelis perkeliamas nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prie kito pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", patikrinkite, ar teisingi paciento ūgis, svoris ir KPP, prieš pradėdami stebėjimą. Jeigu reikia, vėl įveskite paciento duomenis. (12 skyrius)
- Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti konkrečios būsenos šviesos diodų. (13 skyrius)
- Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus. (13 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite modulio į tokią padėtį, kurioje gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus. (13 skyrius)
- Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuse temperatūra ir galima patirti sužalojimų. (13 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose. (13 skyrius)
- Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas. (13 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (13 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio į tokią padėtį, kurioje gali kiltis pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens ar operatoriaus. (13 skyrius)
- Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis StO₂ skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo. (13 skyrius)
- Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs. (13 skyrius)
- Padidėjęs karboksihemoglobino ("COHb") arba metemoglobino ("MetHb") lygis gali lemti netikslius arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas HGB arba Hct ir apgamai. (13 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (13 skyrius)
- Palyginti su ankstesnėmis programinės įrangos versijomis, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kurie yra naudojami su vaikų jutikliais (maži ir vidutiniai), geriau reaguoja į rodomas StO₂ vertes. Tiksliau, intervale, kuris yra mažesnis nei 60 %, gali būti pateikti mažesni StO₂ matavimo duomenys nei ankstesnėse programinės įrangos versijose. Gydytojai turėtų atsižvelgti į greitesnį atsaką ir galimai pakeistas StO₂ vertes, kai naudoja V3.0.7 programinę įrangą, ypač jei jie turi patirties naudodamiesi ankstesnėmis FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio programinės įrangos versijomis. (13 skyrius)

- HPI parametro efektyvumas atliekant minimaliai invazinį stebėjimą nustatytas naudojant stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas. (14 skyrius)
- HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksmų staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo iškylantijį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas. (14 skyrius)
- Naudodami absoliučiąsias dP/dt vertes, būkite atsargūs. Kraujospūdis pasikeis distaliai dėl kraujagyslių susiaurėjimo ir trinties jėgų kraujagyslėse. Gal absoliutusis dP/dt ir nėra tikslus širdies susitraukiamumo matas, tačiau jo tendencijos gali būti naudingos. (14 skyrius)
- Kai taikote dP/dt pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio. (14 skyrius)
- Nors dP/dt parametrą labiausiai lemia KS kontraktiliškumo pokyčiai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS kontraktiliškumo pokyčių. (14 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 14-13 lentelė 246 psl. ir 14-14 lentelė 247 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 237 psl. (14 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 14-22 lentelė 253 psl. ir 14-23 lentelė 254 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 237 psl. (14 skyrius)
- Jei kuris nors iš FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodų neįsijungia, kabelio negalima naudoti tol, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba kol jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių pavojus. (15 skyrius)
- Naudodami neprispauskite jokių širdies atskaitos jutiklio vamzdelių ar laidų po slėgio valdymo įtaiso dangteliu. Būkite atsargūs – vienintelis laidas tarp galinės tvirtinimo įrantos yra slėgio valdymo įtaiso laidas. (B priedas)
- Nekelkite PCCVR už jokio kito taško, išskyrus priekinę auselę. (B priedas)
- Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus. (F priedas)
- Pažangusis monitorius "HemoSphere" ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD).
 Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas. (F priedas)
- Nepilkite ir nepurkškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", priedų, modulių ar kabelių dalies. (F priedas)
- Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies. (F priedas)
- NELEISKITE:
 - jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties;
 - jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduliuose.

Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam "Edwards" atstovui. (F priedas)

- Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti. (F priedas)
- Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurkškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių. (F priedas)
- Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis. Platformos kabelių negalima merkti į vandenį. (F priedas)
- Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi. (F priedas)
- Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą. (F priedas)
- Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti. (F priedas)
- Įrenginyje yra elektroninių dalių. Elkitės atsargiai. (F priedas)

- Nedezinfekuokite širdies atskaitos jutiklio arba slėgio valdymo įtaiso naudodami autoklavą ar sterilizuodami dujomis. (F priedas)
- Nepanardinkite jokių laidų jungčių į jokį skystį. (F priedas)
- Po kiekvieno naudojimo širdies atskaitos jutiklį nuvalykite ir saugiai padėkite. (F priedas)
- Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus. (F priedas)
- Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų trukdžių. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją, ir, jei ji nėra įrengiama ir naudojama pagal instrukcijas, gali sukelti kenksmingų trukdžių kitiems netoliese esantiems įrenginiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių kitiems įrenginiams, ką galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą, naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena ar keliomis šiomis priemonėmis:
 - pakeisti priimančiojo įrenginio padėtį arba buvimo vietą;
 - padidinti atstumus tarp įrangos;
 - kreiptis pagalbos į gamintoją.

(G priedas)

2.4 Naudotojo sąsajos simboliai

Šios piktogramos yra rodomos pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ekrane. Išsamesnę informaciją apie ekrano išvaizdą ir naršymą jame rasite 5 skyriuje, Naršymas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" 84 psl.. Tam tikros piktogramos bus rodomos tik stebint konkrečios hemodinaminės technologijos moduliu ar kabeliu, kaip nurodyta.

Simbolis	Aprašymas
	Naršymo juostos piktogramos
* *	Pasirinkite stebėjimo režimą
Pradėti	Pradėkite CO stebėjimą ("HemoSphere Swan-Ganz" modulis)
0:19	Sustabdykite CO stebėjimą CO atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. CO atgalinės atskaitos laikma- tis 157 psl.) ("HemoSphere Swan-Ganz" modulis)
Pradêti	Pradėkite neinvazinį stebėjimą ("HemoSphere ClearSight" modulis)
v Stabdyti	Sustabdykite neinvazinį stebėjimą ("HemoSphere ClearSight" modulis)
04:55 Slėgio mažinimas	Tęskite neinvazinį stebėjimą po manžetės slėgio sumažinimo ("HemoSphere ClearSight" mo- dulis)
	Nulis ir bangos forma
\odot	GDT sekimas

2-1 lentelė. Monitoriaus ekrano simboliai

Simbolis	Aprašymas	
	Naršymo juostos piktogramos	
Č	Nuostatų meniu	
Â	Pradžia (grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną)	
$\bigwedge^*\!\!\wedge_{\!\!\!}$	Rodyti kraujospūdžio kreivę	
$\tilde{\mathcal{A}}$	Slėpti kraujospūdžio kreivę	
	Garsinių signalų nutildymas	
1:50 spegme speaka printatory	Įspėjimo signalai pristabdyti (nutildyti) atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. Garsinių įspėjimo signalų nutildymas , pateiktą Naršymo juosta 85 psl.)	
00:00:47	Tęskite stebėjimą su prabėgusiu laiku nuo stebėjimo pristabdymo	
Klinikinių įrankių meniu piktogramos		
*	Pasirinkite stebėjimo režimą	
() Jacob	iCO (minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais) ("HemoSphere Swan-Ganz" modulis)	
	Veninės oksimetrijos kalibravimas ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)	
K	Įveskite CVP	
	Gautos vertės skaičiuoklė	
	Įvykių peržiūra	
	Nulis ir bangos forma	
	Paciento CCO kabelio patikra ("HemoSphere Swan-Ganz" modulis)	
R	HPI antrinis ekranas (išplėstinė funkcija)	

Klinikinių įrankių meniu piktogramos		
	Atsako į skystį tyrimas (išplėstinė funkcija)	
	Kalibravimas ("ClearSight" KS) ("HemoSphere ClearSight" modulis)	
	Paciento duomenys	
	Naršymo meniu piktogramos	
Â	Grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną	
\leftarrow	Grįžti į ankstesnį meniu	
\mathbf{S}	Atšaukti	
	Slinkti, kad būtų pasirinktas elementas vertikaliajame sąraše	
	Vertikalioji slinktis puslapiais	
	Horizontalioji slinktis	
•	Įvesti	
لې	Mažosios klaviatūros įvesties klavišas	
×	Klaviatūros grįžties klavišas	
-	Perkelti žymiklį kairėn per 1 ženklą	
\rightarrow	Perkelti žymiklį dešinėn per 1 ženklą	
X	Mažosios klaviatūros atšaukimo klavišas	
\checkmark	Funkcija veiksni	
	Funkcija neaktyvinta	
	Laikrodis / bangos forma – leidžia naudotojui peržiūrėti retrospektyvinius duomenis arba su pertrūkiais gautus duomenis	

Parametrų išklotinės piktogramos		
	Meniu Įspėjimo signalai / tikslinės vertės: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius aktyvintas	
	Meniu Įspėjimo signalai / tikslinės vertės: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius pasyvintas	
atl	Signalo kokybės indikacinė juosta Žr. Signalo kokybės indikatorius 202 psl. ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis) Žr. SQI 192 psl. ("HemoSphere ClearSight" modulis)	
W	SVV filtravimo ribų perviršio indikatorius: didelio laipsnio pulso dažnio kintamumas gali turėti įtakos SVV vertėms	
0	Veninės oksimetrijos kalibravimas ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)	
	Informacinės juostos piktogramos	
	HIS aktyvi piktograma informacinėje juostoje Žr. 8-2 lentelė 146 psl.	
ĨC)	Momentinė kopija (ekrano vaizdo įrašymas)	
	Akumuliatoriaus įkrovos piktograma informacijos juostoje Žr. 5-5 lentelė 116 psl.	
O	Ekrano ryškumas	
	Įspėjimo signalo garsas	
	Fiksuoti ekraną	
(i)	Žinynas meniu spartusis klavišas	
E	Įvykių peržiūra	
V	Širdies susitraukimų dažnis ("HemoSphere Swan-Ganz" modulis su EKG įvestimi)	
ନ	"Wi-Fi" signalas Žr. 8-1 lentelė 145 psl.	
ల	Laikas iki manžetės slėgio mažinimo režimo ("HemoSphere ClearSight" modulis, žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 194 psl.)	
ల	Laikas iki manžetės slėgio mažinimo režimo užbaigimo ("HemoSphere ClearSight" modulis, žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 194 psl.)	

Intervencijos analizės piktogramos	
$\left(\begin{array}{c} \bigtriangledown \\ \swarrow \end{array}\right)$	Intervencijos analizės mygtukas
V	Pasirinkto įvykio intervencijos analizės tipo indikatorius (pilkas)
	Padėties signalo intervencijos analizės tipo indikatorius (violetinis)
	Skysčio mėginio intervencijos analizės tipo indikatorius (mėlynas)
V	Intervencinių veiksmų intervencijos analizės tipo indikatorius (žalias)
V	Intervencijos analizės tipo indikatorius, skirtas oksimetrijai (raudonas)
\checkmark	Epizodo intervencijos analizės tipo indikatorius (geltonas)
Ø	Redagavimo piktograma intervencijos informacijos balionėlyje
	Klaviatūros piktograma pastaboms įvesti intervencijos redagavimo ekrane
	GDT sekimo piktogramos
\oplus	Mygtukas "Pridėti tikslinę vertę" GDT sekimo ekrane
≥72	Mygtukas "Tikslinė vertė" GDT sekimo ekrane
*	Mygtukas "Baigti tikslinės vertės pasirinkimą" GDT sekimo ekrane
(61)	Mygtukas "Redaguoti tikslinę vertę" GDT sekimo ekrane
	Laikas tikslinėje vertėje simbolis GDT sekimo ekrane
HPI piktogramos	
68	HPI antrinis ekranas spartusis klavišas

2.5 Simboliai ant gaminio etikečių

Šiame skirsnyje pateikiami simboliai, kurie yra ant pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir kitų galimų "HemoSphere" pažangios stebėjimo platformos priedų.

Simbolis	Aprašymas
	Gamintojas
	Pagaminimo data
Rx only	Perspėjimas: Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.
IPX1	Apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens pagal IPX1 standartą
IPX4	Objektų patekimo į priemonę apsaugos lygis
	Atskiras elektros ir elektroninės įrangos atliekų surinkimas pagal EB direktyvą 2012/19/ES.
9	Atitiktis pavojingų medžiagų naudojimo apribojimams (RoHS) – tik Kinijoje
FC	Atitiktis Federalinės ryšių komisijos (FCC) reikalavimams – tik JAV
((•))	Šiame prietaise yra nejonizuojančiąją spinduliuotę skleidžiantis siųstuvas, kuris gali sukelti RD trukdžius kitiems šalia šio prietaiso esantiems prietaisams.
eifu.edwards.com + 1 888 570 4016	Vadovautis naudojimo instrukcijomis, pateikiamomis svetainėje
I	Elektroninio formato naudojimo instrukcijas galima gauti paprašius telefonu arba interneto svetai- nės adresu.
o Constanting of the second se	"Intertek ETL"
#	Modelio numeris
SN	Serijos numeris
EC REP	Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje
MR	MR nesaugus

2-2 lentelė. Simboliai ant gaminio etikečių

Simbolis	Aprašymas
	TÜV SÜD Product Service GmbH (notifikuotoji įstaiga) Conformité Européenne (CE žymė)
CE	Conformité Européenne (CE žymė)
LOT	Partijos kodas
PN	Dalies numeris
QTY	Kiekis
Pb	Be švino
c AL [®] us	"Underwriters Laboratories" gaminio sertifikavimo ženklas
Li-ion	Perdirbamas ličio jonų
	Techninės atitikties ženklas (Japonija)
	Neardyti
X	Nedeginti
MD	Medicinos priemonė
UDI	Unikalusis priemonės identifikatorius
	Importuotojas
Jungčių identifikavimo lipdukai	
\forall	Vienodo potencialo gnybtų kaištis
● ← ← →	USB 2.0
SS←	USB 3.0

Jungčių identifikavimo lipdukai	
품	Eterneto jungtis
-> 1	Analoginė įvestis 1
>> 2	Analoginė įvestis 2
\bigcirc	Spaudimo (VSK) išvestis
⊣♥⊦	Defibriliacijai atspari CF tipo darbinė dalis arba jungtis
⊣★⊦	Defibriliacijai atspari BF tipo darbinė dalis arba jungtis
Ŕ	BF tipo darbinė dalis arba jungtis
<u> ii</u>	Nuolatinis neinvazinis arterinis kraujospūdis
	Nuimkite slėgio valdymo įtaiso dangtelį nuo šio galo
	Nenuimkite slėgio valdymo įtaiso dangtelio nuo šio galo
ECG	EKG įvestis iš išorinio monitoriaus
ноті	Raiškiosios multimedijos sąsajos išvestis
	Jungtis: nuoseklioji COM išvestis (RS232)
	Papildomos pakuotės lipdukai
Ť	Laikykite sausoje vietoje

Papildomos pakuotės lipdukai						
Ţ	Trapus, elgtis atsargiai					
<u> 11 </u>	Šia puse į viršų					
	Nenaudoti, jei pakuotė pažeista, ir žr. naudojimo instrukcijas					
20	Dėžutė pagaminta iš perdirbamo kartono					
	Saugoti nuo saulės šviesos					
x	Temperatūros apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)					
x- ^x	Drėgnio apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)					
E	Vadovautis naudojimo instrukcijomis					
*	Laikykite vėsioje, sausoje vietoje					
	Naudoti iki nurodytos datos					
50	Aplinkai nekenksmingo naudojimo laikotarpis (EFUP) – tik Kinijoje					

Pastaba

Dėl visų priedų etikečių žr. simbolių lentelę, esančią priedo naudojimo instrukcijoje.

2.6 Taikomi standartai

Standartas	Pavadinimas				
IEC 60601-1:2005 / A1:2012	Elektrinė medicinos įranga. 1 dalis. Bendrieji būtinosios saugos ir esminių eksploata- cinių charakteristikų reikalavimai + 1-a pataisa (2012)				
IEC 60601-1-2: 2014	Elektrinė medicinos įranga. 1–2 dalys. Bendrieji būtinosios saugos ir esminių eks- ploatacinių charakteristikų reikalavimai. Gretutinis standartas. Elektromagnetinis su derinamumas. Reikalavimai ir bandymai				
IEC 60601-2-34: 2011	Elektrinė medicinos įranga. 2–34 dalys. Detalūs būtinosios saugos ir esminių eks- ploatacinių charakteristikų reikalavimai, keliami kraujospūdžio tiesioginio stebėjimo įrangai.				
IEC 60601-2-49:2011 IEC 80601-2-49:2018	Elektrinė medicinos įranga. 2–49 dalys. Ypatingieji reikalavimai, keliami daugiafunk- cės pacientų stebėjimo įrangos būtinajai saugai ir esminėms eksploatacinėms cha- rakteristikoms				
IEEE 802.11 b/g/n	Telekomunikacijos ir informacijos mainai tarp sistemų. Vietiniai ir regioniniai tinkla Specialūs reikalavimai. 11 dalis. Belaidžio LAN prieigos prie perdavimo terpės valdy mas ir fizinio lygmens (PHY) specifikacijos				

2-3 lentelė. Taikomi standartai

2.7 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos

Platforma turi teikti nepertraukiamą CO rodinį ir CO rodinį su pertrūkiais su suderinamu "Swan-Ganz" kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti kraujagyslių kraujospūdžio rodinį su suderinamu "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu arba suderinamu "TruWave" VSK pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti SvO₂/ScvO₂ rodinį su suderinamu oksimetrijos kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi atlikti neinvazinį arterinio kraujospūdžio matavimą suderinama "Edwards" piršo manžete pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi atlikti neinvazinį arterinio kraujospūdžio matavimą suderinama "Edwards" piršo manžete pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti StO₂ rodinį suderintu oksimetrijos moduliu ir jutikliu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti įspėjamąjį signalą, įspėjamojo signalo, indikatoriaus ir (arba) sistemos būseną, jeigu negali pateikti tikslių taikomo hemodinaminio parametro matavimo duomenų. Daugiau informacijos žr. Esminės eksploatacinės charakteristikos 315 psl.

Įrenginio veikimas, įskaitant jo funkcines charakteristikas, buvo patikrintas atliekant išsamią bandymų seriją, kad būtų galima patvirtinti prietaiso saugą ir veikimą pagal paskirtį, kai jis naudojamas pagal nustatytas naudojimo instrukcijas.

Įrengimas ir nustatymas

Turinys

lšpakavimas	61
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungimo prievadai	63
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" įrengimas	67
Pirminis paleidimas	71

3.1 lšpakavimas

Patikrinkite siuntimo dėžę, ar nėra pažeidimo požymių, atsiradusių gabenant. Jeigu randama pažeidimų, nufotografuokite pakuotę ir kreipkitės pagalbos į "Edwards" techninę tarnybą. Nenaudokite, jei pažeista pakuotė arba turinys. Apžiūrėkite pakuotės turinį, ar nėra pažeidimų. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai ar bet kokie požymiai, kad monitorius, moduliai arba kabelio apvalkalas gali būti apgadinti. Praneškite apie išorinio pažeidimo požymius.

3.1.1 Pakuotės turinys

"HemoSphere" pažangiojo stebėjimo platforma yra modulinė, todėl pakuotės sąranka skirsis, priklausomai nuo užsakyto komplekto. "HemoSphere" pažangiojo stebėjimo sistemą, kuri yra bazinė komplekto sąranka, sudaro "HemoSphere" pažangusis monitorius, maitinimo laidas, maitinimo įvado dangtelis, "HemoSphere" akumuliatoriaus blokas, du išplėtimo moduliai, vienas "L-Tech" išplėtimo modulis, trumpas darbo pradžios vadovas ir USB atmintinė su šiuo naudotojo vadovu. Žr. 3-1 lentelė 61 psl. Papildomi elementai, kurie gali būti pridėti ir atsiųsti su kita komplekto sąranka, yra "HemoSphere Swan-Ganz" modulis, paciento CCO kabelis ir "HemoSphere" oksimetrijos kabelis. Vienkartinio naudojimo reikmenys ir priedai gali būti pristatomi atskirai. Rekomenduojama, kad naudotojas patvirtintų visos užsakytos įrangos gavimą. Visą galimų priedų sąrašą rasite B priede: Priedai 327 psl.



"HemoSphere" pažangiojo stebėjimo sistema (bazinis komplektas)			
Home Sphere" požopaucis monitorius			
• "nemosphere pazangusis monitorius			
"HemoSphere" akumuliatoriaus blokas			
maitinimo laidas			
maitinimo įvado dangtelis			
"L-Tech" išplėtimo modulis			
išplėtimo modulis (2)			
 trumpas darbo pradžios vadovas 			
 naudojimo vadovas (USB atmintinėje) 			

3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai

Toliau lentelėse pateikti priedai, kurie reikalingi, kad būtų rodomi konkretūs stebimi ir apskaičiuoti parametrai nurodytam hemodinaminės technologijos moduliui ar kabeliui:

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai							
Reikalingas kabelis / katete- ris	CO	CO _{20s}	EDV	RVEF	SVR	iCO	SV	SV _{20s}
paciento CCO kabelis	•	•	•	•	•	•	•	•
EKG kabelis			•	•			•	
analoginės spaudimo įvesties kabelis (-iai)					•			
įleidžiamojo skysčio tempera- tūros zondas						•		
"Swan-Ganz" termodiliucijos kateteris						•		
"Swan-Ganz" CCO kateteris ar- ba "Swan-Ganz CCOmbo" kate- teris	•				•	•	•	
"Swan-Ganz CCOmbo V" kate- teris	•	•	•	•	•	•	•	•
"TruWave" keitiklis*		•						•
* 20 sokupdžių tokmos paramotra	i galimi tik	tada kaista	hima nauda	iant CCOm	ho V" katoto	ri (777E0 ir 7	- 7/E75 mode	liai) ir yra

3-2 lentelė. Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį

* 20 sekundžių tėkmės parametrai galimi tik tada, kai stebima naudojant "CCOmbo V" kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai) ir yra reikalingas plaučių arterijos spaudimo signalas per "HemoSphere" spaudimo kabelio jungtį. Žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.

Pastaba

Pediatriniams pacientams galima stebėti arba apskaičiuoti ne visus parametrus. Galimus parametrus žr. 1-1 lentelė 25 psl.

3-3 lentelė. Jutiklio parinktys, skirtos parametrams stebėti naudojant "HemoSphere" spaudimo kabelį

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai								
Spaudimo jutiklio / keitiklio parinktys	со	SV	SVV / PPV	SVR	PR	SYS/ DIA/ MAP	МРАР	CVP	HPI/ dP/dt/ Ea _{dyn}
"FloTrac" jutiklis	•	•	•	*	•	•			
"TruWave" keitiklis					•	•	•	•	
"Acumen IQ" jutiklis	٠	٠	•	*	•	٠			٠

Pastaba

* Reikalingas CVP analoginės įvesties signalas, CVP stebėjimas arba rankiniu būdu reikia įvesti CVP norint apskaičiuoti SVR.

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai								
Piršto manžetės parink- tys (reikalinga viena)	СО	SV	SVV / PPV	SVR	PR	SYS/ DIA/ MAP	HPI/ dP/dt/ Ea _{dyn}		
"ClearSight" piršto man- žetė	•	•	•	*	•	•			
"Acumen IQ" piršto man- žetė	•	•	•	*	•	•	•		

3-4 lentelė. Piršto manžetės stebėjimo parametrų parinktys naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį

Pastaba

* Reikalingas CVP analoginės įvesties signalas, CVP stebėjimas arba rankiniu būdu reikia įvesti CVP norint apskaičiuoti SVR.

3-5 lentelė. Kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį "HemoSphere"

	Stebimi ir apskaičiuojami pa- rametrai			
Reikalingas kateteris	ScvO ₂	SvO ₂		
Oksimetrijos kateteris "PediaSat" arba suderinamas centri- nės venos oksimetrijos kateteris	•			
"Swan-Ganz" oksimetrijos kateteris		•		

3-6 lentelė. Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį

Reikalingas priedas	Audinių oksimetrija (StO ₂)
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis	•
FORE-SIGHT ELITE jutiklis	•

ĮSPĖJIMAS

Šoko pavojus! Nemėginkite prijungti / atjungti sistemos kabelių šlapiomis rankomis. Prieš atjungdami sistemos kabelius, įsitikinkite, kad rankos yra sausos.

PERSPĖJIMAS

Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti.

Norėdami išvengti duomenų sugadinimo pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", visuomet atjunkite paciento CCO kabelį ir oksimetrijos kabelį nuo monitoriaus, prieš naudodami defibriliatorių.

3.2 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungimo prievadai

Šiuose monitoriaus vaizduose parodytos prijungimo jungtys ir kiti pagrindiniai pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priekinės, galinės ir šoninių plokščių elementai.

3.2.1 Monitoriaus priekis



3-1 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" vaizdas iš priekio

3.2.2 Monitoriaus galas



- 1. Maitinimo laido jungtis (maitinimo įvado dangtelis nuimtas)
- 2. HDMI jungtis
- 3. Eterneto jungtis
- 4. USB jungtis
- 5. COM1 nuoseklioji jungtis (RS-232)

- 6. Analoginė įvestis 1
- 7. Analoginė įvestis 2
- 8. EKG įvestis
- 9. Spaudimo išvestis
- **10.** Vienodo potencialo gnybtų kaištis

3-2 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" galinis vaizdas (parodytas su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu)

3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė



1. USB jungtis**2.** akumuliatoriaus skyriaus durelės

3-3 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" dešinioji plokštė

3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė



1. "L-Tech" išplėtimo modulio lizdas

3. kabelių jungtys (2)

2. išplėtimo modulio lizdai (2)

3-4 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus kairioji plokštė (parodyta be modulių)

3.3 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" įrengimas

3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos

Pažangųjį monitorių "HemoSphere" reikėtų statyti ant stabilaus, lygaus paviršiaus arba tvirtai pritvirtinti ant suderinamo stovo pagal jūsų įstaigos praktiką. Naudotojas turi būti priešais monitorių, o naudojimo metu – netoliese. Vienu metu įrenginiu gali naudotis tik vienas naudotojas. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ritininį stovą galima įsigyti kaip papildomą priedą. Daugiau informacijos žr. Papildomų priedų aprašas 328 psl.. Dėl rekomendacijų apie papildomas montavimo galimybes kreipkitės į savo vietinį "Edwards" atstovą.

ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su oru, deguonimi arba azoto oksidu.

Šiame gaminyje yra metalinių dalių. NENAUDOKITE magnetinio rezonanso (MR) aplinkoje.

Patikrinkite, ar pažangusis monitorius "HemoSphere" yra saugiai padėtas ar pritvirtintas ir ar visi laidai ir priedų kabeliai tinkamai išdėstyti, kad būtų kuo mažesnė pacientų, naudotojų sužalojimo ar įrangos sugadinimo rizika.

Nekraukite papildomos įrangos arba daiktų ant pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" viršaus.

Pažangusis monitorius "HemoSphere" turi būti statomas stačias, kad būtų užtikrinta IPX1 apsauga nuo skysčių prasiskverbimo.

Saugokite, kad ant stebėjimo ekrano neužtikštų jokių skysčių. Skysčio sankaupos gali sutrikdyti jutiklinio ekrano veikimą.

Nestatykite monitoriaus taip, kad būtų sunku pasiekti galinės plokštės jungtis arba maitinimo laidą.

Įranga skirta naudoti kartu su aukšto dažnio chirurgine įranga. Aukšto dažnio chirurginės įrangos trikdžiai gali lemti netikslius parametrų matavimus. Norėdami sumažinti pavojus, kylančius naudojant aukšto dažnio chirurginę įrangą, naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus.

Sistema skirta naudoti kartu su defibriliatoriais. Tinkamam veikimui kartu su defibriliatoriumi užtikrinti naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus.

Visa IEC/EN 60950 įranga, įskaitant spausdintuvus, turi būti statoma ne arčiau kaip 1,5 metro nuo paciento lovos.

PERSPĖJIMAS

Saugokite pažangųjį monitorių "HemoSphere" nuo ekstremalios temperatūros poveikio. Aplinkos sąlygas žr. A priede.

Saugokite pažangųjį monitorių "HemoSphere" nuo nešvarios ar dulkėtos aplinkos.

Neuždenkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" vėdinimo angų.

Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkoje, kur dėl intensyvaus apšvietimo sunku matyti skystakristaliame ekrane.

Nenaudokite monitoriaus kaip rankinio įrenginio.

3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas

Atidarykite akumuliatoriaus skyriaus dureles (3-3 pav. 66 psl.) ir įdėkite akumuliatorių į akumuliatoriaus skyrių, užtikrindami, kad blokas yra visiškai įdėtas ir savo vietoje. Uždarykite akumuliatoriaus skyriaus dureles ir patikrinkite, ar fiksatorius gerai užfiksuotas. Laikydamiesi toliau pateiktų instrukcijų, prijunkite maitinimo laidą ir tuomet visiškai įkraukite akumuliatorių. Nenaudokite naujo akumuliatoriaus bloko kaip maitinimo šaltinio, kol jis nebus visiškai įkrautas.

Pastaba

Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodomas akumuliatoriaus įkrovos lygis būtų tikslus, prieš pirmą naudojimą atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite Akumuliatoriaus priežiūra 352 psl.

Akumuliatoriaus blokas "HemoSphere" yra skirtas naudoti kaip atsarginis maitinimo šaltinis, kai dingsta maitinimas, ir juo stebėjimą galima palaikyti tik ribotą laikotarpį.

ĮSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad baterija visiškai įdėta, o jos skyriaus durelės tinkamai užfiksuotos. Krintančios baterijos gali sunkiai sužaloti pacientus arba gydytojus.

Su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere" naudokite tik "Edwards" patvirtintus akumuliatorius. Nekraukite akumuliatoriaus bloko ne monitoriuje. Taip galite sugadinti akumuliatorių arba sužaloti naudotoją.

Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, rekomenduojama naudoti pažangųjį monitorių "HemoSphere" su įdėtu akumuliatoriumi.

Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsieikvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas.

3.3.3 Maitinimo laido prijungimas

Prieš prijungdami maitinimo laidą prie galinės monitoriaus plokštės patikrinkite, ar sumontuotas maitinimo įvesties dangtelis:

- 1. Jeigu maitinimo įvesties dangtelis jau sumontuotas, išsukite du varžtus (3-5 pav. 69 psl.), kuriais maitinimo įvesties dangtelis yra prisuktas prie galinės monitoriaus plokštės.
- 2. Prijunkite nuimamą maitinimo laidą. Įsitikinkite, kad kištukas tinkamai įkištas.
- 3. Uždėkite maitinimo įvesties dangtelį ant kištuko, išvedę maitinimo laidą pro dangtelio angą, tada užspauskite dangtelį ir tarpiklį ant galinės monitoriaus plokštės, sulygiavę dvi varžtų skyles.
- 4. Vėl įsukite varžtus ir pritvirtinkite dangtelį prie monitoriaus.
- 5. Įkiškite maitinimo laidą į ligoninės klasės maitinimo lizdą.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite pažangiojo stebėjimo platformos "HemoSphere" be uždėto maitinimo laido įvado dangtelio. To nepadarius, gali prasiskverbti skystis.



3-5 pav. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos

3.3.3.1 Vienodų potencialų jungimas

Šis monitorius naudojimo metu TURI būti įžemintas (I klasės įranga pagal IEC 60601-1 standartą). Jeigu nėra ligoninės klasės arba trišakio lizdo, reikėtų kreiptis į ligoninės elektriką, kad būtų užtikrintas tinkamas įžeminimas. Monitoriaus galinėje plokštėje yra vienodų potencialų gnybtas (3-2 pav. 65 psl.), kuris bus prijungtas prie vienodų potencialų įžeminimo sistemos (vienodų potencialų kabelio).

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite ilginamųjų laidų ar daugializdžių prietaisų maitinimo laidui prijungti. Nenaudokite jokių kitų atjungiamųjų maitinimo laidų, išskyrus pristatytą maitinimo laidą.

Siekiant išvengti elektros smūgio pavojaus, pažangųjį monitorių "HemoSphere" galima prijungti tik prie maitinimo tinklo su apsauginiu įžeminimu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo.

Patikimą įžeminimą galima pasiekti tik tada, kai prietaisas yra prijungiamas prie lizdo, pažymėto "tik ligoninėms", "ligoninės klasės" arba analogiško.

Atjunkite monitorių nuo kintamosios srovės šaltinio, atjungdami maitinimo kabelio kištuką nuo kintamosios srovės tinklo. Monitoriaus įjungimo / išjungimo mygtukas neatjungs sistemos nuo kintamosios srovės maitinimo tinklo.

PERSPĖJIMAS

Kai perkeliate instrumentą, būtinai išjunkite maitinimą ir ištraukite prijungtą maitinimo laidą.

3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas

Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra pristatomas su dviem standartiniais išplėtimo moduliais ir vienu išplėtimo moduliu "L-Tech". Prieš įdėdami naują stebėjimo technologijų modulį, išimkite išplėtimo modulį, paspaudę atlaisvinimo mygtuką ir išstūmę lauk tuščią modulį.

Prieš įdėdami, patikrinkite naują modulį, ar nėra išorinių pažeidimų. Įdėkite norimą stebėjimo modulį į atvirą lizdą, vienoda jėga spausdami modulį, kol jis užfiksuos savo vietoje.

3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas

Abiejose kabelių jungtyse yra magnetinis užfiksavimo mechanizmas. Prieš prijungdami, patikrinkite, ar kabelis nepažeistas. Stebėjimo kabelis, tinkamai jį įstačius į jungtį, spragtelės. Norėdami atjungti kabelį, laikykite už kištuko ir traukite nuo monitoriaus.

3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas

Pažangusis monitorius "HemoSphere" naudoja sinchronizuotus stebėjimo duomenis, kad apskaičiuotų tam tikrus hemodinaminius parametrus. Tai yra duomenys iš spaudimo įvesties duomenų jungčių ir EKG monitoriaus įvesties jungties. Visos prijungiamųjų kabelių jungtys yra galinėje monitoriaus plokštėje (3-2 pav. 65 psl.). Žr. Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai 61 psl., kur pateikiamas apskaičiuojamų parametrų, galimų prijungus tam tikrus kabelius, sąrašas. Išsamesnės informacijos apie analoginių spaudimo jungčių konfigūraciją rasite žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 128 psl.

Pastaba

SVARBU! Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra suderinamas su spaudimo ir EKG analoginėmis pavaldžiomis įvestimis iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analogines pavaldžiąsias išvesties jungtis, atitinkančias signalo įvesties specifikacijas, nurodytas A-5 lentelė 318 psl. Tai patogi priemonė naudoti informaciją iš paciento monitoriaus norint apskaičiuoti papildomus hemodinaminius parametrus. Tai yra pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pagrindinei funkcijai, kuri skirta širdies minutiniam tūriui (naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį) arba veninio kraujo įsotinimui deguonimi (naudojant "HemoSphere" oksimetrijos kabelį) stebėti.

ĮSPĖJIMAS

Naudokite tik pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti ir paženklinti "Edwards". Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

3.4 Pirminis paleidimas

3.4.1 Paleidimo procedūra

Norėdami įjungti ir išjungti monitorių, paspauskite priekinėje plokštėje esantį maitinimo mygtuką. Įjungus monitorių, rodomas "Edwards" ekranas, o paskui rodomas savitikros įjungus maitinimą (POST) ekranas. POST metu įvertinama, ar monitorius atitinka pagrindinius naudojimo reikalavimus, tikrinant svarbius aparatinės įrangos komponentus; savitikra vyksta kaskart įjungus sistemą. Paleidimo ekrane kartu su sistemos informacija, t. y. serijos numeriais ir programinės įrangos versijos numeriais, rodomas POST būsenos pranešimas.



3-6 pav. Paleidimo ekranas

Pastaba

Jeigu atliekant diagnostinius testus bus nustatyta klaidos būklė, sistemos klaidos ekranas pakeis paleidimo ekraną. Žr. 15 skyrių: Trikčių šalinimas 273 psl. arba F priedą: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas 346 psl. Kitu atveju kreipkitės pagalbos į savo vietinį "Edwards Lifesciences" atstovą.

3.4.2 Kalbos pasirinkimas

Pirminio "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus paleidimo metu siūlomos kalbos parinktys, kurios turi poveikio rodomai kalbai, laikui bei datos formatui ir matavimo vienetams. Programinei įrangai inicijavus ir atlikus POST, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Pasirinkus kalbą, taip pat nustatomas ekrano vienetų bei laiko ir datos formatas pagal numatytąsias tos kalbos nuostatas (žr. D priedą: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos 337 psl.).

Visas su kalba susijusias nuostatas galima pakeisti vėliau ekrane **Data / laikas**, kuris yra ekrano **Bendrieji** nustatymai, taip pat kalbos parinktyje per **Nustatymai** → **Bendroji informacija**.

Kai atsiranda kalbos pasirinkimo ekranas, palieskite norimą naudoti kalbą.

	English (US)	English (UK)
	Français	Italiano
	Deutsch	Nederlands
Edwards	Español	Svenska
	Ελληνικά	Português
	日本語	中文
	Polski	Čeština
	Dansk	Suomi
	Eesti	Lietuvių
	Latviešu	Norsk

3-7 pav. Kalbos pasirinkimo ekranas

Pastaba

3-6 pav. 71 psl. ir 3-7 pav. 72 psl. pateikiami paleisties ir kalbos pasirinkimo ekranų pavyzdžiai.
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" greitas parengimas darbui

Turinys

Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį	73
Stebėjimas su "HemoSphere" kraujospūdžio kabeliu	76
Stebėjimas naudojant "HemoSphere" oksimetrijos kabelį	78
Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį	80
Stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį	82

Pastaba

Šis skyrius skirtas patyrusiems gydytojams. Jame pateikiamos trumpos instrukcijos, kaip naudoti pažangųjį monitorių "HemoSphere". Išsamesnę informaciją, įspėjimus ir perspėjimus rasite vadovo skyriuose.

4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį

Informaciją apie "HemoSphere Swan-Ganz" modulio stebėjimo jungtis žr. 4-1 pav. 73 psl.



1. Įdėkite "HemoSphere Swan-Ganz" modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.

- 2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte "HemoSphere" pažangųjį monitorių. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4. Prijunkite paciento CCO kabelį prie "HemoSphere Swan-Ganz" modulio.
- 5. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką Invazinis lange Stebėjimo režimo pasirinkimas.
- 6. Stebėjimui pradėti palieskite Pradėti stebėjimą.





kad

- Palieskite nustatymų piktogramą → kortelę Pasirinkite ekranus pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 8. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
- 9. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.
- 10. Priklausomai nuo kateterio tipo, pereikite prie 1 veiksmo viename šių skirsnių:
 - Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas 74 psl. norėdami stebėti CO
 - Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais 74 psl. norėdami stebėti iCO
 - Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas 75 psl. norėdami stebėti EDV

4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas

Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus. Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį 73 psl.

- 1. Prijunkite termistoriaus (1) ir terminio siūlo (2) "Swan-Ganz" CCO kateterio jungtis (4-1 pav. 73 psl.) prie paciento CCO kabelio.
- 2. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įstumtas į pacientą.
- 3. Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą Pradei . Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras atgalinės atskaitos laikmatis, rodantis laiką iki pirmosios CO vertės. Praėjus maždaug nuo 5 iki 12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išklotinėje bus rodoma CO vertė.
- 4. Po stebėjimo sustabdymo piktograma bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Norėdami trumpesnių laiko intervalų tarp skaičiavimų, pasirinkite STAT CO (sCO) kaip pagrindinį parametrą. sCO greitas CO vertės įvertis. 20 sekundžių tėkmės parametrai (CO_{20s}/Cl_{20s} ir SV_{20s}/SVl_{20s}) galimi, kai plaučių arterijos spaudimas stebimas prijungtu "HemoSphere" spaudimo kabeliu ir "TruWave" VSK. Daugiau informacijos žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.
- 5. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą origina norėdami sustabdyti CO stebėjimą.

4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais

Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį 73 psl.

- 1. Prie paciento CCO kabelio prijunkite "Swan-Ganz" kateterio termistoriaus jungtį ((1), 4-1 pav. 73 psl.).
- Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties (3) ant paciento CCO kabelio. Automatiškai nustatomas įleidžiamojo skysčio sistemos tipas (linijos ar vonelės).

Klinikiniai įrankiai

3. Palieskite nuostatų piktograma

kortele Klinikiniai irankiai

piktogramą



- 4. Naujos serijos konfigūracijos ekrane pasirinkite šias nuostatas:
 - Įleidžiamo skysčio tūris: 10 ml, 5 ml arba 3 ml (tik vonelės tipo zondui)
 - Kateterio dydis: 5,5F, 6F, 7F, 7,5F arba 8F
 - Apsk. konstanta: Automatinis arba rodoma klaviatūra rankiniam įvedimui, kai pasirinkta

Pastaba

Apskaičiavimo konstanta automatiškai apskaičiuojama pagal įleidžiamojo skysčio sistemos tipą, įleidžiamojo skysčio tūrį ir kateterio dydį. Jeigu apskaičiavimo konstanta įvedama rankiniu būdu, įleidžiamojo skysčio tūrio ir kateterio dydžio parinktys nustatytos į **Automatinis**.

Boliuso režimas: Automatinis arba Rankinis

5. Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**.

6. Jeigu jjungtas automatinis boliuso režimas, rodoma paryškintai **Palaukite** (**Palaukite**), kol pasiekiamas šiluminis pradinis lygis. Jeigu naudojamas rankinis boliuso režimas, ekrane bus rodoma

paryškintai **Pasirengęs** (**Pasirengęs**), kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Pirmiausiai palieskite mygtuką **Švirkšti**, kad pradėtumėte boliuso procedūrą.

- 7. Kai tampa paryškinta Švirkšti (), naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.
- 8. **Skaičiuojama** yra paryškinama (**Skaičiuojama**), o tuomet rodomas gautas iCO matavimas.
- 9. Prireikus kartokite 6–8 veiksmus iki šešių kartų.
- 10. Palieskite mygtuką Peržiūra ir, jeigu reikia, redaguokite boliuso seriją.
- 11. Palieskite mygtuką **Priimti**.

4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas

Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį 73 psl. Norint gauti EDV/RVEF parametrus, turi būti naudojamas "Swan-Ganz" CCO kateteris su RVEDV.

- 1. Prijunkite termistoriaus (1) ir kaitinamojo siūlo (2) "Swan-Ganz" tūrio matavimo kateterio jungtis (4-1 pav. 73 psl.) prie paciento CCO kabelio.
- 2. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.
- 3. Prijunkite vieną EKG sąsajos kabelio galą prie galinio pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" skydelio, o kitą galą prie įprasto monitoriaus EKG signalo išvesties.



4. Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą Pradėti norėdami pradėti CO/EDV stebėjimą.

- 5. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras atgalinės atskaitos laikrodis , rodantis laiką iki pirmosios CO/EDV vertės. Maždaug po 5– 12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotoje parametrų išklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė.
- 6. Informacinėje juostoje bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Ilgesniems laikotarpiams tarp skaičiavimų pasirinkite STAT parametrus (sCO, sEDV ir sRVEF) kaip pagrindinius parametrus. sCO, sEDV ir sRVEF yra greiti CO, EDV ir RVEF įverčiai.
- 7. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą norėdami sustabdyti CO/EDV stebėjimą.

4.2 Stebėjimas su "HemoSphere" kraujospūdžio kabeliu



- 1. slėgio jutiklio / daviklio jungtis
- 2. spalvotas kraujospūdžio tipo įdėklas
- nulinės vertės nustatymo mygtukas /būsenos šviesos diodų indikatorius



5. pažangusis monitorius "HemoSphere"

4-2 pav. Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga

4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas

- 1. Kraujospūdžio kabelio monitoriaus prijungimo galą prijunkite prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere".
- 2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių "HemoSphere". Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Minimaliai invazinis** lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** ir palieskite **Pradėti stebėjimą**. Pasirodys langas **Nulis ir bangos forma**.
- 5. Paruoštą spaudimo jutiklį prijunkite prie spaudimo kabelio. Nurodydamas, kad spaudimo jutiklis aptiktas, nulio mygtuką ties (3) supantis spaudimo kabelio šviesos diodas mirksės žalia spalva.
- 6. Atlikdami kateterio paruošimo ir įdėjimo procedūras, vykdykite visas spaudimo stebėjimo kateterio IFU pateiktas instrukcijas.

Prieš kiekvieną stebėjimo seansą spaudimo kabelį "HemoSphere" reikia nunulinti.

Pasirinkite

kad

4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas

1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą Nulis ir bangos forma ARBA

Paspauskite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 4-2 pav. 76 psl.).

- 2. Pasirinkite kraujospūdžio jutiklio, kuris naudojamas šalia prijungto "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio **prievado** tipą / vietą. Parinktys:
 - ART
 - CVP
 - PAP

Šį veiksmą galima praleisti stebint su "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu. Jeigu prijungtas "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis, **ART** yra vienintelė kraujospūdžio parinktis ir ji automatiškai pasirenkama.

- 3. Sulygiuokite išleidimo vožtuvą pagal paciento flebostatinę ašį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijose.
- 4. Atidarykite išleidimo vožtuvą, kad būtų išmatuotas atmosferos slėgis.
- 5. Paspaudę palaikykite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio arba palieskite ekrane

esantį nulio mygtuką **kai s**. Baigus nulinės vertės nustatymą, pasigirsta garsinis signalas ir rodomas **"Nustatyta ties nuliu"** su data ir laiku. Sėkmingai nustačius nulinę vertę, nulio mygtuko šviesos diodas nustos mirksėti ir išsijungs.

- 6. Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulio vertė, ir pasukite išleidimo ventilį, kad būtų nuskaitomos paciento kraujagyslių kraujospūdžio vertės.
- 7. Palieskite pradžios piktogramą **LLLI**, kad pradėtumėte stebėti.



- 9. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
- 10. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.

Pastaba

"Hypotension Prediction Index" parametro (HPI) pavojaus signalo ribų koreguoti negalima.

4.3 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" oksimetrijos kabelį



- 1. suderinamas oksimetrijos kateteris
- 2. optinė jungtis

- 3. "HemoSphere" oksimetrijos kabelis
- 4. "HemoSphere" pažangusis monitorius



- 1. Prijunkite "HemoSphere" oksimetrijos kabelį prie "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus kairiosios pusės. Žr. 4-3 pav. 78 psl.
- 2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte "HemoSphere" pažangųjį monitorių. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange Stebėjimo režimo pasirinkimas (jei taikoma).
- 5. Palieskite Pradėti stebėjimą.
- "HemoSphere" oksimetrijos kabelį reikia sukalibruoti prieš kiekvieną stebėjimo seansą. Pereikite į In vitro kalibravimas 78 psl. norėdami susipažinti su in vitro kalibravimo instrukcijomis ir In vivo kalibravimas 79 psl. in vivo kalibravimo instrukcijomis.

4.3.1 In vitro kalibravimas

- 1. Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 2. Viršutine puse įkiškite kateterio "TOP" optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3. Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą V parame

parametrų **ScvO₂/SvO₂** išklotinėje arba palieskite

nuostatų piktogramą 🌄

kortelę Klinikiniai įrankiai → piktogramą Veninės

oksimetrijos kalibravimas

- 4. Pažymėkite oksimetrijos tipą: ScvO₂ arba SvO₂.
- 5. Palieskite mygtuką In vitro kalibravimas.

- 6. Įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Numatytąją vertę galima naudoti, kol rodomas paciento HGB arba Hct.
- 7. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
- 8. Kai kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas: In vitro kalibravimas geras, įveskite kateterį
- 9. Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 10. Palieskite mygtuką Pradėti.
- 11. Jeigu **ScvO₂/SvO₂** šiuo metu nėra pagrindiniai parametrai, palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametrų išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte **ScvO₂/ SvO₂** pagrindiniais parametrais.
- 12. Palieskite ScvO₂/SvO₂ parametrų išklotinėje, norėdami taisyti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.

4.3.2 In vivo kalibravimas

- 1. Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 2. Viršutine puse įkiškite kateterio "TOP" optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3. Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą v parametrų **ScvO₂/SvO₂** išklotinėje arba palieskite

nuostatų piktogramą 🚵 → kortelę Klinikiniai įrankiai

nkiai → piktogramą Veninės

oksimetrijos kalibravimas

- 4. Pažymėkite oksimetrijos tipą: ScvO₂ arba SvO₂.
- 5. Palieskite mygtuką In vivo kalibravimas.

Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų:

Įspėjimas: Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas. Pakeiskite kateterio padėtį. ARBA

Įspėjimas: Nestabilus signalas.

 Jeigu rodomas pranešimas "Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas" arba "Nestabilus signalas", pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai 308 psl. ir palieskite mygtuką

Perkalibruoti, kad iš naujo paleistumėte pagrindinės linijos nustatymą. ARBA Paliaskita mygtuka **Tasti**, kad paraitumėta prio Imti procedūros

Palieskite mygtuką **Tęsti**, kad pereitumėte prie Imti procedūros.

- 7. Kai pirminis kalibravimas atliekamas sėkmingai, palieskite mygtuką **Imti**, tuomet paimkite kraujo mėginį ir nusiųskite kraujo mėginį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas kooksimetru.
- 8. [veskite HGB arba Hct ir ScvO₂/SvO₂, kai gaunamos laboratorinės vertės.
- 9. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.





- 10. Palieskite nuostatų piktogramą → skirtuką **Pasirinkite ekranus** pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 11. Palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametrų išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte **ScvO₂/SvO₂** pagrindiniais parametrais.

12. Palieskite ScvO₂/SvO₂ parametrų išklotinėje, norėdami taisyti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.

4.4 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį

"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis yra suderinamas su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu ir FORE-SIGHT ELITE jutikliais. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.

Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas "ForeSight" oksimetro kabeliu (FSOC).

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas "HemoSphere" technologijos moduliu. FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami "ForeSight" jutikliais arba "ForeSight Jr" jutikliais.

4.4.1 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimas



2. FORE-SIGHT ELITE jutiklio jungtys (2)

3. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio korpusas

- 5. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis
- 6. pažangusis monitorius "HemoSphere"

4-4 pav. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga

- 1. Įdėkite "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- 2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių "HemoSphere". Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4. Įsitikinkite, kad nustatyta tinkama kryptis, tada prijunkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį prie audinio oksimetrijos modulio. Prie kiekvieno audinių oksimetrijos modulio galima prijungti ne daugiau kaip du FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulius.
- 5. Prijunkite suderinamą FORE-SIGHT ELITE jutiklį (-ius) prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio. Prie kiekvieno FSE modulio galima prijungti iki dviejų jutiklių Žr. Jutiklių tvirtinimas prie paciento 216 psl. Dėl tinkamo uždėjimo krypties žr. FORE-SIGHT ELITE jutiklio naudojimo instrukcijas.

- 6. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** (jei taikoma).
- 7. Palieskite Pradėti stebėjimą.
- 8. Jeigu StO₂ nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išklotinėje, norėdami pasirinkti StO₂ <Ch> kaip pagrindinį parametrą išklotinės konfigūravimo meniu skirtuke Pasirinkti parametrą, kur <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio atveju A bei B1 ir B2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio B atveju.
- 9. Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslėlį

parametro išklotinėje, kad atvertumėte išklotinės konfigūravimo meniu skirtuką Jutiklio vieta.



- 10. Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų 🏧 arba
- 11. Pasirinkite jutiklio anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 13-1 lentelė 214 psl.
- 12. Palieskite pradžios piktogramą **LLLI**, kad grįžtumėte į stebėjimo langą.
- 13. Palieskite bet kurioje **StO₂** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Jutiklio vieta**, norėdami

Jutiklio vieta

vertes

reguliuoti to jutiklio Priminimas patikrinti odą arba Vidurkio nustatymas.

Palieskite bet kurioje StO₂ parametro išklotinės vietoje → skirtuką Nustatykite tikslines vertes norėdami
Nustatykite tikslines

reguliuoti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės StO₂ atveju.

4.5 Stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį

4.5.1 "HemoSphere" neinvazinės sistemos prijungimas



3. piršto manžetė (-ės)

- 4-5 pav. "HemoSphere" neinvazinės sistemos jungčių apžvalga
- 1. Įkiškite "HemoSphere ClearSight" modulį į "Large Technology" ("L-Tech") monitoriaus lizdą. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- 2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte "HemoSphere" pažangųjį monitorių. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką Neinvazinis lange Stebėjimo režimo pasirinkimas.
- 5. Prijunkite slėgio valdymo įtaisą prie "HemoSphere ClearSight" modulio.
- 6. Apvyniokite slėgio valdymo įtaiso juostą aplink paciento riešą ir prie juostos pritvirtinkite suderinamą slėgio valdymo įtaisą. Ją galima apvynioti ant bet kurio riešo, tačiau pirmenybė teikiama nedominuojančiai rankai.
- 7. Pasirinkite tinkamo dydžio piršto manžetę naudodamiesi piršto manžetės dydžio nustatymo priemone.
- 8. Uždėkite piršto manžetę ant paciento piršto. Išsamios instrukcijos, kaip tinkamai uždėti piršto manžetę, ir susijusio prietaiso iliustracijos yra pateiktos gaminio naudojimo instrukcijose.
- 9. Prijunkite piršto manžetę prie slėgio valdymo įtaiso.

Pastaba

Stebint ne ilgiau kaip 8 valandas uždėjus manžetę ant to paties piršto, "HemoSphere" neinvazinė sistema sustabdys stebėjimą ir rodys įspėjimą uždėti manžetę ant kito piršto, jei reikalingas tolesnis stebėjimas.

10. Prijunkite širdies atskaitos jutiklį prie slėgio valdymo įtaiso.

Pastaba

Stebėjimas nenaudojant HRS galimas kaip išplėstinė funkcija tik pacientams, kurie yra ramūs ir yra veikiami raminamųjų vaistų. Kad būtų galima įjungti "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) funkciją, yra reikalinga tiek "Acumen IQ" piršto manžetė, tiek HRS Žr. Papildomas HRS 189 psl.

- 11. Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir palieskite ekrane esantį nulio mygtuką.
- 12. Palaukite, kol bus parodyta, kad HRS buvo nustatytas ties nuliu.
- 13. Taikykite HRS širdies galą pacientui flebostatinės ašies lygyje naudodami HRS spaustuką.

PERSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi.

- 14. Pritvirtinkite kitą HRS galą prie piršto manžetės.
- 15. Norėdami pradėti stebėti, palieskite stebėjimo piktogramą Pradeti naršymo juostoje arba nustatymo žinyno ekrane.
- 16. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą stabdyti naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.

Pasirinkite ekranus , kad

- 17. Palieskite nustatymų piktogramą → kortelę **Pasirinkite ekranus**, k pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 18. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
- 19. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.

Pastaba

"Hypotension Prediction Index" parametro (HPI) įspėjimo signalo ribų koreguoti negalima.

Naršymas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"

Turinys

"HemoSphere" pažangiojo monitoriaus ekrano išvaizda	
Naršymo juosta	
Monitoriaus rodiniai	88
Sutelkto stebėjimo formatas	104
Klinikiniai įrankiai	
Informacinė juosta	114
Būsenos juosta	
Monitoriaus ekrano naršymas	117

5.1 "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus ekrano išvaizda

Visos stebėjimo funkcijos inicijuojamos, palietus jutiklinio ekrano atitinkamą sritį. Naršymo juostoje, esančioje kairėje ekrano pusėje, yra įvairūs naršymo sustabdymo ir paleidimo, slinkties ir ekranų pasirinkimo, klinikinių veiksmų atlikimo, sistemos nuostatų koregavimo, ekrano vaizdo fiksavimo ir įspėjimo signalų nutildymo valdikliai. Pagrindiniai "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus ekrano komponentai parodyti 5-1 pav. 85 psl. Pagrindiniame lange rodomas esamas stebėjimo rodinys arba meniu ekranas. Išsamesnę informaciją apie stebėjimo rodinių tipus žr. Monitoriaus rodiniai 88 psl. Išsamesnę informaciją apie kitas ekrano funkcijas žr. nurodytuose skirsniuose, kurie pateikti 5-1 pav. 85 psl.



3. Parametrų išklotinė (5.3.1 skirsnis)

- 5-1 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus ekrano ypatybės

5.2 Naršymo juosta

Naršymo juostą turi dauguma ekranų. Išimtis yra paleidimo ekranas ir ekranai, rodantys, kad pažangusis monitorius "HemoSphere" nustojo stebėti. Toliau pateiktas 5-2 pav. 86 psl. pavyzdys yra gautas grafinių tendencijų stebėjimo ekrane invazinio stebėjimo metu. Visos galimos piktogramos yra išsamiai aprašytos toliau. 1. Pasirinkite stebėjimo režimą Papildomos piktogramos 2. Pradėti stebėjimą¹ Pradėti / sustabdyti stebėjima² 3. [TNT stebėjimas 4. Nulis ir bangos forma Pradėti / sustabdyti stebėjimą¹ 5. Intervencijos analizė³ 6. Kraujospūdžio grafiko rodi-Tęsti stebėjimą su pristabdynvs mo prabėgusiu laiku 7. Nuostatos 8. Garsinio pavojaus signalo Slėpti kraujospūdžio bangos nutildymas forma Pradžia Pristabdyti stebėjimą Nutildyti garsinius įspėjamuosius signalus visam laikui

¹invazinis stebėjimas, ²neinvazinis stebėjimas, ³grafinių tendencijų ekranas

5-2 pav. Naršymo juosta ir piktogramos



Pasirinkite stebėjimo režimą. Palieskite čia, kad būtų perjungta tarp stebėjimo režimų. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 109 psl.



Pradėti CO stebėjimą. Atliekant stebėjimą "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu, CO stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 154 psl.



Sustabdyti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktograma rodo, kad vyksta CO stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį. Paliesdamas šią piktogramą ir parinktį **GERAI** patvirtinimo iškylančiajame lange, naudotojas gali nedelsdamas sustabdyti stebėjimą.



Pradėti neinvazinį stebėjimą. Atliekant stebėjimą "HemoSphere ClearSight" moduliu, stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti neinvazinį kraujospūdžio ir CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. "HemoSphere" neinvazinės sistemos prijungimas 182 psl.



Sustabdyti neinvazinį stebėjimą. Neinvazinio stebėjimo sustabdymo piktograma rodo, kad vyksta neinvazinio kraujospūdžio ir hemodinaminių parametrų stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį.



Nulis ir bangos forma. Šia piktograma naudotojas gali tiesiai iš naršymo juostos įjungti ekraną Nulis ir bangos forma. Žr. Ekranas "Nulis ir bangos forma" 176 psl.



Intervencijos analizė. Ši piktograma leidžia naudotojui pasiekti intervencijos analizės meniu. Iš čia galima registruoti klinikines intervencijas. Žr. Intervencijos įvykiai 94 psl.



Rodyti kraujospūdžio bangos formą. Ši piktograma leidžia naudotojui rodyti kraujospūdžio kreivę, kai prijungti "HemoSphere" spaudimo kabelis ir suderinamas jutiklis arba atliekant neinvazinį stebėjimą. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 96 psl.



Slėpti kraujospūdžio bangos formą. Ši piktograma leidžia naudotojui slėpti kraujospūdžio bangos formą.



ĮTNT stebėjimas. Šia piktograma įjungiamas ĮTNT stebėjimo meniu. Patobulinta parametrų stebėjimo funkcija leidžia naudotojui tvarkyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Žr. Patobulintas parametrų stebėjimas 265 psl.



Pradžia. Ši piktograma grąžina naudotoją į pagrindinį stebėjimo ekraną.



Nustatymai. Nustatymų piktograma suteikia prieigą prie toliau pateiktų keturių konfigūracijos ekranų.

🧕 Klinikiniai įrankiai

Klinikiniai įrankiai. Klinikinių veiksmų ekranas suteikia prieigą prie toliau pateiktų klinikinių įrankių.

- Pasirinkite stebėjimo režimą
- iCO ("HemoSphere Swan-Ganz" modulis)
- Nulis ir bangos forma
- Veninės oksimetrijos kalibravimas ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)
- Įveskite CVP
- Gautos vertės skaičiuoklė
- Įvykių peržiūra
- Paciento CCO kabelio patikra ("HemoSphere Swan-Ganz" modulis)
- Atsako į skystį tyrimas (išplėstinė funkcija žr. Atsako į skystį tyrimas 268 psl.)
- Paciento duomenys (žr. Paciento duomenys 122 psl.)
- HPI antrinis ekranas (išplėstinė funkcija žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl.)
- Kalibravimas ("HemoSphere ClearSight" modulis)

Pastaba

HPI antrinis ekranas pasiekiamas, jeigu suaktyvinta "Acumen HPI" funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

Pasirinkite stebėjimo režimą, Gautos vertės skaičiuoklė, Įvykių peržiūra ir CVP įrašas funkcijų aprašymą galima rasti šiame skyriuje (žr. Klinikiniai įrankiai 109 psl.). Išsamesnės informacijos apie likusius klinikinius veiksmus rasite nurodyto modulio ar kabelio skyriuje.



Pasirinkite ekranus. Ekranų pasirinkimo skirtukas leidžia naudotojui pasirinkti pageidaujamą rodyti stebimų parametrų skaičių ir stebėjimo rodinio, naudojamo jiems parodyti, tipą, kuris paryškinamas spalvotai (žr. 5-3 pav. 89 psl.). Kai pasirenkamas stebėjimo rodinio ekranas, iškart rodomas tas stebėjimo režimas.



Nustatymai. Nustatymų piktograma suteikia prieigą prie toliau pateiktų konfigūracijos ekranų.

- Bendrieji nustatymai: žr. 6 skyrių: Naudotojo sąsajos nuostatos 120 psl.
- Sudėtingesni nustatymai: žr. 7 skyrių: Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 132 psl., 7 skyrių: Reguliuoti skales 139 psl. ir 8 skyrių: Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos 143 psl.
- Eksportuoti duomenis: žr. 8 skyrių: Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos 143 psl.
- Demonstracinis režimas: žr. 7 skyrių: Demonstracinis režimas 141 psl.
- "ClearSight": žr. 11 skyrių: "ClearSight" nuostatos ir manžetės parinktys 193 psl.

Sudėtingesni nustatymai ir Eksportuoti duomenis yra slaptažodžiu apsaugotos meniu parinktys. Žr. Slaptažodžio apsauga 120 psl.

(i) Žinynas

Žinynas. Žr. 15 skyrių: Pagalba ekrane 273 psl.



Garsinių signalų nutildymas. Ši piktograma penkioms minutėms nutildo visus garsinius ir vaizdinius indikacijos įspėjimo signalus. Įspėjimo signalų pristabdymo intervalų parinktys yra 1, 2, 3, 4 ir 5 minutės. Nauji fiziologiniai įspėjimo signalai nutildomi pristabdymo laikotarpiui. Pasibaigus pristabdymo laikotarpiui, įspėjimo signalai vėl ims skambėti. Gedimų įspėjimai nutildomi, kol yra ištaisyti ir atsiranda dar kartą. Jeigu atsirastų naujas gedimas, įspėjimo signalas vėl pasigirs.



Garsiniai įspėjimo signalai nutildyti. Rodo, kad pavojaus signalai laikinai nutildyti. Rodomas atgalinės

atskaitos laikmatis ir **"Įspėjimo signalai pristabdyti"**. Pavojaus signalo pristabdymo indikatorius **bus** rodomas ant visų parametrų, kuriems tuo metu skamba įspėjimo signalai, kortelių. Nepertraukiamai penkias sekundes lieskite garsinių signalų nutildymo piktogramą, kad būtų parodytos papildomos garsinių signalų nutildymo parinktys (toliau).





Nutildyti visus įspėjamuosius signalus visam laikui. Palieskite šią piktogramą įspėjamųjų signalų išplėtimo meniu, kad neribotam laikui nutildytumėte visus įspėjamuosius signalus. Pasirinkus šią įspėjamojo signalo nutildymo parinktį reikia įvesti Ypatingas naudotojas slaptažodį. Žr. Slaptažodžio apsauga 120 psl.



Stebėjimo pauzė. Palieskite šią piktogramą, kad pristabdytumėte stebėjimą. Pasirodys stebėjimo pristabdymo patvirtinimo juosta, patvirtinanti, kad stebėjimo veiksmai buvo pristabdyti. Išimtis: audinių oksimetrijos stebėjimas ir susiję įspėjimo signalai išliks aktyvūs pristabdžius stebėjimą.



1.

Tęsti stebėjimą. Po stebėjimo pristabdymo patvirtinimo naršymo juostoje atsiranda stebėjimo tęsimo piktograma ir prabėgęs laikas. Bus parodyta juosta **"Stebėjimo pauzė"**. Norėdami grįžti prie stebėjimo, palieskite stebėjimo tęsimo piktogramą.

5.3 Monitoriaus rodiniai

Yra aštuoni įprasti stebėjimo rodiniai: grafinė tendencija, lentelinė tendencija, padalytasis grafinės / lentelinės tendencijos ekranas, fiziologija, prietaisų skydelis, fiziologinis ryšys, tikslo nustatymas ir pagrindinis stebėjimo rodinys, kurį sudaro padalytasis grafinis ir prietaisų skydelio rodinys. Atsižvelgiant į pasirinktą stebėjimo rodinį, gali būti rodoma iki aštuonių stebimų parametrų.

Be šių įprastų stebėjimo rodinio formatų, prieinami trys papildomi sutelktojo stebėjimo rodiniai. Remdamasis jais naudotojas gali matyti arterinio kraujospūdžio vertes kartu su trimis parametrais supaprastinto ir sutelkto išdėstymo ekrane. Žr. Sutelktasis pagrindinis ekranas 107 psl., Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas 107 psl. ir Sutelktasis atvaizdavimo ekranas 108 psl.

Norėdami perjungti stebėjimo rodinius, perbraukite per ekraną trimis pirštais. Arba, norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį, darykite, kaip nurodyta toliau.





. Monitoriaus

ekrano pasirinkimo meniu yra piktogramos, kurios paremtos stebėjimo ekranų išvaizda.



5-3 pav. Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys

- 2. Palieskite apskritime esantį skaičių 1, 2, 3 arba 4, kuris reiškia pagrindinių parametrų, kurie bus rodomi stebėjimo ekranuose, skaičių. Sutelktuose ekranuose, rodomuose pasirinkimo lango apačioje, visada rodomi 3 pagrindiniai parametrai.
- 3. Pasirinkite ir palieskite monitoriaus rodinio mygtuką, kad būtų rodomi pagrindiniai parametrai tame ekrano formate.

5.3.1 Parametrų išklotinės

Parametrų išklotinės yra dešinėje daugelio stebėjimo ekranų pusėje. Valdymo skydelio stebėjimo rodinį sudaro didesnio formato parametrų rutuliai, kurie veikia taip pat, kaip aprašyta toliau.

5.3.1.1 Parametrų keitimas

- 1. Palieskite rodomą parametro żymą, esančią parametro išklotinėje, kad pakeistumėte ją kitu parametru.
- Išklotinės konfigūravimo meniu bus rodomas spalvotai paryškintas pasirinktas parametras ir kiti šiuo metu rodomi parametrai, spalvotai apibrėžti. Kiti galimi parametrai ekrane rodomi nepažymėti. 5-4 pav. 90 psl. rodoma išklotinės konfigūravimo meniu parametrų pasirinkimo kortelė, kuri atsiras nustatant nepertraukiamo matavimo parametrus ir atliekant stebėjimą "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu. Šio lango vaizdas, atliekant stebėjimą naudojant kitus "HemoSphere" modulius ar kabelius, skiriasi nuo to, kas pavaizduota 5-4 pav. 90 psl.

Parametrai suskirstyti į kategorijas. Galimos kategorijos priklauso nuo pasirinkto stebėjimo režimo. Kategorijos (išvardytos toliau) grupuojamos kartu parametro pasirinkimo konfigūravimo meniu. Žr. 5-4 pav. 90 psl.

TĖKMĖ. Tėkmės parametrai matuoja kraujo tėkmę iš kairiosios širdies pusės. Tai yra CO, CI, SV, SVI ir SVV.

PASIPRIEŠINIMAS. Pasipriešinimo parametrai SVR ir SVRI susiję su sisteminiu pasipriešinimu kraujo tėkmei.

RV FUNKCIJA. Šie EDV, EDVI ir RVEF apimantys parametrai yra dešiniojo prieširdžio (RV) tūrio matavimo indikatoriai.

"ACUMEN". Čia išvardyti parametrai galimi tik prijungus "Acumen IQ" jutiklį ir suaktyvinus HPI funkciją. Tai apima HPI, Ea_{dyn} ir dP/dt.

KRAUJOSPŪDIS. Šie kraujospūdžio parametrai apima SYS_{ART}, DIA_{ART}, MAP, SYS_{PAP}, DIA_{PAP}, MPAP, PR, CVP ir PPV.

OKSIMETRIJA. Oksimetrijos parametrus sudaro veninės oksimetrijos (SvO₂/ScvO₂) ir audinio oksimetrijos (StO₂) parametrai, jei jie yra suaktyvinti.

Pasirinkti parametrą	Nustatykite tiksli vertes	nes Intervalai / vidurkio nustatymas		
со	Tékmé	Kraujospūdis	Pasipriešinimas	
co >	ci >	ART > PR	SVR SVRI	
SV	SVI >			
		PAP >		
		CVP		
0	Oksimetrija	RV funkcija		-
StO₂ A >		EDV > EDVI >		
StOLB 2				
3.07.07				
SvOz				

5-4 pav. Pagrindinių parametrų pasirinkimo išklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys

- 3. Palieskite galimą parametrą, kad pasirinktumėte pakeičiamąjį parametrą.
- 4. Norėdami pakeisti kurio nors pagrindinio parametro vietą, palieskite ir laikykite parametro išklotinę, kol išklotinė bus apibraukta mėlynu kontūru. Vilkite parametro išklotinę į norimą vietą ir palikite, kad pakeistumėte pagrindinių parametrų tvarką.

5.3.1.2 Keisti įspėjimo signalą / tikslinę vertę

Ekrane **[spėjimo signalai / tikslinės vertės** naudotojas gali peržiūrėti ir nustatyti pasirinkto parametro įspėjimo signalą ir tikslinės vertės arba aktyvinti / pasyvinti garsinį įspėjimo signalą ir tikslinės vertės nuostatas. Be to, tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti skaičių klaviatūra arba slinkties mygtukais, kai reikalingi nedideli pakeitimai. Šiuo ekranu galima naudotis parametro išklotinėje palietus parametro vertę arba per parametrų nustatymo ekraną. Daugiau informacijos žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 132 psl.

Pastaba

Su šiuo meniu ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

"Acumen Hypotension Prediction Index" HPI parametro įspėjimo signalų ribos ir tiksliniai diapazonai nereguliuojami.

5.3.1.3 Būsenos indikatoriai

Parametro išklotinė apibrėžta spalvotu kontūru, kad parodytų dabartinę paciento būseną. Spalva keičiasi kintant paciento būsenai. Pabrauktus išklotinės elementus galima paliesti, kad būtų atvertas konfigūravimo meniu. Išklotinėse gali būti rodoma papildomos informacijos.

Papildomi simboliai

(ScvO₂/SvO₂/StO₂ ir neinvazinis stebėji-

Veninės oksimetrijos kalibravimo spar-

Garsinio signalo indikatorius – įspėjimo signalai pristabdyti

SQI juosta

mas)



1. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius

- 2. Parametro pavadinimas
- 3. Parametro vertė
- 4. Matavimo vienetai

5. Nepertraukiamas pokyčių intervalas

tusis klavišas

- 6. Tikslinės vertės būsenos indikatorius (kontūras)
- Garsinio signalo indikatorius įspėjimo signalai išjungti

5-5 pav. Parametrų išklotinė

Būsenos juostos pranešimai. Įvykus trikčiai, susidarius perspėjimo signalo arba įspėjimo signalo būsenai, pranešimas (-ai) bus rodomas (-i) būsenos juostoje, kol būsena nebus panaikinta. Jeigu yra daugiau nei viena triktis, perspėjimo arba įspėjimo signalas, pranešimas kartojamas kas dvi sekundes.

Įvykus trikčiai, parametrų skaičiavimai sustabdomi, o kiekvieno paveikto parametro išklotinė rodo paskutinę vertę, laiką ir datą, kai buvo išmatuotas parametras.

Nepertraukiamas pokyčių intervalas. Šis indikatorius rodo procentinę arba absoliutinę pokyčio vertę, o toliau nurodomas laikotarpis, per kurį jis pasikeitė. Konfigūravimo parinktis žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 126 psl..



SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatoriaus simbolis *v* rodomas SVV parametro išklotinėje, jeigu aptinkami dideli pulso dažnio svyravimai, galintys daryti įtaką SVV vertei.

SQI juosta. SQI juosta **Dubl** atspindi signalo kokybę oksimetrijos arba neinvazinio stebėjimo metu. Signalo kokybė vertinama pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje, atliekant kraujagyslių oksimetriją arba pagal audinių šviesos, artimos infraraudonajam diapazonui, perfuzijos indeksą, atliekant audinių oksimetriją. Oksimetrijos indikatoriaus lygius žr. 12-3 lentelė 202 psl. Atliekant neinvazinį piršto manžetės stebėjimą, SQI yra pagrįstas kraujospūdžio bangos formos signalo, gaunamo iš piršto manžetės pletizmografo jutiklio, kokybe. Informaciją apie neinvazinio SQI lygius žr. 11-2 lentelė 192 psl..

Tikslinės vertės būsenos indikatoriai. Spalvotas indikatorius, apibrėžiantis kiekvieną stebimo parametro išklotinę, rodo paciento klinikinę būklę. Indikatorių spalvas ir jų klinikines indikacijas rasite 7-2 lentelė 134 psl..

Pastaba

Naudojant "Acumen Hypotension Prediction Index" HPI parametrą, paciento būklės indikatoriai skiriasi nuo aprašytųjų. Informacijos apie paciento būklės indikatorius, prieinamus naudojant "Acumen Hypotension Prediction Index" funkciją, rasite "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl..

5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys

Pagrindiniame stebėjimo rodinyje rodomas grafinės tendencijos stebėjimo rodinio (žr. Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 92 psl.) ir pusapvalių prietaisų skydelio rodmenų stebėjimo rodinio (žr. Prietaisų skydelio ekranas 100 psl.) derinys. Prietaisų skydelio matuokliuose, esančiuose pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje, naudojamos pusapvalės skalės. Žr. 5-6 pav. 92 psl. Pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje parametrų matuokliuose rodomi pagrindiniai parametrai gali būti kiti keturi parametrai, išskyrus tuos, kurių stebimos grafinės tendencijos ir ekrane rodomos parametrų išklotinės. Pagrindiniame stebėjimo rodinyje galima matyti iki aštuonių pagrindinių parametrų. Bet kurio pagrindinio parametro vietą ekrane galima pakeisti palietus parametro išklotinę arba parametro matuoklį ir velkant bei paliekant norimoje vietoje.



5-6 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys

5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys

Grafinių tendencijų ekrane rodoma stebimų parametrų esama būsena ir retrospektyva. Kiek bus rodoma stebimų parametrų retrospektyvinių duomenų, galima sukonfigūruoti reguliuojant laiko skalę.

Kai suaktyvinamas parametro tikslinis intervalas, grafiko spalva koduojama vaizdavimo linija – žalia reiškia, kad patenka į tikslinį intervalą, geltona – vertė nepatenka į tikslinį intervalą, bet yra fiziologinio pavojaus signalo intervale, o raudona reiškia, kad vertė nepatenka į pavojaus signalo intervalą. Kai parametro tikslinis intervalas neaktyvus, vaizdavimo linija yra balta. Spalvotą vaizdavimą galima išjungti per bendrąsias nuostatas. Kai parametro tikslinės vertės yra aktyvios, spalvos grafinių tendencijų grafike atitinka pagrindinių parametrų išklotinių klinikinio tikslinio indikatoriaus (parametro išklotinės kontūro) spalvas. Kiekvieno parametro pavojaus signalo ribos yra parodytos spalvotomis rodyklėmis grafinėse skalėse.

Pastaba

"Acumen Hypotension Prediction Index" HPI parametro grafinė tendencija rodoma kaip balta tendencijos linija, kai indeksas nepatenka į įspėjimo signalo intervalą, ir kaip raudona tendencijos linija, kai jis patenka į įspėjimo signalų intervalą.



5-7 pav. Grafinių tendencijų ekranas

Norėdami pakeisti rodomų parametrų laiko skalę, palieskite ne vaizdavimo sritį palei x ar y ašį ir bus parodytas iškylantysis skalės meniu. Palieskite mygtuko **Grafinės tendencijos trukmė** vertės pusę, kad pasirinktumėte skirtingą laikotarpį. Norėdami keisti tendencijų kreivių tvarką, palieskite kreivę ir ją vilkite bei palikite naujoje vietoje. Norėdami sujungti kreives, palikite parametro kreivę ant kitos grafinės tendencijos kreivės arba



palieskite tarp kreivių esančią sujungimo piktogramą **EUVE**. Antrojo parametro y ašies vertės bus rodomos dešinėje kreivės pusėje. Norėdami grąžinti atskiras grafinių tendencijų kreivės, palieskite išplėtimo piktogramą



5.3.3.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas

44 下 😣 🕨

Galima peržiūrėti iki 72 valandų stebėtų parametro duomenų slenkant atgal. Norėdami pradėti slinkti, braukite į kairę / dešinę arba palieskite atitinkamą slinkties režimo mygtuką, kaip parodyta pirmiau. Pakartotinai lieskite slinkties režimo mygtuką, kad padidintumėte slinkties greitį. Ekranas grįš į tikralaikį režimą praėjus dviem

minutėms, kai buvo paliestas slinkties mygtukas, arba palietus atšaukimo piktogramą . Tarp slinkties mygtukų rodomas slinkties greitis.

Slinkties nuostata	Aprašymas
>>>	Slenka dukart greičiau pagal esamą laiko skalę
>>	Slenka pagal esamą laiko skalę (vieno grafiko plotis)
>	Slenka perpus lėčiau pagal esamą laiko skalę (pusė grafiko pločio)

5-1 lentelė. Grafinių tendencijų slinkties greičiai

Slinkties režime naudotojas gali naršyti duomenis, kurie yra senesni nei rodomi esamoje laiko skalėje.

Pastaba

Negalima paliesti už vėliausių duomenų arba prieš seniausius duomenis. Grafikas pasislinks tik tiek, kiek yra prieinamų duomenų.

5.3.3.2 Intervencijos įvykiai

Grafinės tendencijos ekrane arba kituose stebėjimo rodiniuose, kuriuose rodomas grafinės tendencijų

kreivės, pavyzdžiui, pagrindiniame stebėjimo rodinyje, pasirinkus intervencijos piktogramą ..., pateikiami intervencijų tipų meniu, išsamių duomenų ir pastabų skirsniai.



5-8 pav. Grafinė tendencija. Intervencijos langas

Norėdami įvesti Naują intervenciją:

- 1. Pasirinkite **Intervencija** tipą iš kairėje esančio meniu **Nauja intervencija**. Naudodami slinkimo vertikaliai rodykles peržiūrėkite galimus **Intervencija** tipus.
- 2. Pasirinkite **Išsamūs duomenys** dešiniojo meniu skirtuke. **Nenurodyta** nustatyta kaip numatytoji nuostata.
- 3. Pasirinkite klaviatūros piktogramą

, jeigu norite įrašyti pastabų (neprivaloma).

4. Palieskite įvedimo piktogramą 🔪

Norėdami įvesti anksčiau naudotą intervenciją:

- 1. Pasirinkite Intervencija iš sąrašo skirtuko Naujausi.
- 2. Norėdami pridėti, redaguoti arba šalinti pastabą, palieskite klaviatūros piktogramą



3. Palieskite įvedimo piktogramą 💙

Intervencija	Indikatorius	Tipas	
Intervencija	(žalia)	Inotropo Vazodilatorius Vazopresorius	
Padėties	(violetinė)	Pasyvus kojų kėlimas Trendelenburg	
Skysčiai	(mėlyna)	Raudonieji kraujo kūneliai Koloidas Kristaloidas Skysčio boliusas*	
Oksimetrija	(raudona)	In vitro kalibravimas* Imti kraują* In vivo kalibravimas* HGB atnaujinimas* Atkurkite veninės oksimetrijos duome- nis*	
Įvykis	(geltona)	PEEP Indukcija Kaniuliacija CPB Kryžminis spaustuvas Kardioplegija Pompos srautas Kraujotakos sustojimas Šildymas Vėsinimas Selektyvi stuburo perfuzija	
Pasirinktas	(pilka)	Pritaikytasis įvykis Kraujospūdžio kalibravimas*	
* Sistemos sugener	* Sistemos sugeneruotos žymos		

5-2 lentelė. Intervencijos įvykiai

Pastaba

Per klinikinių priemonių meniu inicijuotos intervencijos, pavyzdžiui, Veninė oksimetrija, Kraujospūdžio kalibravimas arba atsako į skystį tyrimas, yra sugeneruotos sistemos ir negali būti įvestos per intervencijos analizės meniu.

Pasirinkus intervencijos tipą, visuose grafikuose rodomi intervenciją rodantys žymenys. Šiuos žymenis galima pasirinkti, jeigu reikia daugiau informacijos. Palietus žymenį pateikiamas informacijos balionėlis. Žr. 5-9 pav. 96 psl. Informacijos balionėlyje rodoma konkreti intervencija, data, laikas ir su intervencija susijusios pastabos. Palietęs redagavimo mygtuką, naudotojas gali keisti intervencijos laiką, datą ir pastabą. Balionėlis uždaromas palietus išėjimo mygtuką.

Pastaba

Intervencijos informacijos balionėlis turi 2 minučių skirtąjį laiką.

Intervencijos redagavimas

Kiekvienos intervencijos laiką, datą ir susijusią pastabą galima redaguoti po pradinės įvesties.

- 1. Palieskite intervencijos įvykių indikatorių 💙 , susijusį su redaguotina intervencija.
- 2. Palieskite redagavimo piktograma 🤎, esančią ant informacijos balionėlio.
- 3. Norėdami keisti pasirinktos intervencijos laiką, palieskite **Laiko koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą laiką.
- 4. Norėdami keisti datą, palieskite Datos koregavimas ir klaviatūra įveskite atnaujintą datą.

Pastaba

Sistemos generuojamų intervencijos žymeklių datos arba laiko keisti negalima.

- 5. Palieskite klaviatūros piktogramą
- 6. Palieskite įvedimo piktogramą



5-9 pav. Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis

5.3.3.3 Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys

Norint, kad būtų rodoma tikruoju laiku pateikiama kraujospūdžio bangos forma, palieskite kraujospūdžio

bangos formos rodymo piktogramą bangos formos rodymo piktogramą stebima grafinių tendencijų arba pagrindiniame stebėjimo ekranuose. Tikruoju laiku pateikiamos kraujospūdžio bangos formos skydelis bus rodomas virš pirmojo stebimo parametro grafiko. Virš pirmojo stebimo parametro išklotinės bus rodomi sistolinio, diastolinio ir vidutinio arterinio kraujospūdžio skaitiniai rodmenys. Norėdami pakeisti grafiko skleidimo greitį (x ašies skalėje), palieskite skalės sritį – bus parodytas iškylantysis meniu, kuriame galėsite įvesti naują skleidimo greitį. Jeigu yra prijungtos keletas stebėjimo technologijų, palieskite bangos formos parametro išklotinę, kad perjungtumėte stebimas kraujospūdžio bangų formas.

Norėdami išjungti kraujospūdžio bangos formos rodymą, palieskite kraujospūdžio bangos formos slėpimo

piktogramą M

Pastaba

Jei palietus kraujospūdžio grafiko rodymo mygtuką rodomi 4 pagrindiniai parametrai, 4-ojo pagrindinio parametro rodinys laikinai pašalinamas, o kraujospūdžio bangos forma rodoma likusių 3 pagrindinių parametrų tendencijų grafikų viršuje.

5.3.4 Lentelinės tendencijos

Lentelinių tendencijų ekrane rodomi pasirinkti pagrindiniai parametrai ir jų retrospektyva lentelėse.



5-10 pav. Lentelinių tendencijų ekranas

- 1. Norėdami pakeisti intervalą tarp verčių, palieskite lentelės viduje.
- 2. Pasirinkite vertę iškylančiajame lange Lentelės padidėjimas.

Le	entelės padidėjimas	
	1 minutė	
	5 minučių	
	10 minučių	
	30 minučių	
	60 minučių	
	6	•

5-11 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas

5.3.4.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas

Galima peržiūrėti iki 72 valandų duomenų slenkant atgal. Slinkties režimas yra paremtas langelių skaičiumi. Galimi trys slinkties greičiai: 1 k., 6 k. ir 40 k.

44 🕞 🙆 🕨

Kai ekranas slenka, virš lentelės rodoma data. Jeigu laikotarpis apima dvi dienas, ekrane rodomos abi datos.

1. Norėdami pradėti slinkti, palieskite ir palaikykite vieną iš dvigubų rodyklių po parametrų išklotinėmis. Tarp slinkties piktogramų bus rodomas slinkties greitis.

Nuostata	Laikas	Greitis
>	Vienas langelis	Lėtas
>>	Šeši langeliai	Vidutinis
>>>	Keturiasdešimt langelių	Greitas

5-3 lentelė. Lentelinių tendencijų slinkties greičiai

2. Norėdami išeiti iš slinkties režimo, nustokite liesti slinkties rodyklę arba palieskite atšaukimo piktogramą



Pastaba

Ekranas grįš į tikralaikį režimą praėjus dviem minutėms, kai buvo paliestas slinkties mygtukas, arba jeigu buvo paliesta atšaukimo piktograma.

5.3.5 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas

Grafinių / lentelinių tendencijų padalytame ekrane rodomas grafinės tendencijos ir lentelinės tendencijos stebėjimo rodinių derinys. Šis rodinys yra naudingas esamai būsenai ir pasirinktų stebimų parametrų grafiniu formatu bei kitų pasirinktų stebimų parametrų lentelėse retrospektyvai peržiūrėti vienu metu.

Jeigu pasirinkti du pagrindiniai parametrai, pirmas pagrindinis parametras rodomas grafinės tendencijos formatu, o antras – lentelinės tendencijos formatu. Pagrindinius parametrus galima keisti, palietus parametro žymą, esančią parametro išklotinėje. Jeigu pasirinkti daugiau nei du pagrindiniai parametrai, pirmieji du parametrai rodomi grafinės tendencijos formatu, o trečias ir ketvirtas, jeigu ketvirtas yra pasirinktas, rodomi lentelinių tendencijų formatu. Laiko skalė duomenims, rodoma pagrindinių parametrų grafinės tendencijos rodinyje (-iuose), nepriklauso nuo laiko skalės, rodomos lentelinės tendencijos rodinyje (-iuose). Daugiau informacijos apie grafinės tendencijos rodinį rasite Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 92 psl. Daugiau informacijos apie lentelinės tendencijos rodinį rasite Lentelinės tendencijos 97 psl.

5.3.6 Fiziologijos ekranas

Fiziologijos ekrane rodomas animuotas širdies, kraujo ir kraujagyslių sistemos sąveikos vaizdas. Šio ekrano vaizdas skiriasi pagal naudojamą stebėjimo technologiją. Pavyzdžiui, jeigu suaktyvinta audinių oksimetrijos funkcija, trys papildomos animacijos naudojamos galimoms audinių oksimetrijos matavimo vietoms kartu su hemodinaminiais parametrais rodyti. Žr. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas 225 psl. Nepertraukiamo stebėjimo parametrų vertės yra rodomos kartu su animacija.



5-12 pav. Fiziologijos duomenų ekranas atliekant stebėjimą "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu

Fiziologijos ekrane plakančios širdies vaizdas yra vizualus širdies susitraukimų dažnio atvaizdavimas, bet ne tikslus dūžių per minutę atvaizdavimas. Pagrindinės šio ekrano savybės yra sunumeruotos ir rodomos 5-12 pav. 99 psl.. Šis pavyzdys yra nepertraukiamas fiziologijos duomenų ekranas atliekant aktyvų stebėjimą "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu ir valdomais EKG, MAP ir CVP signalais.

- 1. ScvO₂/SvO₂ parametro duomenys ir signalo kokybės indikatorius (SQI) rodomi čia, kai prijungtas "HemoSphere" oksimetrijos kabelis ir aktyviai stebima veninio kraujo deguonies saturacija.
- Širdies minutinis tūris (CO/CI) rodomas kraujagyslių sistemos animuoto vaizdo arterinėje pusėje. Kraujo tėkmės animuoto vaizdo dažnis bus pakoreguotas pagal CO/CI vertę ir tam parametrui pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.
- 3. Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas, nurodytas kraujagyslių sistemos animacijos centre, rodomas, kai stebima CO/CI ir naudojamos MAP ir CVP analoginės kraujospūdžio signalo įvestys iš prijungto paciento monitoriaus arba dviejų "HemoSphere" kraujospūdžio kabelių, kaip SVR = [(MAP-CVP)/CO]*80. Minimaliai invaziniu stebėjimo režimu reikia įvesti tik CVP naudojantis CVP įvesties ekranu, stebint CVP per "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį arba per analoginę įvestį. Kraujagyslėje rodomas susiaurėjimo lygis bus pakoreguotas pagal išvestinę SVR vertę ir tam parametrui pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.

Pastaba

Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės nuostatų ekrane (žr. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas 135 psl.) arba pasirinkus norimą parametrą kaip pagrindinį parametrą ir naudojantis išklotinės konfigūravimo meniu, palietus parametro išklotinės vidų.

5-12 pav. 99 psl. pateiktas pavyzdys yra rodomas tol, kol atliekamas stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, stebint "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimu, HR_{avg} pakeičiamas PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nėra rodomi.

5.3.6.1 SVV poslinkio indikatorius

SVV poslinkio indikatorius yra vaizdinė Franko ir Starlingo kreivės pateiktis, naudojama vertinant išstūmimo tūrio pokyčio (SVV) vertę. Tai rodoma fiziologijos ekrane minimaliai invazinio ir neinvazinio stebėjimo režimais. Spalvinės vėliavėlės spalva keičiasi pagal nustatytus tikslinius intervalus. SVV vertė 13 % yra maždaug ties kreivės linkio tašku. Indikatorius rodomas fiziologijos ir retrospektyviniame fiziologijos ekranuose.



Monitoriaus nuostatų – stebėjimo ekranų nuostatų meniu – naudotojas turi galimybę aktyvinti arba pasyvinti SVV spalvinių vėliavėlių, parametro vertės ir SVV filtravimo ribų perviršio indikatoriaus rodymą. Pagal numatytąją nuostatą jis aktyvintas. Jeigu įjungtas SVV filtravimo ribų perviršio indikatorius, sistema SVV spalvinės vėliavėlės ant SVV indikatoriaus kreivės nerodys.

5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas

Šiame stebėjimo ekrane, parodytame 5-13 pav. 100 psl., rodomi dideli parametrų rutuliai su stebimų parametrų vertėmis. Prietaisų skydelio parametrų rutuliai grafiškai parodo pavojaus signalų / tikslinių verčių intervalus ir vertes ir juose naudojami rodyklės indikatoriai, parodantys, kurioje skalės vietoje yra esama parametro vertė. Panašiai kaip ir standartinėse parametrų išklotinėse, rutulyje esanti parametro vertė mirksi, kai pasiekia pavojingą ribą.



5-13 pav. Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas

Pagrindinių parametrų rutulių, parodytų prietaisų skydelio ekrane, tikslinių verčių ir pavojaus signalo indikatorius yra sudėtingesnis nei standartinės parametro išklotinės. Visas parametro rodymo intervalas yra naudojamas matuokliui sukurti iš grafinių tendencijų minimalių ir maksimalių nuostatų. Rodykle parodoma esama vertė ant apskritimo formos matavimo skalės. Kai tiksliniai intervalai yra aktyvūs, raudona (pavojaus signalo zona), geltona (perspėjamoji tikslinė zona) ir žalia (priimtina tikslinė zona) spalvos yra naudojamos tikslinėms ir pavojaus sritims parodyti apskritimo formos matavimo skalėje. Kai tiksliniai intervalai neaktyvūs, apskritimo formos matavimo sritis yra pilka, o tikslinių verčių ar pavojaus signalų indikatoriai yra pašalinti. Vertės indikatoriaus rodyklė keičiasi, rodydama, kada vertės neatitinka matavimo skalės ribų.

5.3.8 Fiziologinių parametrų ryšys

Ryšio tarp fiziologinių parametrų ekrane pavaizduotas deguonies tiekimo (DO₂) ir deguonies suvartojimo (VO₂) balansas. Jis automatiškai atnaujinamas, kai keičiasi parametrų vertės, kad vertės visada būtų tikralaikės. Jungiančiosios linijos išryškina parametrų vieno su kitu ryšį.

5.3.8.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai

Fiziologinių parametrų ryšio ekranas gali veikti dviem režimais: nepertraukiamo ir retrospektyvinio stebėjimo. Esant nepertraukiamam režimui, matavimo su pertrūkiais ir išvestinės vertės visada rodomos kaip negalimos. HGB yra išimtis ir rodomas kaip parametras su pertrūkiais nepertraukiamu režimu su pastarosios apskaičiuotos / įvestos vertės laiko žyma.



5-14 pav. Fiziologinių parametrų ryšio ekranas atliekant stebėjimą "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu

- 1. Vertikalios linijos virš ir žemiau parametrų rodomos tos pačios spalvos kaip ir parametrų žibintai.
- 2. Vertikalios linijos, tiesiogiai jungiančios du parametrus, bus tos pačios spalvos, kaip ir žemiau parametrų žibinte (pavyzdžiui, tarp SVRI ir MAP 5-14 pav. 101 psl.).
- 3. Horizontaliosios linijos yra tos pačios spalvos, kaip linija virš jų.
- 4. Kairioji juosta atsiranda, atlikus boliuso seriją. Palieskite laikrodžio / bangos formos piktogramą, kad būtų parodyti prieinami retrospektyviniai duomenys (žr. 5-14 pav. 101 psl.).
- 5. Palieskite iCO piktogramą, kai bus rodoma, kad atidarytumėte termodiliucijos naujos serijos konfigūracijos ekraną.

Pastaba

5-14 pav. 101 psl. pateiktas pavyzdys yra rodomas tol, kol atliekamas stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, kai atliekamas stebėjimas esant minimaliai invaziniam stebėjimo režimui, HR_{avg} pakeičiamas PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nerodomi.

Pastaba

Prieš atliekant termodiliucijos seansą ir prieš įvedant bet kokias vertes (žr. Parametrų langeliai 103 psl.) laikrodžio / bangos formos ir iCO piktogramos nerodomos. Rodomi tik galimi nepertraukiamai matuojami parametrai.



5-15 pav. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas

Pastaba

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane rodoma dauguma sistemoje tuo metu prieinamų parametrų. Ekrane rodomos linijos, jungiančios parametrus, paryškinant parametrų vieno su kitu ryšį. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane rodomi sukonfigūruoti (1–8) pagrindiniai parametrai dešinėje ekrano pusėje. Viršuje yra horizontalusis skirtukas, leidžiantis naudotojui naršyti po retrospektyvinių įrašų duomenų bazę. Įrašų laikai atitinka termodiliucijos boliuso serijas ir gautų verčių skaičiavimus.

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudotojas gali įvesti parametrus, naudojamus išvestiniams parametrams **DO₂** ir **VO₂** apskaičiuoti, bet tik naujausiame įraše. Įvestos vertės yra įrašo laiko, o ne esamo laiko.

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekranas pasiekiamas per laikrodžio / bangos formos piktogramą nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametrų ryšio ekrane. Palieskite grįžties piktogramą

norėdami grįžti į nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametrų ryšio ekraną. Šiame ekrane nėra 2 minučių skirtojo laiko.

Norint apskaičiuoti **DO₂** ir **VO₂**, reikalingas dalinis arterinio (PaO₂) ir veninio (PvO₂) deguonies slėgis. Praeities fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudojama nuliui (0) lygi PaO₂ ir PvO₂ vertė. Norėdami apskaičiuoti DO₂ ir VO₂, naudodami kitokias nei nulis (0) PaO₂ ir PvO₂ vertes, naudokite **Gautos vertės skaičiuoklė** (žr. Gautos vertės skaičiuoklė 110 psl.).

5.3.8.2 Parametrų langeliai

Kiekviename mažame parametro langelyje pateikiama:

- Parametro pavadinimas
- Parametro vienetai
- Parametro vertė (jeigu yra)
- Klinikinės tikslinės būsenos indikatorius (jeigu yra vertė)
- SVV indikatorius (jeigu taikoma)
- Parametro laiko žyma (skirta HGB)

Jeigu parametras yra gedimo būsenos, vertė yra tuščia, tai reiškia, kad ji rodant yra arba buvo neprieinama.



5-16 pav. Fiziologinio ryšio parametrų langeliai

5.3.8.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas

Norėdami pakeisti tikslinių verčių nuostatas arba įvesti vertę, palieskite parametrą, kad būtų parodytas tikslinės vertės / įvedimo iškylantysis langas. Fiziologinių parametrų ryšio tikslinės vertės / įvedimo iškylantysis langas bus rodomas, palietus šiuos fiziologinio ryšio mažus parametrų langelius:

- HGB
- SaO₂
- SvO₂/ScvO₂ (kai negalima matuoti naudojant "HemoSphere" oksimetrijos kabelį)



5-17 pav. Fiziologinių parametrų ryšio tikslinių verčių / įvedimo iškylantysis langas

Kai vertė priimama, sukuriamas naujas retrospektyvinis fiziologinių parametrų ryšio įrašas su laiko žyma. Jis apima:

- esamus nepertraukiamo matavimo parametrų duomenis;
- įvestą vertę ir bet kokias išvestines apskaičiuotas vertes.

Retrospektyvinis fiziologinių parametrų ryšio ekranas rodomas su naujai sukurtu įrašu; tuomet galite įvesti likusias rankiniu būdu įvedamas vertes, kad apskaičiuotumėte bet kokias išvestines vertes.

5.3.9 Tikslo padėties nustatymo ekranas

Tikslo padėties nustatymo ekranas leidžia naudotojui stebėti ir sekti dviejų svarbiausių parametrų ryšį pažymint juos vieną šalia kito XY plokštumoje.

Vienas pulsuojantis mėlynas taškas reiškia dviejų parametrų sankirtą, ir parametrų vertėms kintant jis juda realiuoju laiku. Papildomi apskritimai reiškia retrospektyvinę parametro tendenciją su mažesniais apskritimais, rodančiais senesnius duomenis.

Žalias tikslinės vertės langelis rodo parametrų žalių tikslinių zonų sankirtą. Raudonos rodyklės ant X ir Y ašių rodo parametro pavojaus signalo ribas.

Pirmieji du parinkti parametrai rodo parametrų vertes, atitinkamai atvaizduotas X ir Y ašyse, kaip parodyta 5-18 pav. 104 psl.



5-18 pav. Tikslo padėties nustatymo ekranas

Šiame ekrane galima atlikti šiuos reguliavimo veiksmus.

- Reguliuoti intervalą tarp retrospektyvinių tendencijų apskritimų, paliesti ekrane rodomą tendencijos intervalo piktograma
- Toliau lieskite tendencijos intervalo piktogramą, kol bus parodyta **Išjungta**, ir išjunkite retrospektyvinių tendencijų apskritimus.
- Norėdami koreguoti X ar Y ašies skalę, palieskite kurią nors vietą išilgai atitinkamos ašies.
- Jeigu esama parametrų sankirta neatitinka X/Y plokštumos skalės, naudotojui bus rodomas pranešimas.

5.4 Sutelkto stebėjimo formatas

Sutelkto stebėjimo formatas leidžia naudotojui matyti arterinio kraujo spaudimo vertes kartu su ne daugiau nei trijų pagrindinių parametrų stebėjimo duomenimis supaprastinto išdėstymo ekrane.

5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas

Norėdami pasirinkti stebėjin	no rodi	nį sutelktojo stebėjimo formatu, palieskite piktogramą 🍑 → kortelę
Pasirinkite ekranus	Pasirir ekranı	nkite Is . Žr. 5-3 pav. 89 psl.
Naudojant sutelktojo stebėj	imo ro	dinį prieinami trys stebėjimo rodiniai:
	1	Sutelktasis pagrindinis (žr. Sutelktasis pagrindinis ekranas 107 psl.)
	2	Sutelktoji grafinė tendencija (žr. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas 107 psl.)
	3	Sutelktasis atvaizdavimas (žr. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas 108 psl.)

Trys sutelktojo stebėjimo formatai rodomi stebėjimo pasirinkimo meniu apačioje su mygtukais, priklausančiais nuo stebėjimo rodinio išvaizdos. Palieskite stebėjimo rodinio mygtuką, kad pagrindiniai parametrai būtų rodomi šiuo ekrano formatu.

Pastaba

Jei stebint Monitoriaus rodiniai 88 psl. nurodytais formatais pasirinkti keturi parametrai ir stebėjimas perjungiamas į sutelktojo stebėjimo formatą, rodomi tik pirmieji trys pasirinkti parametrai.

5.4.2 Kraujospūdžio bangos formos išklotinė

Visuose sutelktojo stebėjimo rodiniuose yra kraujospūdžio bangos formos rodinys. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 96 psl. Sutelktajame kraujospūdžio bangos formos rodinyje naudojamas formatas, panašus į toliau aprašytą parametrų išklotinę, kad būtų rodomos kraujospūdžio skaitinės vertės.

5.4.3 Sutelktoji parametro išklotinė

Pagrindinis sutelktojo stebėjimo rodinio elementas yra sutelktoji parametro išklotinė. Sutelktojoje parametro išklotinėje rodoma informacija, panaši į klasikinę parametro išklotinę, aprašytą Parametrų išklotinės 89 psl. Sutelktajame rodinyje visa išklotinės spalva keičiasi taip, kad sutaptų su tikslinės vertės būsenos spalva. Pavyzdžiui, rodomos išklotinės fono spalva 5-19 pav. 106 psl. yra žalia; vertė patenka į tikslinių verčių diapazoną. Jei stebėjimo funkcija išjungta arba pristabdyta, fonas būna juodas.



5-19 pav. Sutelktoji parametro išklotinė

5.4.4 Parametrų keitimas

Norėdami keisti parametrus sutelkto stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur virš centrinės parametrų išklotinės linijos, kur rodomas parametro pavadinimas. Žr. 5-20 pav. 106 psl.



1. Palieskite virš linijos, kad pakeistumėte parametrą 2. Palieskite po linija, kad pakeistumėte įspėjimo signalą / tikslines vertes

5-20 pav. Sutelktoji parametro išklotinė – parametro ir įspėjimo signalo / tikslinės vertės pasirinkimas

Bus rodomas parametrų pasirinkimo meniu. Žr. 5-4 pav. 90 psl. Parametrų pasirinkimo meniu parametrai suskirstyti į kategorijas. Šių kategorijų aprašymai pateikti Parametrų keitimas 89 psl.. Esamu metu pasirinkti parametrai paryškinti mėlyna spalva. Kiti stebimi parametrai apvesti mėlynu kontūru. Pasirinkite bet kurį esantį neparyškintą parametrą, kad jį galėtumėte aktyviai stebėti.

5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas

Norėdami pagrindinio parametro įspėjimo signalus arba tikslines vertes keisti sutelkto stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur po centrine parametrų išklotinės linija, kur rodoma parametro vertė ir matavimo vienetai. Tam parametrui atveriamas meniu **[spėjimo signalai / tikslinės vertės**. Daugiau informacijos apie šį meniu žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 132 psl.

5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas

Sutelktajame pagrindiniame ekrane stulpeliuose rodomi ne daugiau kaip trys parametrai ir ekrano viršuje rodoma arterinio kraujospūdžio kreivė. Kiekvienas stulpelis pavadintas kaip parametrų kategorija (pavyzdžiui, **Tėkmė, Pasipriešinimas** arba **Kraujospūdis**) ir rodoma centruota parametro išklotinė, nepertraukiamas % pokytis arba etaloninė vertė (jeigu suaktyvinta) ir vertikalusis taikinio matuoklis kairėje stulpelio pusėje. Žr. 5-21 pav. 107 psl..



- 1. Šone esančiame vertikaliajame tikslinės vertės matuoklyje rodoma paciento esama parametro vertė ir paryškinama zona
- Palieskite nuolatinio parametro vertės pokyčio indikatorių, kad perjungtumėte iš vieno prieinamo intervalo į kitą

5-21 pav. Sutelktasis pagrindinis ekranas

Vertikaliame matuoklyje paryškinama tikslinė dabartinės vertės zona. Ji atitinka parametrų išklotinės spalvą. Norėdami pakeisti parametro vertės keitimo intervalą (rodomas procentais arba kaip vertė), palieskite rodomą vertę parametrų stulpelio apačioje ir perjunkite tarp intervalo parinkčių (0, 5, 10, 15, 20, 30 min. arba iš etaloninės vertės, kai rodomas vertės pokytis). Žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 126 psl..

5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktajame grafinių tendencijų ekrane rodoma parametrų rodinio per tam tikrą laiką grafinė diagrama. Rodinio elementai atitinka grafinių tendencijų rodinio elementus, aprašytus Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 92 psl. Informacijos apie intervencijos įvykius ir grafinių tendencijų slinkties režimą ieškokite šiame skirsnyje.



5-22 pav. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktasis grafinių tendencijų rodinys rodomas eilutės formatu su parametro kategorija ir vertikaliu matuokliu kairiojoje pusėje, tendencijų diagrama centre ir parametrų išklotine dešiniojoje pusėje. Žr. 5-22 pav. 108 psl. Sureguliuokite parametro vertės laiko skalę arba viršutinę / apatinę rodinio ribą, paliesdami bet kur parametrų tendencijų diagramos x arba y ašyje. Jei reikia informacijos, kaip nustatyti visų parametrų rodymo intervalus, žr. Reguliuoti skales 139 psl. Meniu parinktys, pasirinktos parametrų nuostatų meniu, turi įtakos visų grafinių tendencijų formatų rodiniams – sutelktam grafiniam ekranui ir grafinių tendencijų rodiniui, – aprašytiems "Grafinių tendencijų slinkimo režimas" Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 92 psl.

5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Sutelktajame atvaizdavimo ekrane rodomi visi galimi parametrai daugiausia trejose parametrų kategorijose, aprašytose Parametrų keitimas 89 psl. Kaip pagrindinį parametrą ir rodinio / garso signalus (kai signalai aktyvinti) galima konfigūruoti tik viršutinį parametrą, rodomą kaip parametrų išklotinė. Norėdami pakeisti pagrindinį parametrą, palieskite parametro pavadinimą virš parametrų išklotinės linijos. Sutelkto atvaizdavimo rodinio parametrų pasirinkimo meniu rodomi tik tie parametrai, kurie prieinami pasirinkto parametro kategorijoje. Parametrų verčių, rodomų po viršutine parametrų išklotine, šrifto spalva rodo dabartinio tikslinių verčių diapazono spalvą. Tokių nesukonfigūruotų parametrų tikslines vertes galima sureguliuoti paliečiant bet kurioje mažesnės parametro išklotinės vietoje ir atveriant to parametro konfigūravimo meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.



5-23 pav. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas
Norėdami pakeisti rodomą parametro kategoriją, palieskite šiuo metu sukonfigūruoto parametro kategoriją, rodomą stulpelio viršuje. Pasirodys iškylantysis meniu (5-24 pav. 109 psl.). Palieskite pakeitimo parametro kategoriją.

Pasirinkite kategoriją			
TĖKMĖ	KRAUJOSPŪDIS	OKSIMETRIJA	
PASIPRIEŠINIMAS	RV FUNKCIJA	"ACUMEN"	



5.5 Klinikiniai įrankiai

Dauguma klinikinių veiksmų meniu parinkčių yra susijusios su esamu stebėjimo režimu (pvz., stebint "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu). Visuose stebėjimo režimuose galimi šie klinikiniai veiksmai.

5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režimą

Puslapyje **Pasirinkite stebėjimo režimą** naudotojas gali perjungti tarp stebėjimo režimų. Šis ekranas bus rodomas prieš pradedant naują stebėjimo seansą. Šį ekraną taip pat galima įjungti:

Palieskite stebėjimo režimo pasirinkimo piktogramą naršymo juostos viršuje



Šiame ekrane naudotojas gali pasirinkti iš prijungtų stebėjimo technologijų. Oksimetrijos stebėjimas galimas esant visiems stebėjimo režimams.



Minimaliai invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pažymėti šį minimaliai invazinio hemodinaminio stebėjimo mygtuką naudodamas "HemoSphere" spaudimo kabelį. Šiuo režimu taip pat galima vykdyti stebėjimą naudojant "TruWave" VSK.



Invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pažymėti invazinio hemodinaminio stebėjimo mygtuką naudodamas "HemoSphere Swan-Ganz" modulį.



Neinvazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pažymėti šį neinvazinio hemodinaminio stebėjimo mygtuką naudodamas "HemoSphere ClearSight" modulį.

Palieskite pradžios puslapio piktogramą **Luul** ir tęskite darbą pasirinktame stebėjimo režime. Raidė "S" (**S**) bus parodyta grafinių tendencijų stebėjimo rodinio x ašyje konkrečiame taške tuo metu, kai buvo įjungtas stebėjimo režimas.

5.5.2 CVP įrašas

CVP įrašas ekrane naudotojas gali įvesti paciento CVP vertę ir apskaičiuoti nuolatinį SVR / SVRI, kai galimi ir MAP duomenys.



Pastaba

3.

CVP įvesties nebūna, kai "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis ir "TruWave" keitiklis stebi CVP (žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave" VSK 174 psl.).

5.5.3 Gautos vertės skaičiuoklė

Gautos vertės skaičiuoklė leidžia naudotojui apskaičiuoti tam tikrus hemodinaminius parametrus ir patogiai parodyti šiuos parametrus vienkartiniam skaičiavimui.

Apskaičiuojami parametrai priklauso nuo stebėjimo režimo ir gali būti tokie: CPO/CPI, DO₂/DO₂I, ESV/ESVI, SVI/SV, VO₂/VO₂I, VO₂e/VO₂Ie, SVR/SVRI, LVSWI, RVSWI ir PVR.

- Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę Klinikiniai įrankiai → piktogramą
 Gautos vertės skaičiuoklė
- 2. Įveskite reikiamas vertes ir automatiškai bus rodomi išvestiniai skaičiavimai.



📕, kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

Klinikiniai jrankiai

piktograma

5.5.4 Įvykių peržiūra

Naudokite **Įvykių peržiūra** norėdami peržiūrėti su parametrais susijusius ir sistemos įvykius, įvykusius stebėjimo metu. Tai apima visų gedimų pradžios ir pabaigos laikus, perspėjimo signalus, fiziologinius įspėjimo signalus ar sistemos pranešimus. Įrašomi iki 72 valandų trunkantys įvykiai ir įspėjimo signalų pranešimai, iš kurių patys naujausi rodomi viršuje.

kortelę Klinikiniai jrankiai

1. Palieskite nuostatų piktogramą

Įvykių peržiūra	
ARBA	

Informacinėje juostoje palieskite nuorodą Įvykių peržiūra

- Norėdami peržiūrėti sistemos užregistruotus įvykius (žr. 5-4 lentelė 111 psl.), pasirinkite skirtuką **Įvykiai**. Norėdami peržiūrėti sistemos sugeneruotus pranešimus, palieskite skirtuką **Įspėjimo signalai**. Bet kuriame lange aukštyn ir žemyn slankiokite liesdami rodyklių mygtukus.
- 3. Palieskite pradžios piktogramą **LLLI**, kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

Šie įvykiai įtraukiami į klinikinių įvykių peržiūros žurnalo skirtuką **Įvykiai**.

Įvykis	Kada registruotas
Nustatyta nulinė arterinio spaudi- mo vertė	"TruWave" spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra ART
Vidurkinimo trukmė – 5 sek.	CO/kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 sekundes
Vidurkinimo trukmė – 20 sek.	CO/kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 20 sekundžių
Vidurkinimo trukmė – 5 min.	CO/kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 minutes
Kraujospūdžio kalibravimas Išvaly- ta.	Esamas Kraujospūdžio kalibravimas išvalytas
Kraujospūdžio kalibravimas Nepa- vyko ETALONINĖ REIKŠMĖ: SYS {0}, DIA {1}	Kraujospūdžio kalibravimas nepavyksta, kai {0} yra naudotojo įvesta SYS etaloninė vertė ir {1} yra naudotojo įvesta DIA vertė
Kraujospūdžio kalibravimas Atlikta sėkmingai ETALONINĖ REIKŠMĖ: SYS {0}, DIA {1}	Kraujospūdžio kalibravimas atliekamas sėkmingai, kai {0} yra naudotojo įvesta SYS etaloninė vertė ir {1} yra naudotojo įvesta DIA vertė
KPP pokytis	KPP vertė pasikeičia iš ankstesnės KPP vertės (atvejus, kai KPP pasikeičia iš nerodomos vertės į rodomą ir atvirkščiai)
Nustatyta nulinė centrinės venos spaudimo vertė	"TruWave" spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra CVP
CO kabelio patikra priimtina	Kada buvo atlikta paciento CCO kabelio patikra ir ar ji buvo priimtina?
Pradėtas CO stebėjimas	Kai CO stebėjimas yra pradėtas
Sustabdytas CO stebėjimas	Kai naudotojas arba sistema sustabdo CO stebėjimą
"ClearSight" stebėjimas pradėtas.	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą

5-4 lentelė. Peržiūrimi įvykiai

Įvykis	Kada registruotas
Pradėtas "ClearSight" stebėjimas (HRS nenaudojamas; pirštas {0} {1} aukščiau širdies)	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą nenaudojant HRS, o stebimo piršto patikrintas atstumo skirtumas yra nurodytas atstumas virš širdies, kai {0} yra vertė ir {1} yra matavimo vienetas (CM arba IN)
Pradėtas "ClearSight" stebėjimas (HRS nenaudojamas; pirštas {0} {1} žemiau širdies)	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą nenaudojant HRS, o stebimo piršto patikrintas atstumo skirtumas yra nurodytas atstumas žemiau širdies, kai {0} yra vertė ir {1} yra matavimo vienetas (CM arba IN)
Pradėtas "ClearSight" stebėjimas (HRS nenaudojamas; pirštas širdies lygmenyje)	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą nenaudojant HRS, o patikrintas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies yra nulis
"ClearSight" stebėjimas sustabdy- tas.	Naudotojas arba sistema sustabdo neinvazinės sistemos stebėjimą
ClearSightStebėjimasTęsiamas	Kai tęsiamas stebėjimas po manžetės slėgio sumažinimo
Nuolatinis stebėjimas pasiekė 72 valandų limitą.	Neinvazinės sistemos stebėjimas sustabdytas dėl 72 valandų ribos
Stebėjimas 1-oje manžetėje	Prasideda stebėjimas manžete Nr. 1
Stebėjimas 2-oje manžetėje	Prasideda stebėjimas manžete Nr. 2
Sumažintas manžetės slėgis	Buvo sumažintas manžetės slėgis
Manžetės slėgio mažinimas patvir- tintas	Mygtukas Patvirtinti paliestas Slėgio mažinimas pranešimo iškylančiajame lange
CVP išvalytas	Naudotojas išvalė rankiniu būdu įvestą CVP vertę
CVP įvestas. <vertė><vienetai></vienetai></vertė>	CVP vertė įvesta rankiniu būdu nurodant parodytą vertę ir vienetus
[IA#N] lmti kraują	lmti parinktis pasirenkama in vivo kraujo ėmimo kalibravimo ekrane. Tai yra regist- ruojama kaip intervencijos analizė, kur #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai.
Nustatyta nulinė "FloTrac" jutiklio vertė	Nustatyta nulinė "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklio vertė
Pradėti pradinį FRT tyrimą	Pradedamas pradinio FRT tyrimo matavimas
Baigti pradinį FRT tyrimą	Pradinio FRT tyrimo matavimas baigiamas su tinkamais matavimo duomenimis
Atšaukti pradinį FRT tyrimą	Atšaukiamas pradinio FRT tyrimo matavimas
Nestabilus pradinis FRT tyrimas	Pradinio FRT tyrimo matavimas sustabdomas su tinkamais matavimo duomenimis, tačiau matavimas yra nestabilus
Paleisti FRT signalą	Paleidžiamas FRT signalo matavimas
Baigti FRT signalą	FRT signalo matavimas sustabdomas su tinkamais matavimo duomenimis. Tai nutin- ka signalo pabaigoje arba naudotojui palietus BAIGTI DABAR .
Atšaukti FRT signalą	Atšaukiamas FRT matavimas
FRT nepakanka duomenų	FRT matavimas sustabdomas ir yra netinkamas
GDT seansas pradėtas: #nn	Pradėtas ĮTNT stebėjimo seansas. "nn" – dabartinio paciento GDT stebėjimo seanso numeris.
GDT seansas sustabdytas: #nn	Sustabdytas ĮTNT stebėjimo seansas. "nn" – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris.
GDT seansas pristabdytas: #nn	ĮTNT stebėjimo seansas pristabdytas. "nn" – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris.

Įvykis	Kada registruotas
GDT seansas tęsiamas: #nn	ĮTNT stebėjimo seansas tęsiamas. "nn" – dabartinio paciento stebėjimo seanso nume- ris.
Atnaujintos GDT seanso tikslinės vertės: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,<></uuu></qqq></pppp>	Atnaujintos ĮTNT stebėjimo seanso tikslinės vertės. "nn" – dabartinio paciento stebė- jimo seanso numeris, <pppp> – parametras, kurio tikslinis diapazonas <qqq> su matavimo vienetais <uuu> buvo atnaujintas. <> – buvo atnaujintos papildomos tikslinės vertės.</uuu></qqq></pppp>
HPI įspėjimas	"Acumen Hypotension Prediction Index" HPI įspėjimo signalas tampa aktyvus. [HPI]
HPI įspėjimas patvirtintas*	"Acumen Hypotension Prediction Index" HPI įspėjimo signalas patvirtintas*. [Tik HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (patvirtin- tas)*	"Acumen Hypotension Prediction Index", HPI, įspėjimo signalas išvalytas, nes HPI vertė buvo mažesnė nei 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas buvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (nepatvir- tintas)*	"Acumen Hypotension Prediction Index", HPI, įspėjimo signalas išvalytas, nes HPI vertė buvo mažesnė nei 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas nebuvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [Tik HPI]
HRS nulinė reikšmė nustatyta.	Naudotojas nustatė HRS ties nuliu
Atliktas iCO boliusas	Kai atliekamas iCO boliusas
In vitro kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po in vitro kalibravimo proceso
In vivo kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po in vivo kalibravimo proceso
[IA#N] <potipis> <išsamūs duome-<br="">nys> <pastaba></pastaba></išsamūs></potipis>	Atliekama intervencijos analizė, kur #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai
	<potipis> yra pasirinktas intervencijos potipis (naudojant bendrąją parinktį "Interven- cija": Inotropo, Vazodilatorius ar Vazopresorius; skysčių analizei: Raudonieji kraujo kūneliai, Koloidas ar Kristaloidas; pozicijos iššūkiui: Pasyvus kojų kėlimas ar Trendelen- burg; įvykiui: PEEP, Indukcija, Kaniuliacija, CPB, Kryžminis spaustuvas, Kardioplegija, Pompos srautas, Kraujotakos sustojimas, Šildymas, Vėsinimas, Selektyvi stuburo per- fuzija)</potipis>
	<išsamūs duomenys=""> yra pasirinkti išsamūs duomenys</išsamūs>
	<pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba</pastaba>
[IA#N] HGB atnaujinimas	Oksimetrijos kabelio atnaujinimas vykdomas po HGB atnaujinimo proceso
[IA#N] Pritaikytas <išsamūs duome-<br="">nys> <pastaba></pastaba></išsamūs>	Atliekama pritaikyta intervencijos analizė, čia #N yra šiam pacientui atliekamų inter- vencijų numeriai
	<išsamūs duomenys=""> yra pasirinkti išsamūs duomenys</išsamūs>
	<pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba</pastaba>
[IA#N atnaujintas] Pastaba: <atnau- jinta pastaba></atnau- 	Pastaba, susijusi su N-ąja intervencija, pakeista, tačiau laikas ir data nepakeisti. Regist- ruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas Priimti, esantis iškylančiajame lange "Keisti intervenciją". N yra originalios intervencijos numeris.
[IA#N atnaujintas] Laikas: <atnau- jinta data> – <atnaujintas laikas=""></atnaujintas></atnau- 	Data ir laikas, susiję su N-ąja intervencija, pakeisti, tačiau pastaba nepakeista. Regist- ruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas Priimti, esantis iškylančiajame lange "Keisti intervenciją". N yra originalios intervencijos numeris.
[IA#N atnaujintas] Laikas: <atnau- jinta data> –<atnaujintas laikas="">; Pastaba: <atnaujinta pastaba=""></atnaujinta></atnaujintas></atnau- 	(laikas ARBA data) IR pastaba, susijusi su N-uoju intervencijos taisymu. Registruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas Priimti, esantis iškylančiajame lange "Keisti intervenciją". N yra originalios intervencijos numeris.
Apšvietimas neatitinka nustatyto intervalo	Kada įvyksta oksimetrijos apšvietimo gedimas

Įvykis	Kada registruotas
Stebėjimo režimas perjungtas iš {0} į {1}	Naudotojas perjungia iš vieno nurodyto stebėjimo režimo į kitą, kai {0} ir {1} yra Minimaliai invazinis režimas (naudojant "FloTrac" ir (arba) "Acumen IQ" jutiklį arba "TruWave" VSK) – į Invazinis režimą (naudojant "Swan-Ganz" kateterį) arba Neinva- zinis režimą (naudojant "ClearSight" arba "Acumen IQ" piršto manžetę)
Stebėjimas pristabdytas	Aktyvus stebėjimas pristabdytas, kad būtų išvengta garsinių įspėjimo signalų ir para- metrų stebėjimo
Stebėjimas tęsiamas	Tęsiamas įprastas stebėjimas. Garsiniai įspėjimo signalai ir parametrų stebėjimas akty- vinti.
Stebėjimas sustabdytas, nes viena manžetė naudota ilgiau nei 8 va- landas	Viena manžete buvo nepertraukiamai stebima 8 valandas
Atjungtas oksimetrijos kabelis	Aptiktas oksimetrijos kabelio atjungimas
Padėties nustatymo režimas: <reži- mas></reži- 	Naudotojas pradėjo neinvazinės sistemos stebėjimą, buvo pasirinktas padėties nusta- tymo režimas < Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus > arba < Kinta- ma paciento padėtis >
Atidėti slėgio mažinimą	Stebėjimas pratęsiamas, kad būtų atidėtas piršto manžetės slėgio mažinimas
Nustatyta nulinė plaučių arterijos spaudimo vertė	"TruWave" spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra PAP
[IA#N] Atkurkite veninės oksimetri- jos duomenis	Kada naudotojas sutiko atkurti oksimetrijos kalibravimo duomenis
Sistemos kartotinės paleisties atkū- rimas	Kada sistema tęsė stebėjimą be raginimo po maitinimo išjungimo ir įjungimo vėl
Perjungta manžetė – paleidžiama iš naujo	Stebėjimas yra perjungtas iš vienos manžetės į kitą neinvazinio dvigubos manžetės stebėjimo metu
Laiko pakeitimas	Sistemos laikrodis atnaujintas
Vertikalaus atstumo skirtumo vertė atnaujinta: pirštas <padėtis></padėtis>	Naudotojas atnaujino piršto duomenis pagal atstumo skirtumą Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus padėties nustatymo režimo metu, kai <padėtis> yra patikrintas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies.</padėtis>
* Patvirtinimas užregistruotas naudot	ojui palietus bet kurį mygtuką HPI aukšto lygio įspėjimo iškylančiajame lange.

5.6 Informacinė juosta

Informacinė juosta rodoma visuose aktyviuose stebėjimo ekranuose ir daugelyje klinikinių priemonių ekranų. Joje rodomas dabartinis laikas, data, akumuliatoriaus būsena, ekrano ryškumo meniu nuoroda, įspėjimo signalo garsumo meniu nuoroda, žinyno ekrano nuoroda, įvykių peržiūros nuoroda ir ekrano užblokavimo simbolis. Informacija, kaip perjungti stebėjimo režimą, yra pateikta Pasirinkite stebėjimo režimą 109 psl.. Stebint "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu, parametrų informacinėje juostoje gali būti rodoma kraujo temperatūra ir sinchronizuotas širdies susitraukimų dažnis. Stebint "HemoSphere" spaudimo kabeliu esant minimaliai invaziniam stebėjimo režimui, parametrų informacinėje juostoje gali būti rodomas CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas ir HPI parametrų vertės. Informacijos apie "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) funkciją, kuri yra išplėstinė funkcija, žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl. Stebint neinvaziniu stebėjimo režimu, informacinėje juostoje gali būti rodomos HPI parametrų vertės ir manžetės slėgio mažinimo atgalinės atskaitos laikmatis. Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 194 psl. Kai monitoriaus HIS ar "Wi-Fi" ryšys yra aktyvintas, bus rodoma jo būsena. Žr. 8-1 lentelė 145 psl. dėl "Wi-Fi" būsenos simbolių ir 8-2 lentelė 146 psl. dėl HIS prijungiamumo būsenos simbolių. 5-25 pav. 115 psl. parodytas informacinės juostos pavyzdys, kai stebima "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu su sinchronizuotu EKG širdies susitraukimų dažniu.



5-25 pav. Informacinė juosta

Pastaba

5-25 pav. 115 psl. yra informacinės juostos su JAV standartinėmis numatytosiomis nuostatomis pavyzdžiai. Visų kalbų numatytosios nuostatos pateiktos D-6 lentelė 342 psl..

5.6.1 Akumuliatorius

Pažangusis monitorius "HemoSphere" leidžia nepertraukiamai stebėti, kai nėra maitinimo ir yra įrengtas "HemoSphere" akumuliatorius. Akumuliatoriaus naudojimo trukmė rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 5-5 lentelė 116 psl. Išsamesnės informacijos, kaip įrengti akumuliatorių, rasite Akumuliatoriaus įdėjimas 68 psl. Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodoma akumuliatoriaus įkrovos būsena yra teisinga, rekomenduojame reguliariai atlikti akumuliatoriaus patikras atliekant akumuliatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite Akumuliatoriaus priežiūra 352 psl.

Akumuliatoriaus sim- bolis	Rodinys
	Akumuliatoriuje likę daugiau kaip 50 % įkrovos.
	Akumuliatoriuje likę mažiau kaip 50 % įkrovos.
	Akumuliatoriuje likę mažiau kaip 20 % įkrovos.
1	Akumuliatorius kraunamas ir yra prijungtas prie maitinimo tinklo.
- CE	Akumuliatorius yra visiškai įkrautas ir prijungtas prie maitinimo tinklo.
\mathbf{X}	Akumuliatorius neįrengtas.

5-5 lentelė. Akumuliatoriaus būsena

ĮSPĖJIMAS

Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, visada naudokite pažangųjį monitorių "HemoSphere" su įdėtu akumuliatoriumi.

Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsieikvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas.

5.6.2 Ekrano ryškumas

Norėdami reguliuoti ekrano ryškumą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą

5.6.3 Įspėjimo signalo garsas

Norėdami reguliuoti įspėjimo signalo garsą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą

5.6.4 Ekrano momentinė nuotrauka

Naudojant momentinės nuotraukos piktogramą užfiksuojamas tikralaikis ekrano vaizdas. Vaizdui išsaugoti reikalinga USB atmintinė, įkišta į vieną iš dviejų pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" USB prievadų (galinėje ir

dešiniojoje plokštėje). Palieskite momentinės nuotraukos piktogramą, esančią informacinėje juostoje 📕

5.6.5 Užrakinimo ekranas

Jeigu monitorius valomas ar perkeliamas, užrakinkite ekraną. Valymo instrukcijas žr. Monitoriaus ir modulių valymas 346 psl. Vidaus laikmačiui baigus atgalinę laiko atskaitą ekranas bus atrakintas automatiškai.

- 1. Palieskite ekrano užrakinimo piktogramą
- 2. Palieskite laiką, kurį ekranas bus užrakintas, iškylančiajame lange Fiksuoti ekraną.



5-26 pav. Užrakinti ekrano iškylantijį langą

- 3. Informacinėje juostoje bus rodoma raudona spynos piktograma.
- 4. Norėdami atrakinti ekraną, palieskite raudoną atrakinimo piktogramą **Leven** ir palieskite **Atrakinti ekraną** meniu **Fiksuoti ekraną**.

5.7 Būsenos juosta

Būsenos juosta rodoma virš visų aktyvių stebėjimo ekranų po informacine juosta. Joje rodomi gedimai, pavojaus signalai, įspėjimo signalai, kai kurie įspėjimai ir pranešimai. Jeigu yra daugiau nei vienas gedimas, perspėjimo arba pavojaus signalas, pranešimas kartojamas kas dvi sekundes. Kairėje rodomas pranešimo numeris iš bendrojo pranešimų skaičiaus. Palieskite, norėdami peržiūrėti dabartinius pranešimus. Palieskite klaustuko piktogramą, kad atvertumėte nefiziologinių pavojaus signalų pranešimų žinyno ekraną.



5-27 pav. Būsenos juosta

5.8 Monitoriaus ekrano naršymas

Yra keli standartiniai naršymo ekrane procesai.

5.8.1 Vertikalusis slinkimas

Kai kuriuose ekranuose yra daugiau informacijos nei vienu metu telpa ekrane. Jeigu peržiūros sąraše atsiranda vertikalios rodyklės, palieskite rodyklę aukštyn arba žemyn, kad matytumėte kitą elementų rinkinį.



Pasirinkus sąraše, vertikalios slinkties rodyklės juda aukštyn arba žemyn per vieną elementą.



5.8.2 Naršymo piktogramos

Keli mygtukai visuomet atlieka tą pačią funkciją:

Pradžia. Pradžios piktograma perkelia jus į vėliausiai peržiūrėtą stebėjimo ekraną ir išsaugo visus atliktus duomenų pakeitimus ekrane.

Grįžti. Grįžimo piktograma perkelia jus į ankstesnį meniu ekraną ir išsaugo visus atliktus duomenų pakeitimus ekrane.

Įvesti Įvesties piktograma išsaugo visus ekrane atliktus duomenų pakeitimus ir grįžta į stebėjimo ekraną arba pereina į kitą meniu ekraną.

Atšaukti. Naudojant atšaukimo piktogramą visi įrašai atmetami.

Kai kuriuose ekranuose, pavyzdžiui, Paciento duomenys, nėra atšaukimo mygtuko. Kai tik įvedami paciento duomenys, juos sistema išsaugo.

Kalba

Sąrašo mygtukai. Kai kuriuose ekranuose yra mygtukai, kurie rodomi šalia meniu teksto.

Šiais atvejais, palietus bet kurią mygtuko vietą, atveriamas pasirenkamųjų elementų sąrašas, susijęs su meniu tekstu. Mygtukas rodo dabartinį pasirinkimą.

Vertės mygtukas. Kai kuriuose ekranuose yra keturkampiai mygtukai, kaip parodyta toliau. Palieskite mygtuką, kad būtų rodoma klaviatūra.

Lietuvių

Dviejų padėčių mygtukas. Kai yra dvi pasirinkimo galimybės, pavyzdžiui, įjungti arba išjungti, atsiranda dviejų padėčių mygtukas.

Norėdami pasirinkti kitą variantą, palieskite priešingą mygtuko pusę.







Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius duomenis.

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius ir raidinius duomenis.



Naudotojo sąsajos nuostatos

Turinys

Slaptažodžio apsauga	120
Paciento duomenys	122
Bendrieji monitoriaus nustatymai	124

6.1 Slaptažodžio apsauga

"HemoSphere" pažangiajame monitoriuje yra trijų lygių slaptažodžio apsauga.

6-1 lentelė. "HemoSphere	" pažangiojo	monitoriaus	slaptažodžių	lygiai
--------------------------	--------------	-------------	--------------	--------

Lygis	Reikalingi skaitmenys	Naudotojo aprašas	
Ypatingas naudotojas	Keturi	Klinikos darbuotojai	
Saugus naudotojas	Aštuoni	Ligoninės įgaliotieji darbuotojai	
"Edwards" naudotojas	Kintamas slaptažodis	Tik vidiniam "Edwards" naudojimui	

Visi šiame vadove apibūdinti nustatymai ar funkcijos, kuriems reikalingas slaptažodis, yra **Ypatingas naudotojas** funkcijos. **Ypatingas naudotojas** ir **Saugus naudotojas** slaptažodžius reikia nustatyti iš naujo, kai sistemos inicijavimo metu pirmą kartą įjungiamas slaptažodžio ekranas. Dėl slaptažodžių kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių. Jei slaptažodis neteisingai įvedamas dešimt kartų, slaptažodžio klaviatūra tam tikram laikui užrakinama. Stebėjimo funkcija liks aktyvi. Pamiršę slaptažodžius, kreipkitės į vietinį "Edwards" atstovą.

Dvi nustatymų meniu parinktys apsaugotos slaptažodžiu: Sudėtingesni nustatymai ir Eksportuoti duomenis.

Kad jjungtumėte parinkties Sudėtingesni nustatymai funkcijas, kurios aprašytos toliau 6-2 lentelėje, palieskite

<u></u>



Nustatymai

→ mygtuką **Sudėtingesni nustatymai**.

Sudėtingesnių nustatymų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudo- tojas	Saugus naudoto- jas	"Edwards" naudo- tojas
Parametrų nustaty-	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	•	•	•
mai	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės → Konfigūruoti visus	prieigos nėra	•	•
	Reguliuoti skales	•	•	•
	HPI nuostatos	•	•	•
	SVV/PPV	•	•	•
	20 sekundžių tėkmės nustatymai	•	•	•
GDT nustatymai		•	•	•
Analoginė įvestis		•	•	•

6-2 lentelė. Sudėtingesnių nustatymų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga

Sudėtingesnių nustatymų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudo- tojas	Saugus naudoto- jas	"Edwards" naudo- tojas
Profilio nustatymas	·	prieigos nėra	•	•
Sistemos atkūrimas	Atkurti visus gamyklinius nustaty- mus	prieigos nėra	•	•
	Duomenų valymas	prieigos nėra	•	•
	Eksploatavimo nutraukimo stebėji- mas	prieigos nėra	prieigos nėra	•
Prijungiamumas	Belaidis	prieigos nėra	•(jei jjungta)	•
	Nuoseklios jungties sąranka	prieigos nėra	•	•
	HL7 sąranka	prieigos nėra	•(jei jjungta)	•
Tvarkyti funkcijas		prieigos nėra	•	•
Sistemos būsena		prieigos nėra	•	•
Keisti slaptažodžius		prieigos nėra	•	•
Technika	Įspėjimo signalų nustatymai	prieigos nėra	•	•
	Audinio oksimetrija	prieigos nėra	•	•

Kad jjungtumėte parinkties **Eksportuoti duomenis** funkcijas, kurios aprašytos toliau 6-3 lentelėje, palieskite

Co Nustatymai

→ mygtuką **Eksportuoti duomenis**.

6-3 lentelė. Duomenų eksportavimo meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga

Duomenų eksportavimo meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	"Edwards" naudotojas
Diagnostikos eksportas	•	•	•
Duomenų atsisiuntimas	•	•	•
Tvarkyti klinikinius duomenis	prieigos nėra	•(jei jjungta)	•
Eksportuoti priežiūros duo- menis	prieigos nėra	•	•

6.1.1 Slaptažodžių keitimas

Norint pakeisti slaptažodžius reikalinga **Saugus naudotojas** prieiga. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių. Norėdami pakeisti slaptažodžius:



- nustatymai mygtuką.
- Įveskite Saugus naudotojas slaptažodį.
 Palieskite mygtuką Keisti slaptažodžius.
- 4. Į abiejų verčių langelius veskite naujo **Ypatingas naudotojas** ir (arba) **Saugus naudotojas** slaptažodžio skaičius, kol pamatysite žalios spalvos varnelę. Varnelė patvirtina, kad minimaliai reikalingų skaitmenų reikalavimas tenkinamas ir kad abu įvesti pageidaujami slaptažodžiai sutampa.
- 5. Palieskite mygtuką **Patvirtinti**.

6.2 Paciento duomenys

ljungus sistemą, naudotojas gali pasirinkti, ar tęsti paskutinio paciento stebėjimą, ar pradėti naujo paciento stebėjimą. Žr. 6-1 pav. 122 psl..

Pastaba

Jeigu paskutinio stebėto paciento duomenys yra 12 valandų arba senesni, yra vienintelė galimybė – pradėti naują pacientą.



6-1 pav. Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas

6.2.1 Naujas pacientas

Pradėjus naują pacientą, išvalomi visi ankstesnio paciento duomenys. Įspėjimo signalų ribinės vertės ir nepertraukiamai matuojami parametrai nustatomi į jų numatytąsias vertes.

ĮSPĖJIMAS

Pradėjus naują paciento seansą, reikia patikrinti numatytuosius didelių / mažų fiziologinių pavojaus signalų intervalus, kad jie būtų tinkami konkrečiam pacientui.

Naudotojas gali įvesti naują pacientą per pirminį sistemos paleidimą arba kai sistema veikia.

ĮSPĖJIMAS

Vykdykite **Naujas pacientas** arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose rodiniuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys.

 Jjungus monitorių, rodomas naujo paciento arba paciento, kuris toliau stebimas, ekranas (6-1 pav. 122 psl.). Palieskite Naujas pacientas ir pereikite prie 6 veiksmo.
 ARBA Jeigu monitorius jau įjungtas, palieskite nuostatų piktogramą → skirtuką Klinikiniai įrankiai

Klinikiniai įrankiai

ir pereikite prie 2 veiksmo.



- 3. Palieskite mygtuką Naujas pacientas.
- 4. Palieskite mygtuką **Taip** patvirtinimo ekrane naujam pacientui pradėti.
- 5. Rodomas ekranas Naujo paciento duomenys. Žr. 6-2 pav. 123 psl.

Edwards	HemoSphere Autoriy teisés © 2018 m. "Edwards Lifesciences LLC* Naujo paciento duomenys	B + (0, <10 11238 1155:06
Paciento ID Papildomai Amžius	Nežinomas ID Lytis Vyras Moteris	
Ūgis Svoris	= KPP (DuBois)	
<u>نه</u>		

6-2 pav. Naujo paciento duomenų ekranas

- 6. Palieskite klaviatūroje įvedimo mygtuką , kad išsaugotumėte kiekvieno paciento demografinę pasirinktą vertę ir sugrįžtumėte į paciento duomenų ekraną.
- 7. Palieskite mygtuką **Paciento ID** ir klaviatūra įveskite paciento ligoninės ID.
- 8. Palieskite mygtuką **Ūgis** ir klaviatūra įveskite paciento ūgį. Jūsų kalbai numatytasis vienetas yra klaviatūros viršuje, dešinėje. Palieskite jį, kad pakeistumėte matavimo vienetus.
- 9. Palieskite mygtuką Amžius ir klaviatūra įveskite paciento amžių.
- 10. Palieskite **Svoris** ir klaviatūra įveskite paciento svorį. Jūsų kalbai numatytasis vienetas yra klaviatūros viršuje, dešinėje. Palieskite jį, kad pakeistumėte matavimo vienetus.
- 11. Palieskite Lytis ir pasirinkite Vyras arba Moteris.
- 12. KPP apskaičiuojamas iš ūgio ir svorio, naudojant "DuBois" formulę.
- 13. Palieskite mygtuką **Toliau**.

Pastaba

Mygtukas Toliau yra išjungtas, kol neįvesti visi paciento duomenys.

14. Pasirinkite atitinkamą stebėjimo režimo mygtuką lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 109 psl. Žr. instrukcijas, kaip pradėti stebėjimą naudojant pageidaujamą hemodinaminio stebėjimo technologiją.

6.2.2 Tęsiamas paciento stebėjimas

Jeigu paskutinio paciento duomenys yra mažiau nei 12 valandų senumo, įjungus sistemą bus rodomi paciento demografiniai duomenys ir paciento ID. Kai tęsiamas paskutinio paciento stebėjimas, įkeliami paciento duomenys ir gaunami tendencijų duomenys. Rodomas vėliausiai peržiūrėtas stebėjimo ekranas. Palieskite **Tęsti su pacientu**.

6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis

- 1. Palieskite nuostatu piktograma → kortele Klinikiniai irankiai
- 2. Palieskite piktogramą **Paciento duomenys** , kad matytumėte paciento duomenis. Ekrane taip pat bus mygtukas **Naujas pacientas**.
- 3. Palieskite grįžimo piktogramą ir sugrįžkite į nuostatų ekraną. Bus parodytas paciento demografijos iškylantysis langas. Jei grįžtate prie to paties paciento, peržiūrėkite paciento demografiją ir, jei ji teisinga, paspauskite **Taip**.

6.3 Bendrieji monitoriaus nustatymai

Bendrieji monitoriaus nustatymai – nustatymai, darantys poveikį kiekvienam ekranui. Tai yra ekrano kalba, naudojami vienetai, įspėjimo signalų garsumas, momentinės ekrano nuotraukos garsas, datos / laiko nuostatos, ekrano ryškumas ir stebėjimo ekrano rodinio nuostatos.

"HemoSphere" pažangiojo monitoriaus sąsaja galima keliomis kalbomis. Pirmą kartą paleidus "HemoSphere" pažangųjį monitorių, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Žr. 3-7 pav. 72 psl. Kalbos pasirinkimo ekranas daugiau nebus rodomas, bet rodymo kalbą galima pakeisti bet kada.

Pasirinkta kalba lemia numatytąjį laiko ir datos formatą. Jį taip pat galima keisti atskirai, neatsižvelgiant į pasirinktą kalbą.

Pastaba

1.

Jeigu dingsta maitinimas "HemoSphere" pažangiajam monitoriui ir jis atkuriamas, sistemos nuostatos prieš dingstant maitinimui, įskaitant įspėjimo signalų nustatymus, įspėjimo signalo garsą, tikslines nuostatas, stebėjimo ekraną, parametrų konfigūraciją, kalbos ir matavimo vienetų pasirinkimą, automatiškai atkuriamos į paskutines sukonfigūruotas nuostatas.

6.3.1 Keisti kalbą

Palieskite nuostatų piktograma

kortele Nustatymai

Nustatymai

2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.



6-3 pav. Bendrosios monitoriaus nuostatos

- Palieskite mygtuko Kalba vertės sritį ir pasirinkite norimą ekrano kalbą. 3.
- Palieskite pradžios piktograma , kad sugrjžtumėte į stebėjimo ekraną. 4.

Pastaba

Visų kalbų numatytasias nuostatas žr. D priede Kalbos numatytosios nuostatos 342 psl.

6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas

Angliška (JAV) datos numatytoji nuostata yra mm/DD/MMMM, o laiko numatytoji nuostata – 12 valandos laikrodis.

Kai pasirenkama užsienio kalba, numatytoji datos nuostata yra tokio formato, kaip nurodyta D priede: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos 337 psl., o laiko numatytoji nuostata – 24 valandų laikrodis.

- Palieskite nuostatų piktogramą 1.



Palieskite mygtuką Bendroji informacija. 2.

Palieskite pradžios piktogramą

5.

- 3. Palieskite mygtuko Datos formatas vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
- 4. Palieskite mygtuko Laiko formatas vertės sritį ir palieskite norimą formatą.



, kad sugrjžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.3.2.1 Datos ar laiko koregavimas

Jeigu reikia, sistemos laiką galima nustatyti iš naujo. Kai pakeičiamas laikas arba data, tendencijų duomenys atnaujinami, kad atspindėtų pakeitimą. Visi išlaikyti duomenys yra atnaujinami, kad atspindėtų laiko pakeitimą.

Pastaba

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" laikrodis automatiškai nepersukamas į vasaros laiką. Šį koregavimą reikia atlikti vadovaujantis šiais nurodymais.

Palieskite nuostatų piktograma $\rightarrow k$



- Palieskite nuostatų piktogramą → ko
 Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
- 3. Norėdami pakeisti datą, palieskite mygtuko Datos koregavimas vertės sritį ir klaviatūra įveskite datą.
- 4. Norėdami pakeisti laiką, palieskite mygtuko Laiko koregavimas vertės sritį ir įveskite laiką.

Pastaba

5.

Be to, laiką ir datą galima nustatyti tiesiogiai paliečiant datą / laiką informacijos juostoje.



Palieskite pradžios piktogramą **LLLI**, kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos

Ekrane **Bendrieji nustatymai** naudotojas taip pat gali nustatyti fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio stebėjimo ekrano ir grafinės tendencijos stebėjimo ekrano parinktis.

- 1. Palieskite nuostatų piktogramą
- 2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
- 3. Pasirinkite **Indeksuoti arba neindeksuoti**, kad perjungtumėte parametrus fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio ekranuose.

→ kortelę Nustatymai

4. Šalia **Atvaizduoti tendencijas naudojant tikslines spalvas** pasirinkite **Jjungta** arba **Išjungta**, kad grafinių tendencijų stebėjimo ekranuose būtų rodomos tikslinės spalvos.

6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas

Ekrane **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas** naudotojas gali pasirinkti nepertraukiamo % pokyčio laiko intervalą. Esant stebėjimo su "FloTrac" jutikliu režimui, naudotojas taip pat gali pakeisti CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiką.

Pastaba

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

CO / spaud. vid. nust. trukmė vertės mygtukas prieinamas tik pasirinkus stebėjimo su "FloTrac" jutikliu režimą.

1. Palieskite parametro plytelę, kad būtų įjungtas parametrų konfigūravimo meniu.





2. Palieskite kortelę Intervalai / vidurkio nustatymas.

6.3.4.1 Parametro vertės pokyčio rodymas

Pagrindinio parametro vertės pokytis arba procentinis vertės pokytis per pasirinktą laiko intervalą gali būti rodomas parametro išklotinėje.

- 1. Palieskite meniu mygtuką **Keisti rodinį**, kad pasirinktumėte formatą, kuriuo bus rodomas pokyčio intervalas: **Pakeista %** arba **Vertės skirtumas**.
- 2. Palieskite vertės mygtuką Keisti intervalą ir pasirinkite vieną iš toliau pateiktų laiko intervalo parinkčių.

	Nėra	•	10 min
	Etaloninė reikšmė	•	15 min
	1 min	•	20 min
•	3 min	•	30 min
	5 min		

Pasirinkus **Etaloninė reikšmė**, pokyčio intervalas bus skaičiuojamas nuo stebėjimo pradžios. **Etaloninė vertė** galima nustatyti išklotinės konfigūravimo meniu skirtuke **Intervalai / vidurkio nustatymas**.

6.3.4.2 CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė

Palieskite vertės mygtuko **CO / spaud. vid. nust. trukmė** dešinę pusę ir palieskite vieną iš šių laiko intervalo parinkčių:

- 5 sek.
- 20 sek. (numatytasis ir rekomenduojamas laiko intervalas)
 - 5 min

Pasirinkus **CO** / **spaud. vid. nust. trukmė** daromas poveikis vidurkio nustatymo laikui ir CO bei kitiems papildomiems parametrams esant minimaliai invazinio stebėjimo režimui. Žr. 6-4 lentelė 127 psl., kur pateikiama informacija, kurio parametro vidurkio nustatymui ir atnaujinimo greičiui daromas poveikis, atsižvelgiant į meniu pasirinkimą.

6-4 lentelė. CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys – minimaliai invazinis stebėjimo režimas

		Parametro atnaujinimo dažni	S
CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pa- sirinkimas	5 sek.	20 sek.	5 min.
Minutinis širdies tūris (CO)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Išstūmimo tūris (SV)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Sistolinis kraujospūdis (SYS)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Diastolinis spaudimas (DIA)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Vidutinis arterinis kraujospū- dis (MAP)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Pulso dažnis (PR)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Centrinės venos spaudimas (CVP)	2 sek.	2 sek.†	2 sek.†
Vidutinis plaučių arterijos spaudimas (MPAP)	2 sek.	2 sek.†	2 sek.†

	Parametro atnaujinimo dažnis		
CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pa- sirinkimas	5 sek.	20 sek.	5 min.
Išstūmimo tūrio svyravi- mas(SVV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
Pulsinio spaudimo svyravi- mas (PPV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.

*5 ir 20 sekundžių parametrų vidurkio nustatymo laiko nėra galimybės SVV ir PPV. Pasirinkus 5 arba 20 sekundžių, SVV ir PPV bus naudojamas 1 minutės vidurkio nustatymo laikas.

[†]Parametro vidurkio nustatymo laikas visada yra 5 sekundės su CVP ir MPAP numatytu 2 sekundžių atnaujinimo CVP MPAP

[^]Naudojant "TruWave" keitiklį, vidurkis gali būti nustatytas tik ties 5 sekundėmis su 2 sekundžių atnaujinimo dažniu.

Pastaba

Tikrojo laiko kraujospūdžio bangos forma, rodomai kraujospūdžio bangos formos ekrane (žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 96 psl.) arba ekrane Nulis ir bangos forma (žr. Ekranas "Nulis ir bangos forma" 176 psl.), atnaujinimo dažnis visada yra 2 sekundės.

Palieskite pradžios puslapio piktogramą



r sugrjžkite i pagrindinį stebėjimo ekraną.

6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis

Kai vykdomas CO stebėjimas, pažangusis monitorius "HemoSphere" taip pat gali skaičiuoti SVR, naudodamas analoginio spaudimo signalo įvestis iš prijungto paciento monitoriaus.

Pastaba

Prisijungus prie išorinių įvesties įrenginių galima rodyti papildomą informaciją. Pavyzdžiui, kai stebint su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu ir kai nepertraukiamai iš įprasto monitoriaus gaunami MAP ir CVP duomenys, rodoma SVR, jeigu sukonfigūruota parametro išklotinėje. MAP ir CVP rodoma fiziologinių parametrų ryšio ir fiziologijos stebėjimo ekranuose.

ĮSPĖJIMAS

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginių ryšio jungčių įžeminimas yra bendras ir atskirtas nuo kateterio sąsajos elektronikos. Kai prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" jungiami keli įrenginiai, visi įrenginiai turi turėti atskirą maitinimą, kad nenukentėtų kurio nors prijungto įrenginio elektros izoliacija.

Galutinės sistemos sąrankos rizika ir nuotėkio srovė turi atitikti standarto IEC 60601-1:2005/A1:2012 reikalavimus. Šią atitiktį privalo užtikrinti naudotojas.

Papildoma duomenų apdorojimo įranga, prijungta prie monitoriaus, turi būti patvirtinta pagal IEC/EN 60950, o elektrinė medicinos įranga – pagal IEC 60601-1:2005/A1:2012. Visi įrangos deriniai turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistemų reikalavimus.

PERSPĖJIMAS

Kai pažangusis monitorius "HemoSphere" jungiamas prie išorinių įrenginių, visas instrukcijas rasite išorinio įrenginio naudojimo instrukcijoje. Prieš klinikinį naudojimą patikrinkite, ar sistema tinkamai veikia.

Kai greta lovos esantis monitorius sukonfigūruojamas pageidaujamo parametro išvesčiai, prijunkite monitorių sąsajos kabeliu prie pasirinktos analoginės įvesties jungties pažangiajame monitoriuje "HemoSphere".

Pastaba

Suderinamas greta lovos esantis monitorius turi užtikrinti analoginį išvesties signalą.

Kreipkitės į savo vietinį "Edwards" atstovą, kad gautumėte tinkamą pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties sąsajos kabelį savo greta lovos esančiam monitoriui.

Toliau aprašyta, kaip sukonfigūruoti pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties jungtis.





- 1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai**
- 2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- 3. Palieskite mygtuką Analoginė įvestis.
- 4. Jei stebima naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį, pasirinkite **MAP** sąrašo mygtuke **Parametras** sunumeruotai analoginei jungčiai, kai prijungta MAP (**1** arba **2**). Bus rodomos numatytosios MAP nuostatų vertės.

Pastaba

Veikiant "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimui, MAP duomenys per analoginę įvestį nėra prieinami.

Jeigu pasirinktoje jungtyje neaptinkamas analoginis signalas, bus rodoma **"Neprijungta"** žemiau sąrašo mygtuko **Jungtis**.

Kai pirmiausiai aptinkamas analoginės įvesties prijungimas ar atjungimas, būsenos juostoje bus rodomas trumpas pranešimas.

5. Pasirinkite **CVP** sąrašo mygtuke **Parametras** sunumeruotai analoginei jungčiai, kai prijungta CVP. Bus rodomos numatytosios CVP nuostatų vertės.

Pastaba

Tuo pačiu metu tas pats parametras negali būti sukonfigūruotas daugiau kaip vienai analoginei įvesčiai.

Veikiant "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimui ir esant prijungtam "TruWave" VSK stebėjimo CVP, per analoginę įvestį teikiami CVP duomenys neprieinami.

6. Jeigu numatytosios vertės yra tinkamos naudojamam įprastiniam monitoriui, palieskite pradžios



Jeigu numatytosios vertės yra netinkamos naudojamam įprastam paciento monitoriui (žr. greta lovos esančio monitoriaus naudojimo vadovą), naudotojas gali pakeisti įtampos diapazoną, visos skalės intervalą arba atlikti kalibravimo parinktį, aprašytą Kalibravimas 130 psl.

Palieskite **Visos skalės intervalas** vertės mygtuką, kad pakeistumėte rodomą visos skalės signalo vertę. 6-5 lentelė 130 psl. toliau parodytos leistinos visos skalės intervalo įvesties vertės, remiantis pasirinktu parametru.

Parametras	Visos skalės intervalas
МАР	0–510 mm Hg (nuo 0 kPa iki 68 kPa)
CVP	0–110 mm Hg (nuo 0 kPa iki 14,6 kPa)

6-5 lentelė. Analoginės įvesties parametrų intervalai

Pastaba

Nulinis įtampos rodmuo automatiškai priskiriamas minimaliam spaudimo rodmeniui, kuris yra lygus 0 mm Hg (0 kPa). **Visos skalės intervalas** rodo visos skalės signalą arba pasirinkto **Įtampos diapazonas** maksimalų spaudimo rodmenį.

Palieskite sąrašo mygtuką **Įtampos diapazonas**, kad pakeistumėte rodomą įtampos diapazoną. Visiems parametrams galimi įtampos diapazonai:

- 0–1 voltas
- 0–5 voltai
- 0–10 voltų
- Pasirinktas (žr. Kalibravimas 130 psl.)

ĮSPĖJIMAS

Perjungdami į kitą įprastą paciento monitorių, visuomet patikrinkite, ar išvardytos numatytosios vertės vis dar galioja. Jeigu reikia, perkonfigūruokite įtampos diapazoną ir atitinkamą parametrų intervalą arba sukalibruokite.

6.3.5.1 Kalibravimas

Kalibravimo parinktis reikalinga, kai numatytosios vertės yra neteisingos arba kai nežinomas įtampos diapazonas. Per kalibravimo procesą sukonfigūruojamas pažangusis monitorius "HemoSphere" su analoginiu signalu, gautu iš greta lovos esančio monitoriaus.

Pastaba

1.

Jeigu numatytosios vertės yra teisingos, nekalibruokite.

PERSPĖJIMAS

Tik tinkamai išmokyti darbuotojai turėtų kalibruoti pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analogines jungtis.

	i.
Palieskite nuostatu piktograma	3



- 2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- 3. Palieskite mygtuką Analoginė įvestis.
- 4. Pasirinkite pageidaujamą jungties numerį (1 arba 2) iš Jungtis sąrašo mygtuko ir atitinkamą parametrą (MAP arba CVP) iš Parametras sąrašo mygtuko.
- 5. Pasirinkite **Pasirinktas** įtampos verčių iškylančiajame ekrane. Bus rodomas ekranas **Analoginės įvesties** individualūs nustatymai.

- 6. Simuliuokite visos skalės signalą iš įprasto paciento monitoriaus į pasirinktą analoginės įvesties jungtį pažangiajame monitoriuje "HemoSphere".
- 7. Nustatykite maksimalią parametro vertę, lygią visos skalės signalo vertei.
- 8. Palieskite mygtuką Kalibruoti maksimumą. Maksimali A/D vertė bus rodoma ekrane Analoginės įvesties individualūs nustatymai.

Pastaba

Jeigu analoginis prijungimas neaptinkamas, bus rodomi mygtukai **Kalibruoti maksimumą** ir **Kalibruoti minimumą** ir maksimali A/D vertė bus rodoma kaip **Neprijungta**.

- 9. Pakartokite šį procesą minimaliai parametro vertei kalibruoti.
- 10. Palieskite mygtuką **Priimti**, kad priimtumėte rodomas pasirinktas nuostatas ir sugrįžtumėte į Analoginė įvestis ekraną.
- 11. Kartokite 4–10 veiksmus, kad sukalibruotumėte kitą jungtį, jeigu reikia, arba palieskite pradžios piktogramą

📕, kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

PERSPĖJIMAS

Nuolatinio SVR tikslumas, kol stebima naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį, priklauso nuo MAP ir CVP duomenų, perduodamų iš išorinių monitorių, kokybės ir tikslumo. Kadangi MAP ir CVP analoginio signalo iš išorinio monitoriaus kokybės negali patvirtinti pažangusis monitorius "HemoSphere", faktinės vertės ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" rodomos vertės (įskaitant visus išvestus parametrus) gali būti nenuoseklios. Todėl negalima užtikrinti nuolatinio SVR matavimo tikslumo. Kad galėtumėte lengviau nustatyti analoginių signalų kokybę, reguliariai lyginkite MAP ir CVP vertes, rodomas išoriniame monitoriuje, su vertėmis, rodomomis pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" fiziologinių parametrų ryšio ekrane. Išsamesnę informaciją apie tikslumą, kalibravimą ir kitus kintamuosius, galinčius turėti poveikio analoginiam išvesties signalui iš išorinio monitoriaus, rasite išorinio įvesties įrenginio naudotojo vadove.

lšplėstinės nuostatos

Turinys

Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	. 132
Reguliuoti skales.	.139
Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos	141
20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos.	.141
Demonstracinis režimas	. 141

7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" išmaniojoje įspėjimo signalų sistemoje yra dviejų tipų įspėjimo signalai:

- Fiziologiniai įspėjimo signalai: juos nustato gydytojas ir jie reiškia viršutinius ir (arba) apatinius įspėjimo signalo intervalus sukonfigūruotiems nepertraukiamo stebėjimo parametrams.
- Techniniai įspėjimo signalai: šis įspėjimo signalas reiškia prietaiso gedimą arba perspėjimo signalą.

Fiziologiniai įspėjimo signalai būna vidutinio arba didelio prioriteto. Tik išklotinėse rodomi parametrai (pagrindiniai parametrai) turės aktyvius vaizdinius ir garsinius įspėjimo signalus.

Tarp techninių įspėjimo signalų gedimai yra vidutinio arba didelio prioriteto – sustabdoma atitinkama stebėjimo veikla. Perspėjimo signalai yra mažo prioriteto, ir jokia stebėjimo veikla dėl jų nesustabdoma.

Su visais įspėjimo signalais rodomas atitinkamas tekstas būsenos juostoje. Išmanioji įspėjimo signalų sistema aktyviai peržvelgs kiekvieno aktyvaus įspėjimo signalo tekstą būsenos juostoje. Be to, įsijungus įspėjimo signalui bus generuojamas vaizdinių įspėjimo signalų indikatorius, parodytas 7-1 lentelė 132 psl.. Daugiau informacijos žr. 15-1 lentelė 275 psl.

Įspėjimo signalo priori- tetas	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas
Didelis	raudona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA
Vidutinis	geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA
Žemas	geltona	Šviečia ĮJUNGTA

7-1 lentelė. Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių spalvos

Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorius rodys didžiausio prioriteto aktyvų įspėjimo signalą. Įspėjimo signalų pranešimai, rodomi būsenos juostoje, būna apibrėžti įspėjimo signalų prioriteto spalva, nurodyta 7-1 lentelė 132 psl.. Bus girdimas su didžiausio prioriteto aktyviu įspėjimo signalu susijęs garsinis signalas. Kai prioriteto lygis vienodas, fiziologiniams įspėjimo signalams teikiama pirmenybė prieš gedimus ir perspėjimo signalus. Visi techniniai įspėjimo signalai generuojami iš karto, kai tik sistema juos aptinka – jokios įspėjimo signalo delsos nuo aptikimo momento nėra. Fiziologiniams įspėjimo signalams delsa yra laiko tarpas, kiek užtrunka apskaičiuoti kitą fiziologinį parametrą po to, kai parametras buvo nuolat nukrypęs nuo diapazono penkias arba daugiau sekundžių.

- "HemoSphere Swan-Ganz" modulio nepertraukiamas CO ir susiję parametrai: įvairiai, bet dažniausiai maždaug 57 sekundės (žr. CO atgalinės atskaitos laikmatis 157 psl.)
- "HemoSphere" spaudimo kabelio nepertraukiamas CO ir susiję "FloTrac" jutikliu išmatuoti parametrai: skiriasi priklausomai nuo CO/ spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimo ir susijusio atnaujinimo dažnio (žr. 6-4 lentelė 127 psl.)
- "HemoSphere" spaudimo kabelio arterinio kraujospūdžio parametrai (SYS/DIA/MAP), kol rodoma arterinio kraujospūdžio bangos forma: 2 sekundės
- "HemoSphere ClearSight" modulio nepertraukiamas CO ir susiję hemodinaminiai parametrai: 20 sekundžių
- "HemoSphere ClearSight" modulio kraujospūdžio parametrai (SYS/DIA/MAP), kol rodoma arterinio spaudimo bangos forma: 5 širdies susitraukimai
- "HemoSphere" spaudimo kabelis su "TruWave" VSK išmatuotais parametrais: 2 sekundės
- Oksimetrija: 2 sekundės

Visi įspėjimo signalai registruojami žurnale ir išsaugomi konkrečiam pacientui; su jais galima susipažinti pasinaudojus funkcija Duomenų atsisiuntimas (žr. Duomenų atsisiuntimas 143 psl.). Žurnalas Duomenų atsisiuntimas išvalomas inicijavus naują pacientą (žr. Naujas pacientas 122 psl.). Prie esamo paciento duomenų galima prieiti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite įspėjimo signalo nuostatų / programų, kurios skiriasi nuo tos pačios arba panašios įrangos bet kurioje pavienėje zonoje, pvz., intensyviosios slaugos padalinyje arba širdies operacinių. Prieštaringi įspėjimo signalai gali turėti poveikio paciento saugai.

7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas

7.1.1.1 Fiziologiniai įspėjimo signalai

Fiziologinius įspėjimo signalus galima nutildyti tiesiogiai stebėjimo ekrane, palietus garsinių įspėjimo signalų

nutildymo piktogramą . Fiziologinio įspėjimo signalo garsas nutildomas naudotojo pasirinktam įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpį nesigirdės jokio garsinio signalo, susijusio su fiziologiniais įspėjimo signalais, įskaitant naujus fiziologinius įspėjimo signalus, kurie gali būti generuojami per tą laiką. Jeigu per šį įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpį bus generuotas techninis įspėjimo signalas, garso nutildymas bus panaikintas ir garsiniai įspėjimo signalai vėl pasigirs. Naudotojas gali nutraukti įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpį nesigino signalų nutildymo mygtuką. Praėjus įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpiui ir jei yra aktyvių fiziologinių įspėjimo signalų, garsas vėl pasigirs.

Jeigu fiziologinis įspėjimo signalas yra vidutinio prioriteto, vaizdinis įspėjimo signalo indikatorius (mirksi geltonai) taip pat išjungiamas įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpiui. Didelio prioriteto vaizdinio įspėjimo signalo indikatoriaus (mirksi raudonai) negalima išjungti. Informacijos apie fiziologinių įspėjimo signalų prioritetus rasite įspėjimo signalų prioritetai 341 psl.

Pastaba

Fiziologinius parametrus galima konfigūruoti taip, kad jie negeneruotų įspėjimo signalų. Žr. Konfigūruoti visas tikslines vertes 136 psl. ir Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus 137 psl.

ĮSPĖJIMAS

Neišjunkite garsinių pavojaus signalų tokiose situacijose, kai gali pablogėti paciento sauga.

7.1.1.2 Techniniai pavojaus signalai

Esant aktyviam techniniam pavojaus signalui, naudotojas gali nutildyti pavojaus signalą ir užgesinti vaizdinį pavojaus signalo indikatorių (vidutinio arba mažo prioriteto) paliesdamas garsinių pavojaus signalų nutildymo

piktogramą . Vaizdinis pavojaus signalo indikatorius ir garsinis signalas liks neaktyvūs, nebent būtų generuojamas naujas techninis ar fiziologinis pavojaus signalas arba pradinis techninis pavojaus signalas būtų išspręstas ir generuotas iš naujo.

7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas

Pavojaus signalo garsumas gali būti nuo mažo iki didelio, o numatytoji nuostata yra vidutinis garsumas. Jis taikomas fiziologiniams pavojaus signalams, techniniams gedimams ir įspėjamiesiems signalams. Pavojaus signalo garsumą galima bet kada pakeisti.

Č.

Co Nustatymai

2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.

Palieskite nuostatų piktogramą

Palieskite pradžios piktogramą

3. Palieskite sąrašo mygtuko Įspėjimo signalo garsas dešiniąją pusę, kad pasirinktumėte norimą garsumą.

kortele **Nustatvma**i



kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekrana.

ĮSPĖJIMAS

1.

Δ

Nesumažinkite pavojaus signalų garsumo iki tokio lygio, kada jau negalima tinkamai jų stebėti. Taip gali atsirasti situacija, kada pablogės paciento sauga.

7.1.3 Nustatykite tikslines vertes

Tikslinės vertės – gydytojo nustatyti vaizdiniai indikatoriai (žibintai), rodantys, ar pacientas yra idealioje tikslinėje zonoje (žalioje), įspėjimų tikslinėje zonoje (geltonoje) ar įspėjimo signalų zonoje (raudonoje). Tikslinės vertės spalvos rodomos kaip šešėlinis kontūras aplink parametrų išklotines (žr. 5-5 pav. 91 psl.). Tikslinių zonų intervalų naudojimą gydytojas gali suaktyvinti arba padaryti neaktyvų. Įspėjimo signalai (didelė / maža vertė) skiriasi nuo tikslinių verčių zonų tuo, kad įspėjimo signalo atveju parametro vertė mirksi ir girdisi garsinis įspėjimo signalas.



Parametrai, galintys skleisti "pavojaus signalus", yra parodyti varpelio piktograma nuostatų ekrane **Jspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Dideli / maži įspėjimo signalai pagal numatymą taip pat tampa to parametro raudonos perspėjimo zonos intervalais. Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės varpelio piktogramos to parametro nuostatų ekrane **Jspėjimo signalai / tikslinės vertės**, bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus.

Tikslinis HPI veikimas ir intervalas aprašyti HPI informacijos juostoje 234 psl.

Spalva	Rodinys
Žalia	Priimtina – žalia tikslinė zona yra laikoma idealiu gydytojo nustatytu parametro intervalu.
Geltona	Geltona tikslinė zona yra laikoma įspėjamuoju intervalu ir vizualiai parodo, kad pacientas nepaten- ka į idealų intervalą, bet dar nėra gydytojo nustatytame įspėjimo signalo ar perspėjimo intervale.

Spalva	Rodinys
Raudona	Raudonos pavojaus signalų ir (arba) tikslinės zonos gali būti laikomos "pavojaus signalo" paramet- rais, parodytais varpelio piktograma nuostatų ekrane [spėjimo signalai / tikslinės vertės . Dideli / maži įspėjimo signalai pagal numatymą taip pat tampa to parametro raudonos perspėjimo zonos intervalais. Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės var- pelio piktogramos to parametro nuostatų ekrane [spėjimo signalai / tikslinės vertės , bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus. Įspėjimo signalo ir (arba) tikslinės zonos intervalus turi nustatyti gydytojas.
Pilka	Jeigu tikslinė vertė nenustatyta, būsenos indikatorius rodomas pilkai.

7.1.4 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas

Nustatymo ekrane **[spėjimo signalai / tikslinės vertės** gydytojas gali peržiūrėti ir nustatyti kiekvieno pagrindinio parametro pavojaus signalus ir tikslinės vertės. Ekrane **[spėjimo signalai / tikslinės vertės**, esančiame nuostatų meniu **Sudėtingesni nustatymai**, naudotojas gali koreguoti tikslines vertes ir aktyvinti / išjungti garsinius pavojaus signalus. Visos funkcijos, pasiekiamos per nuostatų meniu **Sudėtingesni nustatymai**, yra apsaugotos slaptažodžiu ir jas turėtų keisti tik patyrę gydytojai. Kiekvieno pagrindinio parametro nuostatos rodomos parametro langelyje. Dabar sukonfigūruoti pagrindiniai parametrai yra pirmasis rodomų pagrindinių parametrų rinkinys. Likę pagrindiniai parametrai yra rodomi nustatyta tvarka. Parametrai taip pat parodo, kuo yra paremti tiksliniai intervalai: Jprasta numatytoji vertė, "Edwards" numatytasis ir Pakeista.

Numatytosios vertės pavadinimas	Aprašymas
Įprasta numatytoji vertė	Parametrui buvo nustatytas pasirinktas numatytasis tikslinis intervalas ir parametro tikslinis intervalas nebuvo pakeistas, kad skirtųsi nuo šios numatytosios vertės.
"Edwards" numatytasis	Parametro tikslinis intervalas nebuvo pakeistas, kad skirtųsi nuo pradinių nustatymų.
Pakeista	Parametro tikslinis intervalas buvo pakeistas šiam pacientui.

7-3 lentelė. Tikslinės numatytosios vertės

Pastaba

Vaizdinių ir garsinių pavojaus signalų nuostatos taikytinos tik rodomiems parametrams.

Norėdami keisti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės:

1. Palieskite nuostatų piktogramą



→ kortele **Nustatymai**



- 2. Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3. Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.
- 4. Palieskite bet kur parametro langelyje, kad būtų rodomas parametro meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės** vertės.

Klinikiniai įrankiai	Pasirinkite ekranus	Ç Nustatymai	Žinynas				
[spėjimo signalai / tikslinės vertės							
Palieskite toliau esantį parametrą, jeigu norite keisti:							
PR k/min 120 120 Tiksl. Verte 70 60 Pakeista	SY S _{PAP} mmHi 34 Tiksl. Verté 14 10 Pakeista	DIA _{PAP} m TiksL Vertê	MPAP 16 13 4 0 14 15 15 16 13 16 16 13 16 16 13 16 16 17 16 16 17 17 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	mmHg 25 18 9 5			
*	*	*	*				
3 iš 7 psl.							
Konfigūruoti visus							

7-1 pav. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija

Pastaba

1.

Su šiuo ekranu yra susijęs 2 minučių neaktyvumo laikmatis.

Raudoni, geltoni ir žali stačiakampiai yra nustatytos formos ir jų dydžio / formos negalima keisti.

7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes

Jspėjimo signalai / tikslinės vertės galima lengvai sukonfigūruoti arba pakeisti visas vienu metu. Ekrane Konfigūruoti visus naudotojas gali:

- atkurti visas parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nuostatas į pasirinktas numatytąsias;
- atkurti visas parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nuostatas į "Edwards" numatytąsias;
- aktyvinti arba pasyvinti garsinius fiziologinius pavojaus signalus visiems taikytiniems parametrams;
- aktyvinti arba pasyvinti visus garsinius įspėjimo signalus.







- Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą Saugus naudotojas slaptažodį. 2.
- Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką Jspėjimo signalai / tikslinės vertės. 3.
- 4. Palieskite mygtuką Konfigūruoti visus.
 - Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius fiziologinius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką Neveiksnus / Veiksnus dalyje Tiksl. vertės langelyje Garsinis signalas.
 - Norėdami jjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius techninius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką Neveiksnus / Veiksnus dalyje Visi įspėjamieji signalai langelyje Garsinis signalas.
 - Norėdami atkurti visas nuostatas į pasirinktas numatytąsias, palieskite Viską atkurti į įprastus numatytuosius nustatymus. Bus rodomas pranešimas "Šiuo veiksmu VISI įspėjimai ir tikslinės

vertės bus atkurti į įprastas numatytąsias vertes.". Patvirtinimo iškylančiajame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.

Norėdami atkurti visas nuostatas į pasirinktas numatytąsias, palieskite **Viską atkurti į "Edwards"** numatytuosius nustatymus. Bus rodomas pranešimas **"Šiuo veiksmu bus atkurti VISI įspėjimai ir** tikslinės vertės į "Edwards" numatytąsias.". Patvirtinimo iškylančiajame lange palieskite mygtuką Tęsti, kad patvirtintumėte atkūrimą.

7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus

Meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** leidžia naudotojui nustatyti pasirinkto parametro įspėjimo signalus ir tikslines vertes. Naudotojas taip pat gali įjungti arba išjungti garsinį pavojaus signalą. Koreguokite tikslines nuostatas, naudodami skaičių klaviatūrą, o jeigu reikalingi tik nedideli pataisymai, naudokite slinkties mygtukus.

- 1. Palieskite išklotinėje, kad atidarytumėte to parametro įspėjimo signalų / tikslinių verčių meniu. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių meniu taip pat gali būti atvertas fiziologinių parametrų ryšio ekrane palietus parametro langelį.
- 2. Norėdami išjungti parametro garsinį pavojaus signalą, palieskite piktogramą **Garsinis signalas**, esančią meniu viršuje dešinėje.

Pastaba

Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės piktogramos 🚾 Garsinis signalas meniu Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.

"Acumen Hypotension Prediction Index" HPI parametro įspėjimo signalų ribos nereguliuojamos. Tikslinis HPI veikimas ir intervalas aprašyti HPI pavojaus signalas 233 psl.

- 3. Norėdami išjungti parametro vaizdines tikslines zonas, palieskite įjungtą piktogramą **Ti** esančią meniu viršuje kairėje. To parametro tikslinis indikatorius bus rodomas pilkai.
- 4. Naudokite rodykles zonos nuostatoms koreguoti arba palieskite vertės mygtuką, kad atidarytumėte skaičių klaviatūrą.







7-2 pav. Atskirų parametrų įspėjimo signalų ir tikslinių verčių nustatymas

- 5. Kai vertės yra teisingos, palieskite įvedimo piktogramą
- 6. Norėdami atšaukti, palieskite atšaukimo piktogramą

ĮSPĖJIMAS

Vaizdiniai ir garsiniai fiziologinio pavojaus signalai suaktyvinami tik tada, jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–8 parametrai, rodomi parametrų išklotinėse). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametrui.

7.2 Reguliuoti skales

Grafinių tendencijų duomenys užpildo grafiką iš kairės į dešinę, o naujausi duomenys pateikiami dešinėje. Parametro skalė yra vertikalioje ašyje, o laiko skalė – horizontalioje ašyje.



7-3 pav. Grafinių tendencijų ekranas

Skalių nustatymo ekrane naudotojas gali nustatyti parametro ir laiko skales. Pagrindiniai parametrai yra sąrašo viršuje. Naudodami horizontaliosios slinkties mygtukus pamatysite papildomus parametrus.

1. Palieskite nuostatų piktogramą



- 2. Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3. Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką Reguliuoti skales.



7-4 pav. Reguliuoti skales

Pastaba

piktogramas

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

Kiekvienam parametrui palieskite mygtuką Apatinis, kad įvestumėte minimalią vertę, rodomą vertikalioje 4. ašyje. Palieskite mygtuką Viršutinė, kad įvestumėte maksimalią vertę. Naudodami horizontaliosios slinkties



, peržiūrėkite papildomus parametrus.

- Palieskite vertės mygtuko Grafinės tendencijos trukmė dešinę pusę, kad nustatytumėte bendrą laiko 5. trukmę, parodytą grafike. Galimos parinktys:
 - 3 minutės
 - 5 minučių
 - 10 minučių •
- 1 valanda
- 2 valandos (numatytoji) • 4 valandos

.

- 12 valandų 18 valandų
- 24 valandos
- 6 valandos

15 minučių

- 48 valandos

30 minučių

- Palieskite vertės piktogramų Lentelės padidėjimas dešinę pusę, kad nustatytumėte lentelėje pateikiamos 6. vertės laiko intervalą. Galimos parinktys:
 - 1 minutė (numatytoji)
- 30 minučių 60 minučių

- 5 minutės 10 minučių
- Lentelės padidėjimas 1 minutė 5 minučių 10 minučių 30 minučių 60 minučių

7-5 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas

7. Norėdami pereiti prie kito parametrų rinkinio, palieskite apačioje, kairėje esančią rodyklę. 8. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos

- 1. Palieskite nuostatų piktogramą 🚵 → kortelę Nustatymai
- 2. Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3. Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką SVV/PPV.
- 4. Norėdami SVV indikatorių **Jj.** arba **Išj.**, palieskite **SVV: fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio** ekranai perjungimo mygtuką.
- 5. Norėdami PPV duomenis **Jj.** arba **Išj.**, palieskite **PPV: fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio** ekranai perjungimo mygtuką.

7.4 20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos

Ši parametro nuostata automatiškai perjungia 20 sekundžių tėkmės parametrų (CO_{20s}, Cl_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}) rodinį į standartinį vidutinį ekvivalentą (CO, CI, SV ir SVI), kai PA kraujospūdžio signalas būna prastas. Daugiau informacijos apie 20 sekundžių tėkmės parametrus rasite 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.

1. Palieskite nuostatų piktogramą

→ kortele **Nustatymai**

Nustatymai

Nustatymai

- 2. Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3. Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai→ mygtuką 20 sekundžių tėkmės nustatymai.
- 4. Palieskite perjungimo mygtuką, norėdami, kad nuostata būtų **Jjungta** arba **Išjungta**.

Pastaba

1.

20 sekundžių tėkmės parametrai rodomi, kai stebima su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu ir kai PA (plaučių arterijos) spaudimo signalas taip pat stebimas per prijungtą "HemoSphere" spaudimo kabelį, "TruWave" VSK ir "CCOmbo V" kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai). Be to, turi būti aktyvinta 20 sekundžių tėkmės parametrų funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

7.5 Demonstracinis režimas

Demonstracinis režimas yra naudojamas mokomiesiems paciento duomenims parodyti, kad būtų galima mokyti ir parodyti, kaip prietaisas veikia.

Demonstraciniu režimu rodomi išsaugoto rinkinio duomenys ir nuolat perjungiami iš anksto nustatyto duomenų rinkinio duomenys. Naudojant **Demonstracinis režimas**, "HemoSphere" pažangios stebėjimo platformos naudotojo sąsaja turi tas pačias funkcijas, kaip ir visiškai veikianti platforma. Norint pademonstruoti pasirinkto stebėjimo režimo funkcijas, reikia įvesti menamus paciento demografinius duomenis. Naudotojas gali liesti valdiklius taip, lyg pacientas būtų stebimas.

Kai įjungiamas **Demonstracinis režimas**, tendencijų duomenys ir įvykiai nerodomi ir išsaugomi vėlesniam sugrįžimui prie paciento stebėjimo.



2. Palieskite mygtuką **Demonstracinis režimas**.

Pastaba

Kai "HemoSphere" pažangi stebėjimo platforma veikia **Demonstracinis režimas**, visi garsiniai pavojaus signalai yra išjungiami.

3. Pasirinkite demonstracinį stebėjimo režimą:

Invazinis: žr. 9 skyrių: Stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį 150 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį ir **Invazinis** stebėjimo režimą.

Minimaliai invazinis: žr. 10 skyrių: Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere" 168 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį ir Minimaliai invazinis stebėjimo režimą.

Neinvazinis: žr. 11 skyrių: Neinvazinis stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį 179 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį ir Neinvazinis stebėjimo režimą.

Pastaba

Pasirinkus Minimaliai invazinis demonstracinį režimą, imituojamas "Acumen IQ" jutiklio naudojimas, jeigu suaktyvinta HPI funkcija.

- 4. Palieskite Taip patvirtinimo ekrane Demonstracinis režimas.
- 5. "HemoSphere" pažangią stebėjimo platformą, prieš pradedant stebėti pacientą, reikia paleisti iš naujo.

ĮSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad klinikinėse nuostatose nėra suaktyvintas **Demonstracinis režimas**, kad mokomieji duomenys nebūtų klaidingai palaikyti klinikiniais duomenimis.

Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos

Turinys

Eksportuoti duomenis	143
Belaidžio ryšio nuostatos	145
HIS prijungiamumas	146
Kibernetinis saugumas	148

8.1 Eksportuoti duomenis

Ekrane **Eksportuoti duomenis** išvardytos pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" duomenų eksportavimo funkcijos. Šis ekranas yra apsaugotas slaptažodžiu. Iš šio ekrano gydytojai gali eksportuoti diagnostines ataskaitas, šalinti stebėjimo seansus arba eksportuoti stebėjimo duomenų ataskaitas. Išsamesnę informaciją apie stebėjimo duomenų ataskaitų eksportavimą rasite toliau.

8.1.1 Duomenų atsisiuntimas

Ekrane **Duomenų atsisiuntimas** naudotojas "Windows Excel XML 2003" formatu stebimo paciento duomenis gali eksportuoti į USB įrenginį.

Pastaba

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

1. Palieskite nuostatų piktogramą



- 2. Palieskite mygtuką Eksportuoti duomenis.
- Įveskite slaptažodį, kai esate raginami iškylančiajame lange Eksportuoti duomenų slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- 4. Įsitikinkite, kad buvo įdėtas įtaisas su universaliąja jungtimi (USB).

Pastaba

Viršijus 4 GB duomenų kiekį įtaise su universaliąja jungtimi, gali nepavykti naudoti FAT32 formatavimo.

PERSPĖJIMAS

Prieš įdėdami, patikrinkite USB atmintinę, ar nėra virusų, kad apsisaugotumėte nuo užkrėtimo virusais ir kenkimo programine įranga.

5. Palieskite mygtuką Duomenų atsisiuntimas.

8.1.1.1 Stebėjimo duomenys

Norėdami sugeneruoti stebimo paciento duomenų skaičiuoklę:

- 1. Palieskite intervalo mygtuko vertės pusę ir pasirinkite duomenų parsisiuntimo dažnį. Kuo trumpesnis dažnis, tuo didesnis duomenų kiekis. Galimi pasirinkimai:
 - 20 sekundžių (numatytasis);
 - 1 minutė;
 - 5 minutės.
- 2. Palieskite mygtuką Pradėti atsisiuntimą.

Pastaba

Visi pavojaus signalai registruojami žurnale ir išsaugomi konkrečiam pacientui; prie jų galima prieiti parsisiunčiant **Stebėjimo duomenis**. Registruojant signalo duomenis senesni duomenys pašalinami, kai žurnalas užpildomas. **Stebėjimo duomenų** žurnalas išvalomas inicijuojant naują pacientą. Esamo paciento duomenis galima pasiekti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo. Šis žurnalas apima laiko žyma pažymėtų signalų būsenas ir sistemos išjungimo laiką.

8.1.1.2 Atvejo ataskaita

Norint sugeneruoti pagrindinių parametrų ataskaitą:

- 1. Palieskite mygtuką Atvejo ataskaita.
- 2. Pasirinkite pageidaujamus parametrus atvejo ataskaitos iškylančiajame meniu. Daugiausiai galima pasirinkti tris parametrus.
- 3. Pažymėkite Panaikinti identifikavimą paciento demografiniams duomenims išskirti
- 4. Palieskite įvedimo piktogramą PDF eksportuoti 🔪

8.1.1.3 GDT ataskaita

Norint sugeneruoti ĮTNT stebėjimo seansų ataskaitą:

- 1. Palieskite mygtuką **GDT ataskaita**.
- 2. GDT ataskaita iškylančiajame meniu pasirinkite pageidaujamą (-us) ĮTNT stebėjimo seansą (-us). Slinkimo mygtukais galite pasirinkti senesnius stebėjimo seansus.
- 3. Pažymėkite Panaikinti identifikavimą paciento demografiniams duomenims išskirti



4. Palieskite įvedimo piktogramą PDF eksportuoti
Pastaba

1.

Neatjunkite USB įrenginio, kol nepasirodys pranešimas "Atsisiuntimas baigtas. Išimkite USB įrenginį.".

Jeigu rodomas pranešimas, kad USB įrenginyje nėra vietos, įdėkite kitą USB įrenginį ir vėl pradėkite atsisiuntimą.

Naudotojas gali išvalyti visus stebimus paciento duomenis. Palieskite mygtuką **Viską išvalyti** ir patvirtinkite išvalymą.

8.1.2 Diagnostikos eksportas

Visų įvykių, perspėjimų, įspėjamųjų signalų ir stebėjimo veiklos duomenys yra registruojami, jei reikia atlikti tyrimus arba išsamią trikčių šalinimo procedūrą. Parinktis **Diagnostikos eksportas** nuostatų meniu **Eksportuoti duomenis** pateikiama, kai šią informaciją galima atsisiųsti diagnostikos tikslais. Šios informacijos gali paprašyti "Edwards" techninės priežiūros darbuotojai, kad padėtų išspręsti trikčių šalinimo problemas. Be to, šioje techninėje dalyje pateikiama išsamios informacijos apie prijungtų platformos komponentų programinės įrangos peržiūrą.



- 2. Palieskite mygtuką Eksportuoti duomenis.
- 3. Įveskite **Ypatingas naudotojas** slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- 4. Palieskite mygtuką Diagnostikos eksportas.
- 5. Į vieną iš prieinamų monitoriaus USB jungčių įkiškite "Edwards" patvirtintą USB duomenų kaupiklį.
- 6. Palaukite, kol diagnostikos eksportas bus atliktas, kaip nurodoma rodinyje.

Diagnostikos duomenys bus saugomi USB duomenų kaupiklyje esančiame aplanke, paženklintame monitoriaus serijos numeriu.

8.2 Belaidžio ryšio nuostatos

Pažangusis monitorius "HemoSphere" gali prisijungti prie prieinamų belaidžių tinklų. Informacijos apie prijungimą prie belaidžio tinklo kreipkitės į vietinį "Edwards" atstovą.

"Wi-Fi" ryšio būsena yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-1 lentelė 145 psl.

"Wi-Fi" simbolis	Rodinys
Ŕ	labai didelis signalo stiprumas
Ŕ	vidutinis signalo stiprumas
((r	mažas signalo stiprumas
((r	labai mažas signalo stiprumas
((r	nėra signalo
	nėra ryšio

8-1 lentelė. "Wi-Fi" ryšio būsena

8.3 HIS prijungiamumas



Pažangusis monitorius "HemoSphere" gali būti susietas su ligoninės informacinėmis sistemomis (HIS) ir siųsti bei gauti paciento demografinius ir fiziologinius duomenis. Pažangusis monitorius "HemoSphere" palaiko 7 sveikatos lygio (HL7) pranešimų standartus ir įdiegia sveikatos priežiūros įstaigos (IHE) profilius. HL7 pranešimų standarto 2.6 versija yra dažniausiai naudojama elektroninių duomenų mainų priemonė klinikinėje srityje. Naudokite suderinamą sąsają šiai funkcijai pasiekti. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" HL7 ryšio protokolas, taip pat vadinamas "HIS Connectivity", palengvina šių tipų duomenų mainus tarp pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir išorinių taikomųjų programų ir įrenginių:

- fiziologinių duomenų siuntimą iš pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" į HIS ir (arba) medicinos prietaisus;
- fiziologinių pavojaus signalų ir prietaiso gedimų siuntimą iš pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" į HIS;
- paciento duomenų gavimą iš HIS pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere".

HIS prijungimo būsena turi būti užklausiama tik per monitoriaus nuostatų meniu, kai HL7 jungiamumo funkciją sukonfigūravo ir išbandė įstaigos tinklo administratorius. Jei HIS prijungimo būsena užklausiama, kol funkcijos sąranka nėra baigta, prieš pasibaigiant skirtajam laikui **jungimo būsenos** ekranas liks atvertas 2 minutes.

Edwards	■ Interview Control C			
Paciento ID				
Vardas		Lytis		
Pavardé	ADAMS			
<u>a</u>			Užklausa	Rankinis įvedimas

8-1 pav. HIS – paciento užklausos ekranas

HIS prijungiamumo būsena yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-2 lentelė 146 psl.

8-2 lentelė. HIS prijungiamumo būsena

HIS simbolis	Rodinys
	Ryšys su visais sukonfigūruotais HIS dalyviais yra geras.
	Negali užmegzti ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais.

HIS simbolis	Rodinys
	Nustatytas paciento ID ""Nežinomas"" visuose išsiunčiamuose HIS pranešimuose.
	Protarpiais atsiranda ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais klaidų.
	Nuolat atsiranda ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais klaidų.

8.3.1 Paciento demografiniai duomenys

Pažangusis monitorius "HemoSphere" su įjungtu "HIS Connectivity" gali gauti paciento demografinius duomenis iš įstaigos taikomosios programos. Suaktyvinus HIS prijungiamumo funkciją, palieskite mygtuką **Užklausa**. Ekrane **Paciento užklausa** naudotojas gali ieškoti paciento pagal pavardę, paciento ID ar informaciją apie palatą ir lovą. Ekranas **Paciento užklausa** gali būti naudojamas paciento demografiniams duomenims gauti, kai pradedamas stebėti naujas pacientas, arba susieti pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere" stebimus paciento fiziologinius duomenis su iš HIS gautu paciento įrašu.

Pastaba

Stabdant neužbaigtą paciento užklausą gali įvykti ryšio klaida. Jai įvykus, užverkite klaidos langą ir užklausą paleiskite iš naujo.

Pasirinkus pacientą iš užklausos rezultatų, paciento demografiniai duomenys pateikiami ekrane **Naujo paciento** duomenys.

Norint užbaigti užklausą, sukonfigūruotas HIS turi turėti paciento lyties vertes "V", "M" arba nenurodyta. Užklausai viršijant maksimalią HIS konfigūracijos faile apibrėžtą trukmę, bus parodytas klaidos pranešimas, raginantis rankiniu būdu įvesti paciento duomenis.

6	βa	■ 0.12.18 10:51:29		
Autorių teisės © 2018 m. "Edwards Lifesciences LLC"				
Edwards	Naujo paciento duomenys			
Pac Papi	a iento ID N ežinomas ID Iddomai			
Am	nžius Lytis Vyras Moteris			
Ūgi Svo	is = KPP (DuBois)			
Pal	Lova			
<u>à</u>		Toliau		

8-2 pav. HIS – naujo paciento duomenų ekranas

Naudotojas ekrane gali įvesti arba redaguoti paciento ūgį, svorį, amžių, lytį bei informaciją apie palatą ir lovą.

Pasirinkti arba atnaujinti paciento duomenys gali būti išsaugoti, palietus pradžios piktogramą **LLLI**. Išsaugojus paciento duomenis, pažangusis monitorius "HemoSphere" sukuria pasirinkto paciento unikalius identifikatorius ir išsiunčia šios informacijos pranešimus su fiziologiniais duomenimis į įstaigos taikomąsias programas.

8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys

Pažangusis monitorius "HemoSphere" gali siųsti stebimų ir apskaičiuotų fiziologinių parametrų pranešimus. Pranešimai gali būti siunčiami į vieną ar kelias sukonfigūruotas įstaigos taikomąsias programas. Nuolat stebimi ir apskaičiuoti parametrai naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" gali būti siunčiami į įstaigos taikomąją programą.

8.3.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai

Pažangusis monitorius "HemoSphere" gali siųsti fiziologinių pavojų signalus ir įrenginių gedimus į sukonfigūruotą HIS. Pavojaus signalai ir gedimai gali būti siunčiami į vieną ar kelias sukonfigūruotas HIS. Atskirų pavojaus signalų būsenos, įskaitant būsenų pokyčius, yra siunčiamos į įstaigos taikomąją programą.

Norėdami išsamesnės informacijos, kaip gauti prieigą prie "HIS Connectivity", kreipkitės į savo vietinį "Edwards" atstovą arba į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" kaip išplėstinės pavojaus signalų sistemos dalies. Pažangusis monitorius "HemoSphere" nepalaiko nuotolinių pavojaus signalų stebėjimo / valdymo sistemų. Duomenys registruojami ir perduodami tik atvaizdavimo tikslais.

8.4 Kibernetinis saugumas

Šiame skyriuje aprašomi būdai, kaip paciento duomenys galėtų būti perduoti į pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir iš jo. Svarbu pažymėti, kad bet kokia pažangųjį monitorių "HemoSphere" naudojanti įstaiga turi imtis priemonių, kad apsaugotų pacientų asmens duomenų privatumą pagal konkrečios šalies taisykles ir būtų laikomasi tos įstaigos politikos tvarkant šią informaciją. Veiksmai, kurių gali būti imtasi siekiant apsaugoti šią informaciją ir užtikrinti bendrą pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" saugumą:

- Fizinė prieiga: ribotas pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" naudojimas tik leidimą turinčių naudotojų. Tam tikriems pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" konfigūravimo rodiniams naudojama slaptažodžio apsauga. Slaptažodžiai turi būti apsaugoti. Daugiau informacijos žr. Slaptažodžio apsauga 120 psl.
- Aktyvus naudojimas: monitoriaus naudotojai turėtų imtis priemonių, kad apribotų pacientų duomenų saugojimą. Paciento duomenys turi būti pašalinti iš monitoriaus, kai pacientas išleidžiamas ir paciento stebėjimas pabaigiamas.
- **Tinklo saugumas**: įstaiga turi imtis priemonių, kad užtikrintų bet kokio bendro tinklo, prie kurio gali būti prijungtas monitorius, saugumą.
- **Prietaisų saugumas**: naudotojai turi naudoti tik "Edwards" patvirtintus priedus. Be to, užtikrinkite, kad jokiame prijungtame įrenginyje nebūtų kenkimo programinės įrangos.

Bet kokios pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" sąsajos naudojimas ne pagal paskirtį gali kelti kibernetinio saugumo riziką. Jokios pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" jungtys nėra skirtos kito prietaiso naudojimui kontroliuoti. Visos galimos sąsajos yra parodytos Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungimo prievadai 63 psl., o šių sąsajų duomenys yra pateikti A-5 lentelė 318 psl..

8.4.1 HIPAA

JAV sveikatos ir žmogiškųjų paslaugų departamentas 1996 m. priėmė Sveikatos draudimo portatyvumo ir atskaitomybės įstatymą (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA), kuriame išdėstyti svarbūs

identifikuotinos sveikatos informacijos apsaugos reikalavimai. Jeigu taikytina, šių reikalavimų turi būti laikomasi naudojant monitorių.

Stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį

Turinys

,HemoSphere Swan-Ganz" modulio prijungimas	150
Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas	154
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais	. 157
EDV / RVEF stebėjimas	. 163
SVR	167

9.1 "HemoSphere Swan-Ganz" modulio prijungimas

"HemoSphere Swan-Ganz" modulis yra suderinamas su visais patvirtintais "Edwards" "Swan-Ganz" plaučių arterijos kateteriais. "HemoSphere Swan-Ganz" modulis gauna ir siunčia bei apdoroja signalus iš (į) suderinamo (-ą) "Edwards" "Swan-Ganz" kateterio (-į) CO, iCO ir EDV/RVEF stebėti. Šiame skirsnyje pateikiama "HemoSphere Swan-Ganz" modulio jungčių apžvalga. Žr. 9-1 pav. 151 psl.

ĮSPĖJIMAS

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere Swan-Ganz" modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.



- 1. suderinamas "Swan-Ganz" kateteris
- 2. terminio siūlo jungtis
- **3**. Termistoriaus jungtis
- 4. įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis
- 5. paciento CCO kabelis
- 6. "HemoSphere Swan-Ganz" modulis
- 7. Pažangusis monitorius "HemoSphere"



Pastaba

Šiame skyriuje pateiktų kateterių ir įleidžiamojo skysčio sistemų vaizdai yra tik kaip pavyzdžiai. Jų tikroji išvaizda gali skirtis – tai priklauso nuo kateterio ir įleidžiamojo skysčio sistemos modelių.

Plaučių arterijų kateteriai yra CF TIPO defibriliacijai atsparios DARBINĖS DALYS. Pacientų kabeliai, jungiami prie kateterio, pvz., paciento CCO kabelis, neskirti naudoti kaip darbinės dalys, bet gali liestis prie pacientų ir atitinka susijusių darbinių dalių reikalavimus pagal IEC 60601-1.

1. Įdėkite "HemoSphere Swan-Ganz" modulį į pažangųjį monitorių "HemoSphere". Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas.

2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių "HemoSphere", ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. Paciento duomenys 122 psl.. Prijunkite paciento CCO kabelį prie "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulio.

Prijunkite suderinamą "Swan-Ganz" kateterį prie paciento CCO kabelio. Žr. 9-1 lentelė 152 psl. dėl galimų 3. parametrų ir reikalingų jungčių.

Parametras	Reikalinga jungtis	Žr.
со	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis	Nepertraukiamas minutinio širdies tū- rio matavimas 154 psl.
CO _{20s} , CI _{20s} , SV _{20s} , SVI _{20s}	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis * PAP signalas, gaunamas iš "HemoSphere" spaudimo kabe- lio	20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.
iCO	termistorius ir įleidžiamojo skysčio (vonelės arba linijos tipo) zondas	Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 157 psl.
EDV/RVEF (SV)	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis *HR sinchronizuojamas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"	EDV / RVEF stebėjimas 163 psl.
SVR	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis *MAP ir CVP sinchronizuojami pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"	SVR 167 psl.

9-1 lentelė. Galimi "HemoSphere Swan-Ganz" modulio parametrai ir reikalingos jungtys

Pastaba

Plaučių arterijos spaudimo duomenys prieinami prijungus spaudimo kabelį "HemoSphere". Daugiau informacijos žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave" VSK 174 psl..

4. Laikykitės būtinų stebėjimo nurodymų. Žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 154 psl., Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 157 psl. arba EDV / RVEF stebėjimas 163 psl..

9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra

Norėdami patikrinti "Edwards" paciento CCO kabelio vientisumą, atlikite kabelio vientisumo patikrą. Kabelio vientisumą rekomenduojama patikrinti per trikčių šalinimo procesą. Kabelio įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis nebus tikrinama.

Norėdami jjungti paciento CCO kabelio patikros langą, palieskite nuostatų piktogramą kortele



Klinikiniai irankiai 0 Klinikiniai irankiai

→ piktogramą **Paciento CCO kabelio patikra** Sunumeruotos

jungtys parodytos 9-2 pav. 153 psl.



9-2 pav. Paciento CCO kabelio patikros jungtys

- 1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie įdėto "HemoSphere Swan-Ganz" modulio (1).
- 2. Prijunkite paciento CCO kabelio terminio siūlo jungtį (3) ir termistoriaus jungtį (2) prie atitinkamų tikrinimo jungčių, esančių "HemoSphere Swan-Ganz" modulyje.
- 3. Palieskite mygtuką **Pradėti**, kad pradėtumėte kabelio patikrą. Bus rodoma eigos juosta.
- 4. Jeigu paciento CCO kabelis netinkamai veikia, iš naujo jį prijunkite ir dar kartą atlikite paciento CCO kabelio patikrą. Pakeiskite paciento CCO kabelį, jeigu patikra pakartotinai parodė jį esant netinkamą.
- 5. Palieskite įvedimo piktogramą V, kai gaunamas teigiamas kabelio patikros rezultatas. Atjunkite paciento kabelio terminio siūlo jungtį ir termistoriaus jungtį nuo "HemoSphere Swan-Ganz" modulio.

9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu

Parametrų kategorijos, stebint "Swan-Ganz" moduliu, yra **Tėkmė** (žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 154 psl.), **Pasipriešinimas** (žr. SVR 167 psl.) ir **RV funkcija** (EDV / RVEF stebėjimas 163 psl.). Be to, gali būti ir **Oksimetrija**, jeigu prijungtas oksimetrijos kabelis arba audinių oksimetrijos modulis (žr.

Veninės oksimetrijos stebėjimas 198 psl.). Palieskite parametrų mygtukus, prie kurių rodoma rodyklė **parametro**, kad peržiūrėtumėte to parametro stebėjimo parinktis, atsižvelgiant į rodinio atnaujinimo dažnį ir vidurkio nustatymo laiką. Žr. STAT CO 157 psl., STAT EDV ir RVEF 167 psl. ir 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl. Palieskite



mėlyną rodyklę **mal**, kad matytumėte šių stebėjimo parinkčių apibrėžtis, arba žinyno piktogramą reikia daugiau informacijos.



>

153



9-3 pav. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas

9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas

Pažangusis monitorius "HemoSphere" nepertraukiamai matuoja minutinį širdies tūrį, išskirdamas į kraujotaką nedidelius energijos impulsus ir matuodamas kraujo temperatūrą plaučių arterijos kateteriu. Didžiausia kaitinamojo siūlo, naudojamo šiems energijos impulsams sukelti kraujyje, paviršiaus temperatūra yra 48 °C. Minutinis širdies tūris apskaičiuojamas naudojant patikrintus algoritmus, išvestus iš šilumos išlaikymo principų, ir indikatorių diliucijos kreives, kurios gaunamos iš energijos išskyrimo ir kraujo temperatūros bangos formos signalų kryžminės sąveikos. Inicijavus pažangusis monitorius "HemoSphere" nepertraukiamai matuoja ir rodo minutinį širdies tūrį litrais per minutę be operatoriaus kalibravimo ar įsikišimo.

9.2.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto "HemoSphere Swan-Ganz" modulio, kaip aprašyta pirmiau "HemoSphere Swan-Ganz" modulio prijungimas 150 psl.
- 2. Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir terminio siūlo jungčių, esančių ant "Swan-Ganz" CCO kateterio. Šios jungtys yra parodytos numeriais (2) ir (3) 9-4 pav. 155 psl.
- 3. Patikrinkite, ar CCO kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



9-4 pav. CO jungčių apžvalga

9.2.2 Stebėjimo inicijavimas

ĮSPĖJIMAS

CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):

- laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
- kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
- kai kateteris ištraukiamas iš paciento.



Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą Pradėti, kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatis. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išklotinėje bus rodoma CO vertė. Ekrane rodoma CO vertė bus atnaujinama maždaug kas 60 sekundžių.

Pastaba

CO vertė nebus rodoma, kol nebus gauta pakankamai vidurkio duomenų pagal laiką.

9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos

Esant tam tikroms situacijoms, kai dėl paciento būklės atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių per kelias minutes, monitoriui gali prireikti daugiau kaip 6 minučių pradiniam CO matavimui gauti. Kai vykdomas CO stebėjimas, CO atnaujinimas taip pat gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Vietoj atnaujintos CO vertės bus rodoma paskutinė CO vertė ir matavimo laikas. 9-2 lentelė 156 psl. parodyti perspėjimo / gedimų pranešimai, kurie skirtingu laiku rodomi ekrane, kol signalas stabilizuojasi. Žr. 15-9 lentelė 284 psl. norėdami gauti išsamesnės informacijos apie CO gedimus ir perspėjimo signalus.

9-2 lentelė. CO įspėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis

Būklė	Pranešimas	Perspėj	Gedimas CO		
	Skaičiuojamas minu- tinis tūris	Signalo prisitaikymas Nestabili kraujo tem- – tęsiasi peratūra – tęsinys		Dingo šiluminis sig- nalas	
Pradedamas stebėji- mas: laikas nuo pra- džios be CO COmatavi- mo	3½ minutės	6 minutės	15 minučių	30 minučių	
Vyksta stebėjimas : laikas nuo paskutinio CO atnaujinimo	5 sekundės nuo CO at- galinio skaičiavimo pa- baigos	netaikytina	6 minutės	20 minučių	

Dėl gedimo stebėjimas nutraukiamas. Gedimas galėjo atsirasti dėl kateterio galiuko pasislinkimo į mažą kraujagyslę, todėl termistorius negali tiksliai nustatyti šiluminio signalo. Patikrinkite kateterio padėtį ir pakeiskite ją, jeigu reikalinga. Patikrinus paciento būseną ir kateterio padėtį, CO stebėjimą galima tęsti, palietus stebėjimo



PERSPĖJIMAS

Netikslius minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:

- netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;
- pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):
 - * būsena po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;
 - * centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;
 - * nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;
- termistoriuje susidaręs krešulys;
- anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai);
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.
- staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.

9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis

CO atgalinės atskaitos laikmatis yra stebėjimo sustabdymo piktogramoje . Šis laikmatis įspėja naudotoją, kada bus vykdomas kitas CO matavimas. Laikas iki kito CO matavimo gali skirtis nuo 60 sekundžių iki 3 minučių arba ilgiau. Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo CO skaičiavimai gali vėluoti.

9.2.5 STAT CO

Ilgesniems laiko intervalams tarp CO matavimų galima naudoti STAT CO. STAT CO (sCO) – tai greitas CO vertės nustatymas ir ji atnaujinama kas 60 sekundžių. Pasirinkite sCO kaip pagrindinį parametrą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT CO vertes. Pasirinkite CO ir sCO kaip pagrindinius parametrus, peržiūrėdami grafinės / lentelinės tendencijų padalytą ekraną, ir CO stebimi duomenys bus grafiškai pavaizduoti greta sCO STAT verčių lentelinių / skaitmeninių duomenų. Žr. Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas 98 psl.

9.2.6 20 sekundžių tėkmės parametrai

20 sekundžių tėkmės parametrai rodomi, kai stebima su "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu ir kai PA (plaučių arterijos) spaudimo signalas taip pat stebimas per prijungtą "HemoSphere" spaudimo kabelį, "TruWave" VSK ir "CCOmbo V" kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai). Plaučių arterijos kraujospūdžio signalo impulsų kontūrų analizė yra naudojama kartu su CCO termodiliucijos algoritmu, kad būtų sparčiau skaičiuojami CO, CI, SV ir SVI parametrai. 20 sekundžių tėkmės parametrai žymimi "20s" (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}). Šie parametrai yra galimi tik tuo atveju, jei yra įjungta 20 s tėkmės parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu. Daugiau informacijos apie PA stebėjimą žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave" VSK 174 psl.

PERSPĖJIMAS

20 sekundžių tėkmės parametrų matavimas gali būti netikslus dėl:

- netinkamo kateterio įvedimo arba padėties;
- netinkamai nustatytos daviklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto keitiklio;
- per didelio arba per mažo slopimo slėgio linijoje;
- PAP linijos reguliavimo, atlikto po to, kai buvo pradėtas stebėjimas.

9.2.6.1 PAP bangos formos trikčių šalinimas

20 sekundžių tėkmės parametrų skaičiavimo rezultatai labai priklauso nuo tinkamos plaučių arterijos spaudimo

bangos formos. Naudokite **Nulis ir bangos forma** norėdami peržiūrėti ir įvertinti PAP bangos formą. Geros bangos formos požymiai:

- Dikrotinis įlinkis su minimaliu nuolydžiu tarp sistolės ir diastolės
- Švarus signalas be triukšmo ar aukštadažnių artefaktų
- Minimalūs "mėtymosi" artefaktai, kuriuos sukelia kateterio antgalio judėjimas dešiniajame skilvelyje
- Aiški bangos formos morfologija ir minimalus padidėjęs slopimas dėl burbuliukų vamzdelyje arba jo įlinkio

PAP bangos formos, kurios nerodo pirmiau išvardytų funkcijų, nebuvo patvirtintos. Dėl šių bangos formų gali būtų prarasti 20 sekundžių tėkmės parametrų skaičiavimo duomenys.

9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais

"HemoSphere Swan-Ganz" modulis matuoja širdies minutinį tūrį su pertrūkiais, naudodamas boliuso termodiliucijos metodą. Naudojant šį metodą, nedidelis žinomo tūrio ir temperatūros (vėsesnio nei kraujo temperatūra) sterilaus fiziologinio tirpalo (pvz., druskos tirpalo arba dekstrozės) kiekis įšvirkščiamas per kateterio įleidžiamojo skysčio angą, ir atsiradęs kraujo temperatūros sumažėjimas matuojamas termistoriumi plaučių arterijoje (PA). Viena serija galima atlikti iki šešių boliuso injekcijų. Rodoma vidutinė serijos injekcijų vertė. Bet kokios serijos rezultatus galima peržiūrėti, naudotojas gali pašalinti atskirus iCO (boliuso) matavimus, kurie gali būti netikslūs (pvz., paciento judėjimas, diatermija ar naudotojo klaida).

9.3.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto "HemoSphere Swan-Ganz" modulio, kaip aprašyta pirmiau "HemoSphere Swan-Ganz" modulio prijungimas 150 psl.
- 2. Pritvirtinkite paciento CCO kabelio kateterio galą prie ant "Swan-Ganz" iCO kateterio esančios termistoriaus jungties, kaip parodyta (2) 9-5 pav. 158 psl.
- 3. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



- **1.** "Swan-Ganz" kateteris
- 2. termistoriaus jungtis
- 3. įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis
- 4. paciento CCO kabelis
- **5**. "HemoSphere Swan-Ganz" modulis
- 6. "HemoSphere" pažangusis monitorius

9-5 pav. iCO jungčių apžvalga

9.3.1.1 Zondo parinkimas

Įleidžiamojo skysčio temperatūros zondu nustatoma įleidžiamojo skysčio temperatūra. Pasirinktas zondas prijungiamas prie paciento CCO kabelio (9-5 pav. 158 psl.). Galima naudoti vieną iš dviejų zondų:

 Linijos zondas prijungtas prie injektato linijos korpuso, esančio ant "CO-Set" / "CO-Set+" įleidžiamojo skysčio įvedimo sistemos. Vonelės zondas matuoja įleidžiamojo tirpalo temperatūrą. Vonelės zondai yra skirti matuoti mėginio tirpalo, laikomo tokioje pačioje temperatūroje kaip ir sterilus tirpalas, naudojamas įleidžiamajam skysčiui, temperatūrą, kai skaičiuojamas boliuso širdies minutinis tūris.

Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą (linijos arba vonelės) prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties, esančios ant paciento CCO kabelio; ji pažymėta (3) 9-5 pav. 158 psl..

9.3.2 Konfigūracijos nuostatos

Pažangusis monitorius "HemoSphere" suteikia naudotojui galimybę įvesti konkrečią apskaičiavimo konstantą arba sukonfigūruoti "HemoSphere Swan-Ganz" modulį taip, kad būtų galima automatiškai nustatyti apskaičiavimo konstantą, pasirinkus įleidžiamojo skysčio tūrį ir kateterio dydį. Naudotojas taip pat gali pasirinkti parametrų rodymo tipą ir boliuso režimą.



9-6 pav. iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas

PERSPĖJIMAS

Žr. E priedą, kad įsitikintumėte, jog apskaičiavimo konstanta yra tokia pati, kaip ir nurodyta kateterio pakuotės informaciniame lapelyje. Jeigu apskaičiavimo konstanta skiriasi, rankiniu būdu įveskite norimą apskaičiavimo konstantą.

Pastaba

"HemoSphere Swan-Ganz" modulis automatiškai nustatys naudojamo temperatūros zondo tipą (ledo vonelės ar linijos). Modulis panaudos šią informaciją nustatant apskaičiavimo konstantą.

Jeigu monitorius neaptinka įleidžiamojo skysčio temperatūros (IT) zondo, rodomas pranešimas **"Prijunkite įleidžiamojo skysčio zondą iCO stebėti"**.

9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį

Pasirinkite vertę iš Įleidžiamo skysčio tūris sąrašo mygtuko. Galimi pasirinkimai:

- 10 ml
- 5 ml
- 3 ml (tik vonelės tipo zondui)

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį

Pasirinkite kateterio dydį iš Kateterio dydis sąrašo mygtuko. Galimi pasirinkimai:

- 5,5F
- 6F
- 7F
- 7,5F
- 8F

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą

Norėdami rankiniu būdu įvesti apskaičiavimo konstantą, palieskite **Apsk. konstanta** vertės mygtuką ir įveskite klaviatūra vertę. Jeigu apskaičiavimo konstanta įvedama rankiniu būdu, įleidžiamojo skysčio tūris ir kateterio dydis nustatomi automatiškai ir vertės įvedimas nustatomas į **Automatinis**.

9.3.2.4 Pasirinkti režimą

Pasirinkite **Automatinis** arba **Rankinis** iš sąrašo mygtuko **Režimas**. Numatytasis režimas yra **Automatinis**. Režime **Automatinis** pažangusis monitorius "HemoSphere" automatiškai paryškina pranešimą **Švirkšti**, pasiekus pradinę kraujo temperatūrą. Režimo **Rankinis** veikimas yra panašus į režimą **Automatinis**, išskyrus tai, kad naudotojas prieš kiekvieną injekciją turi paliesti mygtuką **Švirkšti**. Tolesniame skyrelyje pateikiamos šių abiejų boliuso režimų instrukcijos.

9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos

"HemoSphere Swan-Ganz" modulio boliuso matavimo gamyklinės numatytosios nuostatos yra **Automatinis** režimas. Šiame režime pažangusis monitorius "HemoSphere" automatiškai paryškina pranešimą **Švirkšti**, pasiekus pradinę kraujo temperatūrą. Dirbant režimu **Rankinis**, naudotojas inicijuos, kada švirkšti, palietęs mygtuką **Švirkšti**. Kai injekcija baigta, modulis apskaičiuoja vertę ir yra pasirengęs apdoroti kitą boliuso injekciją. Viena serija galima atlikti iki šešių boliuso injekcijų.

Toliau pateikiamos išsamios instrukcijos, kaip atlikti boliuso širdies matavimus, pradedant nuo iCO naujai nustatytos konfigūracijos ekrano.

1. Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**, esantį iCO naujai nustatytos konfigūracijos ekrano apačioje, pasirinkę termodiliucijos konfigūracijos nuostatas.

Mygtukas yra neaktyvus, jeigu:

- leidžiamojo skysčio tūris yra netinkamas arba nepasirinktas;
- leidžiamojo skysčio temperatūra (LS) yra neprijungta;
- kraujo temperatūra (KT) yra neprijungta;
- iCO gedimas yra aktyvus

Jeigu yra aktyvūs nepertraukiami CO matavimai, bus parodytas iškylantysis langas, skirtas CO stebėjimo pristabdymui patvirtinti. Palieskite mygtuką **Taip**.

Pastaba

Atliekant boliuso CO matavimus, visi parametrai, apskaičiuoti naudojant EKG įvesties signalą (HR_{avg}), yra neprieinami.

- 2. iCO naujo nustatymo ekranas rodomas su paryškintuoju **Palaukite** (**Palaukite**
- 3. Kai automatiniu režimu nustatomas šiluminis pradinis lygis, ekrane tampa paryškinta Švirkšti

). Tai rodo, kada pradėti boliuso injekcijų seriją.

ARBA

Švirkšti

Jeigu naudojamas rankinis režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** (**Pasirengęs**), kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Palieskite mygtuką **Švirkšti**, ir tuomet ekrane paryškinama **Švirkšti**.

4. Naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.

PERSPĖJIMAS

Dėl staigių PA kraujo temperatūros pokyčių, atsiradusių dėl paciento judėjimo ar vaistų boliuso skyrimo, gali būti apskaičiuota iCO arba iCl vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, įšvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas **Švirkšti**.

Kai boliusas sušvirkščiamas, ekrane rodoma termodiliucijos išplovimo kreivė, Skaičiuojama yra

paryškinama (______________________) ir rodomas gautas iCO matavimas.

5. Kai šiluminė išplovimo kreivė atlikta, pažangusis monitorius "HemoSphere" paryškins Palaukite, o po to Švirkšti arba Pasirengęs, naudojant rankinį režimą, kai vėl bus pasiektas stabilus šiluminis pradinis lygis. Kartokite 2–4 veiksmus iki šešių kartų, kaip pageidaujate. Paryškinti pranešimai kartojami tokia seka:

Automatinis:	Palaukite	\rightarrow	Švirkšti	\rightarrow	Skaičiuojama
Rankinis :	Pasirengęs	\rightarrow	Švirkšti	\rightarrow	Skaičiuojama

Pastaba

Kai nustatytas boliuso režimas yra **Automatinis**, maksimali leistina trukmė tarp pranešimo **Švirkšti** pasirodymo ir boliuso injekcijos yra keturios minutės. Jeigu per šį laiko intervalą nenustatoma injekcija, pranešimas **Švirkšti** išnyks ir vėl bus rodomas pranešimas **Palaukite**.

Kai įjungtas **Rankinis** boliuso režimas, operatorius turi ne daugiau kaip 30 sekundžių boliuso injekcijai atlikti, palietęs mygtuką **Švirkšti**. Jeigu per šį laikotarpį nenustatoma injekcija, mygtukas **Švirkšti** vėl aktyvinamas ir pranyksta pranešimas Švirkšti.

Jeigu boliuso matavimas netinkamas, ką rodo perspėjimo pranešimas, bus rodoma **kana** viet rodomos CO/CI vertės.





- 6. Atlikę norimą skaičių boliuso injekcijų, peržiūrėkite išplovimo kreivių rinkinį, palietę mygtuką Peržiūra.
- 7. Bet kurią iš šešių serijos injekcijų galite pašalinti, palietę ją peržiūros ekrane.

Paliesti





Ant bangos formos atsiranda raudonas "X" ir ji pašalinama iš vidutinės CO/CI vertės skaičiavimo.

Greta bangos formų, kurios yra netaisyklingos arba abejotinos, duomenų rinkinio bus 🤍 Prireikus

palieskite atšaukimo piktogramą , kad pašalintumėte boliuso seriją. Palieskite mygtuką **Taip**, kad patvirtintumėte.

8. Atlikę boliuso injekcijų peržiūrą, palieskite mygtuką Priimti, kad galėtumėte naudoti vidutinę CO/CI vertę,

arba palieskite grįžimo piktogramą , kad galėtumėte tęsti seriją ir pridėti papildomas boliuso injekcijas (iki šešių) vidurkiui nustatyti.

9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas

Priėmus seriją, termodiliucijos suvestinės ekrane bus rodoma serijos suvestinė kaip laiko žymos skirtukas.

Šį ekraną galima pasiekti bet kada, palietus retrospektyvinės termodiliucijos piktogramą 💴 tam

tikruose stebėjimo ekranuose arba palietus nuostatų piktogramą 🚵 → kortelę Klinikiniai įrankiai

0 Klinikiniai įrankiai



Termodiliucijos suvestinės ekrane operatorius gali atlikti šiuos veiksmus:



9-7 pav. Termodiliucijos suvestinės ekranas

Nauja serija. Palieskite grįžimo piktogramą arba skirtuką **Naujas**, kad atliktumėte dar vieną termodiliucijos seriją. Ankstesnė CO/Cl vidutinė vertė ir susijusios išplovimo kreivės bus išsaugotos kaip skirtukas termodiliucijos suvestinės ekrane.

Peržiūra. Peržiūrėkite boliuso serijos šiluminio išplovimo kreives. Palieskite bet kurią kortelę, kad galėtumėte peržiūrėti šiluminio išplovimo kreives iš kitų boliuso serijų.

CO stebėjimas. Jeigu sistema yra tinkamai paruošta nepertraukiamam CO stebėjimui, palieskite stebėjimo

pradžios piktogramą Pradėti, kad bet kuriuo metu galėtumėte pradėti CO stebėjimą.

9.4 EDV / RVEF stebėjimas

Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas galimas kartu su CO stebėjimo režimu, kai naudojamas "Swan-Ganz" "CCOmbo V" kateteris ir EKG signalo įvestis. Atliekant EDV stebėjimą, pažangusis monitorius "HemoSphere" nepertraukiamai rodo EDV ir dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcijos (RVEF) matavimus. EDV ir RVEF yra vidutinės vertės pagal laiką, kurios gali būti rodomos skaitiniu formatu parametrų išklotinėse, ir jų tendencijos gali būti pateiktos grafiškai pagal laiką grafiniame tendencijų vaizde.

Be to, apytikrės EDV ir RVEF vertės yra skaičiuojamos maždaug 60 sekundžių intervalais ir rodomos, pasirinkus kaip pagrindinius parametrus sEDV ir sRVEF.

9.4.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto "HemoSphere Swan-Ganz" modulio, kaip aprašyta pirmiau "HemoSphere Swan-Ganz" modulio prijungimas 150 psl.
- 2. Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir terminio siūlo jungčių, esančių ant "Swan-Ganz" CCOmbo V kateterio. Šios jungtys yra parodytos (2) ir (3) 9-8 pav. 164 psl.
- 3. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



9-8 pav. EDV/RVEF jungčių apžvalga

9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas

Prijunkite EKG sąsajos kabelio 1/4 col. miniatiūrinį telefoninį kištuką prie EKG monitoriaus įvesties, esančios

EC	G
6	7
7	

pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" galinėje plokštėje.

Kitą sąsajos kabelio galą prijunkite prie įprastinio monitoriaus EKG signalo išvesties. Taip vidutinio širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) matavimas bus pateikiamas pažangiajam monitoriui "HemoSphere" EDV ir RVEF matavimams atlikti. Dėl suderinamų EKG kabelių kreipkitės į savo vietinį "Edwards" atstovą.

Pastaba

SVARBU! Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra suderinamas su EKG analogine pavaldžiąja įvestimi iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analoginę pavaldžiąją išvesties jungtį, atitinkančią EKG signalo įvesties specifikacijas, nurodytas A priede, A-5 lentelė 318 psl. EKG signalas yra naudojamas širdies susitraukimų dažniui gauti, kuris po to naudojamas papildomiems hemodinaminiams parametrams apskaičiuoti ir rodyti. Tai yra pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pagrindinei funkcijai, kuri skirta širdies minutiniam tūriui (naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį) ir veninio kraujo įsotinimui deguonimi (naudojant "HemoSphere" oksimetrijos kabelį) stebėti. Prietaiso veikimas buvo tikrinamas naudojant EKG įvesties signalus.

ĮSPĖJIMAS

PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimuliatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimuliatoriais. Žr. A-5 lentelė 318 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento funkciją atmesti širdies stimuliatoriaus impulsus.

Pacientams, kuriems reikalingas vidinis ar išorinis stimuliavimas, pažangi stebėjimo platforma "HemoSphere" neturėtų būti naudojama širdies susitraukimų dažniui ir iš jo gautiems parametrams nustatyti esant šioms sąlygoms:

- stimuliatoriaus pulso sinchronizavimo išvestis iš lovos monitoriaus apima stimuliatoriaus pulsą, tačiau charakteristikos neatitinka stimuliatoriaus pulso atmetimo galimybių specifikacijų, išvardytų A-5 lentelėje;
- negalima nustatyti stimuliatoriaus pulso sinchronizavimo išvesties charakteristikų iš lovos monitoriaus.

Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indekso parametrai.

EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatriniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

Pastaba

Kai pirmiausia aptinkamas EKG įvesties prijungimas ar atjungimas, būsenos juostoje bus rodomas trumpas pranešimas.

SV prieinamas su bet kuriuo suderinamu "Swan-Ganz" kateteriu ir EKG signalo įvestimi. EDV/RVEF stebėti reikalingas "Swan-Ganz" "CCOmbo V" kateteris.

9.4.3 Matavimo inicijavimas

ĮSPĖJIMAS

CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):

- laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
- kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
- kai kateteris ištraukiamas iš paciento.



Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą Pradėti, kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatis. Maždaug po 5– 12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotoje parametrų išklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė. Ekrane rodomos EDV ir RVEF vertės bus atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių.

Pastaba

EDV ar RVEF vertė nebus rodoma, kol nebus gauta pakankamai vidurkio duomenų pagal laiką.

Kai kuriais atvejais, kai dėl paciento būklės per kelias minutes atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių, monitoriui gali prireikti daugiau nei 9 minučių gauti pradinio EDV arba RVEF matavimo duomenis. Tokiais atvejais, pradėjus stebėjimą, 9 minutes bus rodomas šis įspėjimo pranešimas:

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

Monitorius ir toliau veiks, naudotojui nereiks atlikti jokių veiksmų. Kai gaunami nepertraukiami EDV ir RVEF matavimo duomenys, perspėjimo pranešimas bus pašalintas ir bus rodomos ir atvaizduojamos esamos vertės.

Pastaba

CO vertės vis dar gali būti prieinamos, net jei nerodomos EDV ir RVEF vertės.

9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas

Kai vykdomas EDV stebėjimas, nepertraukiamo EDV ir RVEF matavimo atnaujinimas gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Jeigu vertės 8 minutes neatnaujinamos, bus rodomas šis pranešimas:

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

Kai vidutinis širdies susitraukimų dažnis nepatenka į numatytą intervalą (t. y. mažesnis nei 30 dūž./min. arba didesnis nei 200 dūž./min.) arba kai neaptinkamas širdies susitraukimų dažnis, bus rodomas šis pranešimas:

Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo

Nepertraukiamo EDV ir RVEF stebėjimo vertės daugiau nebus rodomos. Ši būklė gali atsirasti dėl paciento būsenos fiziologinių pokyčių arba dėl EKG pavaldžiojo signalo nebuvimo. Patikrinkite EKG sąsajos kabelių jungtis ir, jeigu reikia, vėl prijunkite. Patikrinus paciento būseną ir kabelių jungtis, EDV ir RVEF stebėjimas bus automatiškai atnaujintas.

Pastaba

SV, EDV ir RVEF vertės priklauso nuo tikslių širdies susitraukimų dažnio skaičiavimų. Reikia būti atsargiems, kad būtų rodomos tikslios širdies susitraukimų dažnio vertės ir kad būtų išvengta dvigubo skaičiavimo, ypač esant AV stimuliavimui.

Jeigu pacientas turi prieširdžių arba prieširdžių-skilvelių (AV) stimuliatorių, naudotojas turėtų įvertinti dvigubą nustatymą (norint tiksliai nustatyti HR turi būti nustatoma tik viena stimuliatoriaus smailė arba vienas susitraukimas per širdies ciklą). Jeigu yra dvigubas nustatymas, naudotojas turėtų:

- pakeisti kontrolinio elektrodo padėtį, kad sumažėtų prieširdžio viršūnių nustatymas,
- pasirinkti tinkamą elektrodų sąranką, kad padidėtų HR stimulai ir sumažėtų prieširdžio viršūnių nustatymas, ir
- įvertinti stimuliavimo lygio srovės miliamperais (mA) tinkamumą.

Nepertraukiamų EDV ir RVEF nustatymų tikslumas priklauso nuo nuoseklaus EKG signalo įprastinio paciento monitoriaus. Apie papildomą trikčių šalinimą skaitykite 15-10 lentelė 286 psl. ir 15-14 lentelė 290 psl.

Jeigu EDV stebėjimas sustabdomas, palietus stebėjimo stabdymo piktogramą , parametro išklotinės EDV ir (arba) RVEF tikslinės vertės indikatorius taps pilkas ir po laiką rodančia verte bus uždėta laiko žyma, rodanti, kada buvo išmatuota paskutinė vertė.

Pastaba

Paspaudus stebėjimo stabdymo piktogramą



EDV, RVEF ir CO stebėjimas bus sustabdytas.

Jeigu EDV stebėjimas vėl bus tęsiamas, tendencijų grafiko pavaizduotoje linijoje bus spraga, rodanti laikotarpį, kada nepertraukiamas stebėjimas buvo pertrauktas.

9.4.5 STAT EDV ir RVEF

Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo pažangusis monitorius "HemoSphere" gali vėlinti EDV, EDVI ir (arba) RVEF vertės rodymą inicijavus stebėjimą. Gydytojas gali naudoti STAT vertes, kurios yra apytikrės EDV arba EDVI ir RVEF vertės, atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių. Pasirinkite sEDV, sEDVI arba sRVEF kaip pagrindinį parametrą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT vertes. EDV, EDVI ir RVEF verčių grafines tendencijas pagal laiką galima pavaizduoti kartu su skaitinėmis sEDV, sEDVI ir sRVEF vertėmis, naudojant grafinių / lentelinių tendencijų padalyto ekrano stebėjimo rodinį. Šiame ekrane lentelėje galima peržiūrėti iki dviejų parametrų. Žr. Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas 98 psl.

9.5 SVR

Kai vykdomas CO stebėjimas, pažangusis monitorius "HemoSphere" taip pat gali skaičiuoti SVR, naudojant MAP ir CVP analoginio spaudimo signalo įvestis iš prijungto paciento monitoriaus. Žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 128 psl.

10

Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere"

Turinys

Spaudimo kabelio apžvalga	168
Stebėjimo režimo pasirinkimas	. 170
Jutiklio "FloTrac" stebėjimas	170
Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave" VSK	174
Ekranas "Nulis ir bangos forma"	. 176

10.1 Spaudimo kabelio apžvalga

Spaudimo kabelis "HemoSphere" yra daugkartinio naudojimo prietaisas, jungiantis "HemoSphere" monitorių viename gale (4) ir bet kurį patvirtintą vieną "Edwards" vienkartinio naudojimo spaudimo daviklį (VSK) arba jutiklį kitame gale (1). Žr. 10-1 pav. 169 psl. Spaudimo kabelis "HemoSphere" gauna ir apdoroja vieną spaudimo signalą iš suderinamo " Edwards" VSK, pvz., "TruWave VSK" arba "FloTrac" jutiklio. "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis prijungiamas prie esamo arterinio kateterio, kad būtų gaunami hemodinaminiai parametrai naudojant minimalios invazijos procedūrą. Daviklį "TruWave" galima prijungti prie bet kokio suderinamo spaudimo stebėjimo kateterio, kad būtų gaunami intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose. Spaudimo kabelį "HemoSphere" galima stebėti dviejų technologijų stebėjimo režimais, atsižvelgiant į jutiklio / daviklio porą: **"FloTrac"** arba **"Acumen IQ"** jutiklio stebėjimo režimas, arba **"Swan-Ganz"** kateterio stebėjimo režimas. Stebėjimo režimas rodomas naršymo juostos viršuje (žr. 5-2 pav. 86 psl.). Spaudimo kabelis "HemoSphere" ir jo prijungimo vietos yra parodyti 10-1 pav. 169 psl..

Spaudimo tipo spalvotas įdėklas. Jeigu norite, ant spaudimo kabelio galite naudoti atitinkamą spalvotą įdėklą, parodantį stebimo spaudimo tipą. Žr. (3) 10-1 pav. 169 psl. Spalvos yra šios:

- Raudona arterinis kraujospūdis (AP)
- Mėlyna centrinės venos spaudimas (CVP)
- Geltona plaučių arterijos spaudimas (PAP)
- Žalia minutinis širdies tūris (CO)



1. spaudimo daviklio / jutiklio jungtis

3. spalvotas kraujospūdžio tipo įdėklas

2. nulio mygtukas / būsenos šviesos diodas

4. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus jungtis

10-1	nav Hemos	nhoro"	krauios	nūdžio	kaholic
10-1	рих. "петноз	phere	kiuujos	puuzio	Kubelis

10-1 lentelė. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai

Galimi pagrin- diniai para- metrai	Spaudimo kabelio konfigūracija						
	"FloTrac" / "Acumen IQ" jutiklis	"FloTrac" / "Acumen IQ" jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu	"FloTrac" / "Acumen IQ" jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu ir oksi- metrijos kabe- liu	"TruWave" VSK prijungtas prie arterijos linijos	"TruWave" VSK prijungtas prie centrinės linijos	"TruWave" VSK prijungtas prie plaučių arterijos kate- terio	
CO/CI	•	•	•				
SV/SVI	•	•	•				
SVV/PPV	•	•	•				
SVR/SVRI		•	•				
SvO ₂ /ScvO ₂			•				
PR	•	•	•	•			
SYS _{ART}	•	•	•	•			
DIA _{ART}	•	•	•	•			
МАР	•	•	•	•			
MPAP						•	
SYS _{PAP}						•	
DIA _{PAP}						•	
CVP		•	•		•		
HPI*	•	•	•				
dP/dt*	•	•	•				
Ea _{dyn} *	•	•	•				

Pastaba

* "Acumen Hypotension Prediction Index" HPI yra išplėstinė funkcija, kurią reikia aktyvinti naudojant jutiklį "Acumen IQ", prijungtą prie stipininės arterijos kateterio. Daugiau informacijos žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl.

ĮSPĖJIMAS

Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio "FloTrac" ar "Acumen IQ" jutiklio, "TruWave" daviklio arba kateterio; žr. kateterio "Naudojimo nurodymus"

Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais "FloTrac", "Acumen IQ" jutiklių, "TruWave" daviklio arba kateterio.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose.

Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs.

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" spaudimo kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

PERSPĖJIMAS

Nenaudokite jokio "FloTrac" jutiklio ar "TruWave" daviklio praėjus terminui, nurodytam prie "Sunaudoti iki". Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veikimas arba sterilumas.

Pernelyg stipriai numetus "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas.

10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas

Pagrindinis "HemoSphere" spaudimo kabelio stebėjimo režimas yra minimaliai invazinio stebėjimo režimas su prijungtu "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu. Spaudimo kabelį taip pat galima naudoti intravaskulinio spaudimo duomenims (CVP ir (arba) PAP) rinkti bet kokio stebėjimo režimo metu naudojant prijungtą "TruWave" spaudimo keitiklį. Daugiau informacijos apie stebėjimo režimų perjungimą žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 109 psl..

10.3 Jutiklio "FloTrac" stebėjimas

"HemoSphere" spaudimo kabelis atlieka "Edwards FloTrac" jutiklio jungiamojo kabelio funkciją "HemoSphere" pažangiojo stebėjimo platformoje. Spaudimo kabelis "HemoSphere" su prijungtu "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu naudoja paciento esamą arterinio kraujospūdžio signalo formą nuolatiniam minutinio širdies tūrio matavimui ("FloTrac" arterinio kraujospūdžio automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris [FT-CO]). Įvedus paciento ūgį, svorį, amžių ir lytį, nustatomas konkretus kraujagyslių atsakas. "FloTrac" algoritmo automatinio kraujagyslių signalo koregavimo metu nustatomi ir pakoreguojami kraujagyslių pasipriešinimo ir atsako pokyčiai. Širdies minutinis tūris yra rodomas nuolat, padauginus pulso dažnį ir apskaičiuotą išstūmimo tūrį, nustatytą pagal spaudimo bangos formą. "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis matuoja arterinio kraujospūdžio, kuris yra proporcingas išstūmimo tūriui, pokyčius.

Spaudimo kabelis "HemoSphere" ir "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis naudoja paciento esamą arterinio kraujospūdžio bangos formą nuolatiniam išstūmimo tūrio pokyčio (SVV) matavimui atlikti. SVV – tai jautrus paciento reagavimo į prieškrūvį rodiklis, kai pacientas yra 100 % mechaniškai ventiliuojamas nustatytu dažniu ir

kvėpavimo tūriu bei nėra spontaniško kvėpavimo. SVV visada yra geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio ar širdies minutinio tūrio vertinimu.

Naudojant "Acumen IQ" jutiklį, paciento esama arterinio kraujospūdžio bangos forma naudojama sistoliniam poslinkiui (dP/dt) ir dinaminiam arteriniam elastingumui (Ea_{dyn}). Ea_{dyn} – tai kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą (dinaminį arterijų elastingumą). Išsamesnės informacijos apie "Acumen IQ" jutiklį ir "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl. "Acumen" HPI funkciją aktyvinti galima tik tam tikrose srityse. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį "Edwards" atstovą.

Naudojant "FloTrac" technologiją galimi parametrai: minutinis širdies tūris (CO), širdies indeksas (CI), išstūmimo tūris (SV), išstūmimo tūrio pokytis (SVV), sistolinis kraujospūdis (SYS), diastolinis kraujospūdis (DIA), vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP) ir pulso dažnis (PR). Jeigu suaktyvinta "Acumen IQ" jutiklio ir "Acumen" HPI funkcija, papildomi galimi parametrai yra tokie: dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}), sistolinis poslinkis (dP/dt), pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) ir "Acumen Hypotension Prediction Index" parametras (HPI). Jeigu naudojama poroje su "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu, rodomas ir paciento centrinės venos spaudimas (CVP), sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI).

PERSPĖJIMAS

FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriniams pacientams nebuvo vertintas.

Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

- netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
- per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
- pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):

* intraaortinė balioninė kontrapulsacija

• bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:

* itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;

- * hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos;
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio Sistolinis tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio.

10.3.1 Prijunkite "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklį

- 1. Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus.
- 2. Išleiskite orą ir užpildykite intraveninį maišelį bei "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklį: apverskite įprasto fiziologinio tirpalo intraveninį maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašelinės kamerą stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę ("Snap-Tab"), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašinė iki pusės prisipildys.
- 3. Įdėkite intraveninį maišelį į slėginį maišelį ir pakabinkite ant intraveninio stovo (NEPRIPŪSKITE).
- 4. Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite "FloTrac" jutiklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą.
- 5. Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mm Hg.

- 6. Greitai praplaukite "FloTrac" jutiklį ir pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
- 7. Tiesiais judesiais prijunkite žalią užpildyto "FloTrac" jutiklio jungtį. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. (2) 10-1 pav. 169 psl.) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
- 8. Prijunkite vamzdelį prie arterinio kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad joje neliktų jokių oro burbuliukų.
- 9. Naudokite įprastas keitiklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklio naudojimo instrukcijas.
- 10. Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys 122 psl.
- 11. Vadovaukitės toliau pateiktais "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklio nustatymo ties nuliu nurodymais.

PERSPĖJIMAS

Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį.

Nesukite ir nelenkite jungčių.

10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas

- 1. Palieskite parametro išklotinę, kad būtų įjungtas išklotinės konfigūravimo meniu.
- 2. Palieskite kortelę Intervalai / vidurkio nustatymas.
- 3. Palieskite vertės mygtuką **CO / spaud. vid. nust. trukmė** ir pasirinkite vieną šių intervalo parinkčių:
 - 5 sek.
 - 20 sek. (numatytasis ir rekomenduojamas laiko intervalas)
 - 5 min

Norėdami gauti daugiau informacijos apie **CO / spaud. vid. nust. trukmė** meniu pasirinkimus, žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 126 psl.

4. Palieskite grįžimo piktogramą 💻

10.3.3 Nulinis arterinis kraujospūdis

"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis turi būti nustatytas ties nuliu pagal atmosferos slėgį, kad stebėjimas būtų tikslus.

1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą Mulis ir bangos forma. ARBA

Paspauskite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 10-1 pav. 169 psl.).

PERSPĖJIMAS

Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai.

- 2. Rodoma esama arterinio kraujospūdžio signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtina, kad nustatymo ties nuliu veiksmas yra sėkmingas.
- 3. Pasirinkite **ART** (arterinis) šalia prievado, prie kurio prijungtas aktyvus kraujospūdžio kabelis. Vienu metu galima prijungti iki dviejų kraujospūdžio kabelių.
- 4. Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite jutiklį su paciento flebostatinės ašies padėtimi.

Pastaba

Svarbu visada išlaikyti "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklį lygiai su flebostatine ašimi, kad būtų užtikrintas tikslus minutinio širdies tūrio matavimas.

tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba

- 5. Atidarykite "FloTrac" jutiklio čiaupo vožtuvą atmosferiniam slėgiui išmatuoti. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
- 6. Paspauskite fizinį nulio mygtuką

palieskite ekrane esanti nulio myqtuka



Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir **"Nustatyta ties nuliu"** vertė rodoma kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės grafiko.

- 7. Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
- 8. Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. Spaudimo išvestis 176 psl.
- 9. Palieskite pradžios piktogramą **Luli** norėdami pradėti CO stebėjimą. Kai apskaičiuojama kita CO vertė, ji rodoma ir atnaujinama, kaip nustatyta parinktyje **CO / spaud. vid. nust. trukmė**.

Pradėjus CO stebėjimą, kraujospūdžio bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujospūdžio bangos formos ekraną. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 96 psl. Kai "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį atjungiate nuo suderinamo monitoriaus arba atjungiate jutiklius nuo kraujospūdžio kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

10.3.4 SVR stebėjimas

Kai "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis naudojamas su spaudimo kabeliu "HemoSphere", galima stebėti sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksą (SVRI) su valdomu CVP spaudimo signalu arba jei naudotojas rankiniu būdu įveda paciento CVP vertę. Norėdami gauti informacijos apie analoginio signalo iš suderinamo įprastinio paciento monitoriaus naudojimą, žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 128 psl. Norėdami rankiniu būdu įvesti paciento CVP:



- 2. Įveskite CVP vertę.
- 3. Palieskite pradžios piktogramą

Naudojant "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) funkciją, SVR yra prieinamas HPI antrinis ekranas.

10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave" VSK

Spaudimo kabelis "HemoSphere" jungiamas prie vieno "TruWave" spaudimo keitiklio, kad būtų gauti intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Naudojant "TruWave" VSK galima matuoti centrinės venos spaudimą (CVP), kai stebima iš centrinės venos linijos, diastolinį spaudimą (DIA_{ART}), sistolinį kraujospūdį (SYS_{ART}), vidutinį arterinį kraujospūdį (MAP) ir pulso dažnį (PR), kai stebima iš arterinės linijos, ir vidutinį plaučių arterijos spaudimą (MPAP), diastolinį spaudimą (DIA_{PAP}) ir sistolinį kraujospūdį (SYS_{PAP}), kai stebima iš plaučių arterijos linijos. Žr. 10-1 lentelė 169 psl.

Kai "HemoSphere Swan-Ganz" modulis veikia stebėjimo režimu, spaudimo kabelį galima prijungti prie "TruWave VSK" daviklio plaučių arterijos linijoje. Be to, stebint PAP "HemoSphere Swan-Ganz" moduliu galima stebėti 20 sekundžių parametrų vertes. Žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.

10.4.1 "TruWave" VSK prijungimas

- 1. Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus.
- 2. Išleiskite orą, užpildykite intraveninį maišelį ir "TruWave" daviklį: apverskite įprasto fiziologinio tirpalo maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašelinės kamerą stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę ("Snap-Tab"), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašelinės kamera iki pusės prisipildys.
- 3. Įdėkite plovimo maišelį į slėginį infuzijos maišelį (NEPRIPŪSKITE) ir pakabinkite ant intraveninio stovo bent 60 cm (2 pėd.) atstumu nuo daviklio.
- 4. Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite "TruWave" daviklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą (slėginis plovimas sukelia turbulenciją ir atsiranda daugiau oro burbuliukų).
- 5. Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mm Hg.
- 6. Greitai praplaukite daviklio vamzdelius, pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
- 7. Tiesiais judesiais prijunkite "TruWave" VSK prie "HemoSphere" spaudimo kabelio. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. (2) 10-1 pav. 169 psl.) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
- 8. Prijunkite vamzdelį prie kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad kateteris būtų kraujagyslėje ir pašalinkite visus oro burbuliukus.
- 9. Naudokite įprastas daviklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. "TruWave" spaudimo keitiklio naudojimo instrukcijas.
- 10. Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys 122 psl.
- 11. Laikykitės toliau pateiktų daviklio nustatymo ties nuliu nurodymų.

10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas

"TruWave" VSK turi būti nustatytas ties nuliu pagal atmosferos slėgį, kad stebėjimas būtų tikslus.

1. Palieskite piktogramą Nulis ir bangos forma, esančią naršymo juostoje ARBA

Paspauskite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 10-1 pav. 169 psl.).

PERSPĖJIMAS

Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai.

- 2. Rodoma esama intravaskulinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtina, kad nustatymo ties nuliu veiksmas yra sėkmingas.
- Naudokite prijungto kabelio prievado (1 arba 2) kraujospūdžio tipo mygtuką, kad pasirinktumėte naudojamo slėgio daviklio tipą / vietą. Bangos formos spalva atitiks pasirinktą kraujospūdžio tipą. Spaudimo daviklis parinktys yra tokios:
 - **ART** (raudonas)
 - **CVP** (mėlynas)
 - **PAP** (geltonas)

Naudojant kelis slėgio kabelius, pirmam kabeliui sukonfigūruotas spaudimo tipas nėra galimas žymėjimo pasirinkimas antro spaudimo kabelio atveju.

- 4. Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite išleidimo vožtuvą (išleidimo angą) šiek tiek virš "TruWave" daviklio paciento flebostatinės ašies lygyje.
- 5. Atidarykite čiaupo vožtuvą, kad išmatuotumėte atmosferos sąlygas. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
- 6. Paspauskite fizinį nulio mygtuką

palieskite ekrane esantį nulio mygtuką **-0-**. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir pranešimas "**Nustatyta ties nuliu"** rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio

tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba

pranešimas **"Nustatyta ties nuliu"** rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūc kabelio prievado kreivės.

- 7. Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
- 8. Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. Spaudimo išvestis 176 psl.
- 9. Palieskite pradžios piktogramą **LLLI**, kad pradėtumėte stebėti. Informacijos apie tai, kurie pagrindiniai parametrai galimi pagal konfigūracijos tipą, rasite 10-1 lentelė 169 psl..

Pradėjus kraujospūdžio kabelio stebėjimą, kraujospūdžio bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujospūdžio bangos formos rodinį. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 96 psl.

Parametrų verčių, stebimų naudojant "TruWave" VSK, vidurkiai nustatomi per 5 sekundžių intervalą ir rodomi kas 2 sekundes. Žr. 6-4 lentelė 127 psl.

10.5 Ekranas "Nulis ir bangos forma"



10-2 pav. Ekranai "Nulis ir bangos forma" – Nulinė jutiklio vertė ir spaudimo išėjimas

Šį ekraną galima atverti per klinikinių veiksmų meniu ir jame pateikiamos trys pagrindinės funkcijos:

- 1. Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį
- 2. Išvesti spaudimo signalą
- 3. Patikrinti bangos formą

10.5.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį

Kaip aprašyta anksčiau, pagrindinė ekrano **Nulis ir bangos forma** funkcija yra leisti naudotojui nustatyti ties nuliu prijungtą spaudimo jutiklį / daviklį. Naudotojas turi nustatyti ties nuliu jutiklį dar prieš pradėdamas stebėjimą su spaudimo kabeliu.

10.5.2 Spaudimo išvestis

Ekrane **Nulis ir bangos forma** naudotojas gali išvesti spaudimo bangos formą į prijungtą paciento monitorių. "HemoSphere" spaudimo išvesties kabelis yra daugkartinio naudojimo priedas, leidžiantis naudotojui "HemoSphere" pažangios stebėjimo platformos matuojamo spaudimo signalą perduoti į paciento monitorių, kur jis gali būti stebimas standartiniu būdu. Galima perduoti daugiausia tris bangos formas: vidutinio arterinio kraujospūdžio (AP, raudona), centrinės venos spaudimo (CVP, mėlyna) ir plaučių arterijos spaudimo (PAP, geltona). Priemonės veiksmingumas, įskaitant funkcines charakteristikas, buvo patvirtintas atlikus išsamių bandymų seriją, siekiant užtikrinti priemonės saugumą ir veiksmingumą, naudojant priemonę pagal paskirtį ir laikantis naudojimo instrukcijų.

4. Plaučių arterijos spaudimo kištukas (geltonas)

5. Centrinės venos spaudimo kištukas (mėlynas)



- 1. Monitoriaus jungtis
- Varžtai
- 3. Arterinio spaudimo kištukas (raudonas)



1. Prijunkite spaudimo išvesties kabelio "HemoSphere" 18 kontaktų jungtį (žr. (1) 10-3 pav. 177 psl.) prie

galinio monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievado, pažymėto analoginės išvesties simboliu \bigcirc Žr. (9) 3-2 pav. 65 psl.

- 2. Dviem varžtais tinkamai įtvirtinkite spaudimo išvesties kabelio kištuką. Žr. (2) 10-3 pav. 177 psl.
- 3. Prijunkite norimo spaudimo signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus:
 - arterinis kraujospūdis (AP, raudona (3)
 - plaučių arterijos spaudimas (PAP, geltona (4)
 - centrinės venos spaudimas (CVP, mėlyna (5)

Pasirūpinkite, kad pasirinkta jungtis būtų iki galo sujungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.

- 4. Nustatykite paciento monitorių ties nuliu.
- 5. Įsitikinkite, kad paciento monitoriuje rodoma 0 mm Hg vertė ir palieskite mygtuką **Patvirtinti** kortelėje **Paciento monitorius**, esančioje ekrane **Nulis ir bangos forma**.
- 6. Palieskite piktogramą **Perduoti bangos formą** norėdami pradėti spaudimo signalo perdavimą į paciento monitorių. Kai tiesioginė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių, bus rodomas pranešimas **"Sąranka baigta"**. Žr. 10-2 pav. 176 psl. parodytą dešinįjį ekraną.

10.5.3 Bangos formos patvirtinimas

Ekrane Nulis ir bangos forma pateikiama arterinio kraujospūdžio kreivė. Naudokitės šiuo ekranu arba nuolatiniu tikrojo laiko kraujospūdžio kreivės rodiniu (žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 96 psl.), kad įvertintumėte arterinio kraujospūdžio kreivės kokybę, reaguodami į pranešimą "Gedimas: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą". Ši triktis atsiranda, kai arterinio kraujospūdžio signalo kokybė ilgą laiką yra prasta.



Vertikalioji ašis automatiškai nustatoma pagal vidutinę BP vertę ± 50 mm Hg.

PAP stebėjimas invaziniu stebėjimo režimu Nulis ir bangos forma taip pat naudojamas plaučių arterijos spaudimui (PAP), kai naudojamas "HemoSphere Swan-Ganz" modulis kartu su spaudimo kabeliu. Stebėdami PAP, palieskite mygtuką **Etaloninė reikšmė**, norėdami peržiūrėti bangos formos ekraną, kuriame pateikiamos įvairių kateterio galiuko padėties bangų formos, ir patikrinti, ar teisinga vieta plaučių arterijoje.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos "HemoSphere" kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus.

Neinvazinis stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį

Turinys

"HemoSphere" neinvazinės sistemos metodika	179
"HemoSphere" neinvazinės sistemos prijungimas	
Papildomas HRS	
SQI	
"Physiocal" ekranas	
"ClearSight" nuostatos ir manžetės parinktys	
Kraujospūdžio kalibravimas	
Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas	196

11.1 "HemoSphere" neinvazinės sistemos metodika

"HemoSphere" neinvazinė sistema yra sudaryta iš "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus su "ClearSight" moduliu ir prijungtu slėgio valdymo įtaisu, širdies atskaitos jutikliu ir suderinama (-omis) "Edwards" piršto manžete (-ėmis). Sistemos jungtys pateiktos 11-1 pav. 183 psl. Tikslus paciento kraujospūdžio ir pagrindinių hemodinaminių parametrų matavimas yra pagrįstas tūrio kitimo metodu, "Physiocal" metodu ir "ClearSight" algoritmu.

11.1.1 Tūrio kitimo metodas

"ClearSight" ir "Acumen IQ" piršto manžetės taiko tūrio kitimo metodą, kurį sukūrė čekų fiziologas J. Peñázas (Penaz J 1973)¹. Piršto manžetėje yra įrengtas pletismografo jutiklis, kuris yra šviesos šaltinio ir šviesos imtuvo derinys, kad būtų galima nuolat stebėti piršto arterinio kraujo tūrio pokyčius. Manžetėje esanti pripučiamoji kamera greitai prisitaiko prie šio tūrio pokyčio, kad subalansuotų manžetės slėgį su arterijoje esančiu spaudimu. Todėl arterija yra užspaudžiama pagal "neištemptą" tūrį, manžetės slėgis yra visą laiką lygus piršto arteriniam spaudimui.

11.1.2 "Physiocal" metodas

"Physiocal" metodas, kurį sukūrė K. H. Wesselingas (K.H. Wesseling et al. 1995)², yra trumpas fiziologinio kalibravimo atveju.



"Physiocal" prisitaiko prie "neištempto" tūrio pokyčių įprasto matavimo metu. Manžetės slėgis yra pastovus esant vienam ar daugiau širdies susitraukimų, o kraujospūdžio matavimas yra trumpam pertraukiamas, kad būtų galima stebėti fiziologines piršto arterijos savybes. Pačioje matavimo pradžioje šie pertrūkiai atsiranda reguliariai. Jeigu arterijos savybės yra pakankamai pastovios bėgant laikui, tarp "Physiocal" koregavimų esantis intervalas bus padidintas iki 70 širdies susitraukimų su didesniais intervalais, kurie rodo padidėjusį matavimo stabilumą.

11.1.3 Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė ("ClearSight" algoritmas)

Žinoma, kad arterinio kraujospūdžio bangos forma keičiasi tarp rankos ir piršto arterijų dėl fiziologinių priežasčių. "ClearSight" algoritmas naudoja pažangius apdorojimo metodus piršto kraujospūdžio bangos formai rekonstruoti į stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formą. Rekonstravus bangos formą gaunamos sistolinio (SYS), diastolinio (DIA) ir vidutinio (stipininio) arterinio (MAP) neinvazinio spaudimo širdies susitraukimų dažnio vertės. Arterinio pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) taip pat yra galimas. Atlikus bangos formos hemodinaminę analizę, gaunamos pulso dažnio (PR) vertės naudojant pažangų pulso bangos kontūro metodą. Pažangūs algoritmai yra taikomi išstūmimo tūrio svyravimui (SVV) apskaičiuoti, kad būtų galima įvertinti dinaminį skysčio atsaką.

PERSPĖJIMAS

Atsižvelkite į "HemoSphere ClearSight" modulio ypatumų pakitimus, kai naudojate V01.01.000 arba naujesnės versijos programinę įrangą, kurioje rodoma ir analizuojama rekonstruota stipininės arterijos bangos forma. Ankstesnės nei V01.01.000 versijos programinė įranga rekonstruoja brachialinės arterijos kraujospūdį pagal piršto arterinį kraujospūdį. Gydytojai turi atsižvelgti į šį bangos formos rekonstruotą pokytį, ypač jei jie turi patirties peržiūrint brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą, rekonstruotą naudojant ankstesnių versijų "HemoSphere ClearSight" modulio programinę įrangą.

"ClearSight" algoritmas naudoja pažangius apdorojimo metodus piršto kraujospūdžio bangos formai rekonstruoti į brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą; taip gaunamos minutinio širdies tūrio (CO), širdies indekso (CI), išstūmimo tūrio (SV) ir išstūmimo tūrio indekso (SVI) vertės naudojant pažangų pulso bangos kontūro metodą.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI) gaunami naudojant MAP ir CO, kai centrinės venos spaudimo (CVP) vertė yra įvesta arba stebima.

lš visų neinvazinių parametrų, pasirinktų kaip pagrindiniai parametrai (žr. 1-8 lentelė 28 psl.), išvedamas vidurkis, o jų atnaujinimo dažnumas yra 20 sekundžių.

Jeigu "Acumen IQ" piršto manžetė ir HRS yra prijungti ir "Acumen Hypotension Prediction Index" funkcija yra aktyvinta, "Hypotension Prediction Index", HPI, sistolinis poslinkis (dP/dt) ir dinaminis elastingumas (Ea_{dyn}) gali būti stebimi kaip pagrindiniai parametrai. Daugiau informacijos apie nustatymą ir naudojimą žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl.

11.1.4 Širdies atskaitos jutiklis

Širdies atskaitos jutiklis (HRS) atsižvelgia į piršto ir širdies spaudimo skirtumus. Hidrostatinio slėgio pokyčiai, atsirandantys dėl to, kad pirštas ir širdis yra skirtingame aukštyje, o širdies spaudimo skirtumą kompensuoja HRS. Vienas HRS galas dedamas ant piršto, esančio manžetės lygyje, o kitas jo galas dedamas širdies lygyje.

11.1.5 Spalvos pasikeitimai, tirpimas arba piršto galiuko dilgsėjimas

Taikant tūrio kitimo metodiką užtikrinamas nuolatinis piršto spaudimas, kuris niekada visiškai neužkemša arterijų, tačiau neleidžia veniniam kraujui grįžti ir sukelia tam tikrą veninę stazę piršto galiuke, kuris yra toliau nuo manžetės. Dėl to po kelių stebėjimo minučių paciento piršto galiuko spalva gali pasikeisti (pamėlynuoti arba paraudonuoti). Po ilgesnio stebėjimo (maždaug 30 minučių–2 valandų) kai kuriems pacientams piršto galiuke gali pasireikšti kai kurie jutiminiai pojūčiai (dilgsėjimas arba tirpimas). Iškart nuėmus manžetę vidurinis pirštakaulis rodo šiek tiek sumažėjusį tūrį ir gali matytis tam tikra reaktyvi hiperemija arba jis gali būti šiek tiek patinęs. Visi šie reiškiniai paprastai praeina per kelias minutes pašalinus manžetės slėgį. Matavimo metu laikant pirštus ir ranką šiltai pagerėja piršto galiuko arterializacija, dėl kurios gali sumažėti spalvos pasikeitimas ir gali būti rečiau jaučiamas tirpimas.
11.1.6 Stebėjimas naudojant vieną manžetę

Vieną suderinamą "Edwards" piršto manžetę galima naudoti atliekant to paties paciento stebėjimą, kurio bendras laikas uždėjus manžetę ant to paties piršto yra ne ilgesnis kaip 8 valandos. Stebint su viena manžete, "HemoSphere" neinvazinė sistema automatiškai sumažins manžetės slėgį reguliariais naudotojo pasirinktais intervalais (30 minučių, 2 valandos ir 4 valandos). Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 194 psl.

Pastaba

Po 8 valandų stebėjimo uždėjus manžetę ant to paties piršto, "HemoSphere" neinvazinė sistema sustabdys stebėjimą ir rodys įspėjimą uždėti manžetę ant kito piršto, jei reikalingas tolesnis stebėjimas.

11.1.7 Stebėjimas naudojant dvi manžetes

Atliekant stebėjimą, kuris trunka ilgiau nei 8 valandas, naudojantis "HemoSphere" neinvazine sistema vienu metu ant atskirų pirštų galima prijungti dvi suderinamas "Edwards" piršto manžetes. Esant šiai konfigūracijai, sistema perjungia aktyvų stebėjimą iš vienos manžetės į kitą naudotojo pasirinktu intervalu – kas 15, 30 arba 60 minučių, kad būtų kuo mažiau pertrūkių atliekant nepertraukiamą stebėjimą. Perjungiant manžetę gali būti iki vienos minutės stebėjimo pauzė. Žr. "ClearSight" nuostatos ir manžetės parinktys 193 psl.

Pastaba

"HemoSphere" neinvazinė sistema nepertraukiamai nestebi vieno piršto ilgiau nei 60 minučių, kai naudojamos dvi manžetės. Stebėjimo naudojant dvi manžetes funkcija užtikrina minimalius iki 72 valandų trunkančio stebėjimo pertrūkius. Vykdant stebėjimą dviem manžetėmis, vieno piršto nepertraukiamai stebėti negalima ilgiau nei 60 minučių.

Naudodami dvigubos manžetės konfigūraciją, įsitikinkite, kad kiekvieno piršto dydis yra nustatytas atskirai. Neretai pacientai turi dviejų skirtingų dydžių pirštus, kuriems reikia dviejų skirtingų dydžių suderinamų "Edwards" piršto manžečių. Parinkus netinkamo dydžio piršto manžetę galima matavimo paklaida.

Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.

Jeigu "Acumen IQ" piršto manžetė ir HRS yra sujungti, o "Acumen Hypotension Prediction Index" funkcija yra aktyvinta, "Hypotension Prediction Index" funkcija, HPI parametras, arterinio pulsinio spaudimo svyravimas (PPV), sistolinis poslinkis (dP/dt) ir dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}) gali būti stebimi kaip pagrindiniai parametrai.

Daugiau informacijos apie nustatymą ir naudojimą žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl.

Naudojant dvigubos manžetės konfigūraciją, abi piršto manžetės turi būti "Acumen IQ" piršto manžetės, kad būtų galima įjungti HPI.

Pradėjus matavimą, vienam pacientui skirtos piršto manžetės galiojimo laikas baigsis po 72 valandų.

11.1.8 Metodinės nuorodos

- 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), p. 67–82.

11.2 "HemoSphere" neinvazinės sistemos prijungimas

"HemoSphere ClearSight" modulis yra suderinamas su visomis patvirtintomis "Edwards" piršto manžetėmis. Žr. 11-1 pav. 183 psl., kur pateikiama "HemoSphere" neinvazinės sistemos jungčių apžvalga.

1. Sulygiuokite ir įdėkite "HemoSphere ClearSight" modulį į pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" kairiajame skydelyje esančio "Large Technology" ("L-Tech") modulio lizdą. Tinkamai užfiksavus modulį jam skirtoje vietoje, pasigirs spragtelėjimas.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas.

- 2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių "HemoSphere", ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. Paciento duomenys 122 psl.
- 3. Vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais, kaip naudoti slėgio valdymo įtaisą, pažymėkite piršto manžetės dydį ir naudokite piršto manžetę (-es) pacientui.

Pastaba

Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.



- 1. Širdies atskaitos jutiklis*
- 2. Slėgio valdymo įtaisas*
- 3. piršto manžetė (-ės)*

5. Pažangusis monitorius "HemoSphere"

11-1 pav. "HemoSphere" neinvazinės sistemos jungčių apžvalga

Pastaba

Komponentai, paaiškinime pažymėti *, 11-1 pav. 183 psl. yra DARBINĖS DALYS, kaip nurodyta IEC 60601-1, kurias jprastai naudojant jos būtinai liečiasi su pacientu, kad "HemoSphere" neinvazinė sistema atliktų savo funkciją.

JSPĖJIMAS

Komponentai, kurie nėra nurodyti kaip DARBINĖS DALYS, neturėtų būti dedami vietoje, kurioje pacientas gali liestis su komponentu.

Atitiktis IEC 60601-1 užtikrinama tik prijungus "HemoSphere ClearSight" modulj (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis) prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti elektros smūgio pacientui / operatoriui tikimybė.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

Nesterilizuokite jokių "HemoSphere" neinvazinės sistemos komponentų. "HemoSphere" neinvazinė sistema tiekiama nesterili.

Žr. valymo nurodymus.

Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose.

Nenaudokite sugedusių komponentų ir (arba) jutiklių ar komponentų ir (arba) jutiklių su atidengtais elektros kontaktais, kad būtų apsaugotas pacientas arba naudotojas nuo elektros smūgio.

"HemoSphere" neinvazinės sistemos stebėjimo komponentai nėra atsparūs defibriliacijai. Prieš atlikdami defibriliaciją atjunkite sistemą.

Naudokite tik suderinamas "Edwards" piršto manžetes, širdies atskaitos jutiklį ir kitus "HemoSphere" neinvazinės sistemos priedus, kabelius ir komponentus, kuriuos pateikė ir paženklino "Edwards". Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

Visada nuimkite "HemoSphere" neinvazinės sistemos jutiklius ir komponentus nuo paciento ir visiškai atjunkite instrumentą nuo paciento prieš jam maudantis.

PERSPĖJIMAS

"HemoSphere" neinvazinės sistemos veiksmingumas nebuvo įvertintas pacientų, kuriems yra mažiau nei 18 metų, atveju.

Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti.

11.2.1 Slėgio valdymo įtaiso užmovimas

Slėgio valdymo įtaiso rinkinį (PC2K arba HEMPC2K) sudaro slėgio valdymo įtaisas (PC2 arba HEMPC) ir juosta (PC2B). Slėgio valdymo įtaiso dangtelį galima įsigyti kaip priedą. Slėgio valdymo įtaiso dangtelis užfiksuoja širdies atskaitos jutiklį slėgio valdymo įtaise. Žr. Slėgio valdymo įtaiso dangtelis 329 psl. Priemonės veiksmingumas, įskaitant funkcines charakteristikas, buvo patvirtintas atlikus išsamių bandymų seriją, siekiant užtikrinti priemonės saugumą ir veiksmingumą, naudojant priemonę pagal paskirtį ir laikantis naudojimo instrukcijų. Slėgio valdymo įtaisas dedamas ant paciento riešo ir jungiamas prie "HemoSphere ClearSight" modulio, HRS ir piršto manžetės (-ečių). Žr. 11-2 pav. 185 psl.



2. slėgio valdymo įtaiso juosta

- 3. piršto manžetė (-ės)
- 4. širdies atskaitos jutiklis

11-2 pav. Slėgio valdymo įtaiso naudojimas

- Apvyniokite slėgio valdymo įtaiso juostą aplink paciento riešą. Pageidautina naudoti nedominuojančią 1. ranką bundantiems pacientams stebėti. (11-2 pav. 185 psl., kairė)
- 2. Užfiksuokite slėgio valdymo įtaisą plastikinėje juostos movoje ir patikrinkite, ar manžetės jungtys atsuktos pirštų link.
- 3. Slėgio valdymo įtaiso kabelį prijunkite "HemoSphere ClearSight" modulio. (11-1 pav. 183 psl.)
- 4. Nuimkite plastikinių jungčių dangtelius, kad būtų galima prijungti piršto manžetę (-es) ir širdies atskaitos jutiklj.

Pastaba

Manžetės jungčių dangtelius rekomenduojama uždėti ir naudoti, kad į slėgio valdymo įtaisą nepatektų vandens ar nešvarumų, kai naudojama viena manžetė.

JSPĖJIMAS

Neužveržkite slėgio valdymo įtaiso juostos ar piršto manžetės per stipriai.

Nedėkite slėgio valdymo įtaiso juostos ant pažeistos odos, nes galite dar labiau pažeisti.

11.2.2 Pasirinkti piršto manžetės dydį

Ne visos piršto manžetės tiekiamos su manžetės matuokliu. Išsamesnes instrukcijas apie tinkamą piršto manžetės dydžio parinkimą, jei taikoma, žr. gaminio naudojimo instrukcijose.



11-3 pav. Manžetės dydžio pasirinkimas

- 1. Naudodami piršto manžetės matuoklį, išmatuokite piršto (-ų) dydį (-ius), kurie bus naudojami stebėjimui atlikti. Geriausi rezultatai gaunami naudojant didįjį, bevardį pirštą arba smilių. Manžetė nėra skirta dėti ant nykščio arba anksčiau lūžusių pirštų.
- 2. Apvyniokite dydžio nustatymo priemonę aplink didžiojo piršto pirštakaulį, ištraukdami spalvomis pažymėtą mažesnį galą per angą taip, kad priemonė gerai apspaustų pirštą.
- 3. Juodos rodyklės rodo tinkamą manžetės dydį. Pasirinkite tinkamą piršto manžetės dydį pagal nurodytą spalvą.

ĮSPĖJIMAS

Netinkamai uždėjus piršto manžetę arba parinkus netinkamą dydį, gali būti matuojama netiksliai.

11.2.3 Uždėkite piršto manžetę (-es)

Išsamios instrukcijos, kaip tinkamai uždėti suderinamą "Edwards" piršto manžetę, ir susijusio prietaiso iliustracijos yra pateiktos gaminio naudojimo instrukcijose.

Skirta naudoti vienam pacientui. "ClearSight" ir "Acumen IQ" ir piršto manžetės skirtos naudoti vienam pacientui. Pradėjus matavimą, vienam pacientui skirtos piršto manžetės galiojimo laikas baigsis po 72 valandų.

Stebėjimas naudojant dvi manžetes. Naudojant "HemoSphere" neinvazinę sistemą, vienu metu galima sujungti dvi suderinamas "Edwards" piršto manžetes, kad matavimą būtų galima atlikti pakaitomis ant dviejų pirštų. Naudojantis šia funkcija galima sumažinti pertrūkių skaičių atliekant stebėjimą, kuris trunka iki 72 valandų, taip pat ji yra reikalinga atliekat matavimą, kuris trunka ilgiau nei 8 valandas. Šią funkciją taip pat galima naudoti siekiant, kad pacientui būtų patogiau.

11.2.4 Nustatykite ties nuliu ir naudokite širdies atskaitos jutiklį

Širdies atskaitos jutiklis (HRS) visada turėtų būti naudojamas sąmoningiems pacientams, pacientams, kurie gali laisvai judėti, ar tiems pacientams, kurių padėtis prireikus bus dažnai keičiama. Vykdykite ekrane pateikiamus raginimus ar toliau nurodytus veiksmus, kaip prijungti ir ties nuliu nustatyti HRS.



11-4 pav. Širdies atskaitos jutiklio naudojimas

PERSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi.

- 1. Prijunkite HRS prie slėgio valdymo įtaiso. Žr. (1) 11-4 pav. 187 psl.
- 2. Uždėkite slėgio valdymo įtaiso dangtelį ant slėgio valdymo įtaiso (pasirinktinai, žr. Slėgio valdymo įtaiso dangtelis 329 psl.).
- 3. Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir palieskite nulio mygtuką. Žr. (2) 11-4 pav. 187 psl.
- 4. Palaukite, kol bus parodyta, kad HRS buvo nustatytas ties nuliu.
- Taikykite HRS širdies galą pacientui flebostatinės ašies lygyje naudodami HRS spaustuką. Žr. (3) 11-4 pav. 187 psl.

Pastaba

Jei pacientas sukinėjasi ar juda, flebostatinė ašis suksis ir judės su pacientu. Prireikus būtinai iš naujo naudokite HRS širdies galą, kad užtikrintumėte, kad jis vis dar yra tame pačiame vertikaliame lygyje kaip širdis naujoje paciento padėtyje.

- 6. Pritvirtinkite kitą HRS galą prie piršto manžetės. Žr. (4) 11-4 pav. 187 psl.
- 7. Norėdami pradėti stebėti, palieskite stebėjimo piktogramą Pradeti naršymo juostoje arba nustatymo žinyno ekrane.
- 8. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą stabdyti naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.

11.2.5 "ClearSight" kraujospūdžio matavimų tikslumas

Atsargumo priemonė. Per pradinį sistemos paleidimą ir po pakartotinio sistemos paleidimo gali būti paveikta kraujospūdžio matavimų koreliacija su atskaitos arterijos linija.

11-1 lentelė 188 psl. pateikiama pakartotinių to paties paciento matavimų santrauka, siekiant užtikrinti "ClearSight" neinvazinio kraujospūdžio matavimo rezultatų tikslumą.

Parametras	Poslinkis [95 % CI]	Glaudumas [95 % CI]
SYS (mm Hg)	-2,74 [-4,95, -0,72]	6,15 [4,25, 7,82]
MAP (mm Hg)	–1,29 [–2,33, –0,22]	3,14 [2,15, 4,14]
DIA (mm Hg)	-1,07 [-2,26, 0,21]	3,71 [2,43, 5,29]

11-1 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai atlikus pakartotinius to paties paciento kraujospūdžio matavimus (atsitiktinių mėginių keitimas)

11.2.6 Bendrojo pobūdžio "HemoSphere" neinvazinės sistemos stebėjimo trikčių šalinimas

Toliau išvardytos bendros problemos, kurios gali atsirasti atliekant įprastinį stebėjimą ir kai kuriuos trikčių šalinimo veiksmus.

- Jei bangos forma nepradedama rodyti per kelias minutes po to, kai buvo pradėtas stebėjimas, patikrinkite būsenos juostą, ar nėra kokių nors gedimų ar įspėjimo signalų, kurie rodo, kad iškilo problema. Palieskite klaustuko piktogramą norėdami gauti daugiau informacijos apie rodomą pranešimą arba žr. 15-20 lentelė 299 psl.
- Matavimo metu manžete stebimo piršto galiuko spalva gali pasikeisti. Tai yra normalu ir tai praeis per kelias minutes nuėmus manžetę.
- Matavimo metu sąmoningas pacientas gali jausti nedidelį pulsavimą piršte, ant kurio uždėta manžetė.
 Šis pulsavimas išnyks akimirksniu "Physiocals" metu. Pacientas turėtų būtų informuotas, kad šie neįprasti pojūčiai yra normalu ir kad juos sukelia ne paciento širdis.
- Jei pacientas reaguoja, liepkite pacientui laikyti ranką atpalaiduotą ir neįtempti raumenų arba ištiesti ranką.
- Įsitikinkite, kad nėra trukdoma (iš dalies) tekėti kraujui į ranką, pvz., dėl to, kad riešas yra spaudžiamas ant kieto paviršiaus.
- Kai kuriais atvejais, pvz., jei rankos yra šaltos, gali būti sunku pradėti stebėjimą. Jei paciento rankos yra šaltos, pamėginkite jas sušildyti.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite "HemoSphere" neinvazinės sistemos kaip širdies susitraukimų dažnio monitoriaus.

Jei naudojate instrumentą viso kūno švitinimo metu, laikykite visus "HemoSphere" neinvazinės sistemos stebėjimo komponentus už švitinimo lauko ribų. Jei apšvitinamas stebėjimo komponentas, gali būti paveikti rodmenys.

Dėl stiprių magnetinių laukų gali atsirasti instrumento triktis, o pacientui gali atsirasti nudegimo žaizdų. Nenaudokite instrumento magnetinio rezonanso tyrimo (MRI) metu. Indukuotoji srovė gali nudeginti. Prietaisas gali pakenkti MR vaizdui, o MRT įrenginys gali pakenkti matavimo tikslumui.

PERSPĖJIMAS

"HemoSphere" neinvazinė sistema nėra skirta naudoti kaip apnėjos monitorius.

Išmatuoti pacientų, kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, kraujospūdį gali būti neįmanoma.

Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:

 netinkamai nustatytos širdies atskaitos jutiklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio • pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):

* Intraaortiniai balioniniai siurbliai

- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netiksliu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
- Prasta kraujotaka į pirštus.
- Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
- Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
- Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
- Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
- Elektrokauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Visada atjunkite piršto manžetę, kai ji nėra apvyniota aplink pirštą, kad nesugadintumėte jos per daug pripūsdami.

"Edwards" suderinamos piršto manžetės veiksmingumas nebuvo nustatytas pacientėms, kurioms pasireiškė preeklampsija.

Iš intraaortinio balionėlio atramos gaunamos pulsacijos gali papildyti pulso dažnį instrumento pulso dažnio ekrane. Patikrinkite paciento pulso dažnį pagal EKG širdies susitraukimų dažnį.

Pulso dažnio matavimas yra pagrįstas periferinės kraujotakos pulso optiniu nustatymu, todėl negali nustatyti konkrečios aritmijos. Pulso dažnis neturėtų būti naudojamas kaip EKG pagrįstos aritmijos analizės pakaitalas.

11.3 Papildomas HRS

Papildomas HRS yra išplėstinė funkcija, kurią reikia įjungti. Jei ši funkcija įjungta, veiksmai gali skirtis nuo aprašytųjų pirmiau Širdies atskaitos jutiklis 180 psl. "HemoSphere" neinvazinės sistemos piršto manžetės algoritme turi būti atsižvelgta į spaudimo skirtumus esant stebimo piršto vertikalaus lygio širdies atžvilgiu pasikeitimui. Tai galima atlikti vienu iš dviejų lange **Paciento padėties režimo pasirinkimas** nurodytų būdų (žr. 11-5 pav. 189 psl.):



11-5 pav. Paciento padėties režimo pasirinkimas – Papildomas HRS



Rankiniu būdu įveskite aukščio skirtumus. Taikykite šį metodą, kad apskaičiuotumėte aukščio skirtumus tik pacientams, kurie yra ramūs ir yra veikiami raminamųjų vaistų. Įvedę paciento duomenis, palieskite piktogramą Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus ir atlikite veiksmus, nurodytus toliau Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus 190 psl..



Naudokite širdies atskaitos jutiklį (HRS). HRS reikia naudoti pacientams, kai vertikalus piršto lygis širdies atžvilgiu gali pasikeisti bet kuriuo metu atliekant stebėjimą. Įvedę paciento duomenis, palieskite mygtuką **Kintama paciento padėtis** ir atlikite Širdies atskaitos jutiklis 180 psl. nurodytus veiksmus.

11.3.1 Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus

Šį režimą galima pasirinkti tiems pacientams, kuriems taikoma bendroji nejautra esant numatytam ribotam poreikiui pakeisti padėtį ar nesant numatytam poreikiui pakeisti padėtį. HRS galima, tačiau nereikalaujama, naudoti esant šiam režimui.

- 1. Palieskite mygtuką **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus**, norėdami paryškinti, ir pasirinkite šį režimą.
- 2. Palieskite **GERAI**.

PERSPĖJIMAS

Atliekant stebėjimą be HRS gali atsirasti matavimo netikslumų. Pasirūpinkite, kad pacientui ir toliau būtų tiksliai matuojamas aukščio tarp piršto ir širdies skirtumas.

Kai atliekate stebėjimą nenaudodami širdies atskaitos jutiklio, neguldykite paciento kitokioje padėtyje nei ant nugaros. Nes dėl to gali būti pateiktas netikslus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašas ir atsirasti matavimo netikslumų.

Pastaba

Jeigu "Acumen Hypotension Prediction Index" funkcija yra įjungta, bus rodomas įspėjimo signalas **"HPI funkcijos reikalingas HRS ir "Acumen IQ" manžetė"**. Palieskite mygtuką **Patvirtinti**, jeigu "Acumen HPI" funkcija nėra reikalinga esamam stebėjimo seansui.

Kad būtų įjungtas HPI, yra reikalinga "Acumen IQ" piršto manžetė ir HRS.

Jei HRS yra prijungtas, bus rodomas iškylantysis langas su pranešimu **Perspėjimas: Aptiktas HRS**. Pradėkite stebėjimą HRS, palieskite **Taip** ir pereikite prie 2 veiksmo pagal Nustatykite ties nuliu ir naudokite širdies atskaitos jutiklį 186 psl. Norėdami stebėti be HRS, atjunkite HRS, palieskite **Ne** ir atlikite toliau nurodytus veiksmus.



11-6 pav. Nulio ir bangos formos ekranas. Vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas

- Šiuo režimu veikiančiame ekrane Nulis ir bangos forma (parodyta 11-6 pav. 191 psl.) bus rodoma vertikali skalės juosta, atspindinti rankos atstumo skirtumą širdies atžvilgiu; širdies lygis yra nustatytas ties nuliu. Teigiamas atstumo skirtumas reiškia paciento padėtį, kurioje ranka yra aukščiau širdies. Pasirinkite skalės juostos vienetus: CM arba COLIAI.
- 4. Naudokite slankiklį norėdami perkelti vertikalų rankos lygį ir nustatyti atstumo skirtumą tarp rankos ir širdies.
- 5. Palieskite tolesne rodykle
- 6. Bus rodomas patvirtinimo ekranas. Jei rodomas atstumo skirtumas yra teisingas esamos paciento padėties atžvilgiu, palieskite **Pradėti stebėjimą** norėdami pradėti stebėjimą. Jei rodoma atstumo skirtumo vertė yra neteisinga, palieskite **Atšaukti** ir prireikus koreguokite atstumo skirtumo vertę.
- 7. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą Stabdyti naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.

Du įspėjimo signalai bus rodomi pakaitomis informacinėje juostoje, kurioje pateikiami tekstai **"Perspėjimas:** HRS neprijungtas – patikrinkite paciento padėtį" ir "Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: pirštas <padėtis>," kai <padėtis> yra tikrinamas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies. Atstumo skirtumo vertė turi būti kiekvieną kartą atnaujinama, kai esant šiam režimui pasikeičia paciento padėtis. Be to, jei stebėjimas sustabdomas ilgiau nei vienai minutei, vertikalaus atstumo skirtumas turi būti dar kartą patikrintas atnaujinus stebėjimą.

11.3.2 Atnaujinkite atstumo skirtumo vertę stebėjimo metu

Norėdami atnaujinti piršto duomenis pagal širdies vertikalaus atstumo skirtumo vertę:

- 1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą Less Nulis ir bangos forma.
- 2. Palieskite mygtuką **Atnaujinkite atstumo skirtumą**, esantį ekrane **Nulis ir bangos forma (vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas)**.

- 3. Naudokite slankiklį norėdami perkelti vertikalų rankos lygį ir nustatyti atstumo skirtumo vertę, kad atitiktų naujo paciento padėtį.
- 4. Palieskite tolesne rodykle
- 5. Bus rodomas patvirtinimo ekranas. Jei rodomas atstumo skirtumas yra teisingas esamos paciento padėties atžvilgiu, palieskite **Patvirtinkite atstumo skirtumą** norėdami pradėti stebėjimą. Jei rodoma atstumo skirtumo vertė yra neteisinga, palieskite **Atšaukti** ir prireikus koreguokite atstumo skirtumo vertę.

11.3.3 Keisti paciento padėties režimą

Norėdami pakeisti paciento padėties režimą iš **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** į **Kintama** paciento padėtis ir atvirkščiai:

1. Palieskite nuostatų piktogramą



- 2. Palieskite piktogramą Paciento duomenys
- 3. Palieskite sąrašo mygtuką **Padėties nustatymo režimas** norėdami naudotis ekranu **Paciento padėties** režimo pasirinkimas.
- 4. Palieskite ir paryškinkite pageidaujamą paciento padėties režimą: **Pacientui sušvirkšta raminamųjų** vaistų, jis ramus arba Kintama paciento padėtis.
- Palieskite mygtuką GERAI ir atlikite Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus 190 psl. apibrėžtus veiksmus esant Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus režimui arba Širdies atskaitos jutiklis 180 psl. esant Kintama paciento padėtis režimui.

Pastaba

Kai atliekamas stebėjimas naudojant HRS ir perjungiant į **Kintama paciento padėtis** režimą iš **Pacientui** sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus, stebėjimas bus sustabdytas. Norėdami iš naujo pradėti stebėti,

palietę įvedimo piktogramą, palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą 🃭

11.4 SQI

Atliekant "HemoSphere" neinvazinės sistemos stebėjimą, signalo kokybės indikatorius (SQI) yra visose neinvazinio stebėjimo parametrų išklotinėse. SQI lygis apskaičiuojamas kiekvieną parametrą atnaujinus kas 20 sekundžių. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygių aprašas pateiktas toliau 11-2 lentelė 192 psl. Vienas ar du iš SQI lygių paprastai yra susiję su perspėjimo būklėmis. Nulinis SQI lygis rodomas inicijuojant stebėjimą (pradedant arba tęsiant). Nulinė SQI vertė taip pat gali būti susijusi su trikties būsena. Piršto manžetės gedimų ir perspėjimo signalų sąrašas pateiktas 15-20 lentelė 299 psl.

Išvaizda	Lygis	Rodinys
111	4	Normalus
al l	3	Vidutinis (vidutiniškai blogas)
a i l	2	Prastas (galima perspėjimo signalo būsena, dėl kurios yra ribotas signalas)

11-2 lentelė. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygiai

lšvaizda	Lygis	Rodinys
11	1	Nepriimtinas (galima perspėjimo signalo būsena, dėl kurios yra itin ribotas sig- nalas arba jo nėra; piršto manžečių perspėjimo signalų sąrašas pateiktas 15-20 lentelė 299 psl.)
att	0	Negalima spaudimo bangos forma (piršto manžetės trikčių sąrašas pateiktas 15-20 lentelė 299 psl.)

11.5 "Physiocal" ekranas

"Physiocal" yra automatinis arterinės bangos formos, kuri atsiranda reguliariais intervalais atliekant neinvazinį stebėjimą, kalibravimas. "Physiocal" galima stebėti tikruoju laiku kraujospūdžio bangos formos ekrane kaip laipsniška spaudimo padidėjima paleidimo metu ir kaip trumpus pertrūkius atliekant stebėjima. Intervalas tarp "Physiocals" rodomas arterinio spaudimo bangos formos grafike skliaustuose, šalia "Physiocal" intervalo piktogramos (žr. 11-3 lentelė 193 psl.). Norint tiksliai atsižvelgti į piršto arterijos charakteristikų pokyčius atliekant stebėjimą, "Physiocal" atliekamas reguliariais intervalais, todėl galimi trumpi arterinio spaudimo bangos formos pertrūkiai.

lšvaizda	"Physiocal" dūžių intervalas	Rodinys
」 (60)	≥30	Įprastas matavimo stabilumas
」 (20)	<30	Dažni "Physiocal" pertrūkiai; kintančios fiziologinės arterijos savybės ir sumažėjęs matavimo stabilumas
-г ()		"Physiocal" yra atliekamas arba būsena negalima

11-3 lentelė. "Physiocal" intervalo būsena

11.6 "ClearSight" nuostatos ir manžetės parinktys

Naudodamasis "ClearSight" nuostatų ekranu, naudotojas gali pažymėti laiko intervalą nuo manžetės slėgio sumažinimo iki laiko intervalo perjungimo stebėjimui naudojant dvi manžetes atlikti. Šiame ekrane taip pat rodoma jutiklio būsena ir informacija apie prijungtą (-u) piršto manžetę (-es) bei HRS.

Pastaba

1

"ClearSight".

Leiskite bent 10 minučių stebėti prieš peržiūrėdami informacija apie jutiklio būsena.



Norėdami peržiūrėti stebėjimo nuostatas, palieskite kortelę Parinktys. Jokiomis šiame nuostatų ekrane 2. esančiomis pažymėjimo parinktimis negalima naudotis esant aktyviam stebėjimui arba manžetės slėgio atleidimo veiksenai.

Viena manžetė. Norėdami atlikti stebėjimą viena manžete, pažymėkite manžetės slėgio atleidimo laiko intervalą prieinamame parinkčių sąraše. Manžetės slėgio atleidimo laiko intervalo pabaigoje manžetės slėgis bus atleistas per trukmę, kuri nurodyta informacinėje juostoje esančiame atgalinės atskaitos laikmatyje. Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 194 psl.

Dviguba manžetė. Norėdami atlikti stebėjimą dviguba manžete, pažymėkite perjungimo laiko intervalą prieinamame parinkčių sąraše.

Papildomas HRS. Pasirinktinio širdies atskaitos jutiklio (HRS) funkcija galima jjungti arba išjungti naudojant dviejų padėčių mygtuką. Ši meniu parinktis yra išplėstinė funkcija ir turi būti veiksni. Jei **Papildomas HRS** funkcija yra įjungta, naudotojas, užuot naudojęs HRS, turi galimybę rankiniu būdu vertikaliai įvesti poslinkio vertę, esančią tarp rankos ir širdies. Žr. Papildomas HRS 189 psl.

- 3. Palieskite kortelę **Piršto manžetė** norėdami peržiūrėti prijungtos (-ų) piršto manžetės (-ečių) būseną ir informaciją apie ją (jas).
- 4. Palieskite kortelę HRS norėdami peržiūrėti prijungto HRS būseną ir informaciją apie jį.

11.6.1 Manžetės slėgio mažinimo režimas

Stebėjimo naudojant vieną manžetę metu "HemoSphere" neinvazinė sistema automatiškai sumažins piršto manžetės slėgį reguliariais intervalais.





Kai lieka ≤5 minutės iki **manžetės slėgio mažinimo veiksenos**, informacinėje juostoje atsiras balta atgalinės atskaitos laikmačio piktograma kartu su laiku, kuris liko iki slėgio mažinimo. Pranešimo iškylančiajame lange bus rodoma, kad buvo paleistas atgalinės atskaitos laikmatis. Naudotojas turi pasirinkimą tęsti atgalinės atskaitos laiką, kol bus sumažintas manžetės slėgis, pranešimo iškylančiajame lange palietęs **Atidėti**. Nepertraukiamas stebėjimas nebus pratęstas daugiau kaip 8 valandoms bendro stebėjimo ant vieno piršto. Žr. Stebėjimas naudojant vieną manžetę 181 psl. ir Stebėjimas naudojant dvi manžetes 181 psl.



Manžetės slėgio mažinimo laiko intervalo pabaigoje slėgis bus išleistas manžetės ir bus laikinai pristabdytas stebėjimas. Ekrane bus rodomas pranešimas, kuriame nurodoma, kad piršto manžetės slėgis buvo sumažintas. Manžetės slėgio mažinimo piktograma bus rodoma geltonai, o laikmatis rodys laiką, kol bus automatiškai tęsiamas stebėjimas.



Esant **manžetės slėgio mažinimo veiksenai**, atgalinės atskaitos laikmatis rodomas naršymo juostoje. Iškylantysis langas **Slėgio mažinimas aktyvus** bus rodomas ekrane. Šiuo meniu taip pat galima naudotis palietus naršymo ar informacinės juostos atgalinės atskaitos laikrodžius. Šiame iškylančiojo lango meniu esančios parinktys apima: **Atidėti mažinimą** ir **Stabdyti stebėjimą**.

Pastaba

Manžetės slėgio mažinimo intervalus galima keisti, kai sustabdomas stebėjimas. Venkite dažno manžetės mažinimo intervalų keitimo paciento stebėjimo sesijos metu.

11.7 Kraujospūdžio kalibravimas

Ekrane **Kraujospūdžio kalibravimas** naudotojas gali kalibruoti "ClearSight" piršto manžete stebimas kraujospūdžio vertes, naudodamas stebimas etalonines kraujospūdžio vertes. Galima naudoti žasto oscilometrinės manžetės arba stipininės arterijos linijos etalonines vertes.

Pastaba

Kraujospūdžio kalibravimas yra negalimas atliekant stebėjimą su dviem manžetėmis.

PERSPĖJIMAS

Neatlikite kraujospūdžio kalibravimo stebėjimo metu, kai kraujospūdis yra nestabilus. Nes dėl to kraujospūdžio matavimo duomenys gali būti netikslūs.

Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę Klinikiniai įrankiai → piktogramą
 Kalibravimas
 Palieskite Pridėti matavimą, norėdami įvesti etalonines BP vertes.

Pastaba

Palietus mygtuką **Pridėti matavimą**, rodomos esamos "ClearSight" BP vertės, o naudotojas turi penkias minutes įvesti etalonines BP vertes. Jei reikia daugiau nei penkių minučių, mygtuką **Pridėti matavimą** galima paliesti dar kartą, kad būtų iš naujo nustatytas penkių minučių laikmatis.



11-7 pav. Kraujospūdžio kalibravimo ekranas

- 3. Įveskite Etaloninis SYS ir Etaloninis DIA vertę.
- 4. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**, norėdami baigti kalibravimo procesą. Kalibravimo santrumpa (**CAL**) bus pateikta virš parametro pavadinimo išklotinėje BP nurodant, kad "ClearSight" BP buvo sukalibruotas.
- 5. Norėdami išvalyti paskutines įvestas BP etalonines vertes, palieskite **Išvalyti kraujospūdžio kalibravimo** duomenis.

Pastaba

Esamas Kraujospūdžio kalibravimas bus išvalytas, jeigu stebėjimas pristabdomas ilgiau nei 10 minučių.

Jei stebėjimas atliekamas nenaudojant širdies atskaitos jutiklio, Kraujospūdžio kalibravimas bus išjungtas vienai minutei, atnaujinus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašą.

11-4 lentelė 196 psl. pateikiami kiekvieno "ClearSight" sistemos parametro poslinkio ir glaudumo ypatumų duomenys, lyginant BP, sukalibruotą su stipininėje linijoje stebimais pacientais, ir Kraujospūdžio kalibravimas su žasto oscilometrine manžete stebimais pacientais.

Parametras (vienetai)	Kalibravimo etalonas	Poslinkis	Glaudumas
SYS (mm Hg)	Stipininė arterija	2,2 [1,3, 3,1]	2,8 [2,0, 3,5]
	Žasto arterija	3,4 [1,1, 5,5]	5,1 [3,2, 7,0]
DIA (mm Hg)	Stipininė arterija	1,1 [0,4, 1,8]	2,1 [1,6, 2,6]
	Žasto arterija	1,6 [0,3, 2,9]	3,0 [1,6, 4,3]
MAP (mm Hg)	Stipininė arterija	1,3 [0,4, 2,3]	2,8 [2,1, 3,6]
	Žasto arterija	2,0 [0,4, 3,6]	3,7 [2,0, 5,5]
CO (l/min.)*	Stipininė arterija	-0,1 [-0,1, -0,1]	0,6 [0,5, 0,6]
	Žasto arterija	-0,1 [-0,2, -0,0]	0,5 [0,3, 0,6]
SVV (%)	Stipininė arterija	-0,5 [0,6, -0,5]	1,3 [1,1, 1,4]
	Žasto arterija	-0,7 [-0,9, -0,4]	1,1 [0,8, 1,4]
PPV (%)	Stipininė arterija	0,2 [0,1, 0,3]	1,7 [1,6, 1,9]
	Žasto arterija	0,0 [-0,3, 0,3]	1,2 [0,8, 1,5]
Ea _{dyn} (nėra)	Stipininė arterija	0,1 [0,1, 0,1]	0,2 [0,1, 0,2]
	Žasto arterija	0,1 [0,0, 0,1]	0,1 [0,1, 0,1]
dP/dt (mm Hg/s)	Stipininė arterija	21,1 [15,0, 27,3]	124,0 [107,0, 141,1]
	Žasto arterija	20,8 [-4,8, 46,3]	105,4 [73,5, 137,3]
HPI (nėra)	Stipininė arterija	-0,9 [-1,6, -0,1]	15,8 [14,6, 16,9]
	Žasto arterija	-0,3 [-2,1, 1,4]	5,9 [4,1, 7,7]
PR (susitr./min.)	Stipininė arterija	0,59 [0,23, 0,91]	Netaikoma
KMSE	Žasto arterija	0,27 [0,10, 0,44]	Netaikoma

* Pastaba. Praneštų parametrų poslinkio ir glaudumo matavimai yra susiję su "FloTrac" (minimaliai invazinis) gautais matavimais ir gali neatspindėti "ClearSight" (NIBP) sistemos našumo, palyginti su atitinkamais etaloniniais CO matavimais (pvz., kelių vidutinių boliuso termodiliucijos matavimų).

11.8 Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas

Ekrane **Nulis ir bangos forma** naudotojui pateikiama parinktis siųsti arterinio spaudimo bangos formos signalą į įprastinį paciento monitorių.

- 1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą 🌇 Nulis ir bangos forma.
- 2. Prijunkite spaudimo išvesties kabelį "HemoSphere" prie galinio monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievado. Žr. (9) 3-2 pav. 65 psl.. Išsamesnes prisijungimo instrukcijas žr. Spaudimo išvestis 176 psl.
- 3. Prijunkite arterinio kraujospūdžio (AP, raudonas) signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus. Pasirūpinkite, kad pasirinkta jungtis būtų iki galo sujungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.
- 4. Palieskite kortelę Paciento monitorius, esančią ekrane Nulis ir bangos forma.
- 5. Ties nuliu nustatykite paciento monitorių ir patikrinkite, ar rodoma 0 mm Hg. Palieskite **Patvirtinti**. Žr. (1) 11-8 pav. 197 psl.
- 6. Palieskite piktogramą **Perduoti bangos formą** norėdami pradėti spaudimo signalo perdavimą į paciento monitorių. Žr. (2) 11-8 pav. 197 psl.

7. Kai tiesioginė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių, bus rodomas pranešimas "**Sąranka baigta**". Žr. (3) 11-8 pav. 197 psl.

Pastaba

Dėl įprastų arterinio kraujospūdžio bangos formos stebėjimo pertrūkių, kaip antai "Physiocal" metu, perjungiant manžetę arba manžetės slėgio mažinimo režimo metu, paciento monitoriuje gali atsirasti įspėjimo signalas.



11-8 pav. Arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenų perdavimas į paciento monitorių

Veninės oksimetrijos stebėjimas

Turinys

Oksimetrijos kabelių apžvalga	
Veninės oksimetrijos nustatymas	198
In vitro kalibravimas	200
In vivo kalibravimas	
Signalo kokybės indikatorius	202
Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas	
HGB atnaujinimas	204
Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" atkūrimas	204
Naujas kateteris	205

12.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga

"HemoSphere" oksimetrijos kabelis yra daugkartinis įrenginys, jungiantis "HemoSphere" pažangųjį monitorių viename gale ir bet kurį patvirtintą "Edwards" oksimetrijos kateterį kitame gale. "HemoSphere" oksimetrijos kabelis yra nekontaktinis įrenginys, normalaus naudojimo metu jis neturi liesti paciento. Oksimetrijos kabelis nepertraukiamai matuoja veninio kraujo įsotinimą deguonimi atspindžio spektrofotometrijos metodu. Oksimetrijos kabelio šviesos diodai optiškai perduoda šviesos pluoštą į kateterio distalinį galą. Sugertos, laužtos ir atspindėtos šviesos kiekis priklauso nuo santykinio oksihemoglobino ir dezoksihemoglobino kiekio kraujyje. Oksimetrijos kateteris gauna optinio intensyvumo duomenis, kuriuos apdoroja "HemoSphere" oksimetrijos kabelis, tada jie parodomi suderinamoje stebėjimo platformoje. Parametrų išvestis – mišrus veninio kraujo įsotinimas deguonimi (ScvO₂).

12.2 Veninės oksimetrijos nustatymas

Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bet atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose.

Atsargumo priemonė. Norėdami išimti iš pakuotės, atsargiai išvyniokite kabelį. Išvyniodami kabelį, jo netraukite. Patikrinkite, ar gaubto durelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja. Jei durelės pažeistos, atidarytos arba jų nėra, oksimetrijos kabelio nenaudokite. Jei durelės būtų pažeistos, susisiekite su "Edwards" techninės pagalbos skyriumi.

Oksimetrijos kabelį "HemoSphere" reikia sukalibruoti prieš stebėjimą. Daugiau informacijos apie oksimetrijos stebėjimą žr. Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį 206 psl.

1. Prijunkite oksimetrijos kabelį "HemoSphere" prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere". Bus rodomas šis pranešimas:

Palaukite, jungiamas oksimetrijos kabelis

- 2. Jeigu pažangusis monitorius "HemoSphere" neijungtas, ijunkite maitinimo jungiklį ir atlikite paciento duomenų įvedimo veiksmus. Žr. Paciento duomenys 122 psl.
- 3. Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 4. Viršutine puse įkiškite kateterio optinę jungtį "TOP" į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.



2. optinė jungtis

- 3. oksimetrijos kabelis "HemoSphere"
- 4. pažangusis monitorius "HemoSphere"

12-1 pav. Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga

Pastaba

Kateterio vaizdas, pateiktas 12-1 pav. 199 psl., yra tik kaip pavyzdys. Tikra išvaizda gali skirtis, priklausomai nuo kateterio modelio.

Kai "HemoSphere" oksimetrijos kabelį atjungiate nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" arba atjungiate kateterius nuo oksimetrijos kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite jrankių.

Plaučių arterijų ir centrinis veninis kateteriai yra CF TIPO defibriliacijai atsparios SU PACIENTAIS BESILIEČIANČIOS DALYS. Pacientų kabeliai, jungiami prie kateterio, pvz., "HemoSphere" oksimetrijos kabelis, neskirti naudoti kaip su pacientais besiliečiančios dalys, bet gali saveikauti su pacientais ir atitinka susijusių su pacientais besiliečiančių dalių reikalavimus pagal IEC 60601-1.

PERSPĖJIMAS

Jsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų.

ĮSPĖJIMAS

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" oksimetrijos kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

Nejvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius jšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

12.3 In vitro kalibravimas

In vitro kalibravimas atliekamas prieš įvedant kateterį pacientui, naudojant kateterio pakuotėje esančią kalibravimo taurele.

Pastaba

Oksimetrijos kabelį sukalibravus in vitro arba in vivo, jei veninė oksimetrija stebima neprijungus paciento kateterio, gali atsirasti gedimų arba gali būti pateikta perspėjimų.

PERSPĖJIMAS

Prieš kalibravimą in vitro, kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindj tik atlike in vitro kalibravima.

Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus.

Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų ScvO₂/SvO₂ išklotinėje arba palieskite 1. Klinikiniai įrankiai → kortelę **Klinikiniai įrankiai**

nuostatų piktogramą



oksimetrijos kalibravimas

- 2. Ekrano Veninės oksimetrijos kalibravimas viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: ScvO₂ arba SvO₂.
- Palieskite mygtuką In vitro kalibravimas. 3.
- Ekrane In vitro kalibravimas įveskite paciento hemoglobino (HGB) arba hematokrito (Hct) vertę. 4. Hemoglobino vertę klaviatūra galima įvesti g/dl arba mmol/l. Priimtini intervalai pateikti 12-1 lentelė 200 psl.

Parinktis	Aprašymas	Pasirinkimo intervalas
HGB (g/dl)	Hemoglobinas	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (%)	Hematokritas	12–60

12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys

- Palieskite mygtuką Kalibruoti, kad pradėtumėte kalibravimo procesą. 5.
- Kai kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas: 6. In vitro kalibravimas geras, įveskite kateterį
- 7. Jveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijose.
- 8. Palieskite mygtuką Pradėti.

12.3.1 In vitro kalibravimo klaida

Jeigu pažangusis monitorius "HemoSphere" negali atlikti in vitro kalibravimo, bus rodomas klaidos iškylantysis ekranas.

Palieskite mygtuką**ln vitro kalibravimas**, kad pakartotumėte kalibravimo procesą. ARBA

Palieskite mygtuką Atšaukti kad sugrįžtumėte į Veninės oksimetrijos kalibravimas meniu.

12.4 In vivo kalibravimas

Įvedus kateterį pacientui, naudokite in vivo kalibravimą.

Pastaba

Šiam procesui reikalingi patvirtinti darbuotojai paimti nereikalingam kraujui (atstatomajam tūriui) ir kraujo mėginiui apdoroti laboratorijoje. Išmatuota oksimetrijos vertė turi būti gauta kooksimetru.

Siekiant optimalaus tikslumo, in vivo kalibravimą reikia atlikti ne rečiau kaip kas 24 valandas.

Atliekant in vivo kalibravimą rodoma signalo kokybė. Kalibravimą rekomenduojama atlikti tik kai SQI lygis yra 3 arba 4. Žr. Signalo kokybės indikatorius 202 psl.

 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų ScvO₂/SvO₂ išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę Klinikiniai įrankiai
 → piktogramą Veninės

oksimetrijos kalibravimas 🔛

- 2. Ekrano Veninės oksimetrijos kalibravimas viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: ScvO₂ arba SvO₂.
- 3. Palieskite mygtuką In vivo kalibravimas.

Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų:

Įspėjimas: Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas. Pakeiskite kateterio padėtį. ARBA

Įspėjimas: Nestabilus signalas.

 Jeigu rodomas pranešimas "Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas" arba "Nestabilus signalas", pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta 15-24 lentelė 310 psl. ir palieskite mygtuką Perkalibruoti, kad vėl pradėtumėte pirminį nustatymą.

ARBA

Palieskite mygtuką **Tęsti**, kad pereitumėte prie kraujo ėmimo procedūros.

- 5. Kai pirminis kalibravimas atliekamas sėkmingai, palieskite mygtuką Imti ir tuomet paimkite kraujo mėginį.
- 6. Lėtai paimkite kraujo mėginį (2 ml arba 2 ml per 30 sekundžių) ir siųskite kraujo mėginį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas kooksimetru.
- 7. Kai gaunate laboratorines vertes, palieskite mygtuką **HGB**, kad įvestumėte paciento hemoglobino vertę ir palieskite g/dl arba mmol/l arba mygtuką **Hct**, kad įvestumėte paciento hematokrito vertę. Priimtini intervalai pateikti 12-2 lentelė 201 psl.

Parinktis	Aprašymas	Pasirinkimo intervalas
HGB (g/dl)	Hemoglobinas	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (%)	Hematokritas	12–60

12-2 lentelė. In vivo kalibravimo parinktys

Pastaba

Kai įvedama HGB arba Hct vertė, sistema automatiškai apskaičiuoja kitą vertę. Jeigu pasirinktos abi vertės, priimama paskutinė įvesta vertė.

- 8. Įveskite laboratorinę oksimetrijos vertę (ScvO₂ arba SvO₂).
- 9. Palieskite mygtuką Kalibruoti.

12.5 Signalo kokybės indikatorius

Signalo kokybės indikatorius (SQI) atspindi signalo kokybę pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje. Matuojant audinių oksimetriją, signalo kokybė priklauso nuo audinių artimos infraraudonajam diapazonui šviesos perfuzijos apimties. SQI juostos langeliai užpildomi atsižvelgiant į oksimetrijos signalo kokybės lygį. SQI lygis atnaujinamas kas dvi sekundes atlikus oksimetrijos kalibravimą ir bus rodomas vienas iš keturių signalo lygių, kaip aprašyta. 12-3 lentelė 202 psl.



SQI simbolis	Užpildytos juostos	Lygis	Aprašymas
•11	Keturi	įprastas	Visi signalo aspektai yra optimalūs
11	trys	tarpinis	Reiškia vidutinę signalo kokybę
11	du	prastas	Reiškia prastą signalo kokybę
•11	vienas	nepriimtinas	Reiškia, kad yra rimta problema su vienu ar daugiau signalo kokybės aspektų

12-3 lentelė. Signalo kokybės indikatoriaus lygiai

Atliekant kraujagyslių oksimetriją signalo kokybė gali pablogėti dėl toliau nurodytų dalykų:

- pulsavimo (pavyzdžiui, įstrigo kateterio galiukas);
- signalo intensyvumo (pavyzdžiui, susipainiojo kateteris, yra kraujo krešulys, hemodiliucija);
- kateteris su pertrūkiais liečiasi prie kraujagyslės sienelės.

Atliekant in vivo kalibravimą ir atnaujinant HGB funkcijas rodoma signalo kokybė. Rekomenduojama kalibruoti tik tada, kai SQI lygis yra 3 arba 4. Kai SQI lygis yra 1 arba 2, žr. Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai 308 psl., kad nustatytumėte ir išspręstumėte problemą.

PERSPĖJIMAS

Kartais SQI signalui įtakos turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokauteris įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalo kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbon savo vietinį "Edwards" atstovą.

12.6 Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas

Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis gali būti naudojamas duomenims iš oksimetrijos kabelio atkurti, kai pacientas buvo patrauktas nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere". Taip galima atkurti pacientų paskutinį

piktogramą

kalibravimą kartu su pacientų demografiniais duomenimis skubiam oksimetrijos stebėjimui atlikti. Norint naudoti šią funkciją, kalibravimo duomenys oksimetrijos kabelyje turi būti ne daugiau kaip 24 valandų senumo.

Pastaba

Jeigu paciento duomenys jau buvo įvesti į pažangųjį monitorių "HemoSphere", atkuriama tik sistemos kalibravimo informacija. Oksimetrijos kabelis "HemoSphere" atnaujinamas dabartiniais paciento duomenimis.

- 1. Prijungę kateterį prie oksimetrijos kabelio "HemoSphere", ištraukite kabelį iš pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir perkelkite jį su pacientu. Kateterio negalima atjungti nuo oksimetrijos kabelio.
- 2. Jeigu oksimetrijos kabelis jungiamas prie kito pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", įsitikinkite, kad ankstesnio paciento duomenys buvo išvalyti.
- 3. Perkėlus pacientą, vėl prijunkite oksimetrijos kabelį prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įjunkite jį.
- 4. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą VVV parametrų ScvO₂/SvO₂ išklotinėje arba

palieskite nuostatų piktogramą → kortelę Klinikiniai įrankiai

Veninės oksimetrijos kalibravimas

- 5. Palieskite mygtuką Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis.
- 6. Jeigu oksimetrijos kabelio duomenys yra ne daugiau kaip 24 valandų senumo, palieskite mygtuką **Taip** norėdami pradėti oksimetrijos stebėjimą naudojant atkurtą kalibravimo informaciją.

ARBA

Palieskite mygtuką **Ne** ir atlikite in vivo kalibravimą.

ĮSPĖJIMAS

Prieš paliesdami **Taip**, kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs.

PERSPĖJIMAS

Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas.

7. Oksimetrijos kalibravimo meniu palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**, kad perkalibruotumėte kabelį. Norėdami peržiūrėti paciento duomenis, kurie buvo perkelti oksimetrijos kabeliu, palieskite nuostatų



PERSPĖJIMAS

Jeigu oksimetrijos kabelis perkeliamas nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prie kito pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", patikrinkite, ar teisingi paciento ūgis, svoris ir KPP, prieš pradėdami stebėjimą. Jeigu reikia, vėl įveskite paciento duomenis.

Pastaba

Visų pažangiųjų monitorių "HemoSphere" laikas ir data turi būti tikslūs. Jeigu pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", "iš" kurio buvo perkelti duomenys, data ir (arba) laikas skiriasi nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", "į" kurį buvo perkelta, gali būti rodomas šis pranešimas:

"Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. Perkalibruokite."

Jeigu sistemą reikia perkalibruoti, oksimetrijos kabeliui gali prireikti 10 minučių įšilimo laikotarpio.

12.7 HGB atnaujinimas

Naudokite parinktį **HGB atnaujinimas**, kad pakoreguotumėte ankstesnio kalibravimo HGB arba Hct vertę. Atnaujinimo funkciją galima naudoti tik tada, jeigu buvo atliktas ankstesnis kalibravimas, arba jeigu kalibravimo duomenys buvo atkurti iš oksimetrijos kabelio.

- Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų ScvO₂/SvO₂ išklotinėje arba
 palieskite nuostatų piktogramą → kortelę Klinikiniai įrankiai → piktogramą
 Veninės oksimetrijos kalibravimas
 Palieskite mygtuką HGB atnaujinimas.
 Galite naudoti rodomas HGB ir Hct vertes ar paliesti mygtukus HGB arba Hct norėdami įvesti naują vertę.
- 4. Palieskite mygtuką Kalibruoti.
- 5. Norėdami sustabdyti kalibravimo procesą, palieskite atšaukimo piktogramą

Pastaba

Norint pasiekti optimalų tikslumą, rekomenduojame atnaujinti HGB ir Hct vertes, kai yra 6 % ar didesnis Hct pokytis arba 1,8 g/dl (1,1 mmol/l) ar didesnis esant HGB. Hemoglobino pokytis taip pat gali turėti įtakos SQI. Naudokite **HGB atnaujinimas** signalo kokybės problemoms spręsti.

12.8 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" atkūrimas

Naudokite oksimetrijos kabelio "HemoSphere" atkūrimą, kai SQI lygis yra nuolat žemas. Oksimetrijos kabelio atkūrimas gali stabilizuoti signalo kokybę. Jį reikia atlikti tik išmėginus kitus veiksmus žemo SQI problemai spręsti, kurie nurodyti dalyje "Trikčių šalinimas".

Pastaba

Pažangusis monitoriaus "HemoSphere" neleis atlikti oksimetrijos kabelio atkūrimo prieš atliekant kalibravimą arba atkuriant kalibravimo duomenis iš oksimetrijos kabelio.



- 2. Palieskite mygtuką Oksimetrijos kabelio atkūrimas atkūrimas.
- 3. Bus rodoma eigos juosta. Neatjunkite oksimetrijos kabelio.

12.9 Naujas kateteris

Naudokite parinktį **Naujas kateteris**, kai tik pacientui naudojamas naujas kateteris. Patvirtinus **Naujas kateteris**, oksimetriją reikia perkalibruoti. Konkrečias instrukcijas, kaip įdėti kateterį, kaip jį kalibruoti ir naudoti, taip pat aktualius įspėjimus, perspėjimus ir pastabas skaitykite su kiekvienu kateteriu pateikiamose naudojimo nurodymuose.

- Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą v parametrų ScvO₂/SvO₂ išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę Klinikiniai įrankiai irankiai → piktogramą
 Veninės oksimetrijos kalibravimas
- 2. Palieskite mygtuką **Naujas kateteris**.
- 3. Palieskite mygtuką Taip.

Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį

Turinys

Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį	. 206
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio apžvalga	. 207
"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas	. 211

13.1 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį

"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis yra sąsajos modulis, skirtas naudoti su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu, kad būtų rodomas nenutrūkstamas kraujo deguonies įsotinimas audinyje (StO₂). FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra neinvazinis prietaisas, kuriuo matuojamas visiškas audinio įsotinimas deguonimi. Jis veikia pagal principą, kad kraujyje yra dviejų pagrindinių formų hemoglobino (deguonimi įsotinto hemoglobino ("HbO₂") ir deguonimi neįsotinto hemoglobino ("Hb"), kuris sugeria infraraudonajam diapazonui artimą šviesą skirtingais išmatuojamais būdais.

Audinio įsotinimo deguonimi (StO₂) lygiai nustatomi pagal deguonimi įsotinto hemoglobino ir bendrojo hemoglobino santykį mikrovaskuliniu lygmeniu (arteriolės, venulės ir kapiliarai) regione, kuriame uždėtas jutiklis:

 $",\%StO_{2}" = \frac{\text{Deguonies įsotintas hemoglobinas}}{\text{Bendrasis hemoglobinas}} = \frac{",HbO_{2}"}{",HbO_{2}" + ",Hb"} \times 100$

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje naudojama "Edwards" technologija, kad būtų galima projektuoti žalos nedarančią infraraudonajai spinduliuotei artimą šviesą (penkiuose tiksliuose bangų ilgiuose) per dengiantį audinį (pvz., galvos odą ir kaukolę) ir į po juo esantį audinį (pvz., smegenis) naudojant ant paciento odos uždėtą vienkartinį jutiklį. Atsispindėjusią šviesą užfiksuoja ant jutiklio įtaisyti aptiktuvai, kad signalas būtų nustatytas optimaliai. Išanalizavęs atsispindėjusią šviesą, į "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį ir pažangųjį monitorių modulis pateikia audinio įsotinimo deguonimi lygį kaip absoliutųjį skaičių ir grafiškai atvaizduoja praeityje buvusias vertes.

Pulso oksimetras pateikia tik arterinio kraujo įsotinimą deguonimi (SpO₂), kad veiktų jam reikalingos pulsacijos, o FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis matuoja ir tais atvejais, kai pulsacijos nėra, ir parodo deguonies tiekimo ir poreikio tiksliniame audinyje (StO₂), pvz., smegenyse, pilve, galūnių audinyje, balansą. Tokiu būdu pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" StO₂ vertės rodo bendrąją audinio įsotinimo deguonimi būseną, kuri pateikia tiesioginės informacijos dėl pagrindinių priežiūros intervencijų.

Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas "ForeSight" oksimetro kabeliu (FSOC).

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas "HemoSphere" technologijos moduliu. FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami "ForeSight" jutikliais arba "ForeSight Jr" jutikliais.

13.2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio apžvalga

Šiose schemose pateikiama FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio fizinių ypatybių apžvalga.



13-1 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vaizdas iš priekio

Pastaba

Audinio oksimetrijos modulis ir jutiklio kabeliai parodyti perpjauti; žr. A-18 lentelė 324 psl. Šviesos diodų būsenos indikatorių aprašas pateiktas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys 276 psl..

PERSPĖJIMAS

Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti konkrečios būsenos šviesos diodų.



1. tvirtinimo spaustuko slinktukas (apačioje)

2. tvirtinimo spaustukas (persidengiantis vaizdas)



Pastaba

Modulio korpuso vaizdai iš galo šiame vadove aiškumo dėlei parodyti be etikečių.

13.2.1 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tvirtinimo sprendimai

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio pakuotėje yra tvirtinimo spaustukas.

13-3 pav. 208 psl. ir nurodyti tvirtinimo taškai ant tvirtinimo spaustuko ir modulio korpuso. 13-4 pav. 208 psl.



1. tvirtinimo spaustuko lizdas

2. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji auselė

13-3 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai



3. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji anga (vertikali)



13.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas

Tvirtinimo spaustuką galima pritvirtinti prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vertikaliai (paprastai ant lovos turėklo – žr. 13-5 pav. 209 psl.) arba horizontaliai (paprastai prie stovo – žr. 13-6 pav. 210 psl.).

13.2.2.1 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai

Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai:

- 1. Modulio korpuso gale įtaisykite tvirtinimo spaustuką taip, kad jo anga būtų nukreipta tvirtinimo spaustuko slinktuko link.
- 2. Slinkite tvirtinimo spaustuką modulio korpuso viršutinės dalies link, kol spaustukas užsifiksuos vertikalioje tvirtinimo spaustuko fiksuojamojoje angoje.

Pastaba

Tvirtinimo spaustukas nėra skirtas angai tvirtinti nukreipus į viršų.



1. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji anga (vertikali)

2. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji auselė

13-5 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai

13.2.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai

Norėdami pritvirtinti tvirtinimo spaustuką horizontaliai:

- 1. Įtaisykite tvirtinimo spaustuką taip, kad jo fiksuojamoji auselė būtų nukreipta nuo modulio korpuso kairėje arba dešinėje pusėje.
- 2. Slinkite tvirtinimo spaustuką skersai modulio korpuso galinės dalies, kol spaustukas užsifiksuos vienoje iš horizontalių tvirtinimo spaustuko fiksuojamųjų angų.

Pastaba

Tvirtinimo spaustuką galite pritvirtinti angą nukreipdami į kairę arba dešinę pusę.



1. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji auselė

 tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji anga (horizontali)

13-6 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai

13.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

Nuimti tvirtinimo spaustuką nuo modulio korpuso galinės dalies (žr. 13-7 pav. 211 psl.):

1. Švelniai kelkite tvirtinimo spaustuko fiksuojamąją auselę, kol ji atsikabins nuo angos.

PERSPĖJIMAS

Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus.

Pastaba

Kad būtų galima gauti informacijos apie pakaitines dalis, viršelio vidinėje pusėje nurodyti techninės pagalbos numeriai. Žr. B-1 lentelė 327 psl., kur rasite informacijos apie patvirtintas dalis ir priedus.

2. Slinkite tvirtinimo spaustuką jo laikančiosios auselės kryptimi, kol tvirtinimo spaustukas atsilaisvins nuo slinktuko.



13-7 pav. Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

3. Nuimkite tvirtinimo spaustuką nuo modulio korpuso galinės dalies.

PERSPĖJIMAS

Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite modulio į tokią padėtį, kurioje gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus.

Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuse temperatūra ir galima patirti sužalojimų.

13.3 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas

"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis yra suderinamas su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu ir FORE-SIGHT ELITE jutikliais. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.

Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas "ForeSight" oksimetro kabeliu (FSOC).

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas "HemoSphere" technologijos moduliu.

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami "ForeSight" jutikliais arba "ForeSight Jr" jutikliais.



3. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio korpusas

6. Pažangusis monitorius "HemoSphere"

13-8 pav. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga

Pastaba

FORE-SIGHT ELITE jutikliai yra BF TIPO defibriliacijai atsparios DARBINĖS DALYS. Paciento kabeliai, prijungti prie jutiklių, kaip antai FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio, nėra skirti naudoti kaip darbinės dalys, tačiau gali liestis su pacientu ir atitikti pagal IEC 60601-1 susijusiai darbinei daliai taikomus reikalavimus.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis gali būti ir toliau prijungtas prie paciento atliekant širdies defibriliacija.

Audinio oksimetrijos modulis siunčiamas su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimo prievadų apsaugos nuo elektrostatinės iškrovos (ESD) dangteliais. Kai jie nuimami sistemą naudojant pirmą kartą, rekomenduojama juos palikti ir naudoti elektrinių jungčių prievadams apsaugoti, kai jie nenaudojami.

ĮSPĖJIMAS

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės irangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

Prieš jrengdami, patikrinkite visus FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio kabelius, ar jie nėra sugadinti. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus.

Kad būtų išvengta bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis ir modulio jungtys turi būti valomos po kiekvieno naudojimo.

Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio ar modulio jungčių negalima dezinfekuoti, turi būti atlikta jų techninė priežiūra, jie turi būti pakeisti ar išmesti. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnyba.

Kad sumažėtų tikimybė pažeisti FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje esančius kabelių komplektų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite kabelio jungčių.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas.

- 1. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių "HemoSphere". Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 2. Įsitikinkite, kad nustatyta tinkama kryptis, tada prijunkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį prie audinio oksimetrijos modulio. Prie kiekvieno audinio oksimetrijos modulio galima prijungti ne daugiau kaip du FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulius.

Pastaba

Oksimetro modulis jungiamas tik vienu būdu prie "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio. Jei pirmą kartą prijungti nepavyksta, pasukite jungtį ir pabandykite vėl ją įkišti.

Netraukite jokios FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio dalies, kai atjungiate ją nuo "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio. Jei "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį reikia išimti iš monitoriaus, paspauskite atleidimo mygtuką, kad atkabintumėte ir išstumtumėte modulį.

Prijungus kabelio jungtį turi įsijungti 1 ir 2 kanalų būsenos šviesos diodai. Be to, įsijungs grupės būsenos šviesos diodas, nurodydamas, kad modulio kanalai yra A grupė (prijungta prie A prievado įkištame audinio oksimetrijos modulyje) arba B grupė (prijungta prie B prievado įkištame audinio oksimetrijos modulyje).



- 2. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio B prievadas
- Mėlynas modulio grupės būsenos šviesos diodas: kanalai susieti su B prievadu ant audinio oksimetrijos modulio

13-9 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio būsenos šviesos diodas

- 3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4. Prijunkite suderinamą FORE-SIGHT ELITE jutiklį (-ius) prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio. Prie kiekvieno FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio galima prijungti ne daugiau kaip du jutiklius. Galimos jutiklių vietos nurodytos 13-1 lentelė 214 psl.. Žr. Jutiklių tvirtinimas prie paciento 216 psl. Dėl tinkamo jutiklio uždėjimo krypties žr. FORE-SIGHT ELITE jutiklio naudojimo instrukcijas.
- 5. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** (jei taikoma).
- 6. Palieskite **Pradėti stebėjimą**.

Simbolis (dešinėje)*	Simbolis (kairėje)*	Suaugusiųjų (≥40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)	Vaikų (<40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)
<u>•</u>	2	smegenys (didelis)	smegenys (vidutinis / mažas)
X	★	petys (didelis)	netaikoma

13-1 lentelė. Audini	ų oksimetrijos	i jutiklio vietos
----------------------	----------------	-------------------

Simbolis (dešinėje)*	Simbolis (kairėje)*	Suaugusiųjų (≥40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)	Vaikų (<40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)
*		ranka (didelis)	netaikoma
	☆	šonas / pilvas (didelis)	šonas / pilvas (vidutinis / mažas)
		netaikoma	pilvas (vidutinis / mažas)
Ŕ	Ŕ	koja – keturgalvis raumuo (didelis)	koja – keturgalvis raumuo (vidutinis)
Å	<u>*</u>	koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, didelis)	koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, vidutinis)
*Simboliai yra u A kanalui, o mėl	žkoduoti spalvomis, o lyna (parodyta) – B ka	itsižvelgiant į FORE-SIGHT ELITE oksimetro m nalui.	nodulio grupės kanalą: žalia spalva skirta

- Jeigu StO₂ nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išklotinėje, norėdami pasirinkti StO₂ <Ch> kaip pagrindinį parametrą išklotinės konfigūravimo meniu, kai <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio atveju A bei B1 ir B2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio B atveju.
- 8. Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslėlį

parametro išklotinėje, kad atvertumėte langą Jutiklio vieta.



9. Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų 📕

arba vaikų 🕅 💧

Pastaba

Jutiklio režimas automatiškai pasirenkamas pagal įvestą paciento kūno svorį. Suaugusiųjų jutiklio režimas sukonfigūruotas bet kokiam kūno svoriui ≥40 kg.

10. Pasirinkite jutiklio anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 13-1 lentelė 214 psl.. Jutiklių vietos yra užkoduotos spalvomis, atsižvelgiant į "HemoSphere" audinio oksimetrijos prijungimo prievadą:

- Žalia: prie A prievado ant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungto FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklių vietos
- **Mėlyna:** prie B prievado ant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungto FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklių vietos



11. Palieskite pradžios piktogramą, **LLLI** kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

13.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento

Šiuose skirsniuose aprašoma, kaip paruošti pacientą stebėti. Papildoma informacija, kaip uždėti jutiklį ant paciento, yra pateikta FORE-SIGHT ELITE jutiklio pakuotėje pridėtose instrukcijose.

13.3.1.1 Jutiklio vietos pasirinkimas

Kad būtų galima užtikrinti paciento saugą ir tinkamą duomenų rinkimą, pasirinkdami jutiklio vietą įvertinkite šiuos aspektus.

ĮSPĖJIMAS

Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė.

Nedėkite jutiklio ant prastai krauju aprūpinamų (perfuzuojamų) audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, oro susikaupimas kaukolės ertmėje arba edema.

Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokauteris elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama išlaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose.

Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas.

Pastaba

Odos pigmentacija neturi poveikio surinktų duomenų tinkamumui. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis automatiškai kompensuoja odos pigmentaciją.

Tuo atveju, jei pasirinktų audinių vietos negalima apčiuopti arba vizualizuoti, rekomenduojama patvirtinti naudojant ultragarsą arba rentgeną.

12-2 lentelėje pateikiamos jutiklio pasirinkimo gairės, atsižvelgiant į paciento stebėjimo režimą, paciento svorį ir kūno vietą.
Paciento re-	Jutiklis	Svoris	Kūno vieta					
žimas			Smegenys	Šonas	Pilvas	Kojos	Rankos / del- tiniai raume- nys	
Suaugusysis	Didelis	≥40 kg	•	•		•	•	
Pediatrinis	Vidutinis	≥3 kg	•	•	•	•		
Pediatrinis,	Mažas	<8 kg	•					
skirtas nauja- gimiams		<5 kg	•	•	•			
Pediatrinis,	Mažas, be lip-	<8 kg	•					
skirtas nauja- gimiams	niosios me- džiagos	<5 kg	•	•	•			

13-2 lentelė. Jutiklio pasirinkimo matrica

Pastaba

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas dabartiniam paciento stebėjimo režimui, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti perjungti režimus (suaugusiojo arba vaiko).

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas pasirinktai kūno vietai, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti pasirinkti kitą kūno vietą arba naudoti kito dydžio jutiklį.

ĮSPĖJIMAS

Su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu naudokite tik "Edwards" tiekiamus priedus. Naudojant "Edwards" priedus užtikrinamas paciento saugumas ir išlaikomas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vientisumas, tikslumas ir elektromagnetinis suderinamumas. Prijungus ne "Edwards" jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos StO₂ vertės.

Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai – naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką.

Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas.

Jei atrodo, kad jutiklis kokiu nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima.

Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės.

13.3.1.2 Jutiklio vietos paruošimas

Paciento odos paruošimas jutikliui uždėti:

- 1. Patikrinkite, ar vieta, kurioje bus dedamas jutiklis, yra švari, sausa, nepažeista, ant jos nėra miltelių, aliejaus arba losjono.
- 2. Prireikus, pasirinktoje vietoje nuo odos nuskuskite plaukus.
- 3. Tinkamu valikliu švelniai nuvalykite jutikliui numatytą vietą.

Didelių ir vidutinių jutiklių pakuotėse yra alkoholiu sudrėkintas šluostukas. Nenaudokite alkoholiu suvilgyto šluostuko ant naujagimio ar gležnos odos.

Pacientams, kurių oda jautri arba kuriems pasireiškusi edema, po jutikliu galite naudoti "Tegaderm" arba "Mepitel".

4. Prieš dėdami jutiklius palaukite, kol oda išdžius.

13.3.1.3 Jutiklių uždėjimas

- 1. Pasirinkite tinkamą jutiklį (žr. 13-2 lentelė 217 psl.) ir išimkite jį iš pakuotės.
- 2. Nuo jutiklio nuplėškite apsauginę dangą (13-10 pav. 218 psl.).



13-10 pav. Apsauginės dangos nuėmimas nuo jutiklio

Pastaba

Kai naudojate mažą jutiklį be lipniosios medžiagos, turite parinkti ir nupjauti reikiamą jutiklio juostos ilgį, kad tiktų pacientui.

- Patrumpinkite jutiklio juostą, kai jutiklis neuždėtas ant paciento. Nepjaukite jutiklio juostos, kol jutiklis uždėtas ant paciento, taip pat nebandykite nupjauti jokios kitos jutiklio dalies.
- Pritvirtinkite jutiklio juostą prie paciento taip, kad išspausdinta dalis būtų nukreipta į išorę.
- Neperveržkite jutiklio juostos, kadangi ji gali pradėti spausti kūdikį.
- 3. Pasirinktoje vietoje pritvirtinkite jutiklį prie paciento.

Naudojimas smegenims (13-11 pav. 218 psl.): pasirinkite vietą ant kaktos virš antakių, šiek tiek po plaukų linija, kad jutikliai būtų sulygiuoti tiesėje.



1. mažas jutiklis be lipniosios medžiagos

13-11 pav. Jutiklio uždėjimas (smegenų matavimas)

Naudojimas matuojant ne smegenis (13-12 pav. 220 psl.): pasirinkite vietą, kurioje galima puikiai pasiekti norimą kaukolės raumenų audinį (jei raumens apčiuopti nepavyksta, toje vietoje gali būti pernelyg daug riebalų arba edema).

- Ranka: dėkite jutiklį ant deltoidinio raumens (peties), bicepso (viršutinės rankos dalies) arba žastinio stipinkaulio raumens.
- Koja: dėkite jutiklį ant keturgalvio (viršutinės kojos dalies), dvilypio (blauzdos) arba blauzdikaulio (blauzdos) raumens. Jutiklį dėkite taip, kad jungtis būtų nukreipta į pėdas.
- Šonas / pilvas: dėkite jutiklį ant plačiojo nugaros Latissimus dorsi raumens (šono) arba išorinio įstrižinio (pilvo) raumens.



2. pediatrinis, skirtas naujagimiams

13-12 pav. Jutiklio uždėjimas (ne smegenų matavimas)

Pastaba

Kai stebite raumeninį audinį, padėkite jutiklį pasirinkto raumens viduryje (pvz., apatinės galūnės viršutinės pusės viduryje, kaip parodyta schemoje).

Atrofijos pažeistame raumenyje gali nebūti pakankamai audinio stebėjimui atlikti.

Kai stebite galūnės kraujagyslių obstrukcijos poveikį, jutiklį dėkite ant rūpimos galūnės ir toje pačioje vietoje ant priešingos galūnės.

ĮSPĖJIMAS

Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EKG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga.

Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą.

Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio eksploatacinės savybės.

Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje.

13.3.1.4 Jutiklių prijungimas prie kabelių

- 1. Įsitikinkite, kad FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra prijungtas prie audinio oksimetrijos modulio ir kad jutikliai yra tinkamai uždėti ant paciento odos.
- 2. Ant jutiklio kabelio naudokite spaustukus, kurie pritvirtins kabelį ir neleis jo nutraukti nuo paciento.

ĮSPĖJIMAS

Prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio junkite ne daugiau kaip vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutikliu užtikrinama apsauga.

PERSPĖJIMAS

Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio į tokią padėtį, kurioje gali kiltis pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens ar operatoriaus.

3. Įtaisykite jutiklio jungtį priešais jutiklio kabelio jungtį ir sutapdinkite pagal ant kiekvienos jų nurodytas žymes (13-13 pav. 222 psl.).



13-13 pav. Jutiklio prijungimas prie jutiklio kabelio jungties

- 4. Švelniai paspauskite jutiklio jungtį tiesiai į jutiklio kabelio jungtį, kol ji užsifiksuos jai skirtoje vietoje.
- 5. Švelniai patraukite jutiklį atgal ir įsitikinkite, kad jis visiškai įkištas į jungtį.
- 6. Patikrinkite, ar FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje esantis kanalo būsenos šviesos diodo indikatorius pasikeičia iš balto į žalią, kai jutiklis yra visiškai prijungtas. Žr. 13-14 pav. 222 psl.



 1 kanalo šviesos diodas yra žalias (jutiklis prijungtas)

2 kanalo šviesos diodas yra baltas (neprijungtas joks jutiklis)

13-14 pav. Jutiklio prijungimas prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio – kanalo būsenos šviesos diodas

PERSPĖJIMAS

Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis StO₂ skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo.

Pastaba

FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliui nepavykus tinkamai nuskaityti jutiklio duomenų, kai buvo pradėtas naujo paciento stebėjimas, būsenos juostoje gali būti rodomas pranešimas, nurodantis patikrinti, ar jutikliai tinkamai uždėti ant paciento.

Patikrinkite, ar jutikliai tinkamai prikibę prie paciento, nepaisykite pranešimo ir pradėkite stebėjimą.

13.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo

Baigę paciento stebėjimą turite nuimti jutiklius nuo paciento ir juos atjungti nuo jutiklio kabelio, kaip aprašyta instrukcijose, kurios pateiktos FORE-SIGHT ELITE jutiklio pakuotėje.

13.3.3 Stebėjimo aspektai

13.3.3.1 FORE-SIGHT ELITE oksimetro kabelio naudojimas atliekant defibriliaciją

ĮSPĖJIMAS

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio dalys yra "BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos", todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškrovos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo modulio rodmenys gali būti netikslūs.

Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik "Edwards" tiekiamus jutiklius.

Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą.

13.3.3.2 Trukdžiai

PERSPĖJIMAS

Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs.

Padidėjęs karboksihemoglobino ("COHb") arba metemoglobino ("MetHb") lygis gali lemti netikslius arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas HGB arba Hct ir apgamai.

Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

13.3.3.3 StO₂ verčių interpretavimas

ĮSPĖJIMAS

Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą kas 6 mėnesius, kaip aprašyta "HemoSphere" techninės priežiūros vadove. Nesilaikant reikalavimų galima patirti sužalojimų. Moduliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje.

PERSPĖJIMAS

Palyginti su ankstesnėmis programinės įrangos versijomis, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kurie yra naudojami su vaikų jutikliais (maži ir vidutiniai), geriau reaguoja į rodomas StO₂ vertes. Tiksliau, intervale, kuris yra mažesnis nei 60 %, gali būti pateikti mažesni StO₂ matavimo duomenys nei ankstesnėse programinės įrangos versijose. Gydytojai turėtų atsižvelgti į greitesnį atsaką ir galimai pakeistas StO₂ vertes, kai naudoja V3.0.7 programinę įrangą, ypač jei jie turi patirties naudodamiesi ankstesnėmis FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio programinės įrangos versijomis.

Jutiklio vieta

Pastaba

Pacientų, kuriems pasireiškusi visiška abipusė išorinės miego arterijos (ECA) okliuzija, matavimai gali būti žemesni nei tikimasi.

13-3 lentelė 224 psl. apibendrinama su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu susijusi patvirtinimo metodika.

13-3 lentelė. StO₂ patvirtinimo metodika

Pacientų populia- cija	FORE-SIGHT ELITE jutiklis	Smegenų matavi- mo etaloninė ver- tė	Ne smegenų ma- tavimo etaloninė vertė	Matavimo tipas	Asmens svorio in- tervalas
Suaugusysis	Didelis	Jungo venos stor- mens kooksimetri- jos ir arterinio kraujo mėginiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥40 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Vidutinis	Vidinės jungo ve- nos kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥3 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Mažas	Vidinės jungo ve- nos kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	Nuo 3 iki 8 kg
Vaikai – naujagi- miai (gimę laiku, gimę anksčiau lai- ko, gimę mažo svorio, gimę labai mažo svorio)	Mažas	FORE-SIGHT MC3010 ¹	Bambos veninės kooksimetrijos ir pulsoksimetrijos pavyzdžiai	StO₂ duomenų vi- durkis gautas per dviejų minučių lai- kotarpį ²	<5 kg

¹Kitaip nei FORE-SIGHT ELITE patvirtinimo tyrimuose, atliekant šį smegenų patvirtinimo tyrimą nebuvo įtraukti invaziniai matavimai, kadangi medicinos centrams būtų tekę gauti sutikimą įvesti vidinį jungo venos kateterį į labai mažiems tiriamiesiems. ²StO₂ duomenų vidurkis buvo gautas per dviejų minučių laikotarpius vertinant gimusius laiku, pirma laiko gimusius mažo svorio (LBW) ir labai mažo svorio (VLBW) naujagimius dėl toliau nurodytų priežasčių: 1) kad sumažėtų didelių StO₂ pokyčių poveikis pasikeitus kūno padėčiai arba sąlyčiui, kadangi hemodinamika tiriant pirma laiko gimusius LBW ir VLBW naujagimius nėra tokia stabili, palyginti su normalaus svorio naujagimiais, ir 2) kad būtų galima atlikti matavimus naudojant FORE-SIGHT MC3010 ir FORE-SIGHT ELITE jutiklius arba įvairiose pilvo vietose nominaliai tuo pačiu metu, kai tiriami mažiausi naujagimiai, prie kurių galvos arba konkrečioje pilvo vietoje vienu metu galima pritvirtinti tik vieną jutiklį.

13.3.4 Odos tikrinimo laikmatis

Audinių oksimetrijos jutiklių vietas reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Pagal numatytąją nuostatą **Priminimas patikrinti odą** rodo priminimus kas 12 valandų. Tokio priminimo laiko intervalą galima keisti.

1. Palieskite bet kurioje **StO₂** parametro išklotinės vietoje → kortelę **Jutiklio vieta**

2. Palieskite **Priminimas patikrinti odą** vertės mygtuką, norėdami pasirinkti laiko intervalą tarp odos tikrinimo pranešimų. Galimos parinktys: **2 valandos, 4 valandos, 6 valandos, 8 valandos** arba **12 valandos** (numatytoji nuostata).

3. Norėdami atstatyti laikmatį, Priminimas patikrinti odą vertės mygtuke pasirinkite Atkurti.

Jutiklio vieta

13.3.5 Vidurkio laiko nustatymas

Norint glodinti stebimus duomenų taškus, galima reguliuoti vidurkio nustatymo trukmę. Mažesnės vidurkio nustatymo trukmės ribos neįprastų duomenų arba duomenų su trikdžiais filtravimą.

- 1. Palieskite bet kurioje **StO₂** parametro išklotinės vietoje → kortelę **Jutiklio vieta**
- 2. Palieskite Vidurkio nustatymas vertės mygtuką, norėdami pasirinkti laiko intervalą tarp odos tikrinimo pranešimų. Galimos parinktys: Lėtai, Normaliai (numatytoji) ir Greitai.

13.3.6 Signalo kokybės indikatorius

Signalo kokybės indikatorius (SQI), rodomas audinio oksimetrijai sukonfigūruotų parametrų išklotinėse, yra signalo kokybės atspindys, vertinant audinių šviesos, artimos infraraudonajai spinduliuotei, perfuziją. Žr. Signalo

kokybės indikatorius 202 psl. 🔲

13.3.7 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas

Stebint su "HemoSphere" audinių oksimetrijos moduliu, yra trys papildomi fiziologiniai ekranai, skirti rodyti sąveikai tarp vietai būdingų audinių oksimetrijos verčių ir širdies bei kraujagyslių sistemos. Šie trys rodiniai parodyti toliau 13-15 pav. 225 psl.. Numatytasis fiziologinis ekranas stebint su audinių oksimetrijos moduliu yra audinių oksimetrijos rodinys, kuris parodytas pirmiausia 13-15 pav. 225 psl.. Palieskite širdį, norėdami peržiūrėti pagrindinį fiziologijos ekraną, aprašytą Fiziologijos ekranas 98 psl.. Norėdami grąžinti audinių oksimetrijos rodinį, palieskite didinamąjį stiklą.



1. audinio oksimetrija

- 3. galvos smegenų oksimetrija
- 2. galvos smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės

13-15 pav. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai

Audinio oksimetrija. Šiame rodinyje pateikiamos stebimos audinio oksimetrijos vertės, įskaitant smegenų jutiklio vietas ir bet kuriuos stebimus širdies ir kraujagyslių parametrus, rodomus aprašytame fiziologijos ekrane Fiziologijos ekranas 98 psl.. Palieskite didinamąjį stiklą, norėdami grįžti į šį ekraną, kai peržiūrite kitus fiziologijos ekranus.

Galvos smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės. Šis rodinys yra panašus į pagrindinį fiziologijos ekraną, tik su papildomomis stebimomis smegenų oksimetrijos vertėmis, jeigu yra. Norėdami atverti šį rodinį, audinių oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite tarp širdies ir smegenų.

Galvos smegenų oksimetrija. Smegenų oksimetrijos rodinyje pateikiamos smegenų sukonfigūruotų jutiklių audinių oksimetrijos vertės. Norėdami, kad būtų rodomas šis rodinys, audinių oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite smegenis.

Išplėstinės funkcijos

Turinys

"Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija	227
Patobulintas parametrų stebėjimas	. 265
Atsako į skystį tyrimas	. 268

14.1 "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija

"Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinę įrangą galima aktyvinti veikiant stebėjimo režimui **Minimaliai invazinis** su prijungtu "Acumen IQ" jutikliu arba veikiant stebėjimo režimui **Neinvazinis** su prijungta "Acumen IQ" manžete ir širdies atskaitos jutikliu (HRS). Dėl veikimo skirtumų ir naudojimo indikacijų, priklausomai nuo pasirinktos jutiklio technologijos, "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija toliau pristatoma remiantis stebėjimo technologija. Jei nenurodyta kitaip, pvz., toliau esančiuose įvadiniuose skyriuose, šio HPI išplėstinės funkcijos skyriaus turinys taikomas abiem stebėjimo technologijoms.

14.1.1 Įvadinė informacija apie "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu

"Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinė įranga, suaktyvinus ir naudojant prie stipininės arterijos kateterio prijungtą "Acumen IQ" jutiklį, gydytojui pateikia informacijos apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę ir susijusią hemodinamiką. Hipotenzija – tai bent vieną minutę trunkantis vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) sumažėjimas iki < 65 mm Hg. Pateiktų matavimų tikslumas grindžiamas keliais veiksniais: patikima (neslopinama) arterine linija, gerai išlygiuotu prijungtu arterinės linijos slėgio jutikliu ir tinkamai nustatyta nuline verte, o paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris) tiksliai įvesti į įrenginį.

PERSPĖJIMAS

HPI parametro efektyvumas atliekant minimaliai invazinį stebėjimą nustatytas naudojant stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas.

"Acumen" HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. "Acumen HPI" funkcija yra papildoma kiekybinė informacija apie paciento fiziologinę būklę, pateikiama tik informaciniais tikslais, todėl negalima priimti jokių terapinių sprendimų remiantis vien "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) parametru.

Atsargumo priemonė. Jei, gydytojo vertinimu, konkretaus paciento vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) < 65 mm Hg vertė nereikšminga, gydytojas gali visiškai išjungti HPI funkciją naudodamasis parametrų nuostatų meniu arba, jei antriniame ekrane rodoma informacija yra naudinga, pritildyti HPI pavojaus signalą Įspėjimo signalai / tikslinės vertės ekrane.

PERSPĖJIMAS

Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

- netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
- per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
- pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):

* intraaortinė balioninė kontrapulsacija

- bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:
 - * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;
 - * hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos;
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio Sistolinis tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio.

14.1.2 Įvadinė informacija apie "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu

"Edwards" "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis kraujospūdis < 65 mm Hg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinamikos parametrus. "Acumen HPI" funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. "Acumen HPI" funkcija laikoma papildoma kiekybine informacija, susijusia su paciento fiziologine būkle. Ji yra tik orientacinio pobūdžio, tad jokių su gydymu susijusių sprendimų negalima priimti remiantis tik "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) parametru.

"Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos tikslumas, kai suaktyvinti ir naudojami "Acumen IQ" piršto manžetė ir širdies atskaitos jutiklis (HRS), pagrįstas keliais veiksniais: parinktas tinkamas piršto manžetės dydis ir ji tinkamai uždėta, HRS tinkamai nustatytas ties nuliu ir uždėtas ir į prietaisą tinkamai įvesti paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris).

Pastaba

Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.

Atsargumo priemonė. Jei, gydytojo vertinimu, konkretaus paciento vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) < 65 mm Hg vertė nereikšminga, gydytojas gali visiškai išjungti HPI funkciją naudodamasis parametrų nuostatų meniu arba, jei antriniame ekrane rodoma informacija yra naudinga, pritildyti HPI pavojaus signalą Įspėjimo signalai / tikslinės vertės vertės ekrane.

Klinikiniai patvirtinimo tyrimai (žr. Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas 247 psl.) rodo, kad "ClearSight" (NIBP) HPI funkcija yra tiksli, todėl naudinga esant įprastam paciento hemodinaminių parametrų pokyčių diapazonui ir klinikinei chirurginių procedūrų praktikai. Nagrinėti operacijų tipai ir chirurginės charakteristikos nurodyti 14-16 lentelė 248 psl., kad gydytojams būtų suteikta informacijos apie nagrinėtas pacientų populiacijas.

PERSPĖJIMAS

Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:

- netinkamai nustatytos širdies atskaitos jutiklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio
- pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):

* Intraaortiniai balioniniai siurbliai

- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netiksliu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
- Prasta kraujotaka į pirštus.
- Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
- Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
- Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
- Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
- Elektrokauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

14.1.3 "Acumen Hypotension Prediction Index" parametrų apžvalga

"Acumen Hypotension Prediction Index" HPI parametras, kurį galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametrą visuose stebėjimo ekranuose, pateikia sveikąjį skaičių nuo 0 iki 100, kur didesnės vertės reiškia didesnę hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Be to, "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinė įranga teikia tris papildomus konfigūruojamuosius parametrus: dP/dt, Ea_{dyn} ir PPV. Jie, vertinami kartu su SVV, leidžia lengviau priimti sprendimą remiantis prieškrūvio atsako rodikliu (SVV arba PPV), susitraukiamumu (dP/dt) ir pokrūviu (Ea_{dyn}). Žr. "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) parametrų rodinys 230 psl., HPI antrinis ekranas 235 psl. ir Klinikinis taikymas 237 psl., norėdami gauti papildomos informacijos apie SVV, dP/dt ir Ea_{dyn}.

Norint aktyvinti "Acumen HPI" programinę įrangą, platformoje reikia įvesti slaptažodį, kad būtų atvertas ekranas Tvarkyti funkcijas, kuriame būtina įvesti aktyvinimo kodą. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

Kaip ir kiti stebėjimo parametrai, HPI vertė atnaujinama kas 20 sekundžių. Jei HPI vertė viršija 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas. Jei HPI vertė per du nuskaitymus iš eilės viršija 85 (iš viso 40 sekundžių), ekrane rodomas HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas, kuriame rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Su hipotenzija susijusi hemodinamikos parametrų informacija naudotojui pasiekiama ekrane HPI antrinis ekranas. Ši informacija apima kelis pagrindinius parametrus (MAP, CO, SVR, PR ir SV), taip pat pažangesnius prieškrūvio, susitraukiamumo ir pokrūvio rodiklius (SVV arba PPV, dP/dt, Ea_{dyn}). Be to, paciento hemodinamikos parametrai taip pat gali būti įvertinti peržiūrint esamu metu sukonfigūruotus pagrindinius parametrus, pavyzdžiui, SVV, PPV, CO ir SVR.

Aktyvinęs "Acumen HPI" funkciją, naudotojas gali pasirinkti sukonfigūruoti "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) kaip pagrindinį parametrą, rodyti jį informacijos juostoje arba pasirinkti galimybę jo nerodyti. dP/dt, Ea_{dyn} ir PPV taip pat galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius parametrus.

Norėdami sužinoti, kaip konfigūruoti parametrą, žr. skyrius "HPI kaip pagrindinis parametras" ir "HPI informacijos juostoje". Žr. HPI kaip pagrindinis parametras 231 psl. ir HPI informacijos juostoje 234 psl.

HPI pavojaus signalo ir įspėjamosios funkcijos skirsis – tai priklauso nuo HPI pasirinktos ekrano parinkties, kaip aprašyta 14-1 lentelė 230 psl.

Rodinio parinktis	Garsinis ir vaizdinis įspėjimo signalas	Įspėjimo signalo iškylantysis langas
Pagrindinis parametras	Taip	Taip
Informacinė juosta	Ne	Taip
Nerodoma	Ne	Ne

14-1 lentelė. HPI rodinio konfigūracijos

Kitaip nei kitų stebimų parametrų, HPI įspėjimo signalų ribų koreguoti negalima, nes HPI yra ne fiziologinis parametras, kuriam galima parinkti tikslinį intervalą (pvz., kaip galima daryti stebint minutinį širdies tūrį), o fiziologinės būsenos tikimybė. Naudotojui programinėje įrangoje pateikiamos pavojaus signalo ribos, tačiau jų koregavimo valdikliai yra pasyvinti. HPI parametro pavojaus signalo riba (> 85 – raudonas pavojaus signalo intervalas) yra fiksuotoji vertė, kurios negalima keisti.

HPI vertei esant > 85 (raudonas įspėjimo signalo intervalas), vaizdiniai ir garsiniai signalai naudotojui pateikiami išanalizavus įvairius arterinio kraujospūdžio bangos formos ir paciento demografinės informacijos kintamuosius bei pritaikius duomenų modelį, gautą retrospektyviai išanalizavus hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. HPI pavojaus signalo riba pateikiama 14-2 lentelė 230 psl. ir D-4 lentelė 340 psl. Algoritmo našumo charakteristikos, kai pavojaus signalo slenkstinė vertė yra 85, pateiktos 14-11 lentelė 244 psl. klinikinio patvirtinimo skyriuje.

dP/dt, Ea_{dyn} ir PPV parametrus galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius. PPV ir dP/dt veikia kaip ir kiti stebimi parametrai, tačiau parametro Ea_{dyn} pavojaus signalai nepateikiami. Ea_{dyn} įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai nepateikiami, o tikslinės vertės būsenos indikatoriai visada yra baltos spalvos. Ea_{dyn} grafinėje tendencijų diagramoje ties 0,8 verte rodoma punktyrinė atskaitos linija.

14.1.4 "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) parametrų rodinys

HPl vertė bus atnaujinama kas 20 sekundžių, ji bus pateikiama kaip hipotenzijos išsivystymo tikimybės vertė skalėje nuo 0 iki 100. Kuo didesnė vertė, tuo didesnė hipotenzijos išsivystymo tikimybė (MAP < 65 mm Hg bent vieną minutę).

HPI parametras naudoja pirmųjų dešimties minučių stebėjimo duomenis pamatinei vertei nustatyti. Todėl įrenginio našumas per šias pirmąsias dešimt minučių gali skirtis. 14-2 lentelė 230 psl. pateikiamas išsamus HPI grafinio rodinio elementų (tendencijų linija, valdiklio segmentas [skydelio ekrane], garsiniai pavojaus signalai, parametrų vertės [išklotinės rodinyje]) paaiškinimas ir rekomenduojami naudotojo veiksmai, kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras.

ĮSPĖJIMAS

Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik "Acumen Hypotension Prediction Index" HPI. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI ≤ 85	Balta	Nėra	Paciento hemodinamikos para- metrai nurodo, kad hipotenzi- jos išsivystymo rizika yra maža arba vidutinė. Maža HPI vertė neatmeta hipotenzijos išsivys- tymo tikimybės operuotiems pacientams per artimiausias 5–15 minučių arba neoperuo- tiems pacientams per artimiau- sias 20–30 minučių, nepriklau- somai nuo MAP vertės.	Toliau stebėkite paciento hemodi- namiką. Atidžiai stebėkite besikei- čiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrin- diniu stebėjimo ekranu, HPI antri- nis ekranas, HPI, parametrų ir gy- vybinių požymių tendencijomis.

14-2 lentelė. HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI > 85	Raudona (blyksin- ti)	Aukšto pri- oriteto pa- vojaus sig- nalo tonas	Labai tikėtina, kad operuo- tam pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipoten- zijos įvykis Labai tikėtina, kad neoperuo- tam pacientui per artimiausias 20 minučių išsivystys hipoten- zijos įvykis	Patikrinkite antriniame ekrane ro- domus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nus- tatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI > 85 ir išlieka du nuskaitymus iš eilės (40 sekundžių)	Raudona (blyksin- ti) Iškylantysis lan- gas	Aukšto pri- oriteto pa- vojaus sig- nalo tonas	Labai tikėtina, kad operuo- tam pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipoten- zijos įvykis Labai tikėtina, kad neoperuo- tam pacientui per artimiausias 20 minučių išsivystys hipoten- zijos įvykis	Pasirinktu metodu patvirtinkite iš- kylantiji langą Patikrinkite antriniame ekrane ro- domus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nus- tatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI = 100	Raudona (blyksin- ti) Iškylantysis lan- gas	Aukšto pri- oriteto pa- vojaus sig- nalo tonas	Pacientui yra hipotenzija	Pasirinktu metodu patvirtinkite iš- kylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane ro- domus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nus- tatyti galimą hipotenzijos prie- žastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis

Pastaba

Jei HPI rodomas informacijos juostoje, grafinių rodinio elementų pakeitimai nepakeis spalvos ar pavojaus. Tačiau naudotojas bus informuojamas parodant HPI aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą tik tada, kai per keletą nuoseklių nuskaitymų HPI viršys 85.

14.1.5 HPI kaip pagrindinis parametras

Kai suaktyvinta "Acumen" HPI funkcija, naudotojas gali konfigūruoti HPI kaip pagrindinį parametrą, kaip aprašyta Parametrų keitimas 89 psl..

HPI rodinys keliais aspektais skiriasi nuo kitų pagrindinių parametrų. Kitų pagrindinių parametrų rodinys aprašytas Būsenos indikatoriai 90 psl..

14-3 lentelė 232 psl. nurodomi HPI kitų pagrindinių parametrų panašumai bei skirtumai.

Panašumai	Skirtumai
 Vertės atnaujinamos kas 20 sekundžių Garsinis signalas, kai viršijama (>) įspėjimo signalo riba. Vaizdinis signalas, kai viršijama (>) įspėjimo signalo riba. Jei sukonfigūruota, gali parodyti pokytį procentine verte (%). Garsinį signalą galima išjungti. 	 HPI pagrindinio parametro išklotinė neturi tikslinės vertės spalvos spalvotu šriftu; tai priklauso nuo klinikinio / įspėjimo signalo indikatoriaus būsenos. Viršutiniame dešiniajame kampe pateikiamas spartusis HPI pagrindinio parametro išklotinės klavišas, suteikiantis tiesioginę prieigą prie HPI antrinis ekranas HPI parodys iškylantjij įspėjimo langą, kai HPI viršija aukšto prioriteto įspėjimo signalo ribą du nuskaitymus iš eilės arba kai HPI vertė yra 100. HPI prieinamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus suaktyvinimo kodą. HPI pieininamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus suaktyvinimo kodą. HPI pieininamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus suaktyvinis ties viršutine ir apatine ribomis, kai ji rodoma kaip tendencija pagrindiniame stebėjimo ekrane, nes tai nėra fiziologinis parametras su tiksliniu intervalu. HPI yra kiekybinis fiziologinės būklės indikatorius, informuojantis naudotojus apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Tiksliau: kai HPI yra ne didesnis kaip arba lygus 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdiklio segmentas) yra balti, ir gydytojas turi toliau atidžiai stebėti paciento hemodinamikos parametrus naudodamasis pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antrinis ekranas, HPI, parametrų ir gyvybinių požymių tendencijomis; kai HPI viršija 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdiklio segmentas) tampa raudoni ir taip nurodo, kad naudotojas turi patikrinti antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus stebėjimo ekrano parametrus, kad nustatytų galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį (arba hipotenzijos, jei HPI = 100) ir galėtų nuspręsti, kokių veiksmų intis. Yra trys HPI parametrų būsenos spalvos: pilka, balta ir raudona. Žr. 14-4 lentelė 233 psl.

14-3 lentelė. HPI ir kitų pagrindinių parametrų palyginimas: panašumai ir skirtumai



14-1 pav. HPI pagrindinio parametro išklotinė

HPI bus rodomas taip, kaip parodyta 14-1 pav. 232 psl., kai jis bus sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras visuose ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio ekraną (14-2 pav. 233 psl.). Išsamesnę informaciją apie prietaisų skydelio ekraną žr. Prietaisų skydelio ekranas 100 psl.



14-2 pav. HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane

Visuose stebėjimo ekranuose HPI pagrindinio parametro išklotinės viršutiniame kairiajame kampe yra sparčioji

piktograma Palietus šis spartusis mygtukas bus rodomas HPI antrinis ekranas (14-6 pav. 236 psl.).

Visuose stebėjimo ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio, parametro vertės šrifto spalva nurodo parametro būseną, kaip nurodyta 14-4 lentelė 233 psl.. Prietaisų skydelio ekrane HPI turi vienodus įspėjimo signalo ir tikslinių verčių intervalus, bet yra rodomas taip, kaip parodyta 14-2 pav. 233 psl..

Parametro būsenos spalva	Apatinė riba	Viršutinė riba		
Pilka	Trikties būsena			
Balta	10	85		
Mirksi raudonai / pilkai	86	100		

14-4 lentelė. HPI parametro būsenos spalvos

14.1.6 HPI pavojaus signalas

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras ir viršija viršutinę slenkstinę vertę 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas, naudotojui nurodantis paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę Tai apima įspėjimo signalo toną, raudoną parametro būsenos spalvą ir mirksinčią parametro vertę. Pagal HPI įspėjimo ribą, parodytą 14-4 lentelė 233 psl., rodymo intervalas padalijamas į mažesnės ir didesnės hipotenzijos išsivystymo tikimybės sritis. HPI naudoja iš "Acumen IQ" matavimų gautas funkcijas, kai kurias palygintas su pradine bazine verte, nustatyta per pirmąsias 10 paciento stebėjimo seanso minučių, duomenimis pagrįstame modelyje, sukurtame atliekant arterinių bangos formų duomenų bazės, surinktos iš RIC ir operuojamų pacientų su pažymėtais hipotenziniais (apibrėžiami kaip MAP < 65 mm Hg bent 1 minutę) ir nehipotenziniais įvykiais, retrospektyvinę analizę. HPI rodomas kaip sveiko skaičiaus vertė nuo 0 iki 100. Kai hipotenzijos tikimybė vertinama naudojant HPI turi būti atsižvelgiama tiek į rodomą vertę nuo 0 iki 100, tiek į atitinkamą parametro spalvą (balta / raudona). HPI galimą pavojaus signalą galima koreguoti, kaip ir kitus pažangiosios stebėjimo platformos "HemoSphere" pavojaus signalus. Norėdami sužinoti, kaip nutildyti pavojaus signalą ir sukonfigūruoti pavojaus signalo garsumą, žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 132 psl. Paleistas HPI signalas bus registruojamas duomenų atsisiuntimo faile po atnaujinimo su HPI viršijančia pavojaus signalo riba.

PERSPĖJIMAS

HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksmų staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo iškylantijį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas.

14.1.7 HPI informacijos juostoje

Kai HPI nėra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametro vertė vis tiek apskaičiuojama ir rodoma informacijos juostoje, kaip parodyta 14-3 pav. 234 psl..

"Acumen IQ" jutiklis		F	💿 🜔 📢	ſ	03.03.2021 22:57:20	ⓐ ≣
				HF	PI2/100	20 sek.
					Ť	
	1—					
	-					

1. Apskaičiuota ir rodoma HPI vertė

14-3 pav. Informacijos juosta su HPI

14.1.8 HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas

Norėdami išjungti HPI informacijos juostos indikatorių:

1. Palieskite nuostatų piktogramą



2. Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.

્રેટ

- 3. Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai.
- 4. Palieskite mygtuką HPI nuostatos.
- 5. Palieskite perjungiamąjį mygtuką **Visada įspėti, jei HPI bus aukštas**, kad parinktį perjungtumėte į **Neveiksnus**. Žr. 14-4 pav. 234 psl.

Norėdami iš naujo įjungti HPI informacijos juostos indikatorių, pakartokite 1–4 veiksmus ir atlikdami 5 veiksmą perjunkite perjungimo mygtuko nuostatą į **Veiksnus**.



14-4 pav. Parametrų nuostatos – "Hypotension Prediction Index"

HPI funkcija lieka prieinama net tada, kai ekrane nerodomas HPI. Jei HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametras pateiks pavojaus signalą ir įspės, kaip aprašyta HPI pavojaus signalas 233 psl..

14.1.9 HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas

Kai HPI viršija 85 du atnaujinimus iš eilės kas 20 sekundžių arba bet kuriuo metu pasiekia 100, suaktyvinamas HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas. Žr. 14-5 pav. 235 psl. Šiame iškylančiajame lange rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Jis rodomas, kai HPI sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras arba rodomas informacijos juostoje.

ĮSPĖJIMAS

Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik "Acumen Hypotension Prediction Index" HPI. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

Norėdami peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus HPI antrinis ekranas (žr. HPI antrinis ekranas 235 psl.) ir patvirtinti aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą, palieskite mygtuką **Išsamesnė informacija**. Norėdami patvirtinti HPI aukšto prioriteto iškylantįjį įspėjimo langą neperžiūrėję paciento hemodinamikos parametrų HPI antrinis ekranas, palieskite mygtuką **Patvirtinti**.



14-5 pav. HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas

Patvirtinus iškylantįjį langą:

- Iškylantysis langas bus pašalintas iš ekrano.
- HPI įspėjimo signalo tonas bus nutildytas įspėjimo aktyvumo laikotarpiui.
- Bus patvirtintas HPI aukšto lygio įspėjimas

Kai rodomas bet kuris stebėjimo ekranas, mygtukas **Išsamesnė informacija** yra įjungtas. Jei paliečiamas aukšto lygio įspėjamajame iškylančiajame lange esantis mygtukas **Išsamesnė informacija**, parodomas HPI antrinis ekranas. Kai mygtukas **Išsamesnė informacija** pasyvintas, HPI antrinis ekranas vis dar galima pasiekti, kaip aprašyta HPI antrinis ekranas 235 psl..

Kaip pasyvinti HPI įspėjamąjį iškylantįjį langą, žr. HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas 234 psl.

14.1.10 HPI antrinis ekranas

HPI antrinis ekranas pateikiama paciento hemodinamikos parametrų informacija. Tai gali būti naudinga priemonė norint greitai peržiūrėti su hipotenzija susijusius paciento hemodinamikos parametrus. Šį ekraną galima bet kada pasiekti atliekant hemodinaminį stebėjimą "Acumen IQ" jutikliu arba "Acumen IQ" manžete.

HPI antrinis ekranas kartu su kitais pagrindiniais parametrais stebėjimo ekrane gali būti naudojamas siekiant pateikti galimą supratimą apie padidėjusią hipotenzijos išsivystymo tikimybę arba hipotenziją tokio įvykio metu. Į HPI antrinis ekranas rodomus parametrus įeina šie pagrindiniai parametrai:

- minutinis širdies tūris (CO)
- pulso dažnis (PR)
- vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)
- išstūmimo tūris (SV)
- sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Papildomi išplėstiniai parametrai ekrane išdėstomi vizualiai pagal prieškrūvį, susitraukiamumą ir pokrūvį. Šie išplėstiniai parametrai yra:

- išstūmimo tūrio pokytis (SVV) arba pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)
- sistolinis poslinkis (dP/dt)
- dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn})

Norėdami perjungti tarp PPV arba SVV, HPI antrinis ekranas palieskite šiuo metu rodomo parametro pavadinimą (PPV arva SVV) Rodomas visų HPI antrinis ekranas esančių parametrų procentinis pokytis ir pokyčio kryptis (naudojant rodyklę aukštyn / žemyn) per naudotojo pasirinktą laiko intervalą bei mažos grafinės tendencijų diagramos. Be to, rodoma ir arterinio kraujospūdžio kreivė. Visi parametrų langeliai yra apvesti dabartinės tikslinės būsenos spalva, kuri atitinka parametrų išklotinių vaizdinio indikatoriaus funkciją.



14-6 pav. HPI antrinis ekranas

Norėdami naudotis HPI antrinis ekranas, atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.



Pastaba

Be to, HPI antrinis ekranas taip pat galima naudotis, jei yra suaktyvinta HPI funkcija ir nėra prijungtas "Acumen IQ" jutiklis.

Rodomos tendencijų grafiko parametrų verčių skalės atitinka grafinės tendencijos stebėjimo ekrane sukonfigūruotas skales. Žr. Reguliuoti skales 139 psl. Laiko mastelis atitinka šiuo metu pasirinktą vertę **Pokytis** (%). Dabartinė pokyčio intervalo vertė rodoma HPI antrinis ekranas viršuje. Paliesdami rodomą intervalą, sukonfigūruokite pokyčio intervalą tiesiogiai HPI antrinis ekranas.

Rodomus tendencijų grafikus galima išjungti palietus tendencijų grafiko perjungimo mygtuką. Išjungus parametrų vertės rodomos didesnės ir pakeičia tendencijų vaizdus. Žr. 14-7 pav. 237 psl.



Palieskite bet kurį parametro grafiką, norėdami peržiūrėti didesnę grafinę tendencijų diagramą. Pasirinkta parametro grafinė tendencijos diagrama bus rodoma vietoje kraujospūdžio bangos formos diagramos. Žr. 14-7 pav. 237 psl. Palieskite bet kurioje HPI antrinis ekranas vietoje, norėdami baigti darbą su išdidinta tendencijų diagrama. Grafinis tendencijų vaizdas turi trisdešimties sekundžių skirtojo laiko pabaigą.

Parametrų skaičiavimus žr. C-1 lentelėje, C priede, Apskaičiuotų paciento parametrų formulės 330 psl..



14-7 pav. HPI antrinis ekranas – grafinis tendencijų verčių rodinys

14.1.11 Klinikinis taikymas

"Acumen Hypotension Prediction Index" HPI parametrą galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametrą stebėjimo ekrane arba rodyti tik apatinėje dešiniojoje stebėjimo ekrano dalyje esančioje informacijos juostoje, kaip aprašyta "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinės įrangos funkcija 227 psl.

Kai HPI rodomas informacijos juostoje:

- Jei antra iš eilės HPI vertė viršija 85, rodomas aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas.
- Patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus, kad nustatytumėte galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, HPI ir tendencijų diagrama rodomi stebėjimo ekrane:

- Įspėjimo signalas aktyvinamas, kai HPI viršija 85.
- Kai HPI yra ne didesnis kaip arba lygus 85:
 - * Tendencijos linija ir vertė yra baltos spalvos.
 - * Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antrinis ekranas, HPI, parametrų ir gyvybinių požymių tendencijomis.
- Jei HPI viršija 85, patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad nuspręstumėte, kokių veiksmų galėtumėte imtis.
- Jei per tris nuskaitymus iš eilės vidutinis arterinis kraujospūdis yra mažesnis už 65 mm Hg, t. y. išsivysto hipotenzija:
 - * Rodoma HPI vertė 100.
 - * Patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

14.1.12 Papildomi parametrai

- Išstūmimo tūrio kitimas (SVV) ir pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) jautrios atsako į infuzinę terapiją dinaminės matavimo priemonės, galinčios numatyti, ar padidėja prieškrūvis paskyrus daugiau skysčių arba sumažinus neapkrautą veninį tūrį naudojant kompensacinius valdymo mechanizmus arba vaistus. Tokiu atveju širdis reaguoja padidindama sistolinį tūrį [1]. Mažos SVV arba PPV vertės nurodo, kad pacientas neatsako į infuzinę terapiją. Didelės vertės nurodo, kad pacientas atsako į infuzinę terapiją. Tarp mažų ir didelių verčių yra pilkoji zona [6].
- Sistolinis poslinkis (dP/dt) maksimalus arterinio kraujospūdžio periferinėje arterijoje signalo formos poslinkis aukštyn. Absoliučiosios arterinio kraujospūdžio dP/dt (nes jis skaičiuojamas per ištekėjimą) vertės bus mažesnės nei izotūrinis LV slėgis dP/dt-max, tačiau jų pokyčiai glaudžiai susiję [1, 2]. Periferinėje arterijoje išmatuotas

Pastaba

dP/dt kaip kairiojo skilvelio kontraktiliškumo matas visose pacientų populiacijose nebuvo tirtas.

 Dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}) – arterinės sistemos (arterijų elastingumo) sukelto kairiojo skilvelio pokrūvio, kuris priklauso nuo kairiojo skilvelio elastingumo, matavimo priemonė, apskaičiuojama kaip PPV ir SVV santykis [8]. Arterinis elastingumas yra integruotas arterinės apkrovos parametras, apimantis sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą (SVR), bendrąją arterinę atitiktį (C) ir sistolės bei diastolės laiko intervalus [9, 10].

Šių parametrų sąsaja su fiziologine būsena ir jų ryšys su klinikiniais rezultatais buvo gerai ištirti apžvelgus didelį kiekį klinikinės literatūros.

Dauguma intervencijų, skirtų SV (arba SVI) ir MAP gydyti, turi tiesioginę įtaką SV ir jo veiksniams – prieškrūviui, susitraukiamumui ir pokrūviui. Siekiant palengvinti gydymo sprendimų priėmimą, informacija pateikiama apie visus tris aspektus kartu, nes jie dažnai tarpusavyje susiję.



SVV yra ribotas mechaniškai ventiliuojamų pacientų, kuriems taikomas stabilus ventiliavimo dažnis ir kvėpuojamasis tūris bei nėra intraabdominalinės insufliacijos, prieškrūvio matavimo atžvilgiu [6, 7]. SVV visada yra geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio ar širdies minutinio tūrio vertinimu.

Tendencingas dP/dt keitimas naudingas kaip sprendimo priėmimo palengvinimas vertinant kairiojo skilvelio susitraukiamumo pokytį kartu su išstūmimo tūrio svyravimo ir išstūmimo tūrio arba minutinio širdies tūrio vertinimu.

14-5 lentelė 239 psl. nurodytas geresnis tendencingo procentinio dP/dt pokyčio poslinkis ir glaudumas, lyginant su absoliučiosiomis dP/dt vertėmis.

Individualaus paciento absoliučio- sios vertės dP/dt poslinkis ± glaudu- mas	Procentinių dP/dt pokyčių poslinkis ± glaudumas	Procentinių dP/dt pokyčių atitiktis
-3,6 [-58,9, 51,7], mm Hg/s	0,02 [-0,00, 0,04] %	88,9 % [82,7 %, 93,6 %]
±	±	
83,6 [69,9, 97,4], mm Hg/s	1,35 [1,34, 1,37] %	

14-5 lentelė. dP/dt glaudumo palyginimas lyginant minimaliai invaziniu ir neinvaziniu būdu stebimus operuotus pacientus

PERSPĖJIMAS

Naudodami absoliučiąsias dP/dt vertes, būkite atsargūs. Kraujospūdis pasikeis distaliai dėl kraujagyslių susiaurėjimo ir trinties jėgų kraujagyslėse. Gal absoliutusis dP/dt ir nėra tikslus širdies susitraukiamumo matas, tačiau jo tendencijos gali būti naudingos.

Kai taikote dP/dt pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio.

Nors dP/dt parametrą labiausiai lemia KS kontraktiliškumo pokyčiai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS kontraktiliškumo pokyčių.

Normalizuojant arterinį elastingumą pagal skilvelio elastingumą, jų santykis tampa LV ir arterinės sistemos sutapdinimo indeksu. Atliekant sutapdinimą kraujas optimaliai perduodamas iš kairiojo skilvelio į arterinę sistemą neprarandant energijos ir optimalaus išstūmimo tūrio darbo [3, 8, 9].

Nustatyta, kad Ea_{dyn} nurodo galimą pokrūvio atsaką didinti MAP paskyrus skysčių infuziją mechaniškai ventiliuojamiems pacientams [4] ir spontaniškai kvėpuojantiems pacientams [5], kurie atsako į prieškrūvio tūrį. Pokrūvio atsakas didinti MAP tikriausiai yra didesnis, kai Ea_{dyn} vertė yra > 0,8 [4, 5, 8].

Ea_{dyn} netaikomas tik mechaniškai ventiliuojamiems pacientams, nes tai apskaičiavimas, pateiktas kaip PPV/SVV santykis [5, 8]. Ea_{dyn} parametrą visada geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio kitimu (ventiliuojamiems pacientams) ir išstūmimo tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

SVV arba PPV, dP/dt ir Ea_{dyn} turi bendrą ypatybę – jie retai nepriklauso vienas nuo kito. Kai skiriama skysčių infuzija norint padidinti prieškrūvį ir sistolinį tūrį, padidėja širdies minutinis tūris ir arterinis kraujospūdis, todėl padidėja skilvelio pokrūvis. Padidinus pokrūvį (padidinus aortos spaudimą), didinant sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą, sumažėja išstūmimo tūris. Tačiau padidėjęs galinis išstūmimo tūris lemia antrinio galinio diastolinio tūrio padidėja skilvelio pripildymas. Dėl to padidėja susitraukiamumas (Franko-Starlingo dėsnis) ir iš dalies atsveria pradinio pokrūvio padidėjimo sukeltą išstūmimo tūrio sumažėjimą.

SVV arba PPV, dP/dt ir Ea_{dyn} parametrai skirti naudoti kaip integruoti sprendimo priėmimą palengvinantys parametrai taikant intervencinį SV arba SV ir MAP gydymą.

Siekiant užtikrinti šių parametrų veikimą su NIBP stebimais pacientais ("ClearSight"), palyginti su minimaliai invaziniu būdu stebimais pacientais ("FloTrac"), apskaičiuoti SVV, PPV ir Ea_{dyn} parametrų poslinkis ir atitikties ribos (LoA). Šios analizės su 95 % pasikliautinaisiais intervalais rezultatai parodyti toliau 14-6 lentelė 240 psl. 95 % pasikliautinieji intervalai apskaičiuoti skaičiuojant pakartotinius to paties tiriamojo matavimus Bland JM, Altman DG (2007) metodu. Šių parametrų Bland-Altman diagramos parodytos 14-8 pav. 241 psl.

Parametras	Poslinkis [95 % CI]	Apatinė LoA [95 % CI]	Viršutinė LoA [95 % Cl]
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]

14-6 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai, susiję su poslinkiu ir atitikties ribomis (LoA)



14-8 pav. Bland-Altman diagramos, susijusios su SVV, PPV ir Ea_{dyn}

14.1.13 Klinikinis patvirtinimas

Atlikti keli klinikinio patvirtinimo tyrimai, skirti įvertinti diagnostinius HPI ypatumus tiek minimaliai invaziniu būdu, tiek neinvaziniu būdu stebimiems pacientams. Atsižvelgiant į naudojamą stebėjimo technologiją, indikacijų aprašymai ir klinikinio patvirtinimo rezultatai skiriasi. Įvadinė informacija apie minimaliai invazinį stebėjimą ir HPI pateikta Įvadinė informacija apie "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu 227 psl. Išsami klinikinio patvirtinimo informacija pateikta toliau. Įvadinė informacija apie neinvazinį stebėjimą ir HPI pateikta Įvadinė informacija apie "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu 228 psl. Išsami informacija apie neinvazinį klinikinį patvirtinimą pateikta Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas 247 psl.

14.1.14 Klinikinis minimaliai invaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas

Buvo atlikti retrospektyvieji klinikinio patvirtinimo tyrimai siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius minimaliai invaziniu būdu stebimiems operuotiems ir neoperuotiems pacientams.

14.1.14.1 Operuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertinti HPI diagnostiniai ypatumai operuotiems pacientams. Pirmame retrospektyviajame klinikinio patvirtinimo tyrime, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius, dalyvavo 52 operuoti pacientai. 14-7 lentelė 242 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1058, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 521.

Antras retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 204 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinių ypatumų įrodymų numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-7 lentelė 242 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1923, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 3731.

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas (N = 52)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas (N = 204)
Pacientų skaičius	52	204
Lytis (vyrai)	29	100
Amžius	58,3 ± 11,3	56,7 ± 14,4
КРР	1,8 ± 0,2	1,9 ± 0,3

14-7 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

52 stipininės arterijos linijoje stebimus operuotus pacientus galima toliau išskirti į dvi grupes: pacientai, kuriems atlikta didelės rizikos nekardiologinė operacija (n = 25, 48,1 %), ir pacientai, kuriems atlikta kepenų operacija (n = 27, 51,9 %).

204 stipininės arterijos linijoje stebimus operuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes: pacientai, kuriems atlikta neurologinė operacija (n = 73, 35,8 %), pilvo operacija (n = 58, 28,4 %), bendroji krūtinės ląstos operacija (n = 8, 3,9 %), širdies operacija (n = 6, 3,0 %) ir kita operacija (n = 59, 28,9 %).

14-11 lentelė 244 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.14.2 Neoperuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertinti HPI diagnostiniai ypatumai neoperuotiems pacientams. Buvo atliktas 298 stipininės arterijos linijoje stebimų neoperuotų pacientų pirmasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-8 lentelė 242 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 13 911, o bendras ne hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 48 490.

298 stipininės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-9 lentelė 243 psl.

Antrasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 228 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinių ypatumų įrodymų numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-8 lentelė 242 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 23 205, o bendras ne hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 82 461.

228 dėl stipininės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-10 lentelė 243 psl.

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipininės arterijos linija (N = 298)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipininės arterijos linija (N = 228)
Pacientų skaičius	298	228
Lytis (vyrai)	191	128
Amžius	62,6 ± 15,1	63,9 ± 15,6
КРР	1,9 ± 0,3	1,9 ± 0,2

14-8 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Diabetas	1	0,3
Infekcinė liga	1	0,3
Kepenų liga	1	0,3
Aneurizma	2	0,7
Apsinuodijimas	2	0,7
Inkstų nepakankamumas	2	0,7
Insultas	2	0,7
Hemoragija	4	1,3
Nežinoma	4	1,3
Kita	5	1,7
Kardiogeninis šokas	7	2,3
Infarktas	8	2,7
Kvėpavimo sistemos / plaučių liga	8	2,7
Sunki hipovolemija	8	2,7
Širdies liga	12	4,0
Po kepenų operacijos	25	8,4
Septinis šokas	25	8,4
Po operacijos (ne širdies / kepenų)	46	15,4
Sepsis	65	21,8
Po širdies operacijos	70	23,5

14-9 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 298)

14-10 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 228)

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Širdis ir kraujagyslės	67	29,5
Kraujavimas	24	10,5
Sepsis	19	8,3
Kita	60	26,2
Vėžys	20	8,7
Kvėpavimo sistemos sutri- kimas	13	5,7
Ortopedinė	10	4,4
Neurologinis sutrikimas	3	1,3
Virškinimo sistemos arba kepenų problemos	12	5,4

14-12 lentelė 244 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.14.3 Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai. Minimaliai invazinis stebėjimas

Hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė 244 psl. ir 14-12 lentelė 244 psl., apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP < 65 mm Hg. Įvykio (teigiamas) duomenų taškas kaip mėginys pasirenkamas likus 5 minutėms iki hipotenzijos įvykio. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzijos įvykių yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas pirmasis mėginys, įvertintas prieš pat hipotenzijos įvykį.

Ne hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė 244 psl. ir 14-12 lentelė 244 psl., apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzijos įvykių, o visų segmento duomenų taškų MAP > 75 mm Hg. Iš kiekvieno ne hipotenzinio įvykio segmento paimamas vienas ne įvykio (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė 244 psl. ir 14-12 lentelė 244 psl., yra bet koks įvykio (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų įvykių ir bendro įvykių (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 min. iki hipotenzijos įvykio. Klaidingai neigiamas įvykis yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė mažesnė už slenkstinę vertę.

Tikrasis neigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė 244 psl. ir 14-12 lentelė 244 psl., yra bet koks neigiamas (ne epizodo) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų įvykių ir bendro ne įvykių (neigiamų) skaičiaus santykis, kur neigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzijos įvykio. Klaidingai teigiamas įvykis yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už slenkstinę vertę.

Klinikinio patvirtini- mo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV [pasikliauti- nasis intervalas]	NPV [pasikliauti- nasis intervalas]	Specifišku- mas (%) [95 % pasik- liautinasis intervalas]	Tikrai neigiamų skaičius / ne įvykių skaičius	Jautrumas (%) [95 % pasikliauti- nasis intervalas]	Tikrai teigiamų skaičius / įvykių skaičius	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

14-11 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

*"Edwards Lifesciences" turimi duomenys.

14-12 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Duomenų rinkinys	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasik- liautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasik- liautinasis intervalas]	Specifišku- mas (%) [95 % pasik- liautinasis intervalas]	Tikrai neigiamų skaičius / ne įvykių skaičius	Jautrumas (%) [95 % pasikliauti- nasis intervalas]	Tikrai teigiamų skaičius / įvykių skaičius	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

Duomenų rinkinys	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasik- liautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasik- liautinasis intervalas]	Specifišku- mas (%) [95 % pasik- liautinasis intervalas]	Tikrai neigiamų skaičius / ne įvykių skaičius	Jautrumas (%) [95 % pasikliauti- nasis intervalas]	Tikrai teigiamų skaičius / įvykių skaičius	AUC
*"Edwards Li	fesciences" turin	ni duomenys.						

14-13 lentelė 246 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrimuose dalyvavusių operuotų pacientų (stipininės arterijos linija [N = 52]) konkretaus HPI intervalo hipotenzijos įvykių pasireiškimo dažnumo skaičius procentais ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis duomenimis, kaip greitai išsivysto hipotenzijos epizodas operuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (stipininės arterijos linija [N = 52]) duomenimis, 14-13 lentelė 246 psl. pateikiami 15 minučių laikotarpio operuotų pacientų duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiške jvykis, vidutinis įvykio laikas.

14-14 lentelė 247 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių neoperuotų pacientų (stipininės arterijos linija [N = 298]) konkretaus HPI trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai neoperuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (stipininės arterijos linija [N = 298]) duomenimis, 14-14 lentelė 247 psl. pateikiami 120 minučių laikotarpio neoperuotų pacientų duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 120 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

Įvykio dažnis, aprašytas 14-13 lentelė 246 psl. ir 14-14 lentelė 247 psl., yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiro HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 14-13 lentelė 246 psl. ir 14-14 lentelė 247 psl.

Nustatyta, kad HPI įspėjimo signalų, po kurių įvyksta hipotenzija dėl stipininės arterijos linijos stebimiems neoperuotiems pacientams, santykis per 30 minučių laikotarpį yra 86,3 % [81,6 %, 90,8 %] naudojant pirmą patvirtinamųjų duomenų rinkinį ir 85,5 % [80,8 %, 90,6 %] naudojant antrą patvirtinamųjų duomenų rinkinį (N = 228). Teigiama tikimybės vertė apibrėžiama kaip teisingų įspėjimo signalų (po kurių per 30 minučių įvyko hipotenzija) ir bendro įspėjimų signalų skaičiaus per 30 minučių santykis.

PERSPĖJIMAS

HPI parametro informacija, pateikta 14-13 lentelė 246 psl. ir 14-14 lentelė 247 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatsispindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 237 psl.

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
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]

14-13 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 52])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
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]

14-14 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 298])

14.1.15 Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas

Buvo atlikti retrospektyvieji klinikinio patvirtinimo tyrimai siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus neinvaziniu būdu stebimiems operuotiems ir neoperuotiems pacientams.

14.1.15.1 Operuoti pacientai

Buvo atliktas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. Tyrime dalyvavo 252 neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai. 14-15 lentelė 248 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1605, o bendras į analizę įtrauktų nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 2961; visi įvykių segmentai pagrįsti neinvaziniu kraujospūdžiu.

Atlikus papildomą retrospektyvųjį klinikinio patvirtinimo tyrimą, kuriame dalyvavo 191 operuotas pacientas, pateikiami duomenys apie pacientus, kurie buvo tuo pačiu metu stebimi minimaliai invazine ir neinvazine technologijomis. 14-15 lentelė 248 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. 14-20 lentelė 251 psl. pateikiami duomenys apie neinvazinio kraujospūdžio (NIBP) HPI ir stipininės arterijos linijos (A linijos) HPI ypatumus numatant hipotenzinius įvykius (apibrėžiama pagal arterijos liniją). Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 1569, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 906.

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, neinvazinis kraujospūdis (N = 252)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipininės arterijos linija ir neinvazinis kraujospūdis (N = 191)
Pacientų skaičius	252	191
Lytis (vyrai)	112	133
Amžius	54 ± 16	66 ± 12
КРР	1,9 ± 0,2	2,0 ± 0,2

14-15 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi pacientai)

252 neinvazinio kraujospūdžio (NIBP) operuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes pagal operacijos tipus, kaip nurodyta 14-16 lentelė 248 psl..

(N = 252)			
Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų	
Šlapimo pūslės liga	4	1,6	
Širdies liga	2	0,8	
Kaukolės	7	2,8	
Akių	34	13,5	
Veido	36	14,3	
Virškinimo trakto liga	49	19,4	
Ginekologinė liga	30	11,9	
Kepenų liga	5	2,0	
Stemplės liga	5	2,0	
Ortopedinė	16	6,3	
Kasos	4	1,6	
Plastinė	2	0,8	
Rektinė	2	0,8	
Inkstų liga	28	11,1	
Krūtinės ląstos	4	1,6	
Nežinoma	23	9,1	
Kraujagyslių liga	1	0,4	
IŠ VISO	252	100	

14-16 lentelė. NIBP operuotų pacientų chirurginės charakteristikos (N = 252)

191 stipininės arterijos linijos ir NIBP operuotą pacientą galima išskirti į smulkesnes grupes pagal operacijos tipus, kaip nurodyta 14-17 lentelė 249 psl..

Operacijos tipas	Pacientų skaičius	% visų
Pilvo aortos aneurizma	1	0,5
Aortos vožtuvo taisymas	2	1,0
Aortos vožtuvo keitimas	15	7,9
Storosios žarnos operacija	1	0,5
Sudėtinis aortos vožtuvo, aortos šaknies ir kylančiosios aortos transplantato keitimas (Bentall procedūra)	4	2,1
Navikinės masės mažinimas	1	0,5
Dvylikapirštės žarnos rezekcija	1	0,5
Stemplės vientisumo atstatymas	2	1,0
Stemplės rezekcija	18	9,4
Fundoplikacija	1	0,5
Tulžies pūslės operacija	1	0,5
Hepatikojejunostomija ir cholecistektomija	1	0,5
Išvarža	1	0,5
Histerektomija	2	1,0
Pradinis CABG	59	31
Inkstų operacija	1	0,5
Kepenų operacija	14	7,3
Limfmazgių rezekcija	1	0,5
Mitralinio vožtuvo taisymas	1	0,5
Mitralinio vožtuvo keitimas	1	0,5
Neurochirurgijos procedūra	5	2,6
Kasos ir blužnies rezekcija	3	1,6
Kasos operacija	23	12
Ryklės adenokarcinoma	1	0,5
Kylančiosios aortos keitimas tausojant aortos vožtuvą	2	1,0
Kylančiosios aortos ir aortos lanko keitimas ("Elephant trunk" procedūra)	1	0,5
Meningiomos rezekcija	2	1,0
Plonosios žarnos rezekcija	1	0,5
Skrandžio rezekcija	9	4,7
Transaortinė TAVI	12	6,3
Triburio vožtuvo taisymas	2	1,0
Skilvelių pertvaros defekto (VSD) uždarymas	1	0,5
Wertheim Okabayashi procedūra	1	0,5
lš viso	191	100

14-17 lentelė. Stipininės arterijos linijos	/ NIBP pacientų chirurginės charakteristikos (N = 191)
---	--

14-20 lentelė 251 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.15.2 Neoperuoti pacientai

Buvo atliktas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. Tyrime dalyvavo 175 neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai. 14-18 lentelė 250 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1717, o bendras į analizę įtrauktų nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1717, o bendras į analizę įtrauktų nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1763.

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, neinvazinis kraujospūdis (N = 175)
Pacientų skaičius	175
Lytis (vyrai)	109
Amžius	60,7 ± 14,6
КРР	2,0 ± 0,3

14-18 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

175 dėl stipininės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-19 lentelė 250 psl.

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Širdies liga	65	37,1
Smegenų liga	2	1,1
Kepenų liga	2	1,1
Neurologinė liga	43	24,6
Kita	6	3,4
Pochirurginė	5	2,9
Plaučių liga	1	0,6
Inkstų liga	1	0,6
Kvėpavimo sistemos sutri- kimas	17	9,7
Sepsis	9	5,1
Septinis šokas	5	2,9
Trauma	4	2,3
Kraujagyslių liga	15	8,6

14-19 lentelė. NIBP neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 175)

14-21 lentelė 251 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.15.3 Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai. Neinvazinis stebėjimas

Hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė 251 psl. ir 14-21 lentelė 251 psl., apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP < 65 mm Hg. Įvykio (teigiamas) duomenų taškas kaip mėginys pasirenkamas likus 5 minutėms iki hipotenzijos įvykio. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzijos įvykių yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas pirmasis mėginys, įvertintas prieš pat hipotenzijos įvykį.

Ne hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė 251 psl. ir 14-21 lentelė 251 psl., apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzijos įvykių, o visų segmento duomenų taškų MAP > 75 mm Hg. Iš kiekvieno ne hipotenzinio įvykio segmento paimamas vienas ne įvykio (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė 251 psl. ir 14-21 lentelė 251 psl., yra bet koks įvykio (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų įvykių ir bendro įvykių (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 minutės iki hipotenzijos įvykio. Klaidingai neigiamas įvykis yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė mažesnė už slenkstinę vertę.

Tikrasis neigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė 251 psl. ir 14-21 lentelė 251 psl., yra bet koks neigiamas (ne epizodo) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų įvykių ir bendro ne įvykių (neigiamų) skaičiaus santykis, kur neigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzijos įvykio. Klaidingai teigiamas įvykis yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už slenkstinę vertę.

Atsargumo priemonė. Esant NIBP HPI įspėjimo signalui, peržiūrėkite paciento hemodinaminius duomenis, susijusius su pagrindine artėjančio hipotenzinio įvykio priežastimi, ir imkitės tinkamų gydymo priemonių. NIBP HPI gali aptikti A linijos hipotenzinius įvykius labai dideliu 98,3 % tikslumu, o NIBP MAP apie A linijos hipotenziją gali pranešti tik 81 % tikslumu. Kadangi NIBP HPI naudojamas nesant A linijos, 8,2 % laiko NIBP HPI tiksliai nuspės artėjančius hipotenzinius įvykius, kai šių įvykių NIBP MAP neaptinka. NIBP HPI aukšto prioriteto įspėjimo signalai, kuriuos nesant hipotenzijos aptinka "ClearSight" NIBP, pasižymi klaidingai teigiamu 8,75 % dažnumu.

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	AUC
NIBP HPI, naudo- jamas prognozuoti NIBP stebimą hipotenziją (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
NIBP HPI, naudo- jamas prognozuoti stipi- ninės arterijos linija stebimą hipotenziją (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
*"Edwards Lifesciences" turimi duomenys.						

14-20 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrim	ai* (neinvaziniu būdu stebimi	operuoti pacientai)
--	-------------------------------	---------------------

14-21 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	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
*"Edwards Lifesciences" turimi duomenys.						

Pastaba

NIBP HPI jautrumas ir specifiškumas lieka panašūs, kai tiriama įvairiuose taškuose iki 8 valandų trukmės atvejų įvairūs taškai. NIBP HPI gali numatyti hipotenziją be reikšmingo tikslumo nukrypimo maksimaliu numatytuoju 8 valandų naudojimo laikotarpiu taikant vienos ir dviejų manžečių metodus.

14-22 lentelė 253 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių pacientų (N = 252) konkretaus HPI intervalo hipotenzinių įvykių pasireiškimo dažnio ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai, stebimi neinvaziniu būdu, operuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimo (N = 252) duomenimis, 14-22 lentelė 253 psl. pateikiami 15 minučių laikotarpio duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

14-23 lentelė 254 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių neoperuotų pacientų (NIBP [N = 175]) konkretaus HPI intervalo hipotenzinių įvykių pasireiškimo dažnio ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai neoperuotiems pacientams (vidurkis). Todėl remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (NIBP [N = 175]) duomenimis, 14-23 lentelė 254 psl. pateikiami neoperuotų pacientų duomenys naudojant 120 minučių laikotarpį. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 120 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

Įvykio dažnis, aprašytas 14-22 lentelė 253 psl. ir 14-23 lentelė 254 psl., yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiro HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 14-22 lentelė 253 psl. ir 14-23 lentelė 254 psl..

14-9 pav. 255 psl. rodomas klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių pacientų (N = 191) NIBP HPI ir minimaliai invazinio HPI įvykių dažnumas grafiniu formatu.

PERSPĖJIMAS

HPI parametro informacija, pateikta 14-22 lentelė 253 psl. ir 14-23 lentelė 254 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatsispindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 237 psl.
HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
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]

14-22 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 252])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
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]

14-23 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 175])



14-9 pav. NIBP HPI (mėlynas) ir minimaliai invazinio HPI (raudonas) įvykių dažnumas [N = 191] Pastaba. Tamsi brūkšninė linija yra identifikavimo linija

14.1.16 Papildomi klinikiniai duomenys

14.1.16.1 Tyrimo planas

Siekiant geriau suprasti, kokią įtaką "Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI) funkcija su turimais paciento hemodinamikos duomenimis gali turėti nustatant hemodinaminį nestabilumą ir mažinant intraoperacinę hipotenziją ne širdies operacijų metu, buvo atliktas perspektyvinis, vienos grupės, atviras, daugiacentris hipotenzijos prevencijos ir gydymo tyrimas pacientams, kuriems taikomas arterinio kraujospūdžio stebėjimas naudojant "Acumen Hypotension Prediction Index" funkcija (HPI tyrimas). Lyginamoji grupė buvo retrospektyvinė istorinė kontrolinė grupė (N=22 109), turinti pacientų lygmens duomenis, gautus iš ne pelno siekiančios akademinio konsorciumo grupės – "Multicenter Perioperative Outcomes Group" (MPOG), kuri renka perioperacinius duomenis iš Jungtinių Amerikos Valstijų ligoninių. Visiems šio tyrimo tiriamiesiems buvo taikoma arterinė linija.

Pagrindinis HPI tyrimo tikslas buvo nustatyti, ar naudojant "Acumen HPI" funkciją intraoperaciniam hemodinamikos valdymui ne širdies operacijų metu, sumažėja intraoperacinės hipotenzijos (IOH, apibrėžiama kaip MAP < 65 mm Hg bent 1 min.) trukmė, palyginti su istorine retrospektyvine kontroline grupe. IOH trukmė MPOG kontrolinėje ir HPI tyrimo perspektyvinėje grupėse buvo vertinama vienodai. Visi IOH įvykiai buvo išmatuoti ir apie juos pranešta. Jei tiriamajam buvo keli IOH įvykiai, šie įvykiai buvo matuojami atskirai ir sumuojami per visą kiekvieno paciento operacijos laiką, kad būtų galima nustatyti bendrą IOH trukmę. Skirtumas tik tas, kad MPOG grupės duomenys buvo pateikiami vienos minutės intervalais, o perspektyvinės grupės – 20 sek. intervalais.

HPI tyrimas buvo vienos grupės, neslepiamas tyrimas, atliktas su 485 tinkamais tiriamaisiais (460 pagrindinių tiriamųjų ir 25 papildomi įtraukimo atvejai) 11 tyrimo centrų Jungtinėse Amerikos Valstijose. Viename tyrimo centre buvo įtraukta ne daugiau kaip 97 tiriamieji (20 % visos populiacijos). Tuose pačiuose tyrimo centruose, kurie priklausė šiai istorinei kontrolinei grupei, buvo atliktas perspektyvinis tyrimas siekiant nustatyti, ar

naudojant "Acumen HPI" funkciją hipotenzijai nuspėti per 15 min. nuo faktinio įvykio galima sumažinti vidutinę IOH trukmę bent 25 % [11].

Įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai. Potencialūs tiriamieji negalėjo dalyvauti tyrime, jei atrankos ir įtraukimo proceso metu buvo nustatyta, kad jie atitinka šiuos įtraukimo ir neįtraukimo kriterijus. 14-24 lentelė 256 psl. ir 14-25 lentelė 257 psl. išvardyti tyrimo metu taikyti įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai. Dėl turimų MPOG grupių tiriamųjų duomenų šiek tiek skiriasi HPI ir MPOG grupių įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai. Konkrečiai, įtraukimo kriterijai skiriasi tuo, kad tyrėjas nustato vidutinės ar didelės rizikos ne širdies operaciją ir planuojamą hospitalizaciją nakčiai. Abiejų išvardytų neįtraukimo kriterijų konkretūs skirtumai yra šie: pacientės, kurių nėštumas patvirtintas arba kurios žindo, žinomi kliniškai svarbūs intrakardiniai šuntai ir žinomos vidutinio sunkumo arba sunkios aortos ir mitralinio vožtuvo ligos.

Įtraukimo kriterijai		Neįtraukimo kriterijai		
1.	Rašytinis informuoto asmens sutikimas	1.	Dalyvavimas kitame (intervenciniame) tyrime	
2.	Amžius ≥ 18 metų	2.	Kontraindikuotinas invazinis kraujospūdžio ste-	
3.	ASA fizinė būklė 3 ar 4 balai		bėjimas	
4.	Vidutinės ar didelės rizikos ne širdies operaci- ja (pavyzdžiui, ortopedinė, stuburo, urologinė ir	3.	Pacientė, kuriai patvirtintas nėštumas ir (arba) ku- ri žindo	
	bendro pobūdžio operacija)	4.	Skubi operacija	
5.	Planuotas spaudimo stebėjimas arterine linija	5.	Žinomi kliniškai svarbūs šuntai širdyje	
6. 7.	Bendroji nejautra Planuojama, kad operacija truks ≥ 3 valandas nuo	6.	Pacientas, kurio intraoperacinio MAP tikslinė ver- tė būtų < 65 mm Hg	
	pradžios	7.	Žinoma aortos stenozė vožtuvo srityje ≤ 1,5 cm ²	
8.	Planuojama hospitalizacija per naktį	8.	Žinoma vidutinė ar sunki aortos regurgitacija	
		9.	Žinoma vidutinė ar sunki mitralinė regurgitacija	
		10.	Žinoma vidutinė ar sunku mitralinio vožtuvo ste- nozė	
		11.	Pacientas ar chirurginės procedūros tipas, žino- mas kaip SVV apribojimas (pvz., kvėpavimo tū- ris < 8 mL/kg teorinio idealaus svorio, spontani- nis ventiliavimas, pasikartojanti širdies aritmija, žinomas prieširdžio virpėjimas, atviros krūtinės ląstos operacija, širdies ritmo / kvėpavimo dažnio (HR/RR) santykis < 3,6)	
		12.	Esamas pasikartojantis prieširdžio virpėjimas	
		13.	Žinomas ūmus kongestinis širdies nepakankamu- mas	
		14.	Kraniotomija	
		15.	Operacijos dėl nudegimų	
		16.	Pacientai, turintys intraaortinio balionėlio siurblį (IABP) arba skilvelio (-ių) pagalbinį (-ius) prietaisą (-us)	
		17.	Pacientas perkeltas iš intensyviosios terapijos sky- riaus, kuriam reikia kelių vazoaktyviųjų preparatų ir žinoma aktyvaus sepsio diagnozė	

14-24 lentelė. HPI perspektyvinio tiriamojo atrankos kriterijai

Įtraukimo kriterijai	Neįtraukimo kriterijai		
 Gavę priežiūrą įstaigoje, kuri planuoja dalyvauti prospektyviame hipotenzijos "Hypotension Prediction Index" programinės įrangos tyrime Operacijos data nuo 2017 m. sausio 1 d. iki 2017 m. gruodžio 31 d. Suaugusieji pacientai 18 metų ar vyresni Planinė operacija tą pačią priėmimo ar paguldymo į ligoninę dieną Fizinė būklė pagal Amerikos anesteziologų draugijos (ASA) vertinimą 3 ar 4 balai Bendroji nejautra Kraujospūdžio stebėjimas naudojant invazinę arterinę liniją > 75 % atvejų (kad būtų atsižvelgta į arterines linijas, įrengtas po indukcijos) Atvejo trukmė (apibrėžiama kaip paciento buvimo palatoje iki paciento išėjimo iš palatos laikas) ≥ 180 min. 	 Pradinis vidutinis arterinis kraujospūdis < 65 mm Hg (pradiniu kraujospūdžiu laikomas kraujospūdis, išmatuotas prieš operaciją, arba pir- mas tinkamas kraujospūdis operacijos metu) Operacijos metu naudojama daugiau nei viena vazoaktyviojo preparato infuzija (fenilefrino, no- radrenalino, vazopresino, dopamino, dobutami- no arba epinefrino) Skubi operacija Širdies (su pompa arba be jos), nudegimų šalini- mas arba intrakranijinė operacija 		

14-25 lentelė. MPOG istorinių kontrolinių pacientų atrankos kriterijai

MPOG grupėje IOH dažnis buvo 88 % (n=19 445/22 109), o gydymo datos – nuo 2017 m. sausio 1 d. iki 2017 m. gruodžio 31 d. Į HPI grupę tiriamieji buvo įtraukti nuo 2019 m. gegužės 16 d. iki 2020 m. vasario 24 d. Antrinė veiksmingumo vertinamoji baigtis buvo bendro ploto po laiko ir MAP kreive nustatymas visiems laikotarpiams, kai kiekvieno tiriamojo MAP < 65 mm Hg. Ši vertinamoji baigtis koreliuoja su trukme, todėl buvo pateikta aprašomoji šios vertinamosios baigties analizė, nurodant vidurkį, standartinį nuokrypį (SD), medianą, minimumą ir maksimumą.

Pirminė saugumo vertinamoji baigtis buvo sunkių nepageidaujamų reiškinių, įskaitant perioperacinius reiškinius, pooperacines komplikacijas ir su prietaisu susijusius sunkius nepageidaujamus reiškinius, procentinė dalis. Antrinis šio tyrimo tikslas (antrinė saugumo vertinamoji baigtis) buvo nustatyti, ar "Acumen HPI" funkcijos teikiamos rekomendacijos sumažina toliau nurodytą sudėtinį komplikacijų rodiklį.

- Pooperaciniai nemirtino širdies sustojimo epizodai
- Mirtis ligoninėje
- Insultas
- Ūminis inkstų pažeidimas (AKI) per 30 dienų nuo procedūros
- Miokardo sužalojimas ne širdies operacijos metu (MINS) per 30 dienų nuo procedūros

14.1.16.2 Pacientų demografiniai duomenys

14-26 lentelė 257 psl. ir 14-27 lentelė 258 psl. pateikti turimos pacientų demografinės informacijos apie perspektyvinę klinikinę (HPI) ir istorinę kontrolinę grupę (MPOG) santrauką, taip pat procedūros, atliktos HPI grupės tiriamiesiems, tipus.

Aprašymas		HPI (ketinami gydyti)	HPI (visa analizuojama imtis)	MPOG (visa analizuojama imtis)
Pacientų skaičius		460	406*	22 109
Lytis	Vyras	51,7 (n=238)	53,0 (n=215)	57,8 (n=12 779)
	Moteris	48,3 (n=222)	47,0 (n=191)	42,2 (n=9330)
Amžius (metai)	Vidurkis ±SD	63,0 ± 12,97	62,8 ± 13,0	65,3 ± 13,8

14-26 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (MPOG tyrimas)

Aprašymas		HPI (ketinami gydyti)	HPI (visa analizuojama imtis)	MPOG (visa analizuojama imtis)
	Mediana (min.–maks.)	65 (19–94)	65 (19–89)	65 (18–90)
КМІ	Mediana	28,09	28,09	28,1
	(25-asis ir 75-asis pro- centilis)	(24,37, 32,81)	(24,41, 32,86)	(24,2, 32,9)
ASA balas	II**	0,2 (n=1)	0,25 (n=1)	0,0 (n=0)
	111	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)
	Nenurodyta	0,2 (n=1)	0,0 (n=0)	0,0 (n=0)
Operacijos trukmė	Vidurkis ±SD	338,1 ± 145,4	363,6 ± 134,0	355,2 ± 145,8
(minutėmis, N=458)	Mediana	315,5	336	317
(25-asis ir 75	(25-asis ir 75-asis pro-	(235, 416)	(262, 430)	(245, 427)
	centilis)	(n=458)		

*Visa analizuojama imtis (FAS) apima tuos tiriamuosius iš ketinamų gydyti asmenų populiacijos, kuriems operacija truko ≥ 3 valandas.

**ASA II tiriamasis buvo nustatytas kaip nukrypimas nuo protokolo, tačiau nebuvo pašalintas iš ITT ir FAS populiacijų, nes šis tiriamasis atitiko nustatytus kriterijus (operacija truko > 3 valandas ir hemodinaminio stebėjimo duomenys). Šis tiriamasis buvo įtrauktas į veiksmingumo ir saugumo analizę, nors pagal įtraukimo / neįtraukimo kriterijus neturėjo būti įtrauktas į tyrimą.

14-27 lentelė. Procedūros tipas (HPI)

Procedūros tipas	% (n/N)
Stuburo operacija	18,5 (85/460)
Hepatektomija	13,7 (63/460)
Pankreatoduodeninė rezekcija	10,0 (46/460)
Sudėtinga kraujagyslių operacija	8,5 (39/460)
Kita	8,5 (39/460)
Nefrektomija	5,7 (26/460)
Kita urogenitalinė operacija	5,4 (25/460)
Cistektomija	5,0 (23/460)
Pankretektomija	5,0 (23/460)
Inkstų transplantacija	4,3 (20/460)
Galvos ir kaklo operacija	3,9 (18/460)
Sudėtinga kombinuotoji onkologinė operacija (įskaitant 2 ar daugiau skirtingus orga- nus)	3,0 (14/460)
Diagnostinė laparotomija	3,0 (14/460)
Kolektomija	2,8 (13/460)
Adrenalektomija	2,6 (12/460)
Gastrektomija	2,0 (9/460)
Kita virškinimo trakto operacija	2,0 (9/460)
Klubo sąnario operacija	1,7 (8/460)
Prostatektomija	1,7 (8/460)

Procedūros tipas	% (n/N)
HIPEC	1,3 (6/460)
Histerektomija su citoredukcija	1,3 (6/460)
Cholecistektomija	0,9 (4/460)
Pakartotinė ortopedinė operacija	0,9 (4/460)
Splenektomija	0,9 (4/460)
Bariatrinė operacija	0,4 (2/460)
Kepenų transplantacija	0,4 (2/460)
Sigmoidektomija	0,4 (2/460)
Nenurodyta	0,2 (1/460)

MPOG grupės operacijų tipai buvo nustatyti pagal dabartinės procedūrų terminologijos (CPT) grupes. MPOG grupei priklausė galvos ir kaklo; išorinės ir vidinės krūtinės ląstos; stuburo ir nugaros smegenų; pilvo viršutinės arba apatinės dalies; urologijos; ginekologijos; vyrų reprodukcinės sistemos; dubens; klubo / kojos / pėdos; peties / rankos / plaštakos; radiologijos; akušerijos ir kitos procedūros.

14-28 lentelė 259 psl. pateikiamas HPI ir MPOG grupės operacijų tipų palyginimas pagal CPT grupavimą.

Operacijos tipas	HPI		MPOG		
	Pacientų skaičius	Visų procentas	Pacientų skaičius	Visų procentas	
Galvos ir kaklo	18	3,4	2024	10,2	
Krūtinės ląstos operacija	0	0	3257	16,5	
Stuburo operacija	85	16,2	3331	16,8	
Viršutinės pilvo dalies	157	29,9	3838	19,4	
Apatinės pilvo dalies	40	7,6	1314	6,6	
Urologinė operacija	114	21,7	2017	10,2	
Ginekologinė / akušerinė	20	3,8	190	1,0	
Ortopedinė	12	2,3	2224	11,2	
Sudėtinga kraujagyslių operaci- ja	39	7,4	0	0	
Kita	40	7,6	1596	8,1	
Pastaba: IOH trukme pagal operacijos tipa MPOG populiacijai pepateikiama					

14-28 lentelė. Operacijos tipas pagal CPT grupavimą

Pastaba: IOH trukmė pagal operacijos tipą MPOG populiacijai nepateikiama.

14.1.16.3 Tyrimo rezultatai

14-29 lentelė 260 psl. pateikiami visų HPI tiriamųjų, kurių duomenys buvo prieinami analizei (N=482), ROC kreivės analizės rezultatai. 14-29 lentelė 260 psl.pateikta ROC analizė yra identiška analizei, atliktai klinikinio patvirtinimo tyrimuose, kuri buvo pateikta anksčiau 14-11 lentelė 244 psl. ir 14-12 lentelė 244 psl.. Išsamų aprašymą, kaip apibrėžiami ir apskaičiuojami 14-29 lentelė 260 psl. hipotenziniai įvykiai, nehipotenziniai įvykiai, jautrumas ir specifiškumas, žr. Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai. Minimaliai invazinis stebėjimas 244 psl..

HPI slenkstinė ver- tė	PPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	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
*"Edwards Lifesciences" turimi duomenys.					

14-29 lentelė.	HPI tiriamu	iu (N=482)) ROC kreivė*
	nir i unanių	Įų (IV-402,	INCC RIEIVE

Veiksmingumas. HPI tyrimas buvo skirtas įvertinti "Acumen HPI" funkcijos, kaip sprendimų priėmimo pagalbinės priemonės, gebėjimą bent 25 % sutrumpinti IOH trukmę operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas pažangus hemodinaminis stebėjimas. Intraoperacinės hipotenzijos (IOH) epizodas buvo apibrėžiamas kaip vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP) mažesnis nei 65 per tris (3) ar daugiau 20 sek. iš eilės įvykių kiekvienam tiriamajam visuose tyrimo centruose.

Pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis yra svertinis tyrimo centrų vidurkių ir standartinių nuokrypių vidurkis, sujungtas su ta pačia tiriamųjų dalimi, kuri buvo įtraukta į MPOG grupę. Šis svertinis vidurkis ir tinkamai apskaičiuotas standartinis nuokrypis buvo palygintas su įverčiais, gautais iš MPOG grupės tiriamųjų.

HPI tyrimas atitinka pirminę veiksmingumo vertinamąją baigtį. HPI pagrindinių tiriamųjų, įtrauktų į visą analizės imtį, vidutinė IOH trukmė buvo 11,97 ± 13,92 min., palyginti su MPOG istorinės kontrolės vidutine IOH trukme 28,20 ± 42,60 min. 14-30 lentelė 260 psl. rodo, kad šis rezultatas, palyginti su MPOG istorine kontrole (p < 0,0001), sumažėjo 57,6 % Vertinant atvejus, kai operacijos metu nebuvo nė vieno IOH epizodo, IOH (p < 0,0001) sumažėjo 65 %.

Statistika	HPI (tiriamieji=406)	HPIMPOGriamieji=406)(tiriamieji=22 109)	
Imties dydis (n)	293	19 446	
Iš viso IOH minučių	3508	548 465	
IOH vidurkis (minutėmis)**	11,97	28,20	< 0,0001*
IOH STD	13,92	42,60	

Pastaba: IOH įvertinta taikant standartinį metodą; STD įvertintas taikant jungtinį metodą (pagrindinis tiriamasis, kuriam nustatytas IOH epizodas tyrimo grupėje).

Standartinis metodas – IOH epizodas apibrėžiamas esant bent trims iš eilės stebėjimams, kai MAP < 65. FAS pagrindiniai tiriamieji, kurių operacija truko ne mažiau kaip 3 val.

*Analizei naudotas vienpusis nelygių dispersijų t-kriterijus. Vardinė testo alfa vertė yra 0,025.

**Kai HPI grupės duomenys yra analizuojami naudojant 60 sek. intervalą, vidutinė IOH trukmė šiek tiek padidėjo nuo 11,97 iki 12,59 ir statistiškai reikšmingai skiriasi nuo MPOG 28,20 IOH vidurkio, kai p vertė < 0,0001.

Antrinės veiksmingumo vertinamosios baigties, bendro ploto po kreive (AUC) laiko ir MAP nustatymo visais laikotarpiais, kai MAP < 65 mm Hg kiekvienam tiriamajam, rezultatai įtraukti į 14-31 lentelė 260 psl..

14-31 lentelė. Intraoperacinės hipotenzijos AUC – ITT, pagrindiniai tiriamieji

Tyrimo kategorija	Tiriamasis	AUC vidurkis (min* mm Hg)	AUC SD (min* mm Hg)	AUC mediana (min* mm Hg)	AUC interva- las (min* mm Hg)	AUC Q3-Q1 (min* mm Hg)
Visi pagrindiniai tiriamieji	457	46,38	82,75	16,67	833,00	54,00

Tyrimo kategorija	Tiriamasis	AUC vidurkis (min* mm Hg)	AUC SD (min* mm Hg)	AUC mediana (min* mm Hg)	AUC interva- las (min* mm Hg)	AUC Q3-Q1 (min* mm Hg)
Visi pagrindiniai tiriamieji, kuriems buvo bent vienas epizodas	328	64,63	91,46	32,33	832,00	68,00
Visi pagrindiniai tiriamie- ji, kuriems operacija truko ≥ 3 val.	406	47,07	85,30	16,83	833,00	51,00
Visi pagrindiniai tiriamie- ji, kuriems operacija truko ≥ 3 val. ir buvo bent vie- nas IOH epizodas	293	65,23	94,36	32,00	832,00	62,67
Visi pagrindiniai tiriamie- ji, kuriems operacija truko < 3 val.	51	40,89	58,94	12,33	291,00	71,33
Visi pagrindiniai tiriamie- ji, kuriems operacija truko < 3 val. ir buvo bent vie- nas IOH epizodas	35	59,58	62,94	37,00	290,00	73,33
Pastaba: standartinis metod ITT pagrindiniai tiriamieji, ku	as – IOH epizo ırių operacijos	, das apibrėžiama: laikas tinkamas.	s esant bent trims	iš eilės stebėjimai	ms, kai MAP < 65.	

Buvo atlikta analizė, siekiant įvertinti HPI veiksmingumą mažinant IOH, suskirstytą pagal MAP lygį. IOH trukmė buvo palyginta tarp HPI grupės ir MPOG grupės, suskirsčius pagal MAP lygį nuo 50 iki 70 mm Hg, naudojant standartinį skaičiavimo metodą. 14-32 lentelė 261 psl. rodo, kad visuose MAP lygiuose, išskyrus MAP < 50, vidutinė IOH trukmė HPI tyrimo tiriamiesiems buvo statistiškai reikšmingai mažesnė, nei nustatyta kiekvienam MPOG MAP lygiui.

14-32 lentelė. Veiksmingumas, suskirstytas pagal MAP lygį, HPI tyrimas, palyginti su MPOG istoriniu
kontroliniu tyrimu

MAP vertė	Statistika	HPI (tiriamieji=406)	MPOG (tiriamieji=22 109)	p vertė
MAP < 50	Imties dydis (n)	28	8555	
	lš viso IOH minučių	97	35 790	
	IOH vidurkis (minutėmis)	3,45	4,20	0,1967
	IOH STD	3,56	13,10	
MAP < 55	Imties dydis (n)	84	12 484	
	lš viso IOH minučių	341	80 115	
	IOH vidurkis (minutėmis)	4,06	6,40	< 0,0001
	IOH STD	4,30	15,40	
MAP < 60	Imties dydis (n)	188	16 561	
	lš viso IOH minučių	1098	212 362	
	IOH vidurkis (minutėmis)	5,84	12,80	< 0,0001
	IOH STD	7,31	24,10	
MAP < 65	Imties dydis (n)	293	19 446	
	lš viso IOH minučių	3508	548 465	
	IOH vidurkis (minutėmis)	11,97	28,20	< 0,0001

MAP vertė	Statistika	HPI (tiriamieji=406)	MPOG (tiriamieji=22 109)	p vertė
	IOH STD	13,92	42,60	
MAP < 70	Imties dydis (n)	375	20 986	
	lš viso IOH minučių	10 241	1 185 983	
	IOH vidurkis (minutėmis)	27,31	56,50	< 0,0001
	IOH STD	28,79	70,40	

Pastaba: standartinis metodas – IOH epizodas apibrėžiamas esant bent trims iš eilės stebėjimams, kai MAP < MAP vertės, apibrėžiančios IOH. Buvo įtraukti FAS pagrindiniai tiriamieji, kurių operacijos trukmė ne trumpesnė kaip 3 val. Buvo taikytas Stjudento t kriterijus, kaip nurodyta SAP.

Klinikinio tyrimo metu intraoperacinės hipotenzijos trukmės sutrumpėjimas priklausė nuo klinikinio vertinimo, kada, ką ir kaip gydyti, atsižvelgiant į HPIparametrą ir HPI antrinį ekraną. Intervencijų tipai: koloidai, kristaloidai, kraujo preparataj, vazopresoriaj ir inotropaj. Ypač idomu buvo palvainti tiriamuju dažnumo modeli ir intervencijos pagal HPI slenkstinę vertę, t. y. kai pagal HPI parametra buvo prognozuojamas hemodinaminis nestabilumas (HPI > 85). Žr. 14-33 lentelė 262 psl. Šie duomenys rodo, kad HPI sukūrė pridėtinę vertę, nes per antrinį ekraną įspėjo apie pavojų ir suteikė įžvalgų, kurios leido gydytojui laiku įgyvendinti tinkamesnes intervencines priemones.

Intervencijos	HPI	Tyrimo tiriamasis				Intervencijos atvejis			s
tipas	grupe	N	n	n/N (%)	p vertė ^a	N	n	n/N (%)	p vertė ^b
Koloidas	HPI > 85	78	58	74,4	0,0004	134	87	64,9	< 0,0001
	HPI ≤ 85	78	36	46,2		134	47	35,1	
Kristaloidas	HPI>85	163	134	82,8	< 0,0001	360	250	69,4	< 0,0001
	HPI ≤ 85	163	80	49,1		360	110	30,6	
Kraujo preparatai	HPI>85	24	18	75,0	0,0781	56	34	60,7	0,0245
	HPI ≤ 85	24	12	50,0		56	22	39,3	
Vazopresorius	HPI>85	307	277	90,2	< 0,0001	1604	1156	72,1	< 0,0001
	HPI ≤ 85	307	189	61,6		1604	448	27,9	
Inotropas	HPI>85	87	72	82,8	< 0,0001	187	131	70,1	< 0,0001
	HPI ≤ 85	87	39	44,8		187	56	30,0	
a, b: p vertė iš login	ės regresijos n	nodelio, ka	i HPI ≤ 85 k	aip atskaitos	taškas, a – tir	iamasis, b -	- intervenc	ijos atvejis. N	= visi

14-33 lentelė. Tiriamųjų ir intervencijos atvejų dažnumo modelis pagal HPI slenkstinę vertę

tiriamieji arba visi intervencijos atvejai, n = tiriamieji arba atvejai su intervencija.

Saugumas. Jrodyta, kad "Acumen HPI" funkcija yra saugi, kai naudojama operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas pažangus hemodinaminis stebėjimas

- Nebuvo tiriamųjų, kurių įvykiai būtų susiję su "Acumen HPI" funkcija.
- Nebuvo nepageidaujamų reiškinių ar sunkių nepageidaujamų reiškinių, susijusių su "Acumen HPI" funkcija.
- Nebuvo netikėtų nepageidaujamų reiškinių (0 %), susijusių su HPI funkcija.
- Mirties atvejų, susijusių ar nesusijusių su HPI funkcija, nebuvo.

Antrinė saugumo vertinamoji baigtis yra aprašomoji statistika, kurią sudarė 30-day pooperaciniai nepageidaujami reiškiniai užbaigtų atvejų (CC) populiacijai 14-34 lentelė 263 psl. parodyta užbaigtų atvejų (CC) populiacijos 30-day pooperacinė sudėtinė vertinamoji baigtis. Rezultatai rodo, kad sudėtinių įvykių dažnumas buvo 4,75 % (sudėtiniai įvykiai =19 [95 % PI: 2,88, 7,32]), kai vienas tiriamasis patyrė daugiau kaip vieną atskirą sudėtinį jvykį). MPOG grupei surinkti saugumo duomenys apėmė mirštamumą (375, 1,83 %); 1 stadijos AKI

(2068, 9,35 %); 2 stadijos AKI (381, 1,72 %); 3 stadijos AKI (152, 0,69 %) ir miokardo pažeidimas [MINS] (178, 0,81 %).

Analizės vertinamoji baigtis	Nepageidaujamo reiškinio įvy- kis		POD dienų po operacijos			
	Įvykiai n (%)	95 % PI	Vidurkis	Mediana	Intervalas	
Pooperacinis nemirtinas širdies sustojimas	1 (0,25)	0,01, 1,38	2,00	2,00	2, 2	
Mirtis ligoninėje	0 (0,00)	0,00, 0,92	Netaikoma	Netaikoma	Netaikoma	
Insultas	0 (0,00)	0,00, 0,92	Netaikoma	Netaikoma	Netaikoma	
Ūmus inkstų sužalojimas – bend- rai	16 (4,00)	2,30, 6,41	5,94	1,00	0, 27	
Ūmus inkstų sužalojimas – 1 sta- dijos ų	11 (2,75)	1,38, 4,87	6,82	1,00	0, 27	
Ūmus inkstų sužalojimas – 2 sta- dijos	3 (0,75)	0,15, 2,18	6,33	7,00	2, 10	
Ūmus inkstų sužalojimas – 3 sta- dijos	2 (0,50)	0,06, 1,79	0,50	0,50	0, 1	
Miokardo pažeidimas (MINS)	3 (0,75)	0,15, 2,18	1,67	1,00	0, 4	
CC = tyrimą užbaigusi (vertintina) gr	rupė, PI = pasikliau	tinasis intervalas, a	lienos po operacijo	s (POD) = AESTDT-	SGDT	

14-34 lentelė. HPI tyrimas – 30 dienų pooperacinės sudėtinės vertinamosios baigties komponentai – CC analizės populiacija (pagrindiniai tiriamieji, n=400)

Išanalizavus numatomą gydyti populiaciją (n=460), nustatyti 3 (0,066 %) miokardo pažeidimo (MINS) ir 17 (3,7 %) ūmaus inkstų pažeidimo (AKI) atvejų.

Ligoninėje ir intensyviosios terapijos skyriuje praleisto laiko trukmė HPIgrupėje yra pateikta 14-35 lentelė 263 psl..

Vertinamoji baigtis	n	Vidurkis	Mediana	Intervalas		95 % tikslus Pl	
				Maž.	Didž.	Apatinis	Viršutinis
Buvimo trukmė ligoninėje (LOS), dienomis	455	6,8	5,3	0,3	50,5	6,2	7,3
Buvimo trukmė intensyvio- sios terapijos skyriuje (LOS), dienomis	151	2,7	2,0	0,1	27,0	2,2	3,1

14-35 lentelė. Buvimo trukmė

14.1.16.4 Tyrimo suvestinė

Šie rezultatai rodo, kad vidutinė IOH (intraoperacinė hipotenzija) daugelyje tyrimo centrų gerokai sumažėjo; daugumoje tyrimo centrų vidutinė IOH trukmė sumažėjo > 25 %, visuose tyrimo centruose, išskyrus vieną, viršijo 35 %; vidutinė IOH trukmė sumažėjo nuo 23 % iki 72 %. Tyrimo rezultatai parodė, kad IOH trukmė sutrumpėjo iki 11,97 minutes (SN 13,92), t. y. 57,6 % (p < 0,0001). Šis sumažėjimas yra kliniškai svarbus, nes bent 1 min. trunkanti IOH yra susijusi su perioperacinėmis komplikacijomis ir sergamumu, pavyzdžiui, AKI, MINS ir insultu [12].

Atlikus jautrumo analizę, įskaitant tyrimo centrų sujungimo, klaidinančių veiksnių ir tiriamųjų, neįtrauktų į tikslinę grupę peržiūrą, ši kliniškai svarbi išvada dėl vidutinės intraoperacinės hipotenzijos (IOH) sumažėjimo iš esmės nepasikeitė.

Rezultatai rodo, kad "Acumen HPI" funkcija yra saugi, kai naudojama operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas pažangus hemodinaminis stebėjimas, ir be su prietaisu susijusių nepageidaujamų reiškinių. Be to,

atsižvelgiant į tai, kad tiriamųjų fizinė būklė pagal ASA skalę buvo įvertinta 3 ir 4 balais ir jiems buvo atlikta ne širdies operacija, 4,75 % sudėtinių įvykių dažnis (sudėtiniai įvykiai =19 [95 % PI: 2,88, 7,32]) yra mažas.

Atlikus šį atvirą prospektyvinį-istorinį lyginamąjį tyrimą buvo įrodyta, kad IOH sumažėjo naudojant HPI programinės įrangos funkciją. Šis tyrimas turi trūkumų dėl galimo šališkumo, susijusio su gydytojų informuotumu perspektyvinėje grupėje ir palyginimu su istorine grupe.

14.1.16.5 Išvada

Šio tyrimo rezultatai yra patikimi ir pateikia pagrįstų mokslinių įrodymų, kad "Acumen HPI" funkcija yra saugi ir statistiškai bei kliniškai reikšmingai sumažino vidutinį IOH. Todėl "Acumen HPI" yra veiksmingas nustatant hemodinaminį nestabilumą ir gerokai sumažinant intraoperacinę hipotenziją, kai jis naudojamas operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas intraoperacinis hemodinaminis stebėjimas ne širdies operacijų metu.

14.1.17 Literatūros sąrašas

- 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 Patobulintas parametrų stebėjimas

Pažangiojoje stebėjimo platformoje "HemoSphere" yra priemonių, skirtų **į tikslą nukreiptam gydymui (GDT**) atlikti, suteikiant galimybę naudotojui stebėti ir valdyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Naudodami patobulintą parametrų stebėjimo funkciją, gydytojai gali kurti ir stebėti tinkintus protokolus.

14.2.1 GDT sekimas

14.2.1.1 Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas

1. Naršymo juostoje palieskite GDT stebėjimo piktogramą Marka, kad pasiektumėte GDT meniu ekraną.



14-10 pav. GDT meniu ekranas – pagrindinių parametrų pasirinkimas

- 2. Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras / tikslinė vertė** viršutinę dalį ir parametrų skydelyje pasirinkite pageidaujamą parametrą. Galima stebėti iki keturių pagrindinių parametrų.
- 3. Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras / tikslinė vertė** ^{vert} apatinę dalį, kad galėtumėte klaviatūra įvesti intervalo vertę. Pasirinktas operatorius (<, ≤, > arba ≥) ir vertė rodo viršutinę arba apatinę

ribą parametro stebėjimo metu. Palieskite įvedimo mygtuką 📩



14-11 pav. GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas

- 4. Palieskite bet kurį pasirinktą parametrą, kad jį pakeistumėte į kitą prieinamą parametrą, arba parametrų pasirinkimo skydelyje palieskite **Nėra**, kad jį pašalintumėte iš stebėjimo.
- 5. Norėdami peržiūrėti ir pasirinkti parametro / tikslinės vertės nustatymus iš ankstesnio GDT stebėjimo seanso, palieskite skirtuką **Naujausi**.
- 6. Palieskite GERAI, kad būtų pradėtas GDT stebėjimas.



14-12 pav. Aktyvus GDT sekimas

14.2.1.2 Aktyvus ĮTNT stebėjimas

Aktyvaus GDT stebėjimo metu parametrų tendencijų grafiko sritis tiksliniame intervale rodoma mėlynos spalvos. Žr. 14-12 pav. 266 psl.

GDT stebėjimo valdymo skydelis. Norėdami pristabdyti arba sustabdyti aktyvų stebėjimą, palieskite mygtuką **GDT stebėjimas**. Kol stebėjimas pristabdytas, tikslinio intervalo sritis parametrų grafike rodoma pilkos spalvos.

Laikas tikslinėje vertėje vertė. Tai yra pagrindinė patobulinto parametrų stebėjimo išvestis. Ji yra rodoma po piktograma Laikas tikslinėje vertėje viršutiniame dešiniajame parametro grafinių tendencijų srities kampe. Ši vertė rodo bendrąjį trukmės, kurį parametras buvo tikslinėje vertėje aktyvaus stebėjimo seanso metu, procentą.

Parametrų išklotinės tikslinės vertės indikatorių spalvos. 14-36 lentelė 267 psl. nurodytos klinikinės tikslinės vertės indikatoriaus spalvos vykdant GDT stebėjimą.

Spalva	Rodinys
Mėlyna	Stebimas parametras šiuo metu yra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Juoda	Stebimas parametras šiuo metu nėra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Raudona	Stebimas parametras šiuo metu nesiekia apatinės pavojaus signa- lo ribos arba viršija viršutinę pavojaus signalo ribą.
Pilka	Stebimas parametras negalimas, trikties būsena, pristabdytas GDT stebėjimas arba nebuvo pasirinkta tikslinė vertė.

14-36 lentelė. JTNT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos

Automatinės skalės tendencijos trukmė Pradėjus aktyvų GDT stebėjimą, grafinės tendencijos trukmė automatiškai įtraukiama į skalę, kad visi dabartinio seanso metu stebimi duomenys tilptų į sritį. Pradinė grafinės tendencijos trukmės skalės vertė nustatoma kaip 15 minučių ir didėja stebėjimo trukmei esant daugiau nei 15 minučių. Automatinės skalės tendencijos trukmę galima padaryti pasyvią GDT režimu nustatytų skalių iškylančiajame meniu.

Pastaba

Peržiūrint aktyvų GDT stebėjimą grafinės tendencijos ekrane, parametro pasirinkimo meniu yra pasyvinti.

14.2.1.3 Praeities GDT

Palieskite praeities duomenų piktogramą, kad būtų rodomi naujausi GDT stebėjimo seansai. Ekrano apačioje bus rodoma mėlyna teksto juosta "**Peržiūrimas praeities GDT seansas**". Peržiūrint praeities GDT seansą, pagrindinių parametrų išklotinėse rodomos esamos parametrų vertės. Palieskite slinkimo mygtukus, kad peržiūrėtumėte skirtingus buvusius GDT seansus. Procentinio pokyčio matavimo duomenys, pateikiami tendencijos ekrane, rodo procentinį pokytį tarp dviejų ankstesnių verčių.



14.2.2 SV optimizavimas

Dirbant SV optimizavimo režimu, GDT stebėjimo SV/SVI tikslinė vertė parenkama pagal pastarąsias SV tendencijas. Todėl naudotojas aktyvaus skysčio stebėjimo metu gali nustatyti optimalią SV vertę.



- 1. Palieskite GDT stebėjimo piktogramą aršymo juostoje.
- 2. Pasirinkite SV arba SVI kaip pagrindinį parametrą.
- 3. NENURODYKITE tikslinės vertės parinkties piktogramoje **Parametras / tikslinė vertė**, o palieskite **GERAI**, kad pradėtumėte tikslinės vertės pasirinkimą tendencijų grafike.
- 4. Vykdydami reikiamo skysčio valdymą, optimaliai vertei pasiekti stebėkite SV tendenciją.

- Palieskite tikslinės vertės pridėjimo piktogramą dešinėje SV/SVI tendencijų grafiko pusėje. Tendencijos linijos spalva pasikeis į mėlyną.
- 6. Palieskite vaizdavimo srityje, kad galėtumėte peržiūrėti tendencijos linijos vertę. Tikslinės vertės mygtukas

bus rodomas kartu su atrakinta piktograma 10 % mažesne tiksline žymeklio verte. Nuo šios linijos besitęsiantis plotas į viršų nuo Y ašies bus mėlyno atspalvio.

- 7. Jeigu pageidaujate, palieskite mygtuką "Išeiti iš tikslinės vertės parinkties" Skysčių tvarkymo stebėjimo.
- 8. Paliesdami tikslinės vertės piktogramą 222 priimkite rodomą tikslinės vertės intervalą ir pradėkite GDT stebėjimą.
- 9. Kai buvo pasirinkta tikslinė vertė, piktogramą "Redaguoti tikslinę vertę" Selima paliesti bet kuriuo metu ir koreguoti SV/SVI tikslinę vertę.
- 10. Kai jjungtas GDT režimas, GDT stebėjimo piktogramą Marka galima paliesti bet kuriuo metu GDT stebėjimo seansui baigti.

14.2.3 GDT ataskaitos atsisiuntimas

Ekrane **Duomenų atsisiuntimas** naudotojas gali eksportuoti GDT ataskaitas į atmintuką. Žr. Duomenų atsisiuntimas 143 psl.

14.3 Atsako į skystį tyrimas

Naudodami parinktį **Atsako į skystį tyrimas** (**FRT**), gydytojai gali vertinti prieškrūvio atsaką. Prieškrūvio atsakas vertinamas stebint **SV**, **SVI**, **CO** arba **CI** pokyčius, kaip atsaką į skysčio provokacinę dozę (**Pasyvus kojų kėlimas** arba **Skysčio boliusas**).

Klinikiniai jrankiai

Kaip pradėti tyrimą:

- 1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę Klinikiniai įrankiai
- 2. Palieskite Atsako į skystį tyrimas



14-13 pav. Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas

3. Skirtuke **Naujas tyrimas** (žr. 14-13 pav. 269 psl.) palieskite norimą tyrimo tipą: **Pasyvus kojų kėlimas** arba **Skysčio boliusas**.

Norėdami gauti trumpas instrukcijas, kaip pradėti kiekvieną tyrimą, palieskite klaustuko ženklą. Jei reikia išsamesnių instrukcijų, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

Pastaba

Atsako į skystį tyrimas (FRT) interpretavimas tiesiogiai koreliuoja su stebimo parametro atsako laiku. Stebimų parametrų atsako laikai gali skirtis priklausomai nuo stebėjimo režimo, juos nurodo prijungta technologija. FRT pasirinktų parametrų atnaujinimo dažnis minimaliai invaziniu režimu yra pagrįstas CO vidurkio nustatymo trukme (žr. 6-4 lentelė 127 psl.).

14.3.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas

Pasyvus kojų kėlimas yra jautrus neinvazinis metodas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą



veninis kraujas, perduotas iš apatinės kūno dalies į širdį, simuliuoja skysčio provokacinį mėginį.

- 1. Palieskite ir išryškinkite **Pasyvus kojų kėlimas** kortelėje **Naujas tyrimas**. Kortelėje **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
- 2. Pažymėkite norimą analizuoti parametrą Parametras:
 - SV, SVI, CO arba CI (Minimaliai invazinis ir Neinvazinis stebėjimo režimai).
 - SV_{20s}, SVI_{20s}, CO_{20s} arba CI_{20s} (Invazinis stebėjimo režimas su PAP signalu; žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.).
- 3. Pasirinkite **Mėginio trukmė: 1 minutė, 1 min 30 s** arba **2 minutės (Minimaliai invazinis** ir **Neinvazinis** stebėjimo režimus) arba **3 minutės (Invazinis** stebėjimo režimas).
- 4. Paguldykite pacientą į pusiau gulimą padėtį. Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

Pastaba

Pradinės vertės vidurkis išvedamas iš keleto rodiklių. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

5. Bus rodomas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas**, kuriame pateikiamas pasirinkto parametro tendencijų grafikas ir laikmatis su likusiu pradinio tyrimo matavimo laiku.



Pastaba

Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką **ATŠAUKTI** ir bus grąžintas ekranas **Naujas tyrimas**.

- 6. Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
- 7. Norėdami pereiti prie Pasyvaus kojų pakėlimo matavimas, paguldykite pacientą aukštielninką ir palieskite mygtuką PALEISTI. Per penkias sekundes pasyviai pakelkite paciento kojas 45 laipsnių. Bus rodomas penkių sekundžių laikmatis, nurodantis likusį laiką iki provokacinio mėginio matavimo pradžios.
- 8. Bus rodomas naujas laikmatis, prasidedantis ties pasirinktu parinkties **Mėginio trukmė** laiku. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.



Pastaba

Iki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimų, galima paliesti mygtuką **ATŠAUKTI**, kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas iškylantysis patvirtinimo langas. Palieskite **Atšaukti tyrimą**, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną (skirtuką **Naujas tyrimas**).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis nepasibaigus visam tyrimo laikui palieskite **BAIGTI DABAR**.

9. Pasibaigus tyrimui bus rodomas pasirinktos parinkties **Parametras** atsako į provokacinį skysčių mėginį vertės pokytis. Žr. 14-14 pav. 271 psl. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.



14-14 pav. Atsako į skystį tyrimas – rezultatų ekranas

14.3.2 Skysčio boliuso tyrimas

Skysčio boliusas tyrimas yra jautrus neinvazinis būdas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą pacientui skiriamas skysčių boliusas ir vertinamas prieškrūvio atsakas stebint SV, SVI, CO arba CI.

¥

- 1. Palieskite ir išryškinkite **Skysčio boliusas** skirtuke **Naujas tyrimas**. Skirtuke **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
- 2. Pažymėkite norimą analizuoti parametrą Parametras:
 - SV, SVI, CO arba CI (Minimaliai invazinis ir Neinvazinis stebėjimo režimai).
 - SV_{20s}, SVI_{20s}, CO_{20s} arba CI_{20s} (Invazinis stebėjimo režimas su PAP signalu; žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.).
- 3. Pasirinkite Mėginio trukmė: 5 minutės, 10 minučių arba 15 minučių.
- 4. Palieskite mygtuką Pradėti pradinį tyrimą, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

Pastaba

Pradinės vertės vidurkis išvedamas iš keleto rodiklių. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

5. Bus rodomas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas**, kuriame pateikiamas pasirinkto parametro tendencijų grafikas ir laikmatis su likusiu pradinio tyrimo matavimo laiku.



Pastaba

Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką **ATŠAUKTI** ir bus grąžintas ekranas **Naujas tyrimas**.

- 6. Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
- 7. Norėdami pereiti prie **Skysčio boliuso matavimas**, sušvirkškite skysčio boliusą ir, prasidėjus boliusui, palieskite **PALEISTI**.
- 8. Bus rodomas naujas laikmatis, prasidedantis ties pasirinktu parinkties **Mėginio trukmė** laiku. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.



Pastaba

Iki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimų, galima paliesti mygtuką **ATŠAUKTI**, kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas iškylantysis patvirtinimo langas. Palieskite **Atšaukti tyrimą**, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną (skirtuką **Naujas tyrimas**).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis nepasibaigus visam tyrimo laikui palieskite **BAIGTI DABAR**.

9. Pasibaigus tyrimui bus rodomas pasirinktos parinkties **Parametras** atsako į provokacinį skysčių mėginį vertės pokytis. Žr. 14-14 pav. 271 psl. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.

14.3.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai

Naudotojas gali peržiūrėti ankstesnius tyrimų rezultatus skirtuke **Ankstesni rezultatai**. Rodomas visų esamo paciento atsako į infuzinę terapiją tyrimų sąrašas. Naudokitės slinkties mygtukais, norėdami išryškinti konkretų tyrimą, ir palieskite mygtuką **Pasirinkti**, kad peržiūrėtumėte tyrimo suvestinius duomenis. Iškylančiajame lange bus atvertas tyrimo konfigūracijų sąrašas, svarbiausi taškai su laiko žymomis ir išmatuotos **Parametrų** vertės.

Trikčių šalinimas

Turinys

Pagalba ekrane	
Monitoriaus būsenos lemputės	
Spaudimo kabelio ryšys	
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys	
Slėgio valdymo įtaiso ryšys	
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" klaidų pranešimai	279
"HemoSphere Swan-Ganz" modulio klaidų pranešimai	
Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	
"HemoSphere ClearSight" modulio klaidos pranešimas	
Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai	
Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai	

15.1 Pagalba ekrane

Šiame skyriuje išdėstytos ir monitoriaus pagalbos ekranuose rodomos temos yra susiję su bendrųjų klaidų būsenomis. Be šių klaidų būsenų, neišspręstų anomalijų ir trikčių šalinimo veiksmų sąrašas pateikiamas eifu.edwards.com. Šis sąrašas susijęs su pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" modelio numeriu (HEM1) ir programinės įrangos versija, rodoma paleidimo puslapyje (žr. Paleidimo procedūra 71 psl.). Tos problemos pastoviai atnaujinamos ir kaupiamos nuolat tobulinant gaminį.

Pagalba pagrindiniame ekrane leidžia naudotojui surasti konkrečią pagalbą dėl "HemoSphere" pažangios stebėjimo platformos problemų. Gedimai, įspėjimo signalai ir įspėjimai informuoja naudotoją apie klaidų būsenas, kurios turi įtakos parametrų matavimo duomenims. Gedimai – techninės įspėjimo signalų būsenos, dėl kurių matavimas nutraukiamas. Pagalbos pagal kategorijas ekrane suteikiama konkreti pagalba dėl gedimų, įspėjimų, perspėjimo signalų ir trikčių šalinimo.



- 2. Palieskite mygtuką Žinynas, kad įjungtumėte pagrindinį pagalbos ekraną.
- 3. Palieskite mygtuką **Versijos**, kad būtų parodytos monitoriaus ir prijungto (-ų) technologijos modulio (-ių) / kabelio (-ių) programinės įrangos versijos ir serijos numeriai.

ARBA

Palieskite pagalbos pagal kategoriją mygtuką, atitinkantį technologiją, kuriai reikalinga pagalba: Stebėjimas, Swan-Ganz modulis, Spaudimo kabelis, Veninė oksimetrija, 20 sekundžių tėkmė, "ClearSight" modulis arba Audinio oksimetrija.

4. Palieskite reikalingos pagalbos rūšį pagal pranešimo rūšį: **Gedimai**, **Perspėjimo signalai**, **Įspėjimai** arba **Trikčių šalinimas**.

Pastaba

20 sekundžių tėkmė žinyno ekranuose nėra sistemos pranešimų žinyno kategorijų. 20 sekundžių tėkmė žinyno ekranuose pateikiama informacijos, kaip stebėti 20 sekundžių parametrus ir kaip jie apskaičiuojami.

- 5. Rodomas naujas ekranas su pasirinktų pranešimų sąrašu.
- 6. Palieskite sąraše pranešimą arba trikties šalinimo elementą ir palieskite **Pasirinkti**, kad galėtumėte pasiekti informaciją apie tą pranešimą ar trikties šalinimo elementą. Norėdami peržiūrėti visą sąrašą, naudokite rodyklių mygtukus, kad galėtumėte naršyti aukštyn ar žemyn po sąrašą. Kitame ekrane rodomas pranešimas su galimomis priežastimis ir rekomenduojamais veiksmais.

15.2 Monitoriaus būsenos lemputės

"HemoSphere" pažangusis monitorius turi vaizdinį pavojaus indikatorių, perspėjantį naudotoją apie įspėjimo signalo būkles. Išsamesnė informacija apie vidutinio ir didelio prioriteto fiziologinių pavojų būkles yra pateikta Įspėjimo signalų prioritetai 341 psl.. Monitoriaus maitinimo mygtuke yra šviesos diodas, visada rodantis maitinimo būseną.



1. vaizdinio įspėjimo signalo indikatorius

2. monitoriaus maitinimo būsena

15-1 pav. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus šviesadiodžiai indikatoriai

Pavojaus būsena	Spalva	Lemputės signalizavi- mo būdas	Siūlomas veiksmas
Aukšto prioriteto fiziologi- nis pavojus	Raudona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Dėl šios fiziologinio pavojaus būklės būtina iš karto imtis veiksmų
			Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juos- toje
Didelio prioriteto techni- niai gedimai ir perspėja-	Raudona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas neatidėliotinas dėmesys
mieji signalai			Jeigu konkreti techninio pavojaus būklė nepatai- soma, iš naujo paleiskite sistemą
			Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Vidutinio prioriteto techni-	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys
niai gedimai ir perspējā- mieji signālai			Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juos- toje
Vidutinio prioriteto fiziolo-	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA /	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys
ginis pavojus		ISSIJUNGIA	Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juos- toje
Mažo prioriteto techninis įspėjimo signalas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Šiai pavojaus būklei reikalingas neskubus dėme- sys
			Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juos- toje

15-2 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus maitinimo lemputė

Monitoriaus būsena	Spalva	Lemputės signalizavi- mo būdas	Siūlomas veiksmas
Monitoriaus maitinimas ĮJUNGTAS	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS Monitorius prijungtas prie kintamo- sios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius kraunamas	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Prieš atjungdami nuo kintamosios sro- vės tinklo, palaukite, kol akumuliato- rius bus įkrautas.
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS Monitorius prijungtas prie kintamo- sios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius nekraunamas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra

15.3 Spaudimo kabelio ryšys

Spaudimo kabelio šviesos diodas rodo spaudimo jutiklio arba signalo daviklio būseną.



1. spaudimas jutiklio būsena

15-2 pav. Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius

Būklė	Spalva	Lemputės sig- nalizavimo bū- das	Siūlomas veiksmas
Neprijungtas spaudimo jutiklis / sig- nalo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIE- ČIA	Nèra
Spaudimo jutiklis / signalo daviklis prijungtas, tačiau dar nenunulintas	Žalia	Mirksėdama ĮSI- JUNGIA / IŠSI- JUNGIA	Stebėjimui pradėti nunulinkite spaudimo jutiklį
Nunulintas spaudimo jutiklis / signa- lo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIE- ČIA	Nėra. Prijungtas spaudimo jutiklis gali aktyviai ste- bėti spaudimo signalą
Spaudimo jutiklio / signalo daviklio vidutinio prioriteto techninis įspėji- mo signalas	Geltona	Mirksėdama ĮSI- JUNGIA / IŠSI- JUNGIA	Žr. į ekraną, kad įsitikintumėte dėl techninio gedi- mo tipo. Naudokitės pagalbos meniu arba toliau pateiktomis lentelėmis, kur nurodytas atitinkamas siūlomas veiksmas

15-3	lentelė.	Spaudimo	kabelio r	yšio lemputė

15.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodas rodo audinio oksimetrijos jutiklio kanalų būseną.



1. 1 kanalo būsenos šviesos diodas

3. 2 kanalo būsenos šviesos diodas

2. modulio būsenos šviesos diodas

15-3 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo indikatoriai

Šviesos diodų in- dikatorius	Spalva	Rodinys
1 kanalo būsena	Balta	Neprijungtas joks jutiklis
	Žalia	Jutiklis prijungtas
2 kanalo būsena	Balta	Neprijungtas joks jutiklis
	Žalia	Jutiklis prijungtas
Modulio būsena	Žalia	Kanalai susieti su A prievadu ant "HemoSphere" audinio oksimetrijos mo- dulio
	Mėlyna	Kanalai susieti su B prievadu ant "HemoSphere" audinio oksimetrijos mo- dulio

15-4 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo ryšio
lemputės

PERSPĖJIMAS

Jei kuris nors iš FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodų neįsijungia, kabelio negalima naudoti tol, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba kol jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių pavojus.

15.5 Slėgio valdymo įtaiso ryšys

Slėgio valdymo įtaiso lemputės rodo piršto manžetės (-ečių) ir širdies atskaitos jutiklio būseną.



1. Piršto manžetės (-ečių) būsena

2. Širdies atskaitos jutiklio būsena

15-4 pav. Slėgio valdymo įtaiso šviesos diodų indikatoriai

Būklė	Spalva	Lemputės signaliza- vimo būdas	Siūlomas veiksmas
MANŽETĖS BŪSENOS LEMPUTĖ	•		
Neprijungta piršto manžetė	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra
Prijungta piršto manžetė	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra. Prijungta manžetė yra aptikta, jos auten- tiškumas patvirtintas ir jos galiojimo laikas nėra pasibaigęs.
Aktyvus stebėjimas	Žalia	Mirksėdama ĮSIJUN- GIA / IŠSIJUNGIA	Nėra. Prijungta piršto manžetė yra aktyviai ste- bima.
Prijungta sugedusi piršto manžetė	Geltonas signalas	Mirksėdama ĮSIJUN- GIA / IŠSIJUNGIA	Patikrinkite, ar naudojama suderinama "Edwards" piršto manžetė.
liojimo laikas yra pasibaigęs			["] Atjunkite ir vėl prijunkite piršto manžetę.
Prijungta nesuderinama "Edwards" piršto manžetė			Pakeiskite piršto manžetę suderinama "Edwards" piršto manžete.
			lš naujo pradėkite matuoti.
			Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
ŠIRDIES ATSKAITOS JUTIKLIO BŪSENO	S LEMPUTĖ	1	
Neprijungtas širdies atskaitos jutik- lis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Néra
Prijungtas širdies atskaitos jutiklis	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra. Sistema yra paruošta pradėti matavimą.
Prijungtas sugedęs širdies atskaitos jutiklis	Geltonas signalas	Mirksėdama ĮSIJUN- GIA / IŠSIJUNGIA	Patikrinkite, ar naudojamas "Edwards" širdies atskaitos jutiklis.
Neaptiktas "Edwards" širdies atskai-			Atjunkite ir vėl prijunkite širdies atskaitos jutiklį.
tos jutiklis			Pakeiskite širdies atskaitos jutiklį originaliu šir- dies atskaitos jutikliu.
			lš naujo pradėkite matuoti.
			Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.

15-5 lentelė. Slėgio valdymo įtaiso ryšio lemputės

Būklė	Spalva	Lemputės signaliza- vimo būdas	Siūlomas veiksmas	
*Piršto manžetės klaidą taip pat gali nurodyti programinė įranga. Žr. 15-20 lentelė 299 psl.				

15.6 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" klaidų pranešimai

15.6.1 Sistemos / stebėjimo gedimai / perspėjimo signalai

15-6 lentelė. Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1 modulio lizdas – apara- tinės įrangos Gedimas	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 modulio lizdas – apara- tinės įrangos Gedimas	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: "L-Tech" modulio lizdas – aparatinės įrangos gedimas	Didelis technologijos modulis įkiš- tas netinkamai Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – apara- tinės įrangos Gedimas	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – apara- tinės įrangos Gedimas	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 modulio lizdas – pro- graminės įrangos Gedimas	Į 1 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: 2 modulio lizdas – pro- graminės įrangos Gedimas	Į 2 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: "L-Tech" modulio lizdas – programinės įrangos gedimas	Į didelio technologijos modulio liz- dą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – pro- graminės įrangos Gedimas	Į 1 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – pro- graminės įrangos Gedimas	Į 2 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1 modulio lizdas – ryšio klaida	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 modulio lizdas – ryšio klaida	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: "L-Tech" modulio lizdas – ryšio klaida	Didelis technologijos modulis įkiš- tas netinkamai Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Monitorius – nesuderina- ma programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: 1 modulio lizdas – nesu- derinama programinės įrangos ver- sija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: 2 modulio lizdas – nesu- derinama programinės įrangos ver- sija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: "L-Tech" modulio lizdas – nesuderinama programinės įran- gos versija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: "L-Tech" modulio lizdas – nesuderinama programinės įran- gos versija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – nesu- derinama programinės įrangos ver- sija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Gedimas: Aptiktas antras Swan- Ganz modulis	Aptikti keli prijungti Swan-Ganz moduliai	Atjungti vieną iš Swan-Ganz modulių

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Swan-Ganz modulis at- jungtas	"HemoSphere" Swan-Ganz modulis pašalintas stebint "HemoSphere" Swan-Ganz modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – At- jungtas spaudimo kabelis*	Spaudimo kabelis atjungtas stebė- jimo metu Spaudimo kabelis neaptiktas Sulenkti spaudimo kabelio jungties kontaktai arba jų nėra	Įsitikinkite, kad spaudimo kabelis prijungtas Patikrinkite, ar jungtis tvirta spaudimo kabelio ir jutiklio / daviklio jungtis Patikrinkite spaudimo kabelio jungtį, ar nėra su- lenktų / trūkstamų kontaktų Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Pamėginkite naudoti kitą kabelio prievadą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas antras oksimetri- jos kabelis	Aptikti keli prijungti oksimetrijos kabeliai	Atjungti vieną iš oksimetrijos kabelių
Gedimas: Atjungtas oksimetrijos kabelis	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" Sulenkti arba nėra oksimetrijos ka- belio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
Gedimas: "HemoSphere ClearSight" modulis	"HemoSphere ClearSight" modulis turi defektų	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: "HemoSphere ClearSight" modulis atjungtas	"HemoSphere" ClearSight modulis pašalintas stebint "HemoSphere" ClearSight modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Vidinė sistemos Gedimas	Vidinis sistemos gedimas	lšjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Akumuliatorius išseko.	Akumuliatorius išsikrovęs ir nepri- jungus sistema po 1 minutės išsi- jungs	Prijunkite pažangųjį monitorių "HemoSphere" prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenu- trūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Gedimas: Sistemos temperatūra per aukšta – neišvengiamas išjungi- mas	Vidinė monitoriaus temperatūra kritiškai aukšta Monitoriaus ventiliacijos angos už- dengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šal- tinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Spaudimo išėjimas – apa- ratinės įrangos gedimas	Netinkamai prijungtas spaudimo išėjimo kabelis Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Vėl įkiškite spaudimo išėjimo kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba ne- sulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai	
Gedimas: Nėra HIS prijungiamumo	Dingo HL7 ryšys Prastas eterneto ryšys Prastas "Wi-Fi" ryšys	Patikrinkite eterneto ryšį Patikrinkite "Wi-Fi" ryšį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Gedimas: aptiktas antras CO slėgio jutiklis	Aptikti keli slėgio laidai su CO jutik- lių jungtimis	Atjunkite vieną iš slėgio laidų CO jutiklių	
Gedimas: Belaidžio modulio triktis	Belaidžiame modulyje įvyko vidinės aparatinės įrangos triktis	lšjunkite ir vėl įjunkite belaidį ryšį	
Perspėjimas: Sistemos temperatūra per aukšta	Vidinė monitoriaus temperatūra ar- tėja prie kritiškai aukšto lygio Monitoriaus ventiliacijos angos už- dengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šal- tinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Perspėjimas: Sistemos šviesadio- džiai indikatoriai neveikia	Vaizdinių įspėjimo signalų indikato- rių aparatinės įrangos arba ryšio klaida Vaizdinių įspėjimo signalų indikato- rių gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Perspėjimas: Sistemos zirzeklis ne- veikia	Garsiakalbio aparatinės arba pro- graminės įrangos ryšio klaida Pagrindinės plokštės garsiakalbio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Perspėjimas: Akumuliatorius išse- kęs	Likusi akumuliatoriaus įkrova ma- žesnė nei 20 % arba akumuliatorius išsikraus per 8 minutes	Prijunkite pažangųjį monitorių "HemoSphere" prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenu- trūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą	
Perspėjimas: Akumuliatorius at- jungtas	Anksčiau įstatytas akumuliatorius neaptiktas Blogai prijungtas akumuliatorius	Įsitikinkite, kad akumuliatorius tinkamai įstaty- tas į akumuliatoriaus skyrių Išimkite ir vėl įstatykite akumuliatoriaus bloką Pakeiskite "HemoSphere" akumuliatoriaus blo- ką Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Perspėjimas: Prižiūrėkite akumulia- torių	Vidinis akumuliatoriaus gedimas Akumuliatorius negali palaikyti tin- kamo sistemos darbo pilnutine ap- krova	lšjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliato- riaus bloką	
Perspėjimas. Kraujospūdžio perda- vimas neaktyvus	Aptiktas prijungtas naujo paciento monitoriaus spaudimo kanalas	ljunkite nulio ir kreivės langą, palieskite kraujos- pūdžio perdavimo mygtuką (kreivės mygtuką), kai paciento monitorių nustatysite ties nuliu Atjunkite spaudimo išėjimo kabelį	
* Pastaba. {0} yra jungties numeris: 1 arba 2.			

15.6.2 Sistemos / stebėjimo įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Akumuliatoriui būtinas kondiciona- vimas	Manometras nesuderintas su fakti- ne akumuliatoriaus talpos būsena	Norėdami užtikrinti nenutrūkstamą matavi- mą, įsitikinkite, kad pažangusis monitorius "HemoSphere" prijungtas prie elektros lizdo Atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą (įsiti- kinkite, kad nematuojama): • Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiš- kai įkraukite akumuliatorių • Palaikykite visiškai įkrautą akumuliatorių bent dvi valandas • Atjunkite monitorių nuo elektros lizdo ir toliau naudokite sistemą, maitinamą akumuliatoriumi • Pažangusis monitorius "HemoSphere" auto- matiškai išsijungs, kai akumuliatorius visiškai iš- sikraus • Palaikykite visiškai iškrautą akumuliatorių pen- kias valandas ar ilgiau • Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiš- kai įkraukite akumuliatorių Jei vis tiek rodomas pranešimas "Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas", pakeiskite akumulia-
Prižiūrėkite akumuliatorių	Įvyko vidinis akumuliatoriaus gedi- mas	lšjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliato- riaus bloką

15-7 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus įspėjimai

15.6.3 Skaičių klaviatūros klaidos

15-8 lentelė. Skaičių klaviatūros klaidos

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Vertė neatitinka nustatyto intervalo (xx-yy)	Įvesta vertė yra didesnė arba ma- žesnė nei leistinas diapazonas.	Rodoma naudotojui įvedus vertę, kuri neatitin- ka nustatyto intervalo. Pranešime vietoj xx ir yy pateikiamos diapazono ribinės vertės.
Vertė turi būti ≤ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ri- bas, bet yra didesnė nei didžiau- siosios vertės nustatymas, pvz., di- džiausias skalės nustatymas. Susiju- si vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite mažesnę vertę.
Vertė turi būti ≥ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ri- bas, bet yra mažesnė nei mažiau- siosios vertės nustatymas, pvz., ma- žiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite didesnę vertę.
Įvestas neteisingas slaptažodis	Įvestas slaptažodis yra klaidingas.	Įveskite tinkamą slaptažodį.
Įveskite tinkamą laiką	Įvesta negaliojanti paros laiko ver- tė, pvz., 25:70.	Įveskite tinkamą laiką 12 arba 24 valandų for- matu.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Įveskite tinkamą datą	Įvesta negaliojanti datos vertė, pvz., 33.13.009.	Įveskite tinkamą datą.

15.7 "HemoSphere Swan-Ganz" modulio klaidų pranešimai

15.7.1 CO gedimai / perspėjimo signalai

15-9 lentelė. "	HemoSphere S	wan-Ganz" m	nodulio CO ae	dimai / persi	pėjimo signalai
	inclus oppliere o		ioaano co ge		Jejinio Jignaiai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – kraujo temperatū- ra nepatenka į nustatytą intervalą (< 31 °C arba > 41 °C)*	Stebima kraujo temperatūra yra < 31 °C arba > 41 °C	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą, kai kraujo temperatūra patenka į nustatytą intervalą
Gedimas: CO – minutinis širdies tū- ris < 1,0 l/min.*	lšmatuotas CO < 1,0 l/min.	Pagal ligoninės protokolą padidinkite CO Tęskite CO stebėjimą
Gedimas: CO – kateterio atmintis, naudoti boliuso režimą	Bloga kateterio kaitinamojo siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Paciento CCO kabelis yra prijungtas prie kabelio tikrinimo jungčių	Patikrinkite, ar tvirtai prijungta kaitinamojo siūlo jungtis Patikrinkite, ar kateterio / paciento CCO kabe- lio kaitinamojo siūlo jungtyse nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Pakeiskite kateterį CO matavimui
Gedimas: CO – kateterio patikra, naudoti boliuso režimą	Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Prijungtas kateteris nėra "Edwards" CCO kateteris	Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Patikrinkite, ar kateteris yra "Edwards" CCO ka- teteris
Gedimas: CO – patikrinti kateterio ir kabelio jungtis	Neaptiktos kateterio kaitinamojo siūlo ir termistoriaus jungtys Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite paciento CCO kabelio ir kateterio jungtis Atjunkite termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūksta- mų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – patikrinti šiluminio siūlo prijungimą	Neaptikta kateterio kaitinamojo siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra "Edwards" CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite kaitinamojo siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Patikrinkite, ar kateteris yra "Edwards" CCO ka- teteris Naudokite boliuso CO režimą
Gedimas: CO – patikrinti šiluminio siūlo padėtį*	Gali būti sumažėjęs srautas aplink kaitinamąjį siūlą Kaitinamasis siūlas gali būti prie kraujagyslės sienelės Kateteris neįvestas į pacientą	Praplaukite kateterio spindžius Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą
Gedimas: CO – patikrinti termisto- riaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujo temperatūra yra < 15 °C arba > 45 °C Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujo temperatūra yra 15–45 °C intervale Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: CO – signalo procesorius, naudoti boliuso režimą	Duomenų apdorojimo klaida	Tęskite CO stebėjimą Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtu- mėte sistemą Naudokite boliuso CO režimą
Gedimas: CO – dingo šiluminis sig- nalas*	Monitoriaus aptiktas šiluminis sig- nalas per silpnas, kad būtų galima apdoroti Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos apara- tą pagal ligoninės procedūrą Tęskite CO stebėjimą
Gedimas: Swan-Ganz modulis	Elektrokaustikos trukdžiai Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite paciento CCO kabelį, kai naudojate elektrokaustiką Išimkite ir vėl įdėkite modulį, kad atkurtumėte Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – signalas adap- tuojamas – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	 Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys CO Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą
Perspėjimas: CO – nestabili kraujo temp. – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai	Palaukite, kol CO matavimo vertė bus atnaujinta Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatū- ros pokyčiai gali sumažėti Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos apara- tą pagal ligoninės procedūrą
* Šie fiksavimo gedimai. Palieskite nu stebėjimą.	tildymo piktogramą, kad išjungtumėte o	garsą. Norėdami išvalyti, iš naujo paleiskite

15.7.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

15-10 lentelė. "Hem	oSphere Swan-Ganz	" modulio EDV ir SV	gedimai / p	erspėjimo signalai
	ospilere swan Gunz		gcannar, p	ci spejinio signalar

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo	Paciento vidutinis širdies susitrauki- mų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą (HR _{avg} < 30 arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jung- tis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų daž- nis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padi- dintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pa- žangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprasti- nio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį
Perspėjimas: EDV – viršijama HR slenksčio riba	Paciento vidutinis širdies susitrauki- mų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą (HR _{avg} < 30 arba > 200 dūž./min.)	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų daž- nis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padi- dintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pa- žangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprasti- nio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – signalas adap- tuojamas – tęsiama	Galėjo pasikeisti paciento kvėpavi- mas Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir pa- rodys EDV Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos apara- tą pagal ligoninės procedūrą Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.
Perspėjimas: SV – trūksta širdies rit- mo signalo	Paciento vidutinis širdies susitrauki- mų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą (HR _{avg} < 30 arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jung- tis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų daž- nis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padi- dintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pa- žangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprasti- nio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį

15.7.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai

15-11 lentele. "HemoSphere Swah-Ganz" modullo ICO gedimai / perspejimo signala	·11 lentelė. "HemoSphere Swan-Ga	nz" modulio iCO gedimai	/ perspėjimo signalai
--	----------------------------------	-------------------------	-----------------------

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: iCO – patikrinti įleidžia- mojo skysčio zondo prijungimą	Neaptiktas įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Sugedęs įleidžiamojo skysčio tem- peratūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: iCO – patikrinti termisto- riaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujo temperatūra yra < 15 °C arba > 45 °C Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujo temperatūra yra 15–45 °C intervale Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: iCO – netinkamas įleidžia- mojo tirpalo tūris	Linijos zonde įleidžiamojo skysčio tūris turi būti 5 ml arba 10 ml	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio tūrį į 5 ml arba 10 ml 3 ml įleidžiamojo skysčio tūriui naudokite vone- lės tipo zondą
Gedimas: iCO – įleidžiamojo skysčio temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą, patikrinti zondą	Įleidžiamojo skysčio temperatūra < 0 °C, > 30 °C arba > BT Sugedęs įleidžiamojo skysčio tem- peratūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūrą Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis, ar nėra sulenktų / trūkstamų kon- taktų Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: iCO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą	Stebima kraujo temperatūra yra < 31 °C arba > 41 °C	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Kai kraujo temperatūra normali, tęsti injekcijas boliusu
Perspėjimas: iCO – nestabili bazinė linija	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai	Palaukite, kol stabilizuosis pradinė kraujo tem- peratūra Naudokite rankinį režimą
Perspėjimas: iCO – kreivė neaptikta	Neaptikta boliuso injekcija > 4 minutes (esant automatiniam reži- mui) arba 30 sekundžių (esant ran- kiniam režimui)	Iš naujo pradėkite boliuso CO stebėjimą ir tęski- te injekcijas
Perspėjimas: iCO – ištęsta kreivė	Termodiliucijos kreivė lėtai grįžta į pradinę padėtį Įleidžiamojo skysčio anga įvedimo movoje Galimas širdies šuntavimas	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Užtikrinkite, kad įleidžiamojo skysčio angos vie- ta būtų ne įvedimo movoje Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – netaisyklinga kreivė	Termodiliucijos kreivėje yra kelios viršūnės	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – šiltas leidžiama- sis skystis	Įleidžiamojo skysčio temperatūra nuo kraujo temperatūros skiriasi ne daugiau nei 8 °C Sugedęs įleidžiamojo skysčio tem- peratūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Naudokite vėsesnį įleidžiamąjį skystį Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
15.7.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

15-12 lentelė. "HemoSphere Swan-Gar	z" modulio SVR gedimai .	/ perspėjimo signalai
-------------------------------------	--------------------------	-----------------------

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – dingo valdomo- jo spaudimo signalas	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties jungtis nesukonfigūruota priimti MAP ir CVP Neaptiktos analoginės įvesties są- sajos kabelio jungtys Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus triktis	Patikrinkite, ar tinkamas įtampos diapazo- nas, ir išorinio monitoriaus žemos / aukš- tos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pa- žangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprasti- nio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ūgio / svorio vertės ir matavimo vienetai paciento KPP Patikrinkite signalą išorinio monitoriaus analo- ginės išvesties įrenginyje Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu nau- dojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruoki- te analogines įvestis SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties jungtys nesukonfigūruotos MAP ir CVP signalams priimti	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 ir 2 jungtims sukonfigū- ruoti išorinio monitoriaus MAP ir CVP signalo išvesčiai

15.7.5 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjamieji signalai

15-13 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 20 s parametrai – prasta PA signalo kokybė	Plaučių arterijos spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai išmatuoti 20 s parametrus Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa Spaudimo bangos forma pasislinko arba matuoja neigiamus signalus dėl flebostatinės ašies pokyčio arba kito susijusio judėjimo, turinčio įta- kos spaudimo signalui	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, kad pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, kad įvestas tinkamas kateteris pa- gal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įsitikinkite, kad plaučių arterijos spaudimo linija neužlinkusi. Įsitikinkite, kad nėra atsilaisvinusių jungčių. Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite sistemos dažnio atsaką. Iš naujo nustatykite plaučių arterijos spaudimo keitiklio nulinę reikšmę
Gedimas: 20 s parametrai – progra- minės įrangos triktis	Kilo su 20 s parametrais susijusi programinės įrangos klaida	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Iš naujo nustatykite plaučių arterijos spaudimo keitiklio nulinę reikšmę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: 20 s parametrai – ap- tiktas neigiamas PA slėgis	Plaučių arterijos spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai išmatuoti 20 s parametrus Spaudimo keitiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plau- čių arterijoje: • įsitikinkite, kad pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, kad įvestas tinkamas kateteris pa- gal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įsitikinkite, kad spaudimo keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę spaudimo keitiklio reikšmę "HemoSphere" išplėstiniame monitoriuje, kad iš naujo nustatytumėte nulinę keitiklio reikšmę, ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį

15.7.6 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti "HemoSphere" Swan- Ganz modulį CO stebėsenai	Jungtis su "HemoSphere" Swan- Ganz moduliu neaptikta	Įstatykite "HemoSphere" Swan-Ganz modulį į monitoriaus 1 arba 2 lizdą Ištraukite ir vėl įstatykite modulį
Prijunkite paciento CCO kabelį CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp "HemoSphere Swan-Ganz" modu- lio ir paciento CCO kabelio	Patikrinkite ryšį tarp paciento CCO kabelio ir įdėto "HemoSphere Swan-Ganz" modulio Atjunkite paciento CCO kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite termistorių CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp pacien- to CCO kabelio ir kateterio termis- toriaus Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite kaitinamąjį siūlą CO ste- bėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp pacien- to CCO kabelio ir kateterio kaitina- mojo siūlo Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra "Edwards" CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite kaitinamojo siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Patikrinkite, ar kateteris yra "Edwards" CCO ka- teteris
Prijunkite įleidžiamojo skysčio zon- dą iCO stebėti	Neaptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio tem- peratūros zondo Sugedęs įleidžiamojo skysčio tem- peratūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį

15-14 lentelė. Bendrojo pobūdžio	"HemoSphere Swan-Ganz"	' modulio trikčių šalinimas
----------------------------------	------------------------	-----------------------------

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite analogines įvestis SVR stebėti	Neaptiktos analoginės įvesties są- sajos kabelio jungtys	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp ste- bėjimo platformos ir įprastinio paciento moni- toriaus Patikrinkite, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas
Sukonfigūruokite analogines įvestis SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties jungtys nesukonfigūruotos MAP ir CVP signalams priimti	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 ir 2 jungtims sukonfigū- ruoti išorinio monitoriaus MAP ir CVP signalo išvesčiai
Prijunkite EKG įvestį EDV ar SV ste- bėti	Neaptikta EKG sąsajos kabelio jung- tis	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pa- žangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprasti- nio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį
Prijunkite 20 s parametro stebėji- mui skirtą spaudimo kabelį	Neaptikta "HemoSphere" pažan- gaus monitoriaus ir spaudimo ka- belio jungtis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir mo- nitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite 20 s parametro stebėji- mui skirtą plaučių arterijos spaudi- mo jutiklį	CO _{20s} , Cl _{20s} , SV _{20s} arba SVI _{20s} yra su- konfigūruotas kaip pagrindinis pa- rametras Neaptikta spaudimo kabelio ir plaučių arterijos spaudimo jutiklio jungtis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir mo- nitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Nunulinkite 20 s parametro stebėji- mui skirtą plaučių arterijos spaudi- mą	Plaučių arterijos spaudimo signalas nebuvo nunulintas prieš stebėjimą	Palieskite "Nulio ir bangos formos" piktogramą naršymo juostoje
CI > CO	Netinkamas paciento KPP. KPP < 1.	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes.
CO ≠ iCO	Netinkamai sukonfigūruota boliuso informacija Sugedęs termistorius arba įleidžia- mojo skysčio temperatūros zondas Nestabili pradinė temperatūra, tu- rinti poveikio boliuso CO matavi- mams	Patikrinkite, ar buvo tinkamai parinkta apskai- čiavimo konstanta, įleidžiamojo skysčio tūris ir kateterio dydis Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio tūrį, kad sukurtumėte didesnį šiluminį signalą Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP. KPP < 1.	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" HR _{avg} ≠ išorinio mo- nitoriaus HR	Išorinis monitorius išeinančiam EKG signalui sukonfigūruotas ne- optimaliai Išorinio monitoriaus gedimas EKG sąsajos kabelio gedimas Padidėjęs paciento širdies susitrau- kimų dažnis Apskaičiuodamas HR _{avg} , pažangu- sis monitorius "HemoSphere" nau- doja 3 minučių HR duomenis	Sustabdyti CO stebėseną ir patikrinti, ar širdies susitraukimų dažnis pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" ir išoriniame monitoriuje toks pats Parinkti tinkamą elektrodų išdėstymą, siekiant maksimaliai sustiprinti širdies susitraukimų daž- nio trigerius ir minimizuoti prieširdinio kardios- timuliatoriaus signalą Patikrinti išorinio stebėsenos prietaiso išeinantį signalą Palaukti, kol paciento HR stabilizuosis Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" MAP ir CVP ekranas ≠ išorinis monitorius	"HemoSphere" pažangiosios stebė- senos platforma sukonfigūruota netinkamai Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus gedimas	Patikrinti išorinio monitoriaus žemos / aukš- tos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" ir ar tinkamas įtampos diapazo- nas Įsitikinti, kad analoginės įvesties prievado įtam- pos verčių matavimo vienetai teisingi (mmHg arba kPa) Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės ir paciento KPP matavimo vienetai Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės iš- vesties įrenginyje yra signalas Pakeisti analoginės įvesties sąsajos kabelį

15.8 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai

15.8.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai

15-15 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrieji gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo kabelis*	Vidinė sistemos triktis	Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Pakeiskite kabelio vietą, kad jis nebūtų arti karš- čio šaltinių arba izoliuojančių paviršių Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtu- mėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo jutiklis*	Kabelio arba jutiklio triktis Pažeistas arba defektinis jutiklis	Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo jutiklis atjungtas*	Spaudimo jutiklis atjungtas stebėji- mo metu Neaptiktos kabelių jungtys "Edwards" spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite kateterio jungtį Patikrinkite spaudimo kabelį ir jutiklį; patikrinki- te, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" spaudimo kabelį Pakeiskite "Edwards" CO / spaudimo jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – nesu- derinamas slėgio jutiklis*	Buvo aptiktas ne "Edwards" jutiklis Sugedęs laidas ar jutiklis Vidinis sistemos gedimas	Patikrinkite, ar naudojamas "Edwards" spaudi- mo jutiklis Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Ne- stabili spaudimo signalo forma*	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spau- dimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų suly- giuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrin- kite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, ar spaudimo maišelis. išplėstas ir pri- pildyta bent ¼ praplovimo maišelio. Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įver- tintumėte "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemos dažnio atsaką Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį
Perspėjimas: {0} kabelio jungtis – Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką*	Spaudimo kabelio nulio mygtukas nuspaustas ilgiau kaip 10 sekun- džių Spaudimo kabelio triktis	Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką Patikrinkite, ar mygtukas tinkamai atšoko Pakeiskite spaudimo kabelį
* Pastaba. {0} yra jungties numeris: 1 d	arba 2.	

15.8.2 CO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spau- dimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų suly- giuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrin- kite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įver- tintumėte "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemos dažnio atsaką
Gedimas: CO – netinkama arterinio spaudimo signalo forma	"Edwards" spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa CO jutiklis nesulygiuotas su pacien- to flebostatine ašimi	Įvertinkite "Edwards" CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų suly- giuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrin- kite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įver- tintumėte "Edwards" CO sistemos dažnio atsaką Patikrinkite "Edwards" spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: CO – atjungtas arterinis spaudimas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra pulsavimo Atjungtas arterinis kateteris Neaptiktos kabelių jungtys "Edwards" spaudimo kabelio arba CO jutiklio gedimas Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį. Patikrinkite "Edwards" spaudimo kabelį ir CO ju- tiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" spaudimo kabelį Pakeiskite "Edwards" CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

15-16 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" CO gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabilus arterinio spaudimo signalas	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Arterinio spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spau- dimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų suly- giuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrin- kite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įver- tintumėte "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemos dažnio atsaką
Perspėjimas: CO – žemas pulsinis spaudimas	Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą	Įvertinkite "Edwards" CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų suly- giuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrin- kite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įver- tintumėte "Edwards" CO sistemos dažnio atsaka

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabili spaudi- mo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spau- dimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų suly- giuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrin- kite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, ar spaudimo maišelis išplėstas ir pri- pildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įver- tintumėte "Edwards" nepertraukiamo CO mata- vimo sistemos dažnio atsaką

15.8.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – Dingo paval- džiojo CVP spaudimo įvesties sig- nalas	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas pri- imti CVP Neaptikta analoginės įvesties sąsa- jos kabelio jungtis Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus triktis	Patikrinkite išorinio monitoriaus įtampos dia- pazono teisingumą ir žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pa- žangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprasti- nio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar tinkamai įvestas ūgis / svoris ir matavimo vienetai paciento KPP Patikrinkite signalą išorinio monitoriaus analo- ginės išvesties įrenginyje Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu nau- dojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruoki- te analoginę įvestį arba įveskite CVP SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas pri- imti CVP signalą Neįvesta CVP reikšmė	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigū- ruoti išorinio monitoriaus CVP signalo išvesčiai Įveskite CVP vertę

15.8.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas

······································		
Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: MAP – atjungtas arterinis spaudimas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra pulsavimo Atjungtas arterinis kateteris Neaptiktos kabelių jungtys "Edwards" spaudimo kabelio arba "TruWave" jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį. Patikrinkite, ar spaudimo kabelis gerai sujung- tas su jutikliu ir netrūksta kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį Pakeiskite spaudimo jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: MAP – netinkama bangos forma	"Edwards" spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa CO jutiklis nesulygiuotas su pacien- to flebostatine ašimi	Įvertinkite "Edwards" CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų suly- giuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrin- kite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įver- tintumėte "Edwards" CO sistemos dažnio atsaką Patikrinkite "Edwards" spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnyba

15-18 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" MAP gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: MAP – nestabili spau- dimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos nepa- kanka norint tiksliai išmatuoti krau- jo spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevienti- sa Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite "Edwards" spaudimo stebėjimo siste- mą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nero- do sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Įsitikinkite, kad "Edwards" spaudimo jutiklis / keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine aši- mi "Edwards" spaudimo jutiklį / keitiklį "HemoSphere" pažangiajame monitoriuje nus- tatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabe- lio jungtį Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite "Edwards" spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką

15.8.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15-19 lentelė. Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo kabelį CO arba spaudimui stebėti	Jungtis tarp pažangiojo monito- riaus "HemoSphere" ir spaudimo kabelio neaptikta	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir mo- nitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite CO spaudimo jutiklį CO stebėti	Nuo CO priklausomas pagrindinis parametras sukonfigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir CO spaudimo jutiklio Prijungtas netinkamo tipo spaudi- mo jutiklis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir ka- teterio Įsitikinkite, kad prijungtas spaudimo jutiklis, skirtas CO stebėti Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar ne- trūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" CO jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklį arteri- niam spaudimui stebėti	Nuo arterinio spaudimo priklauso- mas pagrindinis parametras sukon- figūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir arterinio spaudimo jutik- lio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir ka- teterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar ne- trūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklį plaučių arterijai stebėti	MPAP sukonfigūruotas kaip pagrin- dinis parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir plaučių arterijos spaudi- mo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir ka- teterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar ne- trūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo jutiklį CVP ste- bėti	CVP sukonfigūruotas kaip pagrindi- nis parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir centrinės venos spaudi- mo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir ka- teterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar ne- trūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Nulinis arterinis spaudimas CO ste- bėti	Prieš CO stebėjimą nenustatyta nu- linė arterinio spaudimo signalo ver- tė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą arteri- niam spaudimui stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė arterinio spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą plau- čių arterijai stebėti	Prieš stebėjimą nebuvo nustatytas nulinė plaučių arterijos spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą CVP stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė centrinės venos spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Prijunkite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP vertę SVR stebėti	Neaptikta CVP kabelio jungtis Neįvesta CVP reikšmė	Patikrinkite, ar tvirta pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprastinio paciento monito- riaus kabelio jungtis Pakeiskite CVP kabelį Įveskite CVP vertę
Sukonfigūruokite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas pri- imti CVP signalą Neįvesta CVP reikšmė	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigū- ruoti išorinio monitoriaus CVP signalo išvesčiai Įveskite CVP vertę
CI > CO	Netinkamas paciento KPP. KPP < 1.	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes.
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP. KPP < 1.	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes.

15.9 "HemoSphere ClearSight" modulio klaidos pranešimas

15.9.1 Gedimai / perspėjimo signalai

15-20 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio gedimai ir (arba) perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Piršto manžetė Nr. 1 – BP matavimo klaida Gedimas: Piršto manžetė Nr. 2 – BP matavimo klaida	Kraujospūdžio nepavyko išmatuoti dėl judėjimo arba prastų matavimo sąlygų.	Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. Iš naujo pradėkite matuoti. [†]

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono. Gedimas: 2-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono.	Šviesos signalas per stiprus.	Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. Iš naujo pradėkite matuoti. [†]
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – signalas neaptiktas – maža perfuzi- ja Gedimas: 2-oji piršto manžetė – signalas neaptiktas – maža perfuzi- ja	Paleidus neaptikta jokia pletosma- grama, kurią būtų galima išmatuoti. Arterijos tikriausiai yra susitrauku- sios.	Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Piršto manžetė Nr. 1 – ne- aptikta jokių spaudimo bangų for- mų. Gedimas: Piršto manžetė Nr. 2 – ne- aptikta jokių spaudimo bangų for- mų.	Sistemai nepavyko aptikti spaudi- mo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospū- dis piršte.	Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje. Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas. Vėl uždėkite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Manžetėje Nr. 1 sudaro- mas nepakankamas slėgis Gedimas: Manžetėje Nr. 2 sudaro- mas nepakankamas slėgis	Susisukęs piršto manžetės oro vamzdelis Piršto manžetė praleidžia orą Užlinkęs arba praleidžia orą ka- belis, esantis tarp "HemoSphere ClearSight" modulio ir slėgio val- diklio Sugedęs slėgio valdiklis "HemoSphere ClearSight" modulis turi defektų	Patikrinkite piršto manžetę Patikrinkite kabelį, esantį tarp "HemoSphere ClearSight" modulio ir slėgio valdiklio Pakeiskite piršto manžetę Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį Pradėkite matuoti iš naujo
Gedimas: Piršto manžetė yra at- jungta.	Neaptikta (-os) anksčiau prijungta (-os) piršto manžetė (-ės).	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: bendras vienos manžetės stebėjimas pasiekė trukmės ribą	Bendras matavimo laikas ant to pa- ties piršto viršijo didžiausią 8 valan- dų trukmę.	Nuimkite manžetę nuo piršto Uždėkite manžetę ant kito piršto ir paspauskite mygtuką "Tęsti" iškylančiajame lange Iš naujo pradėkite matuoti
Gedimas: Piršto manžetės Nr. 1 galiojimo laikas baigėsi. Pakeiskite manžetę	Piršto manžetės Nr. 1 ilgiausia nau- dojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 1. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Piršto manžetės Nr. 2 galiojimo laikas baigėsi. Pakeiskite manžetę	Piršto manžetės Nr. 2 ilgiausia nau- dojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 2. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Prijungta netinkama pirš- to manžetė Nr. 1.	Aptikta ne "Edwards" piršto manže- tė Nr. 1. Prijungta sugedusi piršto manžetė Nr. 1.	Patikrinkite, ar naudojama "Edwards" piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" piršto man- žetę Nr. 1. Piršto manžetę Nr. 1 pakeiskite originalia "Edwards" manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Prijungta netinkama pirš- to manžetė Nr. 2.	Aptikta ne "Edwards" piršto manže- tė Nr. 2. Prijungta sugedusi piršto manžetė Nr. 2.	Patikrinkite, ar naudojama "Edwards" piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" piršto man- žetę Nr. 2. Piršto manžetę Nr. 2 pakeiskite originalia "Edwards" manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: 1-osios piršto manžetės arba piršto manžetės jungties klai- da	Sugedusi 1-oji piršto manžetė Sugadinta arba sugedusi manžetės jungtis arba slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" 1-ąją piršto manžetę. Pakeiskite 1-ąją piršto manžetę. Pakeiskite slėgio valdiklį. Iš naujo atlikite matavimą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: 2-osios piršto manžetės arba piršto manžetės jungties klai- da	Sugedusi 2-oji piršto manžetė Sugadinta arba sugedusi manžetės jungtis arba slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" 2-ąją piršto manžetę. Pakeiskite 2-ąją piršto manžetę. Pakeiskite slėgio valdiklį. Iš naujo atlikite matavimą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: HRS vertė neatitinka fizio- loginio intervalo	Atsilaisvino HRS širdies galas ir gal- būt nebėra širdies lygyje. HRS atjungtas nuo piršto manžetės. HRS netinkamai nustatytas ties nu- liu. HRS sugedęs.	Patikrinkite HRS padėtį. Piršto galas turi būti pri- jungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti nustatytas ant flebostatinės ašies Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir iš naujo nustatykite nulinę vertę Pakeiskite HRS Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: HRS atjungtas	Širdies etaloninis jutiklis (HRS) at- jungtas stebėjimo metu Neaptikta HRS jungtis	Patikrinkite HRS jungtį Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" HRS Pakeiskite HRS Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas HRS	Pasirinktas matavimas be HRS, ta- čiau HRS prijungtas	Atjunkite HRS Arba pasirinkite matuoti su HRS
Gedimas: Prijungtas netinkamas HRS.	Aptiktas ne "Edwards" HRS. HRS yra sugedęs.	Patikrinkite, ar naudojamas "Edwards" HRS. Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" HRS. HRS pakeiskite originaliu "Edwards" HRS. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: HRS arba HRS jungties klaida	HRS sugedęs Sugedusi HRS jungtis arba slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" HRS Pakeiskite HRS Pakeiskite slėgio valdiklį Iš naujo atlikite matavimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Baigėsi HRS galiojimo lai- kas. Pakeiskite HRS	Baigėsi HRS galiojimo trukmė.	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" HRS Pakeiskite HRS Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: slėgio valdiklis atjungtas	Neaptikta slėgio valdiklio jungtis.	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" slėgio val- diklį. Pakeiskite slėgio valdiklį. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Prijungtas netinkamas slėgio valdiklis.	Aptiktas nesuderinamas slėgio val- diklis Aptiktas ne "Edwards" slėgio val- diklis Prijungtas sugedęs slėgio valdiklis	Patikrinkite, ar naudojamas "Edwards" slėgio valdiklis. Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" slėgio val- diklį. Slėgio valdiklį pakeiskite originaliu "Edwards" slėgio valdikliu. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Slėgio valdiklio ryšio klai- da.	Nėra slėgio valdiklio atsako Prastas slėgio valdiklio ir "HemoSphere ClearSight" modulio ryšys Slėgio valdiklio patvirtinimo triktis Sugedęs slėgio valdiklis "HemoSphere ClearSight" modulis turi defektų	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" slėgio val- diklį Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Slėgio valdiklio klaida.	Sugedęs slėgio valdiklis Prastas "Edwards" slėgio valdiklio ir "HemoSphere ClearSight" modulio ryšys	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" slėgio val- diklį. Pakeiskite slėgio valdiklį. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: slėgio valdiklio maitinimo šaltinio gedimas	"HemoSphere ClearSight" modulis turi defektų Sugedęs "Edwards" slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" slėgio val- diklį Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: nesuderinama slėgio val- diklio programinė įranga.	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Pakeiskite slėgio valdiklį originaliu "Edwards" slėgio valdikliu. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Nuolatinis stebėjimas pa- siekė 72 valandų limitą	Nepertraukiamas matavimas ant tos pačios rankos viršijo maksimalią 72 valandų trukmę	Uždėkite manžetes ant kitos rankos pirštų ir tęs- kite stebėjimą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: oro tiekimo klaida	Susisukęs arba sugadintas slėgio valdiklio kabelis Sugadinta piršto manžetė Sistemos gedimas "HemoSphere ClearSight" modulis turi defektų Sugedęs slėgio valdiklis	Patikrinkite, ar slėgio valdiklio ir "HemoSphere ClearSight" modulio jungtis nėra susisukusi ar sugadinta Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį Pakeiskite piršto manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudi- mas.	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei "HemoSphere ClearSight" modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos for- moje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hiper- tenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar "Edwards" HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę [†]
Gedimas: CO – netinkama arterinio spaudimo signalo forma	Sistemai nepavyko aptikti spaudi- mo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospū- dis piršte.	Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje Įsitikinkite, ar "Edwards" HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas Vėl uždėkite piršto manžetę (-es) Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: vykstant dviejų manžečių stebėjimui, atjungta manžetė	Neaptikta (-os) anksčiau prijungta (-os) piršto manžetė (-ės).	Atjunkite ir vėl prijunkite "Edwards" manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: vykstant vienos manžetės stebėjimui, prijungta antra manže- tė	Aptikta, kad prijungta antroji piršto manžetė	Atjunkite vieną iš piršto manžečių ir pradėkite matuoti iš naujo Pradėkite matuoti iš naujo stebėjimo su dviem manžetėmis režimu
Perspėjimas: CO – žemas pulsinis spaudimas	Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei "HemoSphere ClearSight" modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos for- moje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hiper- tenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar "Edwards" HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą [†]

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabili spaudi- mo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudi- mas.	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei "HemoSphere ClearSight" modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos for- moje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hiper- tenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar "Edwards" HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards"
Perspėjimas: Manžetės slėgio maži- nimo režimas – stebėjimas laikinai pristabdytas	Piršto manžetėje įvyko slėgio atlei- dimas	Stebėjimas bus automatiškai atnaujintas, kai būsenos juostos atgalinės atskaitos laikmačio vertė vėl bus 00:00. Norėdami stebėti toliau, palieskite atgalinio skaičiavimo laikmatį ir pasirinkite "Atidėti maži- nimą"
Perspėjimas: SVV – patikrinkite kraujospūdžio bangos formą.	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti SVV. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Bangos formoje dažnai aptinkamas "Physiocal" artefaktas. Per didelis sistolinis spaudimas ar- ba per mažas diastolinis spaudi- mas.	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei "HemoSphere ClearSight" modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos for- moje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hiper- tenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar "Edwards" HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę [†]
Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 1– BP matavimo klaida– paleidžiama iš naujo Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 2– BP matavimo klaida– paleidžiama iš naujo	Kraujospūdžio nepavyko išmatuoti dėl judėjimo arba prastų matavimo sąlygų.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti proble- mą. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. [†]
Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 1 – neaptikta jokių spaudimo bangų formų. Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 2 – neaptikta jokių spaudimo bangų formų.	Sistemai nepavyko aptikti spaudi- mo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospū- dis piršte.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti proble- mą. Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje. Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas. Vėl uždėkite piršto manžetę (-es).
Perspėjimas: HRS vertė neatitinka fiziologinio intervalo	Atsilaisvino HRS širdies galas ir gal- būt nebėra širdies lygyje. HRS atjungtas nuo piršto manžetės. HRS netinkamai nustatytas ties nu- liu. HRS sugedęs.	Patikrinkite HRS padėtį. Piršto galas turi būti pri- jungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti nustatytas ant flebostatinės ašies Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir iš naujo nustatykite nulinę vertę Pakeiskite HRS Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: HRS neprijungtas – patikrinkite paciento padėtį Perspėjimas: esamas atstumo skir- tumas: Pirštas {0} {1} aukščiau šir- dies* Perspėjimas: esamas atstumo skir- tumas: Pirštas širdies lygmenyje Perspėjimas: esamas atstumo skir- tumas: Pirštas {0} {1} žemiau šir- dies*	Paciento padėties režimas yra "Pa- cientui sušvirkšta raminamųjų vais- tų, jis ramus" ir HRS neprijungtas	Patikrinkite, ar rodomas atstumo skirtumas vis dar teisingas Jei paciento padėtis pakeista, atnaujinkite at- stumo skirtumo vertę ekrane "Nulis ir bangos forma"
Perspėjimas. Reikia atlikti "HemoSphere ClearSight" modulio techninę priežiūrą	Praėjo "HemoSphere ClearSight" modulio techninės priežiūros laikas	Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą
Perspėjimas. Gali reikėti atnaujinti kalibravimą	Pasikeitus hemodinaminei būklei, gali prireikti atnaujinti kalibravimą.	Atlikite naują kalibravimą Išsaugokite kalibravimo duomenis Išvalyti kraujospūdžio kalibravimo duomenis
* Pastaba. {0} {1} yra nurodytas atstumas, kai {0} yra vertė, o {1} yra matavimo vienetas (CM arba IN)		

[†]Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
HRS neatitinka nustatyto intervalo.	Nustatant ties nuliu, HRS spaudimo poslinkis viršijo ribą. HRS sugedęs.	Vertikaliai sulygiuokite du HRS galus. Nulinė HRS vertė. Pakeiskite HRS.
HRS nulinės vertės nustatyti nepa- vyko – neaptiktas judėjimas	lki nulinės vertės nustatymo HRS judėjimas neaptiktas. HRS sugedęs. Sugedęs slėgio valdiklis.	HRS širdies galą pajudinkite aukštyn ir žemyn. Paskui abu galus laikykite vienodame lygyje, 1– 2 sekundes palaukite, o tada iš naujo nustatyki- te nulinę vertę abu galus laikydami stabiliai. Pakeiskite HRS ir iš naujo nustatykite HRS nulinę vertę. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
HRS nulinės vertės nustatyti nepa- vyko – aptiktas per didelis judėji- mas	Nustatant nulinę vertę aptiktas HRS judėjimas Sugedęs slėgio valdiklis	HRS širdies galą pajudinkite aukštyn ir žemyn. Paskui abu galus laikykite vienodame lygyje, 1– 2 sekundes palaukite, o tada iš naujo nustatyki- te nulinę vertę abu galus laikydami stabiliai. Pakeiskite HRS ir iš naujo nustatykite HRS nulinę vertę. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
Nestabilus arterinis spaudimas	Sistema aptinka didelį arterinio spaudimo kintamumą dėl fiziologi- nio ar dirbtinio triukšmo.	Užtikrinkite, kad išorinis ar dirbtinis triukšmas netrukdytų matuoti arterinį spaudimą. Stabilizuokite arterinį spaudimą.
BP kalibravimas negalimas	Surinkta nepakankamai stebėjimo duomenų Kraujospūdžio vertės, gautos per pastarąją 1 minutę, pernelyg skiria- si, kad kalibravimas būtų patikimas Slėgio signale aptikta nefiziologi- nių trikdžių ar artefaktų	Skirkite papildomo laiko stebėjimui ir bandykite dar kartą Stabilizuokite arterinį spaudimą Užtikrinkite, kad išorinis ar dirbtinis triukšmas netrukdytų matuoti arterinį spaudimą

15-21 lentelė. "HemoSphere ClearSight" įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
1-oji piršto manžetė – neaptiktas signalas – maža perfuzija – palei- džiama iš naujo 2-oji piršto manžetė – neaptiktas signalas – maža perfuzija – palei- džiama iš naujo	Paleidus neaptikta jokia pletosma- grama, kurią būtų galima išmatuo- ti. Arterijos tikriausiai yra susitrauku- sios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti proble- mą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto.
Prietaiso ClearSight nerekomen- duojama naudoti jaunesniems nei 18 metų pacientams.	Kraujospūdžio neinvazinio matavi- mo technologijos tinkamumas jau- nesniems nei 18 metų pacientams nėra patvirtintas.	Rekomenduojama matuoti taikant kitą kraujos- pūdžio / minutinio širdies tūrio technologiją.
Prijunkite "HemoSphere ClearSight" modulį CO arba spaudimui stebėti	Jungtis su "HemoSphere" ClearSight moduliu neaptikta	Įkiškite "HemoSphere ClearSight" modulį į mo- nitoriaus didelio technologijos modulio lizdą Išimkite ir vėl įdėkite modulį
1-oji piršto manžetė – jutiklio švie- sa neatitinka nustatyto diapazono – paleidžiama iš naujo. 2-oji piršto manžetė – jutiklio švie- sa neatitinka nustatyto diapazono – paleidžiama iš naujo.	Šviesos signalas per stiprus.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti proble- mą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. [†]
1-ojoje manžetėje nesusidaro pa- kankamas slėgis – paleidžiama iš naujo. 2-ojoje manžetėje nesusidaro pa- kankamas slėgis – paleidžiama iš naujo.	Susisukęs piršto manžetės oro vamzdelis Piršto manžetė praleidžia orą Užlinkęs arba praleidžia orą ka- belis, esantis tarp "HemoSphere ClearSight" modulio ir slėgio val- diklio Sugedęs slėgio valdiklis "HemoSphere ClearSight" modulis turi defektų	Patikrinkite piršto manžetę Patikrinkite kabelį, esantį tarp "HemoSphere ClearSight" modulio ir slėgio valdiklio Pakeiskite piršto manžetę Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį Pradėkite matuoti iš naujo
sunki vazokonstrikcija	Aptiktas labai silpnas arterinis pul- sas, arterijos tikriausiai yra susitrau- kusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti proble- mą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. [†]
vidutinio laipsnio vazokonstrikcija	Aptiktas labai silpnas arterinis pul- sas, arterijos tikriausiai yra susitrau- kusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti proble- mą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. [†]
Piršto manžetė Nr. 1 – aptikti spau- dimo bangos formos virpesiai. Piršto manžetė Nr. 2 – aptikti spau- dimo bangos formos virpesiai.	Arterijos tikriausiai yra susitrauku- sios. Piršto manžetė yra per laisva.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti proble- mą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. [†]
Prijunkite slėgio valdiklį.	Slėgio valdiklis neprijungtas. Prijungtas sugedęs slėgio valdiklis.	Prijunkite slėgio valdiklį. Pakeiskite slėgio valdiklį. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Piršto manžetės Nr. 1 galiojimo lai- kas baigsis greičiau nei po 5 minu- čių.	Artėja piršto manžetės Nr. 1 ilgiau- sios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 1, kad užtikrintu- mėte nepertraukiamą matavimą.
Piršto manžetės Nr. 2 galiojimo lai- kas baigsis greičiau nei po 5 minu- čių.	Artėja piršto manžetės Nr. 2 ilgiau- sios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 2, kad užtikrintu- mėte nepertraukiamą matavimą.
Piršto manžetės Nr. 1 galiojimo lai-	Piršto manžetės Nr. 1 ilgiausia nau-	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 1.
kas baigėsi.	dojimo trukmė yra viršyta.	Iš naujo pradėkite matuoti.
Piršto manžetės Nr. 2 galiojimo lai-	Piršto manžetės Nr. 2 ilgiausia nau-	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 2.
kas baigėsi.	dojimo trukmė yra viršyta.	Iš naujo pradėkite matuoti.
Prijunkite piršto manžetę.	Neaptikta (-os) jokia (-ios) piršto manžetė (-ės). Prijungta (-os) sugedusi (-ios) pirš- to manžetė (-ės).	Prijunkite piršto manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es).
Artėja piršto manžetės Nr. 1 ilgiau-	Artėja piršto manžetės Nr. 1 ilgiau-	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 1, kad užtikrintu-
sios naudojimo trukmės riba.	sios naudojimo trukmės riba.	mėte nepertraukiamą matavimą.
Artėja piršto manžetės Nr. 2 ilgiau-	Artėja piršto manžetės Nr. 2 ilgiau-	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 2, kad užtikrintu-
sios naudojimo trukmės riba.	sios naudojimo trukmės riba.	mėte nepertraukiamą matavimą.
Prijunkite HRS.	Neaptikta HRS jungtis.	Prijunkite HRS. Pakeiskite HRS.
Nustatykite HRS nulinę reikšmę.	HRS nenustatytas ties nuliu.	Įsitikinkite, ar HRS yra prijungtas, nustatykite HRS ties nuliu, kad pradėtumėte matavimą.
HRS galiojimas baigiasi mažiau nei	HRS galiojimas baigsis mažiau nei	Pakeiskite HRS, kad apsaugotumėte nuo stebėji-
po 2 savaičių	po 2 savaičių	mo pradžios uždelsimo
HRS galiojimas baigiasi mažiau nei	HRS galiojimas baigsis mažiau nei	Pakeiskite HRS, kad apsaugotumėte nuo stebėji-
po 4 savaičių	po 4 savaičių	mo pradžios uždelsimo
Reikia atlikti "HemoSphere	Artėja "HemoSphere ClearSight"	Pakeiskite "HemoSphere ClearSight" modulį
ClearSight" modulio techninę prie-	modulio techninės priežiūros lai-	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar-
žiūrą	kas	nybą
[†] Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.		

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Spaudimų skirtumas: "ClearSight" ir kito KS	HRS yra atjungtas nuo piršto man- žetės arba flebostatinės ašies. HRS yra netinkamai nustatytas ties nuliu. Arterijos tikriausiai yra susitrauku- sios (dėl šaltų pirštų). Piršto manžetė yra per laisva. Kitas kraujospūdžio matavimo prie- taisas nenustatytas ties nuliu. Kito kraujospūdžio matavimo prie- taiso jutiklis uždėtas netinkamai.	Patikrinkite, ar HRS tinkamai uždėtas: piršto ga- las turi būti prijungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti padėtas ties flebostatine ašimi. Jei etaloninė reikšmė naudoja invaziniu būdu išmatuotą KS, HRS širdies galas ir keitiklis turi būti tame pačiame lygyje. Nustatykite HRS ties nuliu. Sušildykite ranką. Vėl uždėkite piršto manžetę (ant kito piršto) ar- ba pakeiskite ją tinkamo dydžio piršto manžete. Iš naujo nustatykite kitą kraujospūdžio matavi- mo prietaisą ties nuliu. Nuimkite ir vėl uždėkite kito kraujospūdžio ma- tavimo prietaiso jutiklį. [†]
Prijunkite HPI "Acumen IQ" manže- tę	"Acumen IQ" manžetė neaptiktas; HPI arba HPI pagrindinis paramet- ras sukonfigūruotas	Prijunkite "Acumen IQ" manžetę Pakeiskite "Acumen IQ" manžetę
Prijunkite HPI "Acumen IQ" manže- tę prie jungties CUFF 1	Jungtis CUFF 1 nėra "Acumen IQ" manžetė; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Pakeiskite "ClearSight" manžetę į "Acumen IQ" manžetę jungtyje CUFF 1
Prijunkite HPI "Acumen IQ" manže- tę prie jungties CUFF 2	Jungtis CUFF 2 nėra "Acumen IQ" manžetė; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Pakeiskite "ClearSight" manžetę į "Acumen IQ" manžetę jungtyje CUFF 2
Prijunkite HPI HRS	"HRS" neaptiktas; HPI arba HPI pa- grindinis parametras sukonfigūruo- tas	Prijunkite "HRS" Pakeiskite "HRS"
[†] Manžetės dydžio nustatymas gali būt	ti taikomas ne visoms manžetėms.	

15-22 lentelė. "HemoSphere ClearSight" bendrojo pobūdžio triktis

15.10 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai

15.10.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

15-23 lentelė. Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Veninė oksimetrija – švie- sos diapazonas	Bloga oksimetrijos kabelio / katete- rio jungtis Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksi- metrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio triktis Kateteris susisukęs arba pažeistas	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvaly- kite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, pa- laukite, kol išdžius, ir perkalibruokite Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeis- tas, ir perkalibruokite

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Veninė oksimetrija – rau- donųjų / IR spindulių praleidimas	Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksi- metrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio triktis	Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvaly- kite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, pa- laukite, kol išdžius, ir perkalibruokite Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtu- mėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Gedimas: Veninė oksimetrija – ver- tė nepatenka į nustatytą intervalą	Netinkamai įvestos ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB ar Hct vertės Netinkami HGB matavimo vienetai Apskaičiuota ScvO ₂ /SvO ₂ vertė ne- atitinka 0–99% intervalo	Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB ar Hct vertės. Patikrinkite, ar tinkami HGB matavimo vienetai. Gaukite atnaujintas ScvO ₂ /SvO ₂ laboratorines vertes ir perkalibruokite.
Gedimas: Veninė oksimetrija – įves- ties signalas nestabilus	Bloga oksimetrijos kabelio / katete- rio jungtis Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksi- metrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas Kateteris susisukęs arba pažeistas	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvaly- kite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, pa- laukite, kol išdžius, ir kalibruokite iš naujo Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeis- tas, ir perkalibruokite
Gedimas: Veninė oksimetrija – sig- nalo apdorojimo gedimas	Oksimetrijos kabelio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtu- mėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio at- mintis	Oksimetrijos kabelio atminties trik- tis	Atjunkite ir vėl prijunkite kabelį Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Gedimas: Oksimetrijos kabelio tem- peratūra	Oksimetrijos kabelio triktis	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtu- mėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldykite jį ant lygaus pavir- šiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio ge- dimas	Vidinis sistemos gedimas	lšjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtu- mėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: Veninė oksimetrija – prasta signalo kokybė	Maža kraujo tėkmė kateterio ant- galyje arba kateterio antgalis prie kraujagyslės sienelės Ryškus HGB/Hct verčių pokytis Kateterio antgalis užkrešėjęs Kateteris susisukęs arba pažeistas Kateteris neprijungtas prie oksi- metrijos kabelio	Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldykite jį ant lygaus pavir- šiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atlie- kant SvO ₂ , patikrinkite, ar tinkama kateterio pa- dėtis plaučių arterijoje): • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml (tik SvO ₂); • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentge- nogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Aspiruokite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą Atnaujinkite HGB/Hct vertes naudodami atnau- jinimo funkciją Patikrinkite, ar kateteris nesusisukęs, ir perkali- bruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeis- tas, ir perkalibruokite Įsitikinkite, kad kateteris prijungtas prie oksi- metrijos kabelio

15.10.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai

15-24 lentelė. Veninės oksimetrijos įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
In vitro kalibravimo klaida	Bloga oksimetrijos kabelio ir katete- rio ScvO ₂ / SvO ₂ jungtis Drėgnas kalibravimo indelis Kateteris susisukęs arba pažeistas Oksimetrijos kabelio gedimas Kateterio galiukas yra ne kateterio kalibravimo indelyje	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Ištiesinkite matomas susisukusias vietas; pakeis- kite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Patikrinkite, ar kateterio antgalis yra kalibravimo indelyje Atlikite in vivo kalibravimą
Įspėjimas: Nestabilus signalas	Keičiasi ScvO2/SvO2, HGB/Hct arba neįprastos hemodinaminės vertės.	Stabilizuokite pacientą pagal ligoninės protoko- lą ir atlikite in vivo kalibravimą.
Įspėjimas: Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas	Maža kraujo tėkmė ties kateterio antgaliu. Kateterio antgalis užkrešėjęs. Kateterio antgalis įstrigo kraujagys- lėje arba prie kraujagyslės sienelės.	Įtraukite ir praplaukite distalinį spindį pagal li- goninės protokolą Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atlie- kant SvO ₂ , patikrinkite, ar tinkama kateterio pa- dėtis plaučių arterijoje): • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio iš- plėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml (tik SvO ₂) • Įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą • Atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintu- mėte tinkamą įvedimą Atlikite in vivo kalibravimą

15.10.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Oksimetrijos kabelis nesukalibruo- tas – pasirinkite "Veninė oksimetri- ja" ir kalibruokite	Oksimetrijos kabelis nesukalibruo- tas ("in vivo" arba "in vitro") Veninės oksimetrijos duomenų at- kūrimo funkcija nebuvo atlikta Oksimetrijos kabelio gedimas	Vykdykite "in vitro" kalibravimą Vykdykite "in vivo" kalibravimą Atšaukite kalibravimo vertes
Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valan- dų senumo. Perkalibruokite	Paskutinį kartą oksimetrijos kabelis buvo kalibruotas daugiau nei prieš 24 valandas Skiriasi data ir laikas įstaigos "Edwards" monitoriuose	Atlikite in vivo kalibravimą. Sinchronizuokite datą ir laiką visuose įstaigos "Edwards" monitoriuose.
Prijunkite oksimetrijos kabelį veni- nei oksimetrijai stebėti	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" Sulenkti arba nėra oksimetrijos ka- belio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų

15-25 lentelė. Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15.11 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai

15.11.1 Audinių oksimetrijos triktys / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: aptiktas antras audinio oksimetrijos modulis	Aptiktos kelios audinių oksimetrijos modulio jungtys	Atjunkite vieną iš audinių oksimetrijos modulių nuo monitoriaus angų
Gedimas: StO₂ – atjungtas audinio oksimetrijos modulis	"HemoSphere" audinių oksimetri- jos modulis atjungtas per stebėji- mo procedūrą "HemoSphere" audinių oksimetri- jos modulis neaptiktas Angos arba modulio jungties taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO ₂ – atjungtas FORE- SIGHT ELITE modulis A	FSE modulis A atsijungė	Prijunkite FSE modulį prie įkišto "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio prievado A
Gedimas: StO ₂ – atjungtas FORE- SIGHT ELITE modulis B	FSE modulis B atsijungė	Prijunkite FSE modulį prie įkišto "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio prievado B
Gedimas: StO ₂ {0} – atjungtas jutik- lis*	Nurodyto kanalo FSE jutiklis atsi- jungė	Prijunkite jutiklį prie FSE modulio
Gedimas: StO ₂ – audinio oksimetri- jos modulis	Vidinis sistemos gedimas	lštraukite ir vėl įkiškite modulį, kad nustatytu- mėte iš naujo Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO ₂ – FORE-SIGHT ELITE modulis A	FSE modulio A triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į "Edwards", kad pakeistų FSE modulį

15-26 lentelė. Audinių oksimetrijos triktys / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai	
Gedimas: StO ₂ – FORE-SIGHT ELITE modulis B	FSE modulio B triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į "Edwards", kad pakeistų FSE modulį	
Gedimas: StO₂ – FORE-SIGHT ELITE modulio A ryšio klaida	Audinių oksimetrijos modulis pra- rado ryšį su nurodytu FSE moduliu	Iš naujo prijunkite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę Pabandykite perjungti FSE modulį į kitą audinių oksimetrijos modulio prievadą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Gedimas: StO₂ – FORE-SIGHT ELITE modulio B ryšio klaida	Audinių oksimetrijos modulis pra- rado ryšį su nurodytu FSE moduliu	Iš naujo prijunkite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę Pabandykite perjungti FSE modulį į kitą audinių oksimetrijos modulio prievadą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Gedimas: StO ₂ – FORE-SIGHT ELITE modulio A nesuderinama progra- minės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą	
Gedimas: StO ₂ – FORE-SIGHT ELITE modulio B nesuderinama progra- minės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programi- nė įranga arba aptikta nesuderina- ma programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tar- nybą	
Gedimas: StO ₂ {0} – sugedęs jutik- lis*	Jutiklio triktis arba naudojamas ne FSE jutiklis	Pakeiskite FSE jutikliu	
Gedimas: StO ₂ {0} – per didelis aplinkos apšvietimas*	Jutiklis netinkamai sąveikauja su pacientu	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį	
Gedimas: StO ₂ {0} – aukšta jutiklio temperatūra*	Temperatūra po jutikliu yra > 45 °C (suaugusiųjų režimas) arba > 43 °C (vaikų / naujagimių režimas)	Gali reikėti atvėsinti pacientą arba aplinką	
Gedimas: StO ₂ {0} – signalo lygis per silpnas*	Aptiktas nepakankamas paciento šviesos kiekis Audinys po jutikliais gali būti susi- jęs su tokiomis būklėmis kaip per- nelyg didelė odos pigmentacija, padidėjęs hematokrito kiekis, gimi- mo žymės, hematoma arba suran- dėjęs audinys Didelis (suaugusiųjų) jutiklis naudo- jamas vaikui (< 18 metų amžiaus)	Patikrinkite, ar jutiklis gerai pritvirtintas prie pa- ciento odos Paslinkite jutiklį į vietą, kur SQI yra 3 arba 4 Edemos atveju nuimkite jutiklį, kol audinio būk- lė vėl taps normali Naudodami vaikams (< 18 metų amžiaus), pa- keiskite didelį jutiklį vidutiniu arba mažu jutikliu	
Gedimas: StO ₂ {0} – signalo lygis per stiprus*	Labai neįprasta būklė, kurią galėjo sukelti optinis šuntavimas, kai di- džioji skleidžiamos šviesos dalis yra nukreipta į detektorius Šį pranešimą gali suaktyvinti tam tikros nefiziologinės medžiagos, anatominės charakteristikos arba galvos odos edema	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai kontaktuoja su oda ir ar buvo pašalintas skaidrus įdėklas	

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: StO ₂ {0} – patikrinkite au- dinį po jutikliu*	Po jutikliu esančiame audinyje gali būti susikaupusių skysčių / edema	Patikrinkite, ar pacientui nėra edemos srityje po jutikliu Kai audinių būklės ribos vėl tampa įprastos (pvz., paciento pabrinkimo nebėra), jutiklį gali- ma vėl uždėti
Gedimas: StO ₂ {0} – dideli išmatų trikdžiai*	Jutiklis aptinka pirmines išmatas ir perfuzuojamą audinį, todėl StO₂ iš- matuoti negalima	Perkelkite jutiklį į vietą, kur santykinis žarnyno audinių kiekis yra mažesnis, pvz., šone
Gedimas: StO ₂ {0} – jutiklis išjung- tas*	Apskaičiuota StO2 vertė nepatenka į tinkamas ribas arba jutiklis uždė- tas ant netinkamo objekto	Gali reikėti pakeisti jutiklio padėtį
Gedimas: StO ₂ {0} – StO ₂ nėra fizio- loginis*	Išmatuota vertė nepatenka į fiziolo- gines ribas Jutiklio triktis	Patikrinkite, ar jutiklis uždėtas tinkamoje vietoje Patikrinkite jutiklio jungtį
Gedimas: StO ₂ {0} – netinkamo dy- džio jutiklis*	Jutiklio dydis nesuderinamas su pa- ciento režimu arba kūno vieta	Naudokite kito dydžio jutiklį (žr. jutiklio naudoji- mo instrukcijose pateikiamą jutiklių dydžių len- telę) Atitinkamai pakeiskite paciento režimą arba kū- no vietą išklotinės konfigūracijos meniu
Gedimas: StO ₂ {0} – algoritmo Gedi- mas*	Skaičiuojant nurodyto kanalo StO₂, įvyko apdorojimo klaida	Atjunkite ir vėl prijunkite nurodytą jutiklio kana- lą Pakeiskite FSE modulį Pakeiskite audinių oksimetrijos modulį Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: StO ₂ {0} – nestabilus signalas*	Trukdžiai iš išorinio šaltinio	Patraukite jutiklį nuo trukdančio šaltinio
Perspėjimas: StO ₂ {0} – sumažinkite aplinkos apšvietimą*	Aplinkos šviesa artėja prie maksi- malios vertės	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį
Perspėjimas: StO₂ {0} – išmatų trik- džiai*	Išmatų trukdžiai artėja prie maksi- malaus leistino lygio Jutiklis aptinka tam tikrą perfuzuo- jamą audinį, kad atliktų StO₂ mata- vimą, tačiau jutiklio aptikimo kelyje taip pat yra didelė išmatų koncent- racija	Apsvarstykite galimybę perkelti jutiklį į kitą pil- vo srities vietą, kur yra mažiau išmatų trukdžių
Perspėjimas: StO ₂ {0} – žema jutiklio temperatūra*	Temperatūra po jutikliu < −10 °C	Gali reikėti sušildyti pacientą arba aplinką
Perspėjimas: StO ₂ {0} – Konfigūruoti audinio oksimetrijos jutiklio vietą*	Anatominė paciento vieta nesu- konfigūruota naudoti su prijungtu jutikliu	Naudodami audinių oksimetrijos konfigūravimo meniu pasirinkite kūno vietą, skirtą nurodytam jutiklio kanalui

Pranešimas Galimos priežastys		Siūlomi veiksmai
* Pastaba: {0} yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 FORE-SIGHT ELITE modulio A atveju ir B1 ir B2 FORE-SIGHT ELIT modulio B atveju. FSE reiškia FORE-SIGHT ELITE.		LITE modulio A atveju ir B1 ir B2 FORE-SIGHT ELITE
Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:		
FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro n	nodulis (FSM) taip pat gali būti vadinan	nas "ForeSight" oksimetro kabeliu (FSOC).
"HemoSphere" audinių oksimetrijos m	odulis taip pat gali būti vadinamas "He	moSphere" technologijos moduliu.
FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos	s jutikliai taip pat gali būti vadinami "Fo	preSight" jutikliais arba "ForeSight Jr" jutikliais.

15.11.2 Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti audinio oksimetrijos mo- dulį StO2 stebėti	Neaptiktas ryšys tarp "HemoSphere" pažangiojo monito- riaus ir audinių oksimetrijos modu- lio	Įkiškite "HemoSphere" audinių oksimetrijos mo- dulį į 1 arba 2 monitoriaus angą Ištraukite ir vėl įkiškite modulį
Prijungti FORE-SIGHT ELITE modulį A StO ₂ stebėti	Neaptiktas ryšys tarp "HemoSphere" audinių oksimetri- jos modulio ir FSE modulio nurody- tame prievade	Prijunkite FSE modulį prie nurodyto "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio prievado Vėl prijunkite FSE modulį
Prijungti FORE-SIGHT ELITE modulį B StO ₂ stebėti	Neaptiktas ryšys tarp "HemoSphere" audinių oksimetri- jos modulio ir FSE modulio nurody- tame prievade	Prijunkite FSE modulį prie nurodyto "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio prievado Vėl prijunkite FSE modulį
Prijungti audinio oksimetrijos jutiklį StO ₂ stebėti – {0}*	Neaptiktas ryšys tarp FSE modulio ir audinių oksimetrijos jutiklio ka- nale, sukonfigūruotame naudoti su StO ₂	Prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį prie nuro- dyto kanalo Vėl prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį nuro- dytame kanale

15-27 lentelė. Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

* Pastaba: {0} yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 FORE-SIGHT ELITE modulio A atveju ir B1 ir B2 FORE-SIGHT ELITE modulio B atveju. FSE reiškia FORE-SIGHT ELITE.

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas "ForeSight" oksimetro kabeliu (FSOC).

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas "HemoSphere" technologijos moduliu.

FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami "ForeSight" jutikliais arba "ForeSight Jr" jutikliais.

Priedas **A**

Techniniai duomenys

Turinys

Esminės eksploatacinės charakteristikos.	
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" specifikacijos	
"HemoSphere" akumuliatoriaus bloko specifikacijos	319
"HemoSphere Swan-Ganz" modulio specifikacijos	320
"HemoSphere" kraujospūdžio kabelio specifikacijos	
Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" specifikacijos	
"HemoSphere" audinio oksimetrijos specifikacijos	
"HemoSphere ClearSight" modulio specifikacijos	

A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos

Įprastomis arba vieno gedimo sąlygomis užtikrinamos esminės eksploatacinės savybės, išvardytos A-1 lentelė 315 psl. arba naudotojui aiškiai duodama žinoti apie šių eksploatacinių savybių nebuvimą (pvz., nerodomos parametrų vertės, generuojamas techninis įspėjimo signalas, iškraipomos bangų formos arba vėluoja parametro vertės atnaujinimas, monitorius visiškai nustoja veikti ir kt.).

A-1 lentelė 315 psl. reiškia minimalias eksploatacines savybes, kai dirbama esant nelaikiniesiems elektromagnetiniams reiškiniams, pvz., spinduliuotam ir indukuotam RD, pagal IEC 60601-1-2. A-1 lentelė 315 psl. taip pat apibrėžtos minimalios nelaikinojo magnetinio reiškinio, pvz., elektros trumpalaikių pasikartojančių srovių ir viršįtampių, eksploatacinės savybės pagal IEC 60601-1-2.

A-1 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaiki-
nieji elektromagnetiniai reiškiniai

Modulis arba ka- belis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
Bendrai: visi stebėji	mo režimai ir parametrai	Esamas stebėjimo režimas nepertraukiamas. Nėra netikėtos pa- leisties iš naujo, veikimas nesustoja. Nėra spontaniškai sužadina- mų įvykių, dėl kurių reikėtų naudotojui įsikišti.
		Naudojant paciento jungtis užtikrinama defibriliatoriaus apsau- ga. Panaudojus defibriliavimo įtampą, sistema turi grįžti į darbinę būseną per 10 sekundžių.
		Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinių, sistema turi grįžti į dar- binę būseną per 10 sekundžių. Jeigu įvykio metu buvo aktyvus "Swan-Ganz" nuolatinis minutinis širdies tūris (CO) sistema auto- matiškai iš naujo pradės stebėjimą. Po laikinųjų elektromagneti- nių reiškinių sistema nepraras jokių išsaugotų duomenų.
		Naudojant kartu su aukštadažne chirurgine įranga, per 10 sekundžių monitorius grįžta į veikimo režimą, neprarandant išsaugotų duomenų, kai poveikį darė aukštadažnės chirurginės įrangos sukurtas laukas.

Modulis arba ka- belis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
"HemoSphere Swan-Ganz" mo- dulis	Nuolatinis minutinis širdies tūris (CO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti (SV, SVR, RVEF, EDV)	Stebi terminio siūlo paviršiaus temperatūrą ir laiką esant tokiai temperatūrai. Jeigu viršijamos laiko ir temperatūros slenkstinės vertės (per 45 °C), stebėjimas nutrūksta ir generuojamas įspėjimo signalas.
		Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu (±0,3 °C). Įspėjimo signalas, jeigu kraujo temperatūra peržengia stebėjimo intervalo ribas.
		Įspėjimo signalas, jeigu CO vertė ir susiję parametrai peržengia įspėjimo signalų intervalų ribas. Įspėjimo signalo uždelsimas, at- sižvelgiant į kintantį vidurkio nustatymo laiką. Paprastai vidurkio nustatymo laikas yra 57 sekundės.
	Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (iCO) ir susiję para- metrai – tiek indeksuoti, tiek nein- deksuoti (SV, SVR)	Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu (±0,3 °C). Įspėjimo signalas, jei kraujo temperatūra išeina už stebėjimo intervalo ribų.
"HemoSphere Swan-Ganz" mo- dulis ir spaudimo kabelis	20 sekundžių tėkmės parametrai (CO _{20s} , CI _{20s} , SV _{20s} , SVI _{20s})	Įspėjimo signalas, jeigu 20 sekundžių parametrai išeina už įspė- jimo signalų intervalų ribų. Įspėjimo signalo delsa, remiantis 20 sekundžių vidurkio nustatymo laiku.
"HemoSphere" kraujospūdžio ka-	arterinis kraujospūdis (SYS, DIA, MAP), centrinės venos kraujospūdis	Kraujospūdžio matavimas nustatytu tikslumu (±4 % arba ±4 mm Hg, priklausomai nuo to, kuris didesnis).
belis (CVP), plaučių arterijos kraujospū- dis (MPAP)	Įspėjimo signalas, jeigu kraujospūdžio vertė išeina už įspėjimo signalų intervalo ribų. Įspėjimo signalo 7 sekundžių delsa, atsiž- velgiant į 2 sekundžių vidurkio nustatymo laiką, ir 5 sekundės iš eilės išeinant už įspėjimo signalo intervalo ribų.	
		Prietaisas palaiko invazinio spaudimo signalo keitiklio ir keitiklio kabelio gedimo nustatymo funkciją.
		Prietaisas palaiko atsijungusio kateterio nustatymo funkciją.
"HemoSphere Cle arSight" modulis	neinvazinis kraujospūdis (SYS, DIA, MAP)	Kraujospūdžio matavimas nustatytu tikslumu (±1 %, kai visa ska- lė yra ne daugiau kaip ±3 mm Hg).
		Įspėjimo signalas, jeigu kraujospūdžio vertė išeina už įspėjimo signalų intervalo ribų. Maždaug 10 sekundžių įspėjimo delsa, atsižvelgiant į 5 širdies susitraukimų (esant 60 bpm tai būtų 5 sekundės, tačiau šis laikas keisis priklausomai nuo širdies susi- traukimų dažnio) vidurkio nustatymo langą ir 5 sekundes iš eilės išeinant už įspėjimo signalo intervalo ribų.
"HemoSphere" ok- simetrijos kabelis	Įsotinimas deguonimi (maišyto ve- ninio kraujo SvO₂ arba centrinės	Įsotinimo deguonimi matavimas nustatytu tikslumu (±2 % įsoti- nimo deguonimi).
	venos kraujo ScvO₂)	Įspėjimo signalas, jeigu įsotinimo deguonimi vertė peržengia įspėjimo signalo intervalo ribas. Įspėjimo signalo 7 sekundžių delsa, atsižvelgiant į 2 sekundžių vidurkio nustatymo laiką, išei- nant už įspėjimo signalo intervalo ribų.

Modulis arba ka- belis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
"HemoSphere" au- dinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modu- liu	Audinio įsotinimas deguonimi (StO ₂)	FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis atpažįsta pritvirtintą jutiklį ir nurodo atitinkamos įrangos būseną, jeigu ji neveikia arba yra atjungta. Kai jutiklio padėtis ant paciento yra tinkamai nustatyta ir jis yra prijungtas prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis matuoja StO ₂ vertes pagal sistemos specifikacijas (žr. A-18 lentelė 324 psl.) ir tinkamai per- duoda vertes į "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį. Atliekant defibriliaciją, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio elektrinės dalys nėra pažeistos. Dėl išorinių trikdžių gali būti rodomos ankstesnės vertės arba pateikiama neapibrėžta vertė (brūkšneliai). FORE-SIGHT ELITE ok- simetro modulis automatiškai atkuria ir toliau teikia atitinkamas vertes per 20 sekundžių po triukšmo atsiradimo.

A.2 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" specifikacijos

A-2 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" fizinės ir mechaninės specifikacijos

pažangusis monitorius "HemoSphere"		
Svoris	$4,5 \pm 0,1 \text{ kg} (10 \pm 0,2 \text{ svar.})$	
Matmenys	Aukštis	297 mm (11,7 col.)
	Plotis	315 mm (12,4 col.)
	Gylis	141 mm (5,56 col.)
Užimamas plotas	Plotis	269 mm (10,6 col.)
	Gylis	122 mm (4,8 col.)
Apsauga nuo skysčio pra- siskverbimo	IPX1	
Ekranas	Aktyvioji sritis	307 mm (12,1 col.)
	Skiriamoji geba	1024 × 768 skystųjų kris- talų ekranas
Operacinė sistema	"Windows 10 IoT"	
Garsiakalbių skaičius	1	

A-3 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 32,5 °C
	Neeksploatavimo / sandėliavimo*	Nuo -18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 20 iki 90 % nesikondensuojantis
	Neeksploatavimo / sandėliavimo	90 % nesikondensuojantis, esant 45 °C
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	3048 m (0–10 000 pėd.)
	Neeksploatavimo / sandėliavimo	6096 m (0–20 000 pėd.)
* Pastaba. Akumuliatoriaus talpa ima maž	, tėti, jeigu jis ilgą laiką veikiamas didesnės ka	iip 35 ℃ temperatūros.

Aplinkos specifikacijos	Vertė
Temperatūra*	nuo -18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis*	nuo 20 iki 90 % santykinis drėgnis be kondensato
Aukštis virš jūros lygio	maks. 6096 m (20 000 pėd.) iki 8 val.
Standartas	ASTM D4169, DC13
* Pastaba. Paruošimo temperatūra ir drėgnis	

A-4 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" gabenimo aplinkos specifikacijos

Pastaba

Jei nenurodyta kitaip, visi suderinami pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedai, komponentai ir laidai turi aplinkos specifikacijas, išvardytas A-3 lentelė 317 psl. ir A-4 lentelė 318 psl.

MRT informacija. Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" arba platformos modulių ir kabelių MR aplinkoje. Kadangi įrenginyje yra metalinių dalių, kurios MRT aplinkoje gali imti kaisti dėl RD, "HemoSphere" pažangi stebėjimo



platforma, įskaitant visus modulius ir kabelius, yra MR nesaugi.

Įvestis / išvestis	
Jutiklinis ekranas	Projektinis talpinis jutiklis
RS-232 nuoseklusis prie- vadas (1)	"Edwards" nuosavybinis protokolas; maksimalus duomenų greitis = 57,6 kilobodo
USB jungtys (2)	Viena USB 2.0 (gale) ir viena USB 3.0 (šone)
RJ-45 eterneto jungtis	Viena
HDMI jungtis	Viena
Analoginės įvestys (2)	Įvesties įtampos intervalas: 0–10 V; pasirenkama visa skalė: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; > 100 k Ω įėjimo pilnutinė varža; 1/8 col. stereolizdas; juostos plotis: 0–5,2 Hz; skiriamoji geba: 12 bitų ± 1 LSB visos skalės
Spaudimo išvestis (1)	VSK spaudimo išvesties signalas yra suderinamas su monitoriais ir priedais, pritaikytais sąsajai su "Edwards" minimaliai invaziniais spaudimo keitikliais
	Nenulinio minimalaus paciento monitoriaus ekrano diapazonas: nuo –20 mm Hg iki 270 mm Hg

A-5 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės specifikacijos

Įvestis / išvestis				
EKG monitoriaus įvestis	EKG sinchronizavimo linijos konvertavimas iš EKG signalo: 1 V/mV; įėjimo įtampos intervalas ±10 V visa skalė; skiriamoji geba = ±1 dūž./min.; tikslumas =±10 % arba 5 dūž./min. įvesties, pri- klausomai nuo to, kas yra didesnis; intervalas = 30–200 dūž./min.; ¼ col. stereolizdas, galiukas – teigiamo poliškumo; analoginis kabelis			
	Širdies stimuliatoriaus impulsų atmetimo galimybės. Instrumentas atmeta visus širdies stimuliatoriaus impulsus, kurių amplitudė nuo ±2 mV iki ±5 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV), o impulso plotis yra nuo 0,1 ms iki 5,0 ms, esant tiek normaliam, tiek neveiksmingam stimuliavimui. Širdies stimuliatoriaus impulsai, kurių perviršis sudaro ≤ 7 % impulsų amplitudės (A metodas pagal EN 60601-2-27:2014, 201.12.1.101.13 papunktį), ir perviršio laiko konstantos nuo 4 ms iki 100 ms yra atmetami.			
	Maksimalios T bangos atmetimo galimybė. Maksimalios T bangos amplitudė, kurią gali atmesti instrumentas: 1,0 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV EKG.			
	Nereguliarus ritmas. EN 60601-2-27:2014, 201.101 pav.			
	* A1 kompleksas: skilvelinė bigeminija, sistema rodo 80 susitr./min.			
	* A2 kompleksas: lėtai kintanti skilvelinė bigeminija, sistema rodo 60 susitr./min.			
	* A3 kompleksas: greitai kintanti skilvelinė bigeminija: sistema rodo 60 susitr./min.			
	* A4 kompleksas: dvikryptės sistolės: sistema rodo 104 susitr./min.			
HR _{avg} rodinys	CO stebėjimas išjungtas. Vidutinis laikas: 57 sekundės; atnaujinimo dažnis: kas tvinksnį; atsa- ko laikas: 40 sekundžių esant žingsniniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 29 sekundės esant žingsniniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.			
	CO stebėjimas įjungtas. Vidutinis laikas: laikas tarp CO matavimų (nuo 3 iki 21 minutės); atnaujinimo dažnis: maždaug 1 minutė; atsako laikas: 175 sekundės esant žingsniniam padi- dėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 176 sekundės esant žingsniniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.			
Elektros				
Vardinė maitinimo įtam- pa	100–240 V kintamosios srovės; 50/60 Hz			
Vardinė įvestis	1,5–2,0 A			
Saugikliai	T 2,5 AH, 250 V; didelė išjungimo geba; keraminiai			
Pavojaus signalas				
Garso slėgio lygis	45–85 dB (A)			
Belaidis				
Tipas	Jungimasis prie "Wi-Fi" tinklų, kurie atitinka 802.11 b/g/n, minimaliai			

A.3 "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko specifikacijos

A-6 lentelė. "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos

"HemoSphere" akumuliatoriaus blokas			
Svoris	0,5 kg (1,1 svar.)		
Matmenys	Aukštis 35 mm (1,38 col.)		
	Plotis	80 mm (3,15 col.)	
	Gylis	126 mm (5,0 col.)	

Aplinkos specifikacijos		Vertė
	Darbinė	Nuo 10 iki 37 °C
Temperatūra	Rekomenduojama laikymo	21 °C
	Maksimali ilgalaikio laikymo	35 ℃
	Minimali ilgalaikio laikymo	0°C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 5 iki 95 % nesikonden- suojantis, esant 40 °C

A-7 lentelė. "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos

A-8 lentelė. "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos

Specifikacija	Vertė	
lšvesties įtampa (nominali)	12,8 V	
Maksimali iškrovimo srovė	5 A	
Elementai	4 x LiFePO ₄ (ličio geležies fosfato)	

A.4 "HemoSphere Swan-Ganz" modulio specifikacijos

A-9 lentelė. "He	moSphere Swan-	Ganz" modulio	fizinės s	pecifikacii	ios
/ / / / / / / / / / / / / / / / / / / /					,

"HemoSphere Swan-Ganz" modulis				
Svoris	Apytiksliai 0,45 kg (1,0 svar.)			
Matmenys	Aukštis	3,45 cm (1,36 col.)		
	Plotis	8,96 cm (3,53 col.)		
	Gylis	13,6 cm (5,36 col.)		
Apsauga nuo skysčio prasisk- verbimo	IPX1			
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai			

Pastaba

"HemoSphere Swan-Ganz" modulio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė 317 psl.

A-10 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija		
Nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min	
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė	
	Vidutinė atsako trukmė ²	<10 min (CCO kateterių atveju) <14 min (CCO volumetrinių kateterių atveju)	
	Maksimali terminio siūlo paviršiaus temperatūra	48 °C	

Parametras	Specifikacija		
Minutinio širdies tūrio matavimas su	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min	
pertrukiais (boliusas) (ICO)	Atkuriamumas ¹	±3 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė	
Kraujo temperatūra (BT)	Intervalas	Nuo 15 iki 45 °C (nuo 59 iki 113 °F)	
	Tikslumas	±0,3 °C	
Leidžiamojo skysčio temperatūra (IT)	Intervalas	Nuo 0 iki 30 °C (nuo 32 iki 86 °F)	
	Tikslumas	±1 ℃	
Vidutinis širdies susitraukimų dažnis EDV / RVEF nustatyti (HR _{avg})	Priimtinas įvesties intervalas	Nuo 30 iki 200 susitr./min.	
Nepertraukiama dešiniojo skilvelio iš-	Intervalas	Nuo 10 iki 60 %	
stumimo frakcija (RVEF)	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 3 efu, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė	
¹ Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu gautus duomenis			
² 90 % pokytis esant stabiliai kraujo tempe	ratūrai		

Pastaba

Tikėtina "HemoSphere Swan-Ganz" modulio tinkamumo naudoti trukmė yra 5 metai nuo jo įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

A-11 lentelė. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio 20 sekundžių tėkmės parametro matavimo specifikacijos¹

Parametras	Specifikacija	
CO _{20s}	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė
CI _{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 20 l/min/m ²
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė
SV _{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 300 ml/b
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė
SVI _{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 200 ml/b/m ²
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė

¹20 sekundžių tėkmės parametrai galimi tik tuo atveju, jei stebimas plaučių arterijos spaudimas prijungtu "HemoSphere" spaudimo kabeliu ir "TruWave" VSK. Daugiau informacijos apie šiuos parametrus žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 157 psl.

A.5 "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio specifikacijos

A-12 lentelė. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos

"HemoSphere" kraujospūdžio kabelis			
Svoris	Apytiksliai 0,29 kg (0,64 svar.)		
Matmenys	llgis	3,0 m (10 pėd.)	
Apsauga nuo skysčio pra- siskverbimo	IPX4		
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai		

Pastaba

"HemoSphere" kraujospūdžio kabelio specifikacijas žr. A-3 lentelė 317 psl.

A-13 lentelė. "Her	noSphere" krau	ijospūdžio kabelio	parametry matavim	o specifikacijos

Nuo 1,0 iki 20 l/min ±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
o interva- Nuo –34 iki 312 mm Hg
azonas Nuo 0 iki 300 mm Hg
Nuo 0 iki 50 mm Hg
Nuo 0 iki 99 mm Hg
±4 % arba ±4 mm Hg, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė, nuo –30 iki 300 mm Hg
1–10 Hz
Ran _{kos} ≤3 susitr./min.

¹ Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu sugeneruotus duomenis.

² Parametrų specifikacijos atitinka IEC 60601-2-34 standarto reikalavimus. Bandymai atlikti laboratorinėmis sąlygomis.

³ Tikslumas patikrintas laboratorijos sąlygomis.

Pastaba

Tikėtina "HemoSphere" spaudimo kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pirkimo datos yra 5 metai. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

A.6 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" specifikacijos

"HemoSphere" oksimetrijos kabelis			
Svoris	apytiksliai 0,54 svar. (0,24 kg)		
Matmenys	Ilgis	2,9 m (9,6 pėd.)	
Apsauga nuo skysčio pra- siskverbimo	IPX4		
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai		

A-14 lentelė. "HemoSphere" oksimetrijos kabelio fizinės specifikacijos

Pastaba

Informacijos apie "HemoSphere" oksimetrijos kabelio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė 317 psl.

A-15 lentelė. Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija		
ScvO ₂ /SvO ₂ oksimetrija (prisotinimas deguonimi)	Intervalas	Nuo 0 iki 99 %	
	Tikslumas ¹	±2 % esant 30–99 %	
	Atnaujinimo dažnumas	2 sekundės	
¹ Glaudumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.			

Pastaba

Tikėtina "HemoSphere" oksimetrijos kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pirkimo datos yra 3 metai. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

A.7 "HemoSphere" audinio oksimetrijos specifikacijos

A-16 lentelė. "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis				
Svoris	Apytiksliai 0,4 kg (1,0 svar.)			
Matmenys	Aukštis	3,5 cm (1,4 col.)		
	Plotis	9,0 cm (3,5 col.)		
	Gylis	13,6 cm (5,4 col.)		
Apsauga nuo skysčio pra- siskverbimo	IPX1			
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai			

Pastaba

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio aplinkos specifikacijos yra pateiktos A-3 lentelė 317 psl..

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio specifikacijos			
Svoris	Tvirtinimo apkaba	0,05 kg (0,1 svar.)	
	Korpusas, kabeliai ir apkaba	1,0 kg (2,3 svar.)	
Matmenys	Audinio oksimetrijos modulio kabelio ilgis	4,6 m (15 pėd.) ¹	
	Jutiklio kabelio ilgis (2)	1,5 m (4,9 pėd.) ¹	
	Modulio korpusas (aukštis × plotis × gy- lis)	15,24 cm (6,0 col.) x 9,52 cm (3,75 col.) x 6,00 cm (2,75 col.)	
	Tvirtinimo apkaba ($A \times P \times G$)	6,2 cm (2,4 col.) x 4,47 cm (1,75 col.) x 8,14 cm (3,2 col.)	
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4		
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai		
¹ Audinio oksimetrijos modulio ir jutiklių ka	abelių ilgis yra nominalieji ilgiai.		

A-17 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio fizinės specifikacijos

A-18 lentelė. "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų matavimo specifikacijomis

Parametras	Specifikacija		
Smegenų matavimas StO ₂	Intervalas	Nuo 1 iki 99 %	
	Tikslumas [*] Didel Vidut Maži	Dideli jutikliai	Nuo 46 % iki 88 %: –0,06 ± 3,25 % esant 1 SD
			Nuo 46 % iki 88 %: -0,06 ± 3,28 % esant 1 SD ⁺
		Vidutiniai jutikliai	Nuo 44 % iki 91 %: 0,97 ± 5,43 % esant 1 SD
			Nuo 44 % iki 91 %: 1,21 ± 5,63 % esant 1 SD [†]
			Nuo 44 % iki 91 %: 1,27 ± 4,93 % esant 1 SD [‡]
		Maži jutikliai	Nuo 44 % iki 90 %: -0,74 ± 5,98 % esant 1 SD
Ne smegenų matavi-	Intervalas	Nuo 1 iki 99 %	
mas StO ₂ (somatinis)	Tikslumas [*]	Dideli jutikliai	Nuo 51 % iki 92 %: -0,12 ± 4,15 % esant 1 SD
			Nuo 51 % iki 92 %: -0,12 ± 4,17 % esant 1 SD ⁺
		Vidutiniai jutikliai	Nuo 52 % iki 88 %: –0,14 ± 5,75 % esant 1 SD
		Maži jutikliai	Nuo 66 % iki 96 %: 2,35 ± 5,25 % esant 1 SD

^{*}Tikslumas (poslinkis ±glaudumas) nenustatomas už nurodytų ribų.

[†]Priklausomi duomenys taikant Blando ir Altmano metodą

[‡]Smegenų StO₂ vidutinės vertės, palyginti su REF CX poslinkis ir glaudumas

Pastaba. Tikslumas yra nurodytas remiantis 30:70 % (arterinis:veninis) pamatinio matavimo duomenimis REF CX atveju
Pastaba

Tikėtinas "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tinkamumo naudoti laikas yra 5 metai nuo jų įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

A.8 "HemoSphere ClearSight" modulio specifikacijos

"HemoSphere ClearSight" modulis			
Svoris	Apytiksliai 0,9 kg (2 svar.)		
Matmenys	Aukštis	13 cm (5,1 col.)	
	Plotis	14 cm (5,6 col.)	
	Gylis	10 cm (3,9 col.)	
Apsauga nuo skysčio pra- siskverbimo	IPX1		
Darbinių dalių klasifikacija	barbinių dalių klasifikacija BF tipas		

A-19 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio fizinės specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 32,5 °C
	Nedarbinė / laikymo	Nuo –18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 20 iki 85 % (kondensatas nesusidaro)
	Nedarbinis / laikymas	Nuo 20 iki 90 % (kondensatas nesusidaro) esant 45 °C temperatūrai
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	Nuo 0 iki 3000 m (9483 pėd.)
	Nedarbinis / laikymas	Nuo 0 iki 6000 m (19 685 pėd.)

A-21 lentelė. "HemoSphere ClearSight" modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
Arterinis kraujospūdis	Ekrano intervalas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	Tikslumas ¹	Poslinkio sistolinis spaudimas (SYS) $\leq \pm 5,0$ mm Hg
		Poslinkio diastolinis spaudimas (DIA) $\leq \pm 5,0$ mm Hg
		Tikslumas (1 σ) sistolinis spaudimas (SYS) $\leq \pm 8,0$ mm Hg
		Tikslumas (1 σ) diastolinis spaudimas (DIA) $\leq \pm 8,0$ mm Hg
Piršto manžetės slėgis	Intervalas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	Tikslumas	1 % visos skalės (ne daugiau kaip 3 mm Hg), automatinis nustatymas ties nuliu
Minutinis širdies tūris	Ekrano intervalas	Nuo 1,0 iki 20,0 l/min
(CO)	Tikslumas	Poslinkis $\leq \pm 0,6$ l/min arba ≤ 10 % (atsižvelgiant į tai, kuris didesnis)
		Tikslumas (1 σ) $\leq \pm 20$ % minutinio širdies tūrio intervale nuo 2 iki 20 l/min

Parametras	Specifikacija		
	Atkuriamumas ²	±6 %	
	Atnaujinimo dažnu- mas	20 sekundžių	
¹ Tikslumas, išbandytas laboratorijos sąlygomis, palygintas su sukalibruotu slėgio matuokliu			
² Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu gautus duomenis			

A-22 lentelė. "Edwards" piršto manžetės specifikacijos

Piršto manžetė	
Didžiausias svoris	11 g (0,02 svar.)
Šviesos diodo spektrinė apšvita	Žr. A-1 pav.
Didžiausia optinė išvestis	0,013 mWatts
Didžiausias gydomos srities minutinio tūrio pokytis	50 %



2. Bangos ilgis (nm)

A-1 pav. Spektrinė apšvita ir šviesos spinduliuotės angos vieta

Pastaba

Numatomas "HemoSphere ClearSight" modulio tinkamumo naudoti laikas yra 5 metai nuo įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

Priedai

Turinys

Priedų sąrašas.	327
Papildomų priedų aprašas	. 328

B.1 Priedų sąrašas

ĮSPĖJIMAS

Naudokite tik patvirtintus pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti arba nurodyti "Edwards". Kitų nepatvirtintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

Aprašymas	Modelio numeris		
Pažangusis monitorius "HemoSphere"			
Pažangusis monitorius "HemoSphere"	HEM1		
"HemoSphere" akumuliatoriaus blokas	HEMBAT10		
"HemoSphere" išplėtimo modulis	HEMEXPM10		
"HemoSphere L-Tech" išplėtimo modulis	HEMLTECHM10		
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ritininis stovas	HEMRLSTD1000		
Stebėjimas naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį			
"HemoSphere Swan-Ganz" modulis	HEMSGM10		
Paciento CCO kabelis	70CC2		
"Edwards" "Swan-Ganz" kateteriai	*		
Linijos temperatūros zondas (CO-SET+ uždaroji įleidžiamojo skysčio įterpimo siste- ma)	93522		
Vonelės įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	9850A		
Stebėjimas naudojant "HemoSphere" spaudimo kabelį			
"HemoSphere" spaudimo kabelis	HEMPSC100		
"Edwards FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis	*		
"Edwards" "TruWave" spaudimo stebėjimo keitiklis	*		
"HemoSphere" veninės oksimetrijos stebėjimas			
"HemoSphere" oksimetrijos kabelis	HEMOXSC100		
"HemoSphere" oksimetrijos įtaiso įdėklas	HEMOXCR1000		
"Edwards" oksimetrijos kateteris	*		
"HemoSphere" audinio oksimetrijos stebėjimas			

B-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentai

Aprašymas	Modelio numeris
"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis (taip pat gali būti vadinamas "HemoSphere" technologijos moduliu)	HEMTOM10
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis (taip pat galima paženklinti kaip "ForeSight" oksimetro kabelį)	HEMFSM10
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tvirtinimo spaustukas (taip pat gali būti vadinamas "ForeSight" modulio apkaba)	FSEMC 01-06-1100
FORE-SIGHT ELITE jutikliai (dydžiai: neprilimpantis mažas, mažas, vidutinis ir didelis) (taip pat gali būti vadinami "ForeSight" jutikliu arba "ForeSight Jr" jutikliu)	*
Stebėjimas naudojant "HemoSphere ClearSight" modulį	1
"HemoSphere ClearSight" modulis	HEMCSM10
Slėgio valdymo įtaiso rinkinys	PC2K HEMPC2K
Slėgio valdymo įtaisas	PC2 HEMPC
Slėgio valdymo įtaiso juostos pakuotė	PC2B
Slėgio valdymo įtaiso manžetės jungties dangtelių pakuotė	PC2CCC
Slėgio valdymo įtaiso dangtelis	PCCVR
Širdies atskaitos jutiklis	HRS
"HemoSphere ClearSight" modulio atnaujinimas (HEMCSM10, PC2K/HEMPC2K, HRS ir "ClearSight" programinė įranga)	HEMCSMUPG
"ClearSight" ir "Acumen IQ" piršto manžetė	*
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" kabeliai	
Maitinimo laidas	*
Spaudimo papildomas kabelis	**
EKG monitoriaus papildomi kabeliai	**
Spaudimo išvesties kabelis	HEMDPT1000
Papildomi "HemoSphere" priedai	
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" operatoriaus vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priežiūros vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" trumpasis vadovas (pateikiamas pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" operatoriaus vadovas)	HEMQG1000
* Dėl modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo "Edwards" atstovą.	
** "Edwards Lifesciences" papildomi kabeliai yra pritaikyti įprastiniam paciento monitori	ui; juos galima įsigyti pagal įprastinių

** "Edwards Lifesciences" papildomi kabeliai yra pritaikyti įprastiniam paciento monitoriui; juos galima įsigyti pagal įprastiniu paciento monitorių gamintojų bendrovių grupę, t. y. "Philips" ("Agilent"), GE ("Marquette") ir "Spacelabs" ("OSI Systems"). Dėl konkretaus modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo "Edwards" atstovą.

*** Dėl naujausios versijos kreipkitės į "Edwards" atstovą.

B.2 Papildomų priedų aprašas

B.2.1 Stovas su ratukais

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ritininis stovas yra skirtas naudoti su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere". Vadovaukitės pridėtomis instrukcijomis dėl stovo su ratukais surinkimo ir įspėjimų. Padėkite surinktą ritininį stovą ant grindų, užtikrindami, kad visi ratukai liestų grindis, ir tvirtai sumontuokite monitorių ant ritininio stovo plokštės, kaip nurodyta nurodymuose.

B.2.2 Oksimetrijos atrama

"HemoSphere" oksimetrijos atrama yra daugkartinio naudojimo priedas, skirtas "HemoSphere" oksimetrijos kabeliui tinkamai pritvirtinti, atliekant stebėjimą su pažangiąja stebėjimo platforma "HemoSphere". Tinkamą atramos montavimo kryptį žr. pateiktose naudojimo instrukcijose.

B.2.3 Slėgio valdymo įtaiso dangtelis

Slėgio valdymo įtaiso dangtelis užfiksuoja širdies atskaitos jutiklį slėgio valdymo įtaise. Slėgio valdymo įtaiso dangtelį galima pakartotinai naudoti ribotą kartų skaičių. Operatorius turi įvertinti, ar dar galima pakartotinai naudoti. Kai naudojate pakartotinai, laikykitės platformos valymo nurodymų, pateiktų Monitoriaus ir modulių valymas 346 psl. Jeigu pažeistas, pakeiskite.

Slėgio valdymo įtaiso dangtelio uždėjimas

- 1. Prieš uždėdami slėgio valdymo įtaiso dangtelį ant slėgio valdymo įtaiso, užtikrinkite, kad būtų prijungtas širdies atskaitos jutiklis (HRS).
- Uždėkite slėgio valdymo įtaiso galinio tvirtinimo įrantą aplink slėgio valdymo įtaiso laidą. Žr. 1 veiksmą B-1 pav. 329 psl.
- 3. Užfiksuokite slėgio valdymo įtaiso dangtelį ant slėgio valdymo įtaiso, užtikrindami, kad slėgio valdymo įtaiso dangtelis netrukdys prijungti širdies atskaitos jutiklį (HRS). Žr. 2 veiksmą B-1 pav. 329 psl.



B-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso dangtelio uždėjimas

4. Norėdami nuimti slėgio valdymo įtaiso dangtelį, patraukite į viršų už priekinės auselės. Tai nurodyta

rodyklių simboliu 🧖 . Nenuimkite slėgio valdymo įtaiso dangtelio iš HRS prijungimo pusės, kaip

parodyta nenuėmimo simboliu

PERSPĖJIMAS

Naudodami neprispauskite jokių širdies atskaitos jutiklio vamzdelių ar laidų po slėgio valdymo įtaiso dangteliu. Būkite atsargūs – vienintelis laidas tarp galinės tvirtinimo įrantos yra slėgio valdymo įtaiso laidas.

Nekelkite PCCVR už jokio kito taško, išskyrus priekinę auselę.

Priedas C

Apskaičiuotų paciento parametrų formulės

Šiame skirsnyje aprašomos formulės, kurios naudojamos nepertraukiamai ir su pertrūkiais matuojamiems pacientų parametrams, rodomiems pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", apskaičiuoti.

Pastaba

Paciento parametrai skaičiuojami su daugiau vietų po kablelio, nei rodoma ekrane. Pavyzdžiui, ekrane rodoma 2,4 CO vertė gali būti 2,4492 CO vertės. Todėl mėginant patikrinti monitoriaus pateikties tikslumą naudojant šias formules galima gauti rezultatus, kurie šiek tiek skiriasi nuo monitoriaus apskaičiuotų duomenų.

Visi skaičiavimai, kuriuose naudojama SvO₂, ScvO₂ bus pakeisti, kai naudotojas pasirinks ScvO₂.

Indeksuotas SI – standartiniai tarptautiniai vienetai

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vie- netai
КРР	Kūno paviršiaus plotas (DuBois formulė) KPP = 71,84 x (WT ^{0,425}) x (HT ^{0,725}) / 10 000	m ²
	kur:	
	WT – paciento svoris, kg	
	HT – paciento ūgis, cm	
CaO ₂	Arterinis deguonies kiekis $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SaO_2) + (0,0031 \times PaO_2) (ml/dl)$	ml/dl
	$CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SaO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)] (ml/dl)$	
	kur:	
	HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl	
	HGB _{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l	
	SaO ₂ – arterinio kraujo įsotinimas O ₂ , %	
	PaO ₂ – arteriniame kraujyje esančio deguonies dalinis slėgis, mm Hg	
	PaO _{2SI} – arterinio deguonies dalinis spaudimas, kPa	

C-1 lentelė. Širdies ir oksigenacijos profilio formulės

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vie- netai
CvO ₂	Deguonies kiekis veniniame kraujyje $CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) (ml/dl)$	ml/dl
	$CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] (ml/dl)$	
	kur:	
	HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl	
	HGB _{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l	
	SvO_2 – veninio kraujo O_2 saturacija, %	
	PvO₂ – dalinis veninio deguonies slėgis, mm Hg	
	PvO _{2SI} – dalinis veninio deguonies slėgis, kPa	
	ir PvO₂ gali įvesti naudotojas invazinio stebėjimo režimu; visais kitais stebėjimo režimais vertė laikoma esanti 0	
Ca-vO ₂	Arterioveninio deguonies kiekio skirtumas Ca-vO ₂ = CaO ₂ – CvO ₂ (ml/dl)	ml/dl
	kur:	
	CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis (ml/dl)	
	CvO ₂ – veninio deguonies kiekis (ml/dl)	
сі	Širdies indeksas	l/min./m ²
	CI = CO / KPP	
	kur:	
	CO – minutinis širdies tūris, l/min.	
	KPP – kūno paviršiaus plotas, m ²	
СРІ	Širdies galios indeksas CPI = MAP × CI × 0,0022	W/m ²
СРО	Bendroji širdies galia	w
	$CPO = CO \times MAP \times K$	
	bendroji sirdies galia (CPO) (W) buvo apskaiciuota kaip MAP × CO/451	
	Kyra keitimo faktorius (2,22 \times 10 ⁻³) į vatus	
	MAP mm Hg	
	CO I/min	
DO2	Deguonies tiekimas	ml O ₂ /min.
	$DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$	
	CaO_2 – arterinio deguonies kiekis, ml/dl	
	CO – minutinis ŝirdies turis, l/min.	
DO₂I	Deguonies tiekimo indeksas $DO = CaO_{2} \times Cl \times 10$	ml O ₂ /min./m ²
	kur	
	a_{a}	
	CL_{-} čirdios indeksas $1/min /m^2$	
	Ci = 511 UICS 111 UCK303, 1/11111./111	

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vie- netai
dP/dt	Sistolinis poslinkis, apskaičiuojamas kaip didžiausias pirmasis arterinio kraujospūdžio bangos formos vedinys laiko atžvilgiu dP/dt = max(P[n+1]-P[n])/ts, n = 0 – N = 1	mm Hg/s
	kur:	
	P[n] – arterinio kraujospūdžio signalo dabartinis mėginys, mm Hg	
	ts – mėginių ėmimo intervalas, sekundės	
	N – bendras mėginių skaičius per pateiktą širdies ciklą	
Ea _{dyn}	Dinaminis arterijų elastingumas Ea _{dyn} = PPV/SVV	Nėra
	kur:	
	SVV – išstūmimo tūrio svyravimas, %	
	PPV – pulsinio spaudimo svyravimas, %	
EDV	Galinis diastolinis tūris EDV = SV/EF	ml
	kur:	
	SV – išstūmimo tūris (ml)	
	EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	
EDVI	Galinio diastolinio tūrio indeksas EDVI = SVI/EF	ml/m ²
	kur:	
	SVI – išstūmimo tūrio indeksas (ml/m²)	
	EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	
ESV	Galinis išstūmimo tūris ESV = EDV – SV	ml
	kur:	
	EDV – galinis diastolinis tūris (ml)	
	SV – išstūmimo tūris (ml)	
ESVI	Galinio išstūmimo tūrio indeksas ESVI = EDVI – SVI	ml/m ²
	kur:	
	EDVI – galinio diastolinio tūrio indeksas (ml/m²)	
	SVI – išstūmimo tūrio indeksas (ml/m²)	

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vie- netai
LVSWI	Kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas LVSWI = SVI x (MAP – PAWP) x 0,0136	g-m/m²/dūžiui
	$LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$	
	kur:	
	SVI – išstūmimo tūrio indeksas, ml/susitraukimas/m²	
	MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mm Hg	
	MAP _{SI} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa	
	PAWPPAWP – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg	
	PAWP _{SI} – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa	
O ₂ EI	Deguonies ekstrakcijos indeksas O ₂ EI = {(SaO ₂ - SvO ₂) / SaO ₂ } x 100 (%)	%
	kur:	
	SaO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, %	
	SvO ₂ – maišyto veninio kraujo O ₂ saturacija, $\%$	
O₂ER	Deguonies ekstrakcijos koeficientas $O_2ER = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (%)$	%
	kur:	
	CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl	
	Ca-vO ₂ – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl	
PPV	Pulsinio spaudimo svyravimas PPV = 100 x (PPmax - PPmin) / vid.(PP)	%
	kur:	
	PP – pulsinis spaudimas, mm Hg apskaičiuotas kaip:	
	PP = SYS - DIA	
	SYS – sistolinis kraujospūdis	
	DIA – diastolinis kraujospūdis	
PVR	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas PVR = {(MPAP - PAWP) x 80} /CO	dinų-sek./cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI}
	$PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CO$	
	kur:	
	MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg	
	MPAP _{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa	
	PAWP – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg	
	PAWP _{SI} – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa	
	CO – minutinis širdies tūris, l/min.	

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vie- netai			
PVRI	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas PVRI = {(MPAP – PAWP) x 80} /CI	dinų-sekm²/cm ⁵ (kPa-s-m²/l) _{SI}			
	$PVRI = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CI$				
	kur:				
	MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg				
	MPAP _{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa				
	PAWP – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg				
	PAWP _{SI} – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa				
	CI – širdies indeksas, l/min./m²				
RVSWI	Dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas RVSWI = SVI x (MPAP – CVP) x 0,0136	g-m/m²/dūžiui			
	$RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$				
	kur:				
	SVI – išstūmimo tūrio indeksas, ml/susitraukimas/m²				
	MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg				
	MPAP _{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa				
	CVP – centrinės venos spaudimas, mm Hg				
	CVP _{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa				
StO ₂	Audinio deguonies saturacija StO ₂ = [HbO ₂ /(HbO ₂ + Hb)] × 100	%			
	kur:				
	HbO ₂ – deguonimi įsotintas hemoglobinas				
	Hb – deguonimi neįsotintas hemoglobinas				
SV	Išstūmimo tūris SV = (CO/PR) x 1000	ml/susitraukimui			
	kur:				
	CO – minutinis širdies tūris, I/min.				
	PR – pulso dažnis, susitraukimai/min.				
SVI	Išstūmimo tūrio indeksas SVI = (CI/PR) x 1000	ml/dūžiui/m ²			
	kur:				
	CI – širdies indeksas, I/min./m²				
	PR – pulso dažnis, susitraukimai/min.				

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vie- netai
SVR	Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas SVR = {(MAP - CVP) x 80} /CO (dinu-sek /cm ⁵)	dinų-sek./cm ⁵ (kPa-s/l)ci
	$SVR = \{(MAP_{c1} - CVP_{c1}) \times 60\}/CO$	
	kur:	
	MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mm Hg	
	MAP _{si} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa	
	CVP – centrinės venos spaudimas, mm Hg	
	CVP _{si} – centrinės venos spaudimas, kPa	
	CO – minutinis širdies tūris, I/min	
SVRI	Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas	dinų-sekm ² /cm ⁵
	$SVRI = \{(MAP_{ci} = CVP_{ci}) \times 60\}/CI$	(Ki d-3-iii /i)Sj
	MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mm Hg	
	$MAP_{c1} - vidutinis arterinis kraujospudis, kPa$	
	CVP – centrinės venos spaudimas, mm Hg	
	CVP_{cl} – centrinės venos spaudimas kPa	
	CI – širdies indeksas, I/min./m ²	
SVV	Išstūmimo tūrio svyravimas	%
	$SVV = 100 \times (SV_{max} - SV_{min}) / vid.(SV)$	
VO ₂	Deguonies suvartojimas $VQ_{2} = Ca_{2}VQ_{2} \times CQ \times 10 (ml Q_{2}/min)$	ml O ₂ /min.
	$C_{2-v}O_{2} = \operatorname{arterioveninio} \operatorname{deguonies kiekio skirtumas ml/dl}$	
	CO – minutinis širdies tūris, I/min.	
VO2e	Apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂ VO-e = Ca-vO- x CO x 10 (ml. O-/min)	ml O ₂ /min.
	$C_{a-v}\Omega_{a} = \operatorname{arterioveninio} deguonies kiekio skirtumas ml/dl$	
	CO – minutinis širdies tūris, I/min.	
VO ₂ I	Deguonies suvartojimo indeksas VO ₂ / KPP	ml O ₂ /min./m ²
VO ₂ le	Apytikris deguonies suvartojimo indeksas VO2e / KPP	ml O ₂ /min./m ²

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vie- netai
VQI	Ventiliacijos perfuzijos indeksas	%
	{1,38 x HGB x (1,0 - (SaO ₂ /100))+ (0,0031 x PAO ₂)}	
	$VQ1 = \frac{1}{\{1,38 \times \text{HGB} \times (1,0 - (\text{SvO}_2/100)) + (0,0031 \times \text{PAO}_2)\}} \times 100$	
	{1,38 x HGB _{SI} x 1,611344 x (1,0 - (SaO ₂ /100)) + (0,0031 x PAO ₂)}	
	$VQI = \frac{1}{\{1,38 \times \text{HGB}_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (\text{SvO}_2/100)) + (0,0031 \times \text{PAO}_2)\}} \times 100}$	
	kur:	
	HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl	
	HGB _{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l	
	SaO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, %	
	SvO ₂ – maišyto veninio kraujo O ₂ saturacija, %	
	$PAO_2 - alveolinis O_2$ įtempimas, mm Hg	
	ir:	
	$PAO_2 = ((PBAR - PH_20) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$	
	kur:	
	FiO ₂ – įkvėpto deguonies frakcija	
	PBAR – 760 mm Hg	
	PH ₂ O – 47 mm Hg	
	PaCO ₂ – 40 mm Hg	

Priedas **D**

Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos

Turinys

Paciento duomenų įvedimo intervalas	337
Tendencijos skalės numatytosios ribos.	338
Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai	339
Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos.	340
Įspėjimo signalų prioritetai	341
Kalbos numatytosios nuostatos	342

D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas

Parametras	Minimalus	Maksimalus	Galimi vienetai
Lytis	M (Vyras) / F (Moteris)	Netaikoma	Netaikoma
Amžius	2	120	Metai
Ūgis	30 cm / 12 col.	250 cm / 98 col.	cm arba coliai (col.)
Svoris	1,0 kg / 2 lbs	400,0 kg / 881 lbs	kg arba svarai
КРР	0,08	5,02	m ²
ID	0 skaitmenų	40 ženklų	Nėra

D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos

Parametras	Matavimo vie- netai	Minimali numa- tytoji vertė	Maksimali nu- matytoji vertė	Nuostatos prieaugis
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	dinų-s/cm ⁵	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dinų-s-m²/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
МАР	mmHg	50	130	5
МРАР	mmHg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	susitr./min.	40	130	5
dP/dt	mmHg/s	0	2000	100
Ea _{dyn}	Nėra	0,2	1,5	0,1
HPI	Nėra	0	100	10

D-2 lentelė. Grafinės tendenci	ios	parametru	skalės numat	vtosios nuostatos
	,	Pai a	Situres in annual	

Pastaba

Pažangusis monitorius "HemoSphere" nepriims viršutinės skalės nuostatos, kuri yra mažesnė nei apatinė skalės nuostata. Ir nepriims apatinės skalės nuostatos, kuri yra didesnė nei viršutinė skalės nuostata.

D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas intervalas
СО	l/min.	1,0–20,0	1,0–20,0
iCO	l/min.	0,0–20,0	0,0–20,0
sCO	l/min.	1,0–20,0	1,0–20,0
CO _{20s}	l/min.	1,0–20,0	1,0–20,0
CI	L/min/m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
iCl	L/min/m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
sCl	L/min/m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
CI _{20s}	L/min/m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
SV	ml/b	0–300	0–300
SV _{20s}	ml/b	0–300	0–300
SVI	mL/b/m ²	0–200	0–200
SVI _{20s}	mL/b/m ²	0–200	0–200
SVR	dyne-s/cm ⁵	0–5000	0–5000
SVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	0–9950	0–9950
iSVR	dyne-s/cm ⁵	0–5000	0–5000
isvri	dyne-s-m ² /cm ⁵	0–9950	0–9950
SVV	%	0–99	0–99
Oksimetrija (ScvO ₂ / SvO ₂ /StO ₂)	%	0–99	0–99
EDV	ml	0–800	0–800
sEDV	ml	0–800	0–800
EDVI	mL/m ²	0–400	0–400
sEDVI	mL/m ²	0–400	0–400
RVEF	%	0–100	0–100
sRVEF	%	0–100	0–100
CVP	mm Hg	0–50	0–50
МАР	mm Hg	0–300	10–300
MAP (tiesioginis arte- rijų bangos formos rodinys)	mm Hg	-34-312	0-300
МРАР	mm Hg	0–99	0–99
SYS _{ART}	mm Hg	0–300	10–300
SYS _{PAP}	mm Hg	0–99	0–99
DIA _{ART}	mm Hg	0–300	10–300
DIA _{PAP}	mm Hg	0–99	0–99

D-3 lentelė. Konfigūruojamų parametrų įspėjimo signalų ir pateikties intervalai

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas intervalas		
PPV	%	0–99	0–99		
PR	k/min	0–220	0–220		
НРІ	Nėra	0–100	N/A ¹		
dP/dt	mm Hg/sek.	0–3000	0–3000		
Ea _{dyn}	Nėra	0,0–3,0	N/A ²		
HR _{avg}	k/min	0–220	0–220		
¹ HPI parametro įspėjimo signalo intervalas yra nekonfigūruojamas.					
² Ea _{dyn} yra ne įspėjimo signalo parametras. Čia pavaizduotas diapazonas skirtas tik rodyti.					

D.4 Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apa- tinė įspėjimo signa- lo (raudonosios zo- nos) nuostata	EW numatytoji apa- tinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji vir- šutinė tikslinės ver- tės nuostata	EW numatytoji vir- šutinė įspėjimo sig- nalo (raudonosios zonos) nuostata
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-m²/cm⁵	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 ₂ I	ml O ₂ /min/m ²	300	500	600	800
VO ₂ I/VO ₂ Ie	ml O ₂ /min/m ²	80	120	160	250
CVP	mm Hg	2	2	8	10
SYS _{ART}	mm Hg	90	100	130	150
SYS _{PAP}	mm Hg	10	14	23	34
DIA _{ART}	mm Hg	60	70	90	100
DIA _{PAP}	mm Hg	0	4	13	16
MAP	mm Hg	60	70	100	120
MPAP	mm Hg	5	9	18	25
HR _{avg}	dūž./min.	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

D-4 lentelė. Parametro įspėjimo signalo raudonoji sritis ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apa- tinė įspėjimo signa- lo (raudonosios zo- nos) nuostata	EW numatytoji apa- tinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji vir- šutinė tikslinės ver- tės nuostata	EW numatytoji vir- šutinė įspėjimo sig- nalo (raudonosios zonos) nuostata
PR	susitr./min.	60	70	100	120
HPI	nėra	0	netaikoma	netaikoma	85
dP/dt	mm Hg/s	380	480	1300	1800

Pastaba

Neindeksuoti intervalai yra paremti indeksuotais intervalais ir įvestomis KPP vertėmis.

D.5 Įspėjimo signalų prioritetai

D-5 lentelė. Parametrų p	pavojaus signalų, g	edimų ir įspėjimo	signalų prioritetai

Fiziologinis parametras (pavojaus signalai) / pra- nešimo tipas	Apatinės fiziologi- nio pavojaus sig- nalo (raudonosios zonos) vertės pri- oritetas	Viršutinės fiziolo- ginio įspėjimo sig- nalo (raudonosios zonos) vertės pri- oritetas	Pranešimo tipo prioritetas
CO / CI / sCO / sCI / CO _{20s} / CI _{20s}	Didelis	Vidutinis	
SV / SVI / SV _{20s} / SVI _{20s}	Didelis	Vidutinis	
SVR/SVRI	Vidutinis	Vidutinis	
SVV	Vidutinis	Vidutinis	
ScvO ₂ /SvO ₂	Didelis	Vidutinis	
StO ₂	Didelis	Netaikoma	
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Vidutinis	Vidutinis	
RVEF/sRVEF	Vidutinis	Vidutinis	
SYS _{ART} /SYS _{PAP}	Didelis	Didelis	
DIA _{ART} /DIA _{PAP}	Didelis	Didelis	
МАР	Didelis	Didelis	
PR	Didelis	Didelis	
МРАР	Vidutinis	Vidutinis	
CVP	Vidutinis	Vidutinis	
PPV	Vidutinis	Vidutinis	
Gedimas			Vidutinis / didelis
Perspėjimas			Žemas

Pastaba

Įspėjimo signalo generavimo delsa priklauso nuo parametro. Su oksimetrija susijusių parametrų delsa būna trumpesnė nei 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau. "HemoSphere Swan-Ganz" modulio nuolatinio CO ir susijusių parametrų delsa būna trumpesnė nei 360 sekundžių, nors įprasta delsa dėl parametro skaičiavimo yra 57 sekundės. "HemoSphere" spaudimo kabelio nuolatinio CO ir susijusių "FloTrac" sistemos parametrų delsa yra 2 sekundės, esant 5 sekundžių parametro vidurkio nustatymo trukmei (po to, kai parametras nuolat būna nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau, iš viso esant 7 sekundes), ir 20 sekundžių, esant 20 sekundžių ir 5 minučių parametrų vidurkio nustatymo trukmei (žr. 6-4 lentelė 127 psl.). "HemoSphere" spaudimo kabeliui su "TruWave" VSK matuojamų parametrų delsa yra 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolat nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau (iš viso esant 7 sekundėms). "HemoSphere ClearSight" modulio neinvazinio nepertraukiamo CO ir susijusių hemodinaminių parametrų delsa yra 20 sekundžių. Tikralaikio kraujospūdžio bangos formos rodinio stebint su "HemoSphere ClearSight" moduliu delsa yra 5 širdies susitraukiamai po to, kai parametras būna nuolat nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau.

Didelio prioriteto fiziologinio įspėjimo signalo parametro vertė mirksės dažniau, palyginti su vidutinio prioriteto fiziologiniu įspėjimo signalu. Jeigu tuo pačiu metu generuojami vidutinio ir didelio prioriteto įspėjimo signalai, bus girdimas fiziologinio didelio prioriteto įspėjimo signalo garsas. Jeigu aktyvus mažo prioriteto įspėjimo signalas arba generuojami vidutinio ar didesnio prioriteto įspėjimo signalai, mažo prioriteto įspėjimo signalo vaizdinį indikatorių pakeis didesnio prioriteto įspėjimo signalo vaizdinis indikatorius.

Dauguma techninių gedimų yra vidutinio prioriteto. Įspėjamieji signalai ir kiti sistemos pranešimai yra mažo prioriteto.

D-6 lentelė. Kalbos numatytosios nuostatos

Kalba	Nu	matytieji pa	teikties vien	etai	Laiko forma-	Datos formatas	CO tendencijų
	PaO ₂	HGB	Ūgis	Svoris	tas		vidurkio nus- tatymo laikas
English (US)	mm Hg	g/dl	in	lbs	12 valandų	mm/DD/MMMM	20 sekundžių
English (UK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
日本語	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 valandos	mm/DD/MMMM	20 sekundžių
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Eesti	mm Hg	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Lietuvių	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių

D.6 Kalbos numatytosios nuostatos

Kalba	Numatytieji pateikties vienetai				Laiko forma-	Datos formatas	CO tendencijų
	PaO ₂	HGB	Ūgis	Svoris	tas		tatymo laikas
Pastaba: temperatūra visomis kalbomis pagal numatytąjį nustatymą rodoma Celsijaus laipsniais.							

Pastaba

Pirmiau išvardytos kalbos yra tik kaip pavyzdys ir jų gali būti neįmanoma pasirinkti.

Apskaičiavimo konstantos

Turinys

E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės

Dirbant iCO režimu "HemoSphere Swan-Ganz" modulis apskaičiuoja minutinį širdies tūrį, naudojant vonelės zondo nustatymą arba linijos temperatūros zondą ir šiose lentelėse išvardytas apskaičiavimo konstantas. "HemoSphere Swan-Ganz" modulis automatiškai nustato naudojamo įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo tipą ir atitinkama įleidžiamojo skysčio temperatūra, kateterio dydis ir įleidžiamojo skysčio tūris lemia, kokia apskaičiavimo konstanta bus naudojama.

Pastaba

Toliau pateiktos apskaičiavimo konstantos yra vardinės ir paprastai taikomos nurodytiems kateterių dydžiams. Konkretaus naudojamo kateterio apskaičiavimo konstantas rasite kateterio naudojimo nurodymuose.

Konkretaus modelio apskaičiavimo konstantos iCO režimui yra įvedamos rankiniu būdu nustatymo meniu.

Įleidžiamojo skys-	Įleidžiamojo	Kateterio dydis (Fr)				
čio temperatūros intervalas* (°C)	skysčio tūris (ml)	8	7,5	7	6	5,5
Kambario temp.	10	0,612	0,594	0,595	0,607	0,616
22,5–27 °C	5	0,301	0,283	0,287	0,304	0,304
	3	0,177	0,159	0,165	0,180	0,180
Kambario temp.	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606
18–22,5 ℃	5	0,283	0,277	0,274	0,297	0,298
	3	0,158	0,156	0,154	0,174	0,175
Šaltas (ledinis)	10	0,563	0,575	0,562	0,573	0,581
5–18 °C	5	0,267	0,267	0,262	0,278	0,281
	3	0,148	0,150	0,144	0,159	0,161
Šaltas (ledinis)	10	0,564	0,564	0,542	0,547	0,555
0−5 °C	5	0,262	0,257	0,247	0,259	0,264
	3	0,139	0,143	0,132	0,144	0,148
*Nevint entire inveti čir	dias no stavino s vol		Icadilaidžiamaia d	In cožio tomo o costin		to voice ou atrūvo a

E-1 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui

*Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.

Įleidžiamojo skys-	Įleidžiamojo	Kateterio dydis (Fr)				
čio temperatūros intervalas* (°C)	skysčio tūris (ml)	8	7,5	7	6	5,5
Kambario temp.	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
22,5–27 °C	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Kambario temp.	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
18–22,5 °C	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Šaltas (ledinis)	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
5−18 °C	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Šaltas (ledinis)	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
0−5 °C	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272
*Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.						

E-2 lentelė. A	Apskaičiavimo konsta	ntos, skirtos linijos t	emperatūros zondui

Priedas **F**

Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas

Turinys

Bendroji priežiūra	
Monitoriaus ir modulių valymas	
Platformos kabelių valymas	
priežiūra ir techninė pagalba	
"Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės	
Monitoriaus šalinimas	
Profilaktinė techninė priežiūra	
Pavojaus signalų tikrinimas	
Garantija	

F.1 Bendroji priežiūra

Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" nėra naudotojo techniškai prižiūrimų dalių, todėl jį remontuoti turi tik kvalifikuoti techninės priežiūros atstovai. Ligoninės biomedicinos arba prižiūrintysis technikas gali vadovautis pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės priežiūros vadovu, kur yra pateikta informacijos apie techninę priežiūrą ir pasikartojančius bandymus. Šiame priede pateikiamos monitoriaus ir monitoriaus priedų valymo instrukcijos bei informacija, kaip susisiekti su savo vietiniu "Edwards" atstovu dėl pagalbos ir informacijos apie remontą ir (arba) pakeitimą.

ĮSPĖJIMAS

Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį.

PERSPĖJIMAS

Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus.

Pažangusis monitorius "HemoSphere" ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas.

F.2 Monitoriaus ir modulių valymas

ĮSPĖJIMAS

Šoko ar gaisro pavojus! Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", modulio ar platformos kabelių į jokį skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą.

Pažangųjį monitorių "HemoSphere" ir modulius galima valyti šluoste be pūkelių, sudrėkinta valymo priemone, kurią sudaro šios cheminės medžiagos:

- 70 % izopropilo alkoholio;
- 2 % gliutaraldehido;
- 10 % balinimo tirpalo (natrio hipochlorito);

ketvirtinio amonio tirpalas.

Nenaudokite kitų valymo priemonių. Jeigu nenurodyta kitaip, šios valymo priemonės yra patvirtintos valyti visus "HemoSphere" pažangiojo stebėjimo priedus, kabelius ir modulius.

Pastaba

Įdėtus modulius reikia išimti tik prireikus atlikti techninę priežiūrą arba išvalyti. Jei platformos modulius reikia išimti, kad jie nebūtų pažeisti, juos laikykite vėsioje, sausoje vietoje originalioje pakuotėje.

PERSPĖJIMAS

Nepilkite ir nepurkškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", priedų, modulių ar kabelių dalies.

Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies.

NELEISKITE:

- jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties;
- jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduliuose.

Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam "Edwards" atstovui.

F.3 Platformos kabelių valymas

Platformos kabelius, pvz., spaudimo išleidimo kabelį, galima valyti pirmiau Monitoriaus ir modulių valymas 346 psl. išvardytomis valymo priemonėmis ir naudojant šiuos būdus.

PERSPĖJIMAS

Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti.

- 1. Sudrėkinkite šluostę be pūkelių dezinfekavimo priemone ir nuvalykite paviršius.
- 2. Nuvalę dezinfekavimo priemone, nuvalykite marle, sudrėkinta steriliu vandeniu. Gerai nuvalykite, kad pašalintumėte visą likusią dezinfekavimo priemonę.
- 3. Nusausinkite paviršių švaria sausa šluoste.

Kad apsaugotumėte nuo pažeidimo, platformos kabelius laikykite vėsioje, sausoje vietoje, originalioje pakuotėje. Papildomos konkretiems kabeliams skirtos instrukcijos pateiktos tolesniuose poskyriuose.

PERSPĖJIMAS

Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurkškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių.

Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis.

Platformos kabelių negalima merkti į vandenį.

F.3.1 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" valymas

Oksimetrijos kabelio apvalkalui ir jungiamajam kabeliui valyti naudokite valymo medžiagas, paminėtas pirmiau skyrelyje F.2. Oksimetrijos kabelio šviesolaidinė sąsaja turi būti švari. Optinės skaidulos oksimetrijos kateterio šviesolaidinėje jungtyje atitinka optines skaidulas oksimetrijos kabelyje. Medvilne be pūkelių apsuktą aplikatoriaus galiuką sudrėkinkite steriliu alkoholiu ir švelniai spausdami valykite optines skaidulas, esančias oksimetrijos kabelio apvalkalo priekyje.

PERSPĖJIMAS

Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" nesterilizuokite garais, švitinimu arba EO.

Nepanardinkite oksimetrijos kabelio "HemoSphere".

F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas

Paciento CCO kabelyje yra elektriniai ir mechaniniai komponentai, todėl jie gali įprastai nusidėvėti. Apžiūrėkite kabelio izoliacijos apgaubą, įtempio mažinimo spraustukus ir jungtis prieš kiekvieną naudojimą. Jeigu yra šie trūkumai, kabelio nenaudokite.

- Pažeista izoliacija
- Nudilimai
- Jungties kontaktai įdubę ar sulenkti
- Jungtis nudaužta ir (arba) įskilusi
- 1. Paciento CCO kabelis nėra apsaugotas nuo skysčių patekimo. Kai reikia, kabelį valykite drėgna minkšta šluoste, sudrėkinta 10 % baliklio ir 90 % vandens tirpalu.
- 2. Leiskite jungčiai išdžiūti.

PERSPĖJIMAS

Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi.

Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą.

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

3. Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

F.3.3 "HemoSphere" spaudimo kabelio valymas

"HemoSphere" spaudimo kabelį galima valyti naudojant Monitoriaus ir modulių valymas 346 psl. išvardytas valymo priemones ir šio skyrelio (Platformos kabelių valymas 347 psl.) pradžioje nurodytus platformos kabelių valymo būdus. Atjunkite spaudimo kabelį nuo monitoriaus, kad išdžiūtų daviklio jungtis. Norėdami išdžiovinti signalo daviklio jungtį oru, naudokite švarų, sausą orą, oro skardinių orą arba CO₂ aerozolį bent dvi minutes. Palikdami džiūti patalpoje, prieš naudodami leiskite jungčiai džiūti dvi dienas.

PERSPĖJIMAS

Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi.

Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą.

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

Įrenginyje yra elektroninių dalių. Elkitės atsargiai.

F.3.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymas

Reguliarus FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymas ir profilaktinė priežiūra yra svarbi funkcija, kurią reikia reguliariai atlikti, kad kabelis veiktų saugiai ir efektyviai. Modulio nereikia kalibruoti, tačiau rekomenduojama laikytis tokių priežiūros intervalų:

• Įrengus, o vėliau kas šešis (6) mėnesius modulį reikia išbandyti. Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.

ĮSPĖJIMAS

Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius.

Prieš pradėdami bet kokio pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite ar nepažeistas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, FORE-SIGHT ELITE jutikliai ir kiti priedai. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.

Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliui valyti rekomenduojama naudoti šias valymo priemones:

- "Aspeti-Wipe"
- "3M Quat #25"
- "Metrex CaviCide"
- Fenolinis germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)
- Ketvirtinio amonio germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)

Išsamios informacijos apie aktyviąsias medžiagas ir visus dezinfekavimo pareiškimus žr. gaminio naudojimo nurodymuose ir etiketėje.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra suprojektuotas taip, kad būtų galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Nuvalę visus paviršius, visą modulio paviršių perbraukite vandeniu sudrėkinta minkšta šluoste, kad pašalintumėte visus likučius.

Jutiklio kabelius galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Juos galima valyti braukiant nuo FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio galo link jutiklio jungčių.

F.3.5 Širdies atskaitos jutiklio ir slėgio valdymo įtaiso valymas

Širdies atskaitos jutiklį ir slėgio valdymo įtaisą galima valyti šiais dezinfekantais:

- 70 % izopropilo alkoholio tirpalu
- 10 % natrio hipochlorito vandeniniu tirpalu
- 1. Sudrėkinkite švarų audinį naudodami dezinfekavimo priemonę ir nuvalykite paviršius.
- 2. Nusausinkite paviršių švariu sausu audiniu.

PERSPĖJIMAS

Nedezinfekuokite širdies atskaitos jutiklio arba slėgio valdymo įtaiso naudodami autoklavą ar sterilizuodami dujomis.

Nepanardinkite jokių laidų jungčių į jokį skystį.

Po kiekvieno naudojimo širdies atskaitos jutiklį nuvalykite ir saugiai padėkite.

F.3.5.1 Slėgio valdymo įtaiso juostos nuėmimas



F-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso nuėmimas nuo juostos

Norėdami nuimti slėgio valdymo įtaisą nuo slėgio valdymo įtaiso juostos, šiek tiek patraukite movą į išorę (žr. 1 veiksmą F-1 pav. 350 psl.) ir pakreipę slėgio valdymo įtaisą nuimkite jį nuo movos (žr. 2 veiksmą F-1 pav. 350 psl.). Slėgio valdymo įtaiso juostą galima pakartotinai naudoti ribotą kartų skaičių. Operatorius turi įvertinti, ar dar galima pakartotinai naudoti. Kai naudojate pakartotinai, laikykitės platformos valymo nurodymų, pateiktų Monitoriaus ir modulių valymas 346 psl. Jeigu pažeistas, pakeiskite.

F.4 priežiūra ir techninė pagalba

Žr. 15 skyrių: Trikčių šalinimas 273 psl. norėdami gauti informacijos apie diagnostiką ir taisymą. Jeigu vadovaujantis šia informacija problemos pašalinti nepavyksta, kreipkitės į bendrovę "Edwards Lifesciences".

"Edwards" teikia pagalbą dėl pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" naudojimo:

- Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje skambinkite tel. 1.800.822.9837;
- ne Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje kreipkitės į savo vietinį "Edwards Lifesciences" atstovą;
- siųskite naudojimo pagalbos klausimus el. paštu tech_support@edwards.com.

Prieš skambindami, pasiruoškite šią informaciją:

- pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" serijos numerį, esantį ant galinės plokštės;
- klaidos pranešimo tekstą ir išsamią informaciją apie problemos pobūdį.

F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės

JAV:	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 USA 949.250.2500 800.424.3278 www.edwards.com	Kinija:	Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd. Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway, 3 Hong Qiao Road, Xu Hui District Shanghai, 200030 China Telefonas 86.21.5389.1888
Šveicarija:	Edwards Lifesciences S.A. Route de l'Etraz 70 1260 Nyon, Switzerland Telefonas 41.22.787.4300	Indija:	Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd. Techniplex II, 7th floor, Unit no 1 & 2, off. S.V.Road Goregaon west-Mumbai 400062 India Telefonas +91.022.66935701 04
Japonija:	Edwards Lifesciences LLC Shinjuku Front Tower 2-21-1, Kita-Shinjuku, Shinjuku-ku Tokyo 169-0074 Japan Telefonas 81.3.6895.0301	Australija:	Edwards Lifesciences Pty Ltd Unit 2 40 Talavera Road North Ryde NSW 2113 PO Box 137, North Ryde BC NSW 1670 Australia Telefonas +61(2)8899 6300
Brazilija:	Edwards Lifesciences Avenida das Nações Unidas, 14.401 – Parque da Cidade Torre Sucupira – 17º. Andar – cj. 171 Chácara Santo Antonio – São Paulo/SP		

F.6 Monitoriaus šalinimas

Siekdami išvengti personalo, aplinkos ar kitos įrangos užteršimo ir užkrėtimo, prieš šalinimą užtikrinkite, kad pažangusis monitorius "HemoSphere" ir (arba) kabeliai būtų tinkamai dezinfekuoti ir nukenksminti pagal jūsų šalies teisės aktus, taikytinus įrangai, turinčiai elektrinių ir elektroninių dalių.

Jeigu nenurodyta kitaip, vienkartinio naudojimo dalis ir priedus šalinkite laikydamiesi vietinių ligoninės atliekų šalinimo taisyklių.

F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas

CEP: 04794-000

Telefonas 55.11.5567.5200

Brazil

Jei akumuliatoriaus bloko "HemoSphere" negalima įkrauti, jį pakeiskite. Išėmus laikykitės savo vietinių perdirbimo rekomendacijų.

PERSPĖJIMAS

Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus.

F.7 Profilaktinė techninė priežiūra

Reguliariai tikrinkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" išorę, kad įvertintumėte jo bendrą fizinę būklę. Įsitikinkite, kad korpusas nesuskilęs, nesulūžęs ir neįlenktas ir kad viskas yra. Patikrinkite, ar nėra išpiltų skysčių ar netinkamo naudojimo požymių. Reguliariai tikrinkite laidus ir kabelius, ar nėra nusidėvėję ir suskilę, bei užtikrinkite, kad nebūtų atvirų laidininkų. Be to, patikrinkite, ar gaubto durelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja.

F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra

F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas

Akumuliatoriaus bloką gali prireikti reguliariai kondicionuoti. Šią funkciją turėtų atlikti tik išmokytas ligoninės personalas arba technikai. Kondicionavimo instrukcijas rasite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priežiūros vadove.

ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Neatidarykite akumuliatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį.

F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas

Akumuliatoriaus bloką galima laikyti pažangiajame monitoriuje "HemoSphere". Laikymo aplinkos specifikacijas rasite Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" specifikacijos 317 psl.

Pastaba

Ilgai laikant aukštoje temperatūroje gali sutrumpėti akumuliatoriaus bloko naudojimo trukmė.

F.7.2 "HemoSphere ClearSight" modulio techninė priežiūra

Netraukite už slėgio valdymo įtaiso laido, kai atjungiate jį nuo "HemoSphere ClearSight" modulio. Jei modulį reikia išimti iš "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus, paspauskite atleidimo mygtuką, kad atkabintumėte ir išstumtumėte modulį. Rekomenduojama kas dvejus metus siųsti "HemoSphere ClearSight" modulį į kvalifikuotą "Edwards" techninės priežiūros centrą, kad būtų atlikti reguliarios ir prevencinės techninės priežiūros darbai. Papildomas tikrinimas apima vizualinį patikrinimą, programinės įrangos patikrinimą, saugumo ir funkcinį tikrinimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tikrinimą, kreipkitės į vietinį "Edwards Lifesciences" atstovą.

F.7.3 HRS profilaktinė techninė priežiūra

Prie piršto jungiamą širdies atskaitos jutiklio (HRS) komponentą gali pažeisti vidutinio stiprumo arba stiprus smūgis į jo paviršių. Nors pažeidimo tikimybė nedidelė, gautos rodomos vertės būtų su nuokrypiu, atsižvelgiant į aukščio nuo širdies iki piršto manžetės skirtumą. Nors šio pažeidimo negalima pastebėti žiūrint į širdies atskaitos jutiklį, tačiau įmanoma patikrinti, ar pažeidimas atsirado, prieš kiekvieną naudojimą atliekant toliau nurodytus veiksmus.

- 1. Prijunkite širdies atskaitos jutiklį prie slėgio valdymo įtaiso, kuris prijungtas prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", ir pereikite prie nulinio lygio nustatymo ekrano.
- 2. Kaip nurodyta Nustatykite ties nuliu ir naudokite širdies atskaitos jutiklį 186 psl., sulygiuokite abu širdies atskaitos jutiklio galus.
- 3. Atsižvelkite į vertę, rodomą nulinio lygio nustatymo ekrane.
- 4. Pakelkite vieną širdies atskaitos jutiklio galą 15 cm (6 col.) virš kito galo.
- 5. Stebėkite, ar rodoma reikšmė pasikeitė bent 5 mm Hg.
- 6. Sukeiskite galus taip, kad kitas galas dabar būtų 15 cm (6 col.) aukščiau pirmojo galo.
- 7. Stebėkite, ar rodoma reikšmė pasikeitė priešinga kryptimi bent 5 mm Hg nuo pradinės reikšmės.

Jei reikšmė nepasikeičia, kaip aprašyta, gali būti, kad širdies atskaitos jutiklis buvo pažeistas. Kreipkitės į vietinį techninės pagalbos biurą, kaip nurodyta vidiniame viršelyje arba priežiūra ir techninė pagalba 350 psl. Turi būti pateiktas pakaitinis įrenginys. Jei reikšmė pasikeičia, širdies atskaitos jutiklis veikia įprastai ir gali būti naudojamas hemodinaminiams parametrams stebėti.

F.8 Pavojaus signalų tikrinimas

Kiekvieną kartą įjungus pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimą, automatiškai vyksta savitikra. Vykstant savitikrai pasigirsta įspėjimo signalas. Jis rodo, kad garsinių signalų indikatoriai veikia tinkamai. Periodiškai nustatykite pavojaus signalo ribas, kad atskiri matavimo pavojaus signalai ir toliau būtų tikrinami, tada patikrinkite, ar atitinkamai veikia pavojaus signalas.

F.9 Garantija

"Edwards Lifesciences" ("Edwards") garantuoja, kad pažangusis monitorius "HemoSphere" tinka etiketėse nurodytai paskirčiai ir indikacijoms vienerius (1) metus nuo jo įsigijimo datos, kai naudojamas pagal naudojimo nurodymus. Jeigu įranga naudojama nesilaikant šių instrukcijų, ši garantija tampa negaliojanti. Nesuteikiama jokia kita aiški ar numanoma garantija, įskaitant perkamumo ar tinkamumo konkrečiam tikslui garantiją. Ši garantija netaikoma kabeliams, akumuliatoriams, zondams ar oksimetrijos kabeliams, naudojamiems su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere". "Edwards" vienintelis įsipareigojimas ir pirkėjo išskirtinė teisių gynimo priemonė pažeidus garantiją apsiriboja pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pataisymu ar pakeitimu "Edwards" nuožiūra.

"Edwards" neatsako už tiesioginę, atsitiktinę ar kaip pasekmė patirtą žalą. "Edwards" neprivalės pagal šią garantiją pataisyti ar pakeisti sugadintą ar netinkamai veikiantį pažangųjį monitorių "HemoSphere", jeigu šis gedimas ar sutrikimas atsirado dėl kliento ne "Edwards" pagamintų kateterių naudojimo.

Priedas **G**

Rekomendacija ir gamintojo deklaracija

Turinys

Elektromagnetinis suderinamumas	354
Naudojimo instrukcijos	354
Informacija apie belaidę technologiją	361

G.1 Elektromagnetinis suderinamumas

Nuoroda:

IEC/EN 60601-1-2:2007 ir IEC 60601-2-49:2011-02

IEC/EN 60601-1-2:2014-02 ir IEC 60601-2-49:2011-02

"HemoSphere" pažangusis monitorius yra skirtas naudoti šiame priede apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje. Prijungus prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", visi B-1 lentelė 327 psl. išvardyti priedų kabeliai atitinka pirmiau nurodytus EMS standartus.

G.2 Naudojimo instrukcijos

Elektrinei medicinos įrangai taikomos specialios atsargumo priemonės dėl EMS ir ją reikia įrengti ir pradėti eksploatuoti pagal šiame skyriuje ir lentelėse pateiktą informaciją apie EMS.

ĮSPĖJIMAS

Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnį elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnį elektromagnetinį atsparumą.

Pažangųjį monitorių "HemoSphere" draudžiama modifikuoti.

Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių "HemoSphere". Atitinkamų skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3 lentelė 356 psl. Kitų RD siųstuvų poveikis yra nežinomas ir gali trikdyti "HemoSphere" stebėjimo platformos veikimą ir saugą.

PERSPĖJIMAS

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų trukdžių. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją, ir, jei ji nėra įrengiama ir naudojama pagal instrukcijas, gali sukelti kenksmingų trukdžių kitiems netoliese esantiems įrenginiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių kitiems įrenginiams, ką galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą, naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena ar keliomis šiomis priemonėmis:

pakeisti priimančiojo įrenginio padėtį arba buvimo vietą;

- padidinti atstumus tarp įrangos;
- kreiptis pagalbos į gamintoją.

G-1 lentelė. Elektromagnetinė spinduliuotė

Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinė spinduliuotė

"HemoSphere" pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplin-

koje.			
Spinduliuotė	Atitiktis	Aprašymas	
RD spinduliuotė CISPR 11	1 grupė	"HemoSphere" pažangusis monitorius naudoja radijo dažnių energiją tik savo vidinėms funkcijoms atlikti. Todėl jo skleidžiami radijo dažnių trukdžiai yra labai maži ir tikriausiai netrukdys greta esančiai elektroninei įrangai.	
RD spinduliuotė CISPR 11	A klasė	"HemoSphere" pažangųjį monitorių galima naudoti visose patalpose, išsk buitinės paskirties ir tose, kurios yra tiesiogiai prijungtos prie viešo žemos	
Harmoninė spinduliuotė IEC 61000-3-2	A klasė	į tampos maitinimo tinkio, aprupinancio energija namų paskirties pastatus.	
Įtampos svyravimai / mirgėji- mo spinduliuotė IEC 61000-3-3	Atitinka		

G-2 lentelė. Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai

Bandymo daž- nis	Juosta ¹	Tarnyba ¹	Moduliacija ²	Didžiausia ga- lia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis
MHz	MHz			w	(metrais)	(V/m)
"HemoSphere" pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplin- koje.						
385	380–390	TETRA 400	Impulsinė mo- duliacija ² 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ³ ±5 kHz nuokry- pis 1 kHz sinu- soidė	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE juosta 13, 17	Impulsinė mo- duliacija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE juosta 5	Impulsinė mo- duliacija ² 18 Hz	2	0,3	28

Bandymo daž- nis	Juosta ¹	Tarnyba ¹	Moduliacija ²	Didžiausia ga- lia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis
MHz	MHz			W	(metrais)	(V/m)
"HemoSphere" pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplin- koje.						
1720 1845 1970	1700–1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE juosta 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsinė mo- duliacija ² 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400–2570	"Bluetooth", WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE juosta 7	Impulsinė mo- duliacija ² 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Impulsinė mo- duliacija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
Pastaba. Jeigu reikia pasiekti ATSPARUMO BANDYMO LYGĮ, atstumas tarp perdavimo antenos ir ME ĮRANGOS arba ME SISTEMOS gali būti sumažintas iki 1 m. 1 m bandymo atstumą leidžia IEC 61000-4-3.						
¹ Kai kurioms pasla	ugoms nurodyti tik	aukštynkryptės linij	ios dažniai.			
² Nešlys turi būti m	² Nešlys turi būti moduliuojamas naudojant 50 % darbinio ciklo stačiakampės bangos signalą.					

³ Kaip alternatyvą FM moduliacijai galima naudoti 50 % impulsinę moduliaciją, esant 18 Hz, nes, nors ji neatspindi faktinės moduliacijos, tai yra blogiausias scenarijus.

G-3 lentelė. Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere"

"HemoSphere" pažangusis monitorius yra skirtas naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje išspinduliuoti radijo dažnių trukdžiai yra kontroliuojami. Norėdami apsisaugoti nuo elektromagnetinių trukdžių, išlaikykite minimalų at stumą tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus, kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.

-				
Siųstuvo dažnis	Nuo 150 kHz iki 80 MHz	Nuo 80 iki 800 MHz	Nuo 800 iki 2500 MHz	Nuo 2,5 iki 5,0 GHz
Formulė	d = 1,2 √P	d = 1,2 √P	d = 2,3 √P	d = 2,3 √P
Vardinė maksimali siųstuvo išvesties ga- lia (vatais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)
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

"HemoSphere" pažangusis monitorius yra skirtas naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje išspinduliuoti radijo dažnių trukdžiai yra kontroliuojami. Norėdami apsisaugoti nuo elektromagnetinių trukdžių, išlaikykite minimalų at stumą tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus, kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.

Kalbant apie siųstuvus, kurių didžiausia išvesties galia nėra nurodyta prieš tai, rekomenduojamą atskyrimo atstumą d galima apskaičiuoti pagal formulę atitinkamame stulpelyje, kai P yra didžiausia siųstuvo išvesties galia vatais pagal siųstuvo gamintojo duomenis.

1 pastaba. Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas didesnių dažnių diapazono atskyrimo atstumas.

2 pastaba. Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.

G-4 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio invaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)

Bandymo specifi-	Trukdžių ribinės vertės (Tol) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai							
kacijos'	Nenumatytasis ti- pas ir minimalus lygis	EUT numatytasis dažnis (EUT)	Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	l/U santykis (Tol arba ToC)			
A (Tol)	3 kat. /	2437	2412	25,57	3,85			
A (ToC)	802.11n	2437	2412	47,56	-18,14			
B (Tol)	20 MHz Adi	5200	5180	32,19	-15,81			
B (ToC)	Kanalas	5200	5180	38,53	-22,15			
C (Tol)	20 dBm	5765	5745	28,17	-12,15			
C (ToC)	(Bendra spindu- liuotės galia / ly- giavertė izotropi- nės spinduliuotės galia)	5765	5745	30,21	-14,19			

¹Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – invazinis režimas

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz)

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz)

Bandymo specifi- kacijos ¹	Ekst	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus						tumu nuo
	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)
A (Tol)	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 (Tol)	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
C (Tol)	10	11,70	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
С (ТоС)	10	9,25	1	2,93	0,1	0,93	0,01	0,29

Bandymo specifi- kacijos ¹	Ekst	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus					umu nuo	
	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)
¹ Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:								
A . 2,4 GHz; 6 kan., 24	A . 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – invazinis režimas							

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – invazinis režimas

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – invazinis režimas

G-5 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio neinvaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)

Bandymo specifi-	Trukdžių ribinės vertės (ToI) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai							
kacijos'	kacıjos ' Nenumatytasis ti- pas ir minimalus lygis		Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	l/U santykis (Tol arba ToC)			
A (Tol)	3 kat. /	2437	2412	24,06	3,05			
A (ToC)	802.11n	2437	2412	47,96	-20,85			
B (Tol)	20 MHz Adi	5200	5180	36,19	-18,7			
B (ToC)	Kanalas	5200	5180	36,19	-18,7			
C (Tol)	20 dBm	5765	5745	28,18	-12,1			
С (ТоС)	(Bendra spindu- liuotės galia / ly- giavertė izotropi- nės spinduliuotės galia)	5765	5745	32,34	-16,26			

¹Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – neinvazinis režimas

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – neinvazinis režimas

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – neinvazinis režimas

Bandymo specifi- kacijos ¹	Ekst	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus						
	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)
A (Tol)	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 (Tol)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15

Bandymo specifi- kacijos ¹	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus							
	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia- vertė izotro- pinės spindu- liuotės galia (W)	Atstumas (m)
B (ToC)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
C (Tol)	10	11,69	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
C (ToC)	10	7,24	1	2,29	0,1	0,72	0,01	0,23

¹Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – neinvazinis režimas

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – neinvazinis režimas

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – neinvazinis režimas

G-6 lentelė. Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinės aplinkos rekomendacijos	
"HemoSphere" p "HemoSphere" pažano	pažangusis monitorius yra skirtas giojo monitoriaus pirkėjas arba n	naudoti toliau apibrėžtoje elekt audotojas turi užtikrinti, kad jis l koje.	romagnetinėje aplinkoje. būtų naudojamas tokioje aplin-	
Elektrostatinis išlydis	8 kV kontaktas	±8 kV	Grindys turėtų būti iš medienos,	
(ESD) IEC 61000-4-2	±15 kV oras	±15 kV	gu grindys padengtos sintetine medžiaga, santykinė drėgmė turi būti ne mažesnė kaip 30 %.	
Elektrinis spartusis per-	±2 kV maitinimo linijoms	±2 kV maitinimo linijoms	Maitinimo tinklu tiekiama ener-	
einamasis vyksmas / vo- ra IEC 61000-4-4	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties lini- joms >3 metrai	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	gija turi atitikti įprastą komerci- nės paskirties pastatuose ir (ar- ba) gydymo įstaigose tiekiamą	
Viršįtampis IEC 61000-4-5	±1 kV linijinė	±1 kV linijinė	energiją.	
	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės		
Kintamosios srovės mai- tinimo linijų įtampos kryčiai, trumpieji pertrū-	0 % U _T (100 % krytis U _T) per 0,5 ciklo (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ir 315°)	0 % U _T	Maitinimo tinklu tiekiama ener- gija turi atitikti įprastą komerci- nės paskirties pastatuose arba	
kiai ir įtampos svyravi- mai IEC 61000-4-11	0 % U _T (100 % krytis U _T) per 1 ciklą (viena fazė esant 0°)	0 % <i>U</i> _T	gydymo įstaigose tiekiamą ener- giją. Jeigu pažangiojo monito- riaus "HemoSphere" naudotojui	
	70 % U_T (30 % krytis U_T) per 25–30 ciklų (viena fazė esant 0°)	70 % U _T	reikalingas nepertraukiamas vei- kimas esant maitinimo pertrū-	
	Pertrūkis: 0 % U _T (100 % krytis U _T) per 250–300 ciklų	0 % <i>U</i> _T	gųjį monitorių "HemoSphere" maitinti iš nepertraukiamo mai- tinimo šaltinio arba akumuliato- riaus.	
Maitinimo tinklo dažnis (50–60 Hz) magnetinis laukas IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	Magnetiniai maitinimo tinklo dažnio laukai turi atitikti įprastus laukus, susidarančius įprastų ko- mercinės paskirties pastatų arba gydymo įstaigų aplinkoje.	

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinės aplinkos rekomendacijos			
"HemoSphere" pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplin- koje.						
Pastaba. U $_{ m T}$ yra kintamosios srovės maitinimo tinklo įtampa prieš naudojimą bandymo lygiu.						

G-7 lentelė. (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)

Atsparumo bandy- mas	IEC 60601-1-2 bandymo ly- gis	Atitikties lygis	Rekomendacija dėl elektromagnetinės aplinkos
"HemoSphere" "HemoSphere" paža	pažangusis monitorius yra sk ngiojo monitoriaus pirkėjas ar	irtas naudoti toliau apil ba naudotojas turi užtil koje.	brėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. krinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplin-
			Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšių įranga gali būti naudojama ne arčiau prie "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus bet kurios dalies, įskai- tant kabelius, kaip rekomenduojamas atskyri- mo atstumas, apskaičiuotas pagal siųstuvo daž- niui taikomą lygtį.
Laidininkais sklindan- tys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	3 Vrms nuo 150 kHz iki	3 Vrms	Rekomenduojamas atskyrimo atstumas
	80 MHz		<i>d</i> = [1,2] x √ <i>P</i> ; nuo 150 kHz iki 80 MHz
			<i>d</i> = [1,2] x √ <i>P</i> ; nuo 80 MHz iki 800 MHz
			<i>d</i> = [2,3] x √ <i>P</i> ; nuo 800 MHz iki 2500 MHz
Laidininkais sklindan- tys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	6 Vrms (PMM dažnių juosta) nuo 150 kHz iki 80 MHz	6 Vrms	kur P yra didžiausias siųstuvo išvesties galios įvertinimas vatais (W) pagal siųstuvo gamintoją ir d yra rekomenduojamas atskyrimo atstumas metrais (m).
Spinduliuojami RD IEC 61000-4-3	3 V/m 80-2700 MHz	2.V/m	Stacionarių RD siųstuvų skleidžiamas lauko stipris, kaip nustatyta elektromagnetinio lauko vietoje tyrimo metu, ^a turi būti mažesnis nei atitikties lygis kiekviename dažnio intervale. ^b
			Trukdžiai gali būti netoli įrangos, pažymėtos šiuo simboliu:
			(((•))))

^aSkleidžiamų laukų stiprio iš stacionarių siųstuvų, pavyzdžiui, radijo ryšio (mobiliųjų / belaidžių) telefonų ir sausumos judriojo ryšio, mėgėjų radijo stočių, AM ir FM radijo transliacijų ir TV transliacijų bazinių stočių, teoriškai tiksliai nustatyti negalima. Norint įvertinti fiksuotųjų radijo dažnių siųstuvų elektromagnetinę aplinką, reikia atlikti elektromagnetinį vietos tyrimą. Jeigu "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus naudojimo vietoje išmatuotas lauko stipris viršija pirmiau nurodytą galiojantį RD atitikties lygį, reikia stebėti, ar "HemoSphere" pažangusis monitorius įprastai veikia. Jeigu pastebimas neįprastas įrangos veikimas, gali prireikti imtis papildomų priemonių, pavyzdžiui, pakeisti pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" padėtį arba vietą.

^bNuo 150 kHz iki 80 MHz dažnių diapazone lauko stipris turėtų būti mažesnis nei 3 V/m.

1 pastaba. Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas aukštesnių dažnių diapazonas.

2 pastaba. Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.
G.3 Informacija apie belaidę technologiją

"HemoSphere" pažangiajame monitoriuje pateikiama belaidžio ryšio technologija, kuri užtikrina "Wi-Fi" ryšį. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidė technologija palaiko IEEE 802.11a/b/g/n su visiškai integruotu saugumo užklausikliu, užtikrinančiu 802.11i/WPA2 autentifikavimą, duomenų šifravimą.

"HemoSphere" pažangiajame monitoriuje naudojamos belaidės technologijos techniniai duomenys pateikiami tolesnėje lentelėje.

Funkcija	Aprašymas			
"Wi-Fi" standartai	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n			
"Wi-Fi" medija	Tiesinės sekos spektro sklaida (angl. Direct Sequence-Spread Spectrum – DSSS) Papildomo kodo moduliacija (angl. Complementary Code Keying – CCK) Ortogonalus dažnių multipleksavimas (angl. Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing – OFDM)			
"Wi-Fi" medijos prieigos protokolas	Kolektyvioji nešlio jutimo kreiptis išvengiant susidūrimų (angl. Carrier sense multiple access with collision avoidance – CSMA/CA)			
Palaikomi "Wi-Fi" duo- menų perdavimo greičiai	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			
Moduliacija	BPSK esant 1, 6, 6,5, 7,2 ir 9 Mbps QPSK esant 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 ir 21,7 Mbps CCK esant 5,5 ir 11 Mbps 16-QAM esant 24, 26, 28,9, 36, 39 ir 43,3 Mbps 64-QAM esant 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 ir 72,2 Mbps			
802.11n erdviniai srautai	1X1 SISO (viena įvestis, viena išvestis; angl. Single Input, Single Output)			
Reguliuojamojo domeno palaikymas	FCC (Amerika, Azijos regionai ir Artimieji Rytai) ETSI (Europa, Artimieji Rytai, Afrika ir Azijos regionai) MIC (Japonija) (anksčiau – TELEC) KC (Korėja) (anksčiau – KCC) NCC (Taivanas)			
2,4 GHz dažnių juostos	ETSI: MIC:	2,4–2,483 GHz 2,4–2,495 GHz	FCC: KC:	nuo 2,4 GHz iki 2,483 GHz nuo 2,4 GHz iki 2,483 GHz
2,4 GHz veikimo kanalai	ETSI: MIC:	13 (3 nepersidengiantys) 14 (4 nepersidengiantys)	FCC: KC:	11 (3 nepersidengiantys) 13 (3 nepersidengiantys)
5 GHz dažnių juostos	etsi: Mic:	nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz	FCC: KC:	nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz nuo 5,725 GHz iki 5,825 GHz nuo 5,15 GHz iki 5,25 GHz nuo 5,725 GHz iki 5,825 GHz
5 GHz veikimo kanalai	ETSI: MIC:	19 nepersidengiančių 19 nepersidengiančių	FCC: KC:	24 nepersidengiantys 19 nepersidengiančių

G-8 lentelė. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus belaidės technologijos informacija

Funkcija	Aprašymas			
Maksimali perdavimo ga-	- 802.11a			
lia	6 Mbps 15 dBm (31,623 mW)			
Pastaba. Maksimali perda-	54 Mbps 12 dBm (19,953 mW)			
vimo galia skiriasi priklau-	802.11b			
somai nuo kiekvienos ša-	1 Mbps 16 dBm (39,81 mW)			
lies reglamentų. Visos ver-	11 Mbps 16 dBm (39,81 mW)			
tes vardines, ±2 dBm. Esant	802.11g			
2,4 GHZ, palaikomas vienas	6 Mbps 16 dBm (39,81 mW)			
eravinis srautas ir 20 MHZ	94 Mulps 12 dBm (25,12 mW)			
kanalo juostos piotis.	0.2.1 III (2,4.5 GLZ)			
	65 Mhns (MCS7) 12 dBm (15.85 mW)			
	802 11n (5 GHz HT20)			
	6.5 Mbrs (MCS0) 15 dBm (31.62 mW)			
	65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15 85 mW)			
				
l ipisko imtuvo jautru-	802.11a			
mas Dastaha Visas vertis verdi	6 Mbps = -90 dBm			
pástaba. Visos vertes varai-	54 Mibps -75 abm (PER <= 10 %)			
nes,±5 abm. vanamas pa-	1 Mbns 80 dPm			
gai kanalus.	11 Mbps $= 69$ dBm (PEP $\leq = 8.0\%$)			
	802 11a			
	6 Mbns -85 dBm			
	54 Mbps $-68 dBm (PFR <= 10 %)$			
	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			
Saugumas	Standartai			
	IEEE 802.11i (WPA2)			
	Šifravimas			
	Pažangusis šifravimo standartas (AES, Rijndael algoritmas) Šifravimo rakto suteikimas			
	Iš anksto bendrinamas (angl. Pre-Shared – PSK)			
	Dinaminis			
	802.1X Praplečiamų autentifikavimo protokolų tipai			
	EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS			
	PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS			
	LEAP			
	FIPS 140-2 režimas Veikia tik WPA2-AES su EAP-TLS ir WPA2-PSK/AES			

Funkcija	Aprašymas			
Atitiktis	Fyr.B. ETSI reguliuojamasis domenas EN 300 328 EN 55022:2006 B klasė 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 301 489-1 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EN 301 893 EU 2002/95/EC (RoHS) EN 60950-1 FCC reguliuojamasis domenas (Sertifikavimo ID: SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS - 802.11b/g ("Wi-Fi"): 2,4 GHz & 5,8 GHz FCC 15.407 UNII - 802.11a ("Wi-Fi"): 2,4 GHz ir 5,4 GHz FCC 15 dalis B klasė UL 60950 "Industry Canada" (Sertifikavimo ID: 3147A-WB45NBT) RSS-210 - 802.11a/b/g/n ("Wi-Fi") - 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz ICES-003, B klasė MIC (Japonija) (sertifikavimo ID:) © R 201-140137 STD-T71 2 straipsnio 19 punktas, WW kategorija (2,4 GHz 1–13 kanalai) 2 straipsnio 19-2 punktas, GZ kategorija (2,4 GHz 1–13 kanalai) 2 straipsnio 19-3 punktas, XW kategorija (5150–5250 W52 ir 5250–5350 W53) KC (Korėja) (Sertifikavimo ID: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT) NCC (Taivanas) (Sertifikavimo ID: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT)			
Sertifikatai	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WPA Enterprise WPA2 Enterprise Cisco Compatible Extensions (4 versija) FIPS 140-2 1 lygis "Linux" 3.8, veikianti su 45 serijos "Wi-Fi" moduliu su ARM926 (ARMv5TEJ), - OpenSSL FIPS objekto modulis v2.0 (validacijos sertifikatas #1747)			
Antenos tipas	PCB dipolinė			
Antenos matmenys	36 mm × 12 mm × 0,1 mm			

G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidė technologija leidžia vien elektroninio atvaizdavimo ir archyvavimo tikslais perduoti į palaikomą informacinę ligoninės sistemą (HIS) fiziologinius duomenis, įspėjimo signalus ir prietaisų pranešimus. Belaidžiu ryšiu perduoti duomenys nėra skirti nuotoliniam įspėjimo signalų valdymui arba tikruoju laiku veikiančioms, nuotolinėms duomenų vizualizavimo sistemoms. Paslaugos kokybę (angl. Quality of Service – QoS) nusako bendras prarastų duomenų kiekis esant normaliam ryšiui, kai pažangusis monitorius "HemoSphere" veikia esant vidutiniam arba didesniam belaidžio signalo stipriui (8-1 lentelė 145 psl.) ir esant geram HIS ryšiui (8-2 lentelė 146 psl.). Patvirtinta, kad "HemoSphere" pažangusis monitorius esant tokioms sąlygoms praranda mažiau nei 5 % duomenų. "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus belaidės technologijos efektyvusis atstumas yra maždaug 150 pėd. matomoje zonoje ir maždaug 75 pėd., nematomoje zonoje. Efektyviajam atstumui įtakos gali turėti kiti netoliese esantys belaidžiai spinduoliai.

Pažangusis monitorius "HemoSphere" palaiko duomenų perdavimą naudojant pranešimų standartą "Health Level 7" (HL7). Priimančioji sistema turi patvirtinti visus perduodamus duomenis. Jeigu duomenų nusiųsti nepavyksta, siuntimas kartojamas. "HemoSphere" pažangusis monitorius automatiškai mėgina atkurti pertrauktą HIS ryšį. Jeigu prieš tai buvusio (-ių) HIS ryšio (-ių) atkurti nepavyksta, "HemoSphere" pažangusis monitorius perspėja naudotoją garsiniu įspėjimo signalu ir pranešimu (**Įspėjimo signalas: nėra HIS prijungiamumo**, žr. 15-6 lentelė 279 psl.).

G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės

Belaidžiai signalai yra apsaugoti naudojant standartinius šios srities belaidžio saugumo protokolus (G-8 lentelė 361 psl.). Esama duomenų, kad belaidžio saugumo standartai WEP ir WPA gali būti įsilaužėlių pažeisti, todėl jų naudoti nerekomenduojama. "Edwards" rekomenduoja apsaugoti belaidį duomenų perdavimą įgalinant IEEE 802.11i (WPA2) saugumą ir FIPS režimą. "Edwards" taip pat rekomenduoja įdiegti tinklo saugumo priemones, tokias kaip virtualūs LAN su ugniasienėmis, kad į HIS perduodami "HemoSphere" pažangiojo stebėjimo platformos duomenys būtų papildomai apsaugoti.

G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Jeigu kyla pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidžio ryšio problemų, užtikrinkite, kad tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" būtų išlaikytas minimalus būtinas atstumas. Papildomos informacijos apie atskyrimo atstumus žr. G-3 lentelė 356 psl.

G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių

Pastaba

SVARBU! Kad būtų tenkinami FCC RD poveikio atitikties reikalavimai, šiam siųstuvui naudojama antena turi būti įrengta taip, kad būtų užtikrintas ne mažiau kaip 20 cm atskyrimo nuo visų asmenų atstumas ir kad antena nebūtų įrengta ir neveiktų kartu su bet kokia kita antena arba siųstuvu.

Federalinės ryšių komisijos pareiškimas dėl trukdžių

Išbandžius nustatyta, kad įranga atitinka B klasės skaitmeniniam prietaisui taikomas ribas, vadovaujantis FCC taisyklių 15 dalimi. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą apsaugą nuo kenksmingų trukdžių gyvenamosios paskirties patalpose. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali skleisti radijo dažnių energiją ir, jei įrengiama ir naudojama nesilaikant nurodymų, gali sukelti kenksmingų trukdžių radijo ryšiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių priimamiems radijo arba televizijos signalams (tai galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą), naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena iš šių priemonių:

- 1. pakeisti priimančiosios antenos padėtį arba buvimo vietą;
- 2. padidinti atskyrimo atstumą tarp įrangos ir imtuvo;
- 3. prijungti įrangą prie lizdo, esančio kitoje elektros grandinėje nei tas lizdas, prie kurio prijungtas imtuvas;
- 4. kreiptis pagalbos į prekybos atstovą arba patyrusį radijo / TV techniką.

PERSPĖJIMAS

FCC Dėl bet kokių pakeitimų arba modifikacijų, kurių aiškiai nepatvirtino už atitiktį atsakinga šalis, naudotojas gali prarasti teisę eksploatuoti šią įrangą.

Šis prietaisas atitinka Federalinės ryšių komisijos taisyklių 15 dalį. Veikimui taikomos šios dvi sąlygos: 1) šis prietaisas neturi kelti kenksmingų trukdžių ir 2) šis prietaisas turi toleruoti priimamus trukdžius, įskaitant tuos trukdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą veikimą.

Šis prietaisas gali būti eksploatuojamas tik viduje, kai naudojamas 5,15–5,25 GHz dažnių diapazone.

Federalinės ryšių komisija reikalauja naudoti šį gaminį viduje, 5,15–5,25 GHz dažnių diapazone, kad sumažėtų tikimybė, jog jis sukels kenksmingų trukdžių bendrakanalėms mobiliosioms palydovinėms sistemoms.

Šis prietaisas negali veikti 116–128 kanaluose (5580–5640 MHz), naudojant 11na, ir 120–128 kanaluose (5600–5640 MHz), naudojant 11a, kuris persidengia su 5600–5650 MHz juosta.

Pastaba

SVARBU! FCC pareiškimas dėl spinduliuotės poveikio:

Ši įranga atitinka FCC spinduliuotės poveikio ribas, nustatytas nekontroliuojamai aplinkai. Ši įranga turi būti sumontuota ir naudojama taip, kad tarp spinduolio ir jūsų kūno būtų išlaikytas minimalus 20 cm atstumas.

G.3.5 "Industry Canada" pareiškimai

RD spinduliuotės rizikos įspėjimas

Kad būtų patenkinti FCC ir "Industry Canada" RD poveikio reikalavimai, šį prietaisą reikia montuoti tokioje vietoje, kurioje prietaiso antenas nuo visų žmonių skirs mažiausiai 20 cm atstumas. Neleidžiama naudoti didesnio stiprinimo antenų ir naudoti su šiuo gaminiu nepatvirtinto tipo antenų. Prietaiso negalima laikyti tokioje vietoje, kurioje yra kitas siųstuvas.

Maksimalus antenos stiprinimas – jeigu integruotojas konfigūruoja prietaisą taip, kad anteną galima aptikti iš pagrindinio gaminio.

Šis radijo siųstuvas (IC ID: 3147A-WB45NBT) yra "Industry Canada" patvirtintas būti naudojamas su toliau išvardytų tipų antenomis, kur taip pat nurodytas kiekvieno tipo antenos maksimalus leistinas stiprinimas ir būtina pilnutinė antenos varža. Griežtai draudžiama naudoti su šiuo prietaisu antenas, kurių tipas nenurodytas šiame sąraše ir kurių stiprinimas viršija maksimalų nurodytą to tipo stiprinimą.

"Siekiant sumažinti potencialius radijo trukdžius kitiems naudotojams, reikia pasirinkti tokį antenos tipą ir stiprinimą, kad ekvivalentinė izotropiškai spinduliuojama galia (angl. equivalent isotropically radiated power– EIRP) nebūtų didesnė, nei reikia sėkmingam ryšiui užtikrinti."

"Šis prietaisas sukurtas veikti su antena, kurios maksimalus stiprinimas yra [4] dBi. Naudoti anteną su didesniu stiprinimu "Industry Canada" reglamentai griežtai draudžia. Būtina pilnutinė antenos varža yra 50 omų."

Šis prietaisas atitinka "Industry Canada" RSS standartą (-us), kuriam (-iems) netaikoma licencija. Veikimui taikomos šios dvi sąlygos: (1) Šis prietaisas neturi kelti trukdžių ir (2) šis prietaisas turi toleruoti trukdžius, įskaitant tuos trukdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą prietaiso veikimą.

G.3.6 Europos Sąjungos RRTGĮ pareiškimai

Šis prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus. Siekiant įrodyti prielaidą, kad prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus, buvo naudojami toliau išvardyti bandymo metodai:

• EN60950-1:2001 A11:2004

Informacinių technologijų įrangos saugumas

- EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)
 Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės perdavimo sistemos.
 Duomenų perdavimo įranga, veikianti 2,4 GHz PMM dažnių juostoje ir naudojanti išplėstojo spektro moduliavimo metodus. Darnusis Europos standartas, apimantis R&TTE direktyvos 3.2 straipsnio esminius reikalavimus
- EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)

Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 1 dalis.

- EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)
 Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 17 dalis. 2,4 GHz dažnio plačiajuosčių duomenų perdavimo sistemų ir 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos
- EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)

Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės radijo ryšio prieigos tinklai. 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos

ES 2002/95/EB (RoHS)
 Atitikties deklaracija – ES Direktyva 2003/95/EB; Pavojingų medžiagų naudojimo apribojimas

Šis prietaisas yra 2,4 GHz plačiajuostė perdavimo sistema (siųstuvas-imtuvas), skirtas naudoti visose ES šalyse narėse ir EFTA šalyse, išskyrus Prancūziją ir Italiją, kur galioja naudojimo apribojimai.

Italijoje galutinis naudotojas turi kreiptis dėl licencijos į nacionalinę dažnių spektro tarnybą, kad gautų leidimą naudoti prietaisą radijo linijoms lauke sukurti ir (arba) suteikti viešą prieigą prie telekomunikacijų ir (arba) tinklo paslaugų.

Prancūzijoje šio prietaiso negalima naudoti radijo linijoms lauke sukurti, o kai kuriose vietose RD išvesties galia gali būti ribojama iki 10 mW EIRP 2454–2 483,5 MHz dažnių intervale. Dėl smulkesnės informacijos galutinis naudotojas turi kreiptis į Prancūzijos nacionalinę dažnių spektro tarnybą.

Šiuo dokumentu "Edwards Lifesciences" pareiškia, kad šis monitorius atitinka esminius Direktyvos 1999/5/EB reikalavimus ir kitas aktualias nuostatas.

Terminų žodynas

"Acumen Hypotension Prediction Index" (HPI)

Indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP < 65 mm Hg bent vieną minutę).

Įspėjimo signalai

Garso ir vaizdo indikatoriai, kuriais operatorius informuojamas, kad matuojamas paciento parametras neatitinka įspėjimo signalo ribinių verčių.

Įspėjimo signalų ribinės vertės

Maksimali ir minimali stebimo paciento parametrų vertės.

Pradinė kraujo temperatūra

Kraujo temperatūra, kuria remiantis atliekami minutinio širdies tūrio matavimai.

Kraujo spaudimas (BP)

Kraujo spaudimas išmatuotas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere".

Kraujo temperatūra (BT)

Kraujo temperatūra plaučių arterijoje, kai kateteris yra tinkamoje padėtyje.

Kūno paviršiaus plotas (KPP)

Apskaičiuotasis žmogaus kūno paviršiaus plotas.

Boliuso (iCO) režimas

"HemoSphere Swan-Ganz" modulio funkcinė būsena, kurioje minutinis širdies tūris matuojamas naudojant boliuso termodiliucijos metodą.

Boliuso injekcija

Žinomas šalto arba kambario temperatūros skysčio tūris, kuris sušvirkščiamas į plaučių arterijos kateterio angą ir kuris yra indikatorius matuojant minutinį širdies tūrį.

Mygtukas

Ekrano vaizdas su tekstu, kurį palietus inicijuojamas veiksmas arba suteikiama prieiga prie meniu.

Širdies indeksas (CI)

Širdies minutinis tūris, koreguotas pagal kūno dydį.

Minutinis širdies tūris (CO)

Kraujo tūris, kurį širdis į sisteminę kraujotaką išstumia per vieną minutę, matuojant litrais per minutę.

Centrinės venos deguonies saturacija (ScvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje (SVC). Rodoma kaip ScvO₂.

Centrinės venos spaudimas (CVP)

Vidutinis spaudimas viršutinėje tuščiojoje venoje (dešiniajame prieširdyje), išmatuotas išoriniu monitoriumi. Rodo veninio kraujo grįžimą į dešiniąją širdies pusę.

Apskaičiavimo konstanta

Konstanta, naudojama minutinio širdies tūrio formulėje ir susijusi su kraujo ir įleidžiamojo skysčio tankiu, įleidžiamojo skysčio tūriu ir indikatoriaus praradimu kateteryje.

Numatytosios nuostatos

Sistemos naudojamos pirminės naudojimo sąlygos.

Dinaminis arterijų elastingumas (Ea_{dyn})

Dinaminis arterijų elastingumas – tai pulsinio spaudimo svyravimo ir sistolinio tūrio pokyčio (PPV / SVV) santykis. Tai arterijų elastingumo vertė.

Galinis diastolinis tūris (EDV)

Kraujo tūris dešiniajame skilvelyje diastolės gale.

Galinio diastolinio tūrio indeksas (EDVI)

Dešiniosios širdies dalies galinis diastolinis tūris, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Apytikris deguonies suvartojimas (VO₂e)

Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min. skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama atliekant ScvO₂ stebėjimą.

"FloTrac" arterinio kraujospūdžio automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris (FT-CO)

CO, nuolat apskaičiuojamas pagal arterinio kraujo spaudimo bangos formą.

Širdies susitraukimų dažnis (HR)

Skilvelių susitraukimų per minutę skaičius. HR duomenys sinchronizuojami išoriniame monitoriuje ir nustatomas jų vidurkis pagal laiką bei rodoma kaip HR_{avq}.

Hematokritas (Hct)

Kraujo tūrio, kuriame yra raudonieji kraujo kūneliai, procentas.

Hemoglobinas (HGB)

Raudonųjų kraujo kūnelių deguonį pernešantis komponentas. Raudonųjų kraujo kūnelių tūris matuojamas gramais decilitre.

Piktograma

Ekrano vaizdas, reiškiantis konkretų ekraną, platformos būseną ar meniu elementą. Suaktyvintos ar paliestos piktogramos inicijuoja veiksmą arba suteikia prieigą prie meniu.

Įleidžiamas tirpalas

Skystis, naudojamas iCO (boliuso termodiliucijos minutiniam širdies tūriui) matuoti.

Širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)

Minutinis širdies tūris su pertrūkiais, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (iCO)

Per minutę iš širdies išstumto kraujo tūrio į sisteminę kraujotaką matavimas su pertrūkiais naudojant termodiliuciją.

Intervencija

Veiksmai, atliekami siekiant pakeisti paciento būklę.

Vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)

Vidutinis sisteminis arterinis kraujospūdis, išmatuotas išoriniu monitoriumi.

Maišyto veninio kraujo deguonies saturacija (SvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas plaučių arterijoje. Rodoma kaip SvO₂.

Deguonies suvartojimas (VO₂)

Greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min., skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama su SvO₂.

Deguonies tiekimas (DO₂)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min.).

Deguonies tiekimo indeksas (DO₂I)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min./m²), pakoreguotas pagal kūno dydį. **Oksimetrija (deguonies saturacija, ScvO₂/SvO₂)**

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas kraujyje.

Paciento CCO kabelio patikra

Patikra, kuria patikrinamas paciento CCO kabelio vientisumas.

Flebostatinė ašis

Paciento atžvilgiu esanti atskaitos ašis, einanti per paciento dešinįjį prieširdį bet kurioje anatominėje plokštumoje.

"Physiocal"

Fiziologinio kalibravimo procedūra, taikoma norint gauti tikslius kraujospūdžio rodmenis iš piršto arterijos.

Pletismografo jutiklis

"ClearSight" piršto manžetėje įrengtas prietaisas, kuris matuoja tūrio svyravimą piršto arterijoje.

Slėgio valdymo įtaisas (PC2/HEMPC)

Ant paciento riešo esantis įtaisas, kuriuo širdies atskaitos jutiklis ir suderinamos "Edwards" piršto manžetės prijungiami prie "HemoSphere ClearSight" modulio.

Pulso dažnis (PR)

Arterinio kraujo spaudimo impulsų skaičius per minutę.

Dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)

Iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentas.

Jautrumas

Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems yra ši būklė (teisingai teigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip: (teisingai teigiamų rezultatų skaičius / [teisingai teigiamų rezultatų skaičius + klaidingai neigiamų rezultatų skaičius]) x 100.

Signalo kokybės indikatorius (SQI)

Oksimetrijos signalo kokybė yra paremta kateterio būkle ir jo padėtimi kraujagyslėje.

Papildomas kabelis

Kabelis, kuriuo perduodami duomenys į pažangųjį monitorių "HemoSphere" iš kito monitoriaus.

Specifiškumas

Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems šios būklės nėra (teisingai neigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip: (teisingai neigiamų rezultatų skaičius / [teisingai neigiamų rezultatų skaičius + klaidingai teigiamų rezultatų skaičius)]) x 100.

STAT vertė

CO/CI, EDV/EDVI ir RVEF verčių greitas nustatymas.

Sistolinis tūris (SV)

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas pakoreguotas pagal kūno dydį.

Sistolinio tūrio indeksas (SVI)

Išvestinis impedanso kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis).

lšstūmimo tūrio pokytis (SVV)

lšstūmimo tūrio pokytis yra skirtumas tarp mažiausio ir didžiausio sistolinio tūrių procentais.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Kraujagyslių impedanso kraujo tėkmei iš kairiojo skilvelio (pokrūvio) išvestinis matas.

Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)

Kraujo kiekis, kurį skilveliai išstumia per kiekvieną susitraukimą.

Sistolinis poslinkis ("dP" / "dt")

Didžiausias periferinėje arterijoje išmatuotas arterinio spaudimo bangos formos poslinkis aukštyn.

Kaitinamasis siūlas

CCO termodiliucijos kateterio sritis, kuri perduoda nedidelį energijos kiekį į kraują, padedantį nepertraukiamai nustatyti minutinio širdies tūrio tendencijas.

Termistorius

Temperatūros jutiklis, esantis greta plaučių arterijos kateterio galo.

Termodiliucija (TD)

Diliucijos metodo variantas naudojant temperatūros pokytį kaip rodiklį.

USB

Universali nuoseklioji magistralė.

Tūrio kitimo metodas

Arterinio kraujo tūris yra pastovus naudojant iš fotopletizmografo gaunamą signalą ir greitai kintantį slėgį oro pūslėje.

Išplovimo kreivė

Boliuso injekcijos sugeneruota indikacinė diliucijos kreivė. Minutinis širdies tūris yra atvirkščiai proporcingas plotui po šia kreive.

Perspėjimas: Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu. Visa informacija apie skyrimą yra pateikta naudojimo instrukcijose.

"Edwards", "Edwards Lifesciences", stilizuotas "E" logotipas, "Acumen", "Acumen HPI", "Acumen IQ", "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" ir "TruWave" yra "Edwards Lifesciences" korporacijos prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra jų atitinkamų savininkų nuosavybė.

© "Edwards Lifesciences Corporation", 2024 m. Visos teisės saugomos. A/W dalies Nr. 10034041005/A

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 USA • edwards.com

