HemoSphere Gelişmiş Monitör

Kullanım kılavuzu



Edwards

Edwards HemoSphere Gelişmiş Monitör Kullanım Kılavuzu

Ürünlerin sürekli geliştirilmesi nedeniyle, fiyatlar ve spesifikasyonlar, haber verilmeksizin değiştirilebilir. Bu kılavuzda, ister kullanıcı geribildirimleri, isterse de ürün geliştirmeleri sonucunda yapılacak değişiklikler, kılavuzun yeniden yayımlanmasıyla gerçekleştirilir. Bu kılavuzun normal kullanımında, hata, eksiklik veya yanlış verilerin tespit edilmesi durumunda, lütfen Edwards Teknik Destek ekibiyle veya yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin.

Edwards Teknik Destek

ABD ve Kanada (24 saat)	800.822.9837 veya tech_support@edwards.com
ABD ve Kanada dışından (24 saat)	949.250.2222
Avrupa	+8001.8001.801 veya techserv_europe@edwards.com
Birleşik Krallık'ta	0870 606 2040 - Seçenek 4
İrlanda'da	01 8211012 - Seçenek 4

DİKKAT

Federal yasalar (ABD), bu cihazın yalnızca bir hekim tarafından ya da bir hekimin talimatıyla satılmasına izin verir.

Üretici: Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614
ABD'de Üretilmiştir

Ticari Markalar: Edwards, Edwards Lifesciences, stilize E logosu, Acumen, Acumen HPI, Acumen IQ, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FORE-SIGHT, FORE-SIGHT ELITE, HemoSphere, HPI, PediaSat, Physiocal, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target ve TruWave, Edwards Lifesciences Corporation'ın ticari markalarıdır. Diğer tüm ticari markalar ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.

Bu ürün, ABD Patentleri 7,220,230; 7,422,562; 7,452,333; 7,785,263; ve 7,967,757; ile karşılık gelen yabancı patentlerden biri veya daha fazlası kapsamında üretilip dağıtılmaktadır.

©2021 Edwards Lifesciences Corporation. Tüm hakları saklıdır.

Sürüm 5.2 Kullanım Kılavuzu Yayın Tarihi: TEMMUZ 2021; Yazılım Sürümü: 2.1

İlk Yayımlanma Tarihi: 30.09.2016

EC REP

Edwards Lifesciences Services GmbH
Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim, Almanya

İçindekiler

Bu Kılavuzun Kullanımı..... 19

1 Giriş..... 21
1.1 Bu Kılavuzun Amacı..... 21
1.2 Kullanım Endikasyonları..... 21
1.2.1 HemoSphere Swan-Ganz Modüllü HemoSphere Gelişmiş Monitör..... 21
1.2.2 HemoSphere Oksimetri Kablolu HemoSphere Gelişmiş Monitör..... 21
1.2.3 HemoSphere Basınç Kablolu HemoSphere Gelişmiş Monitör..... 22
1.2.4 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü ve FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Bulunan HemoSphere Gelişmiş Monitör..... 22
1.2.5 HemoSphere ClearSight Modüllü HemoSphere Gelişmiş Monitör..... 22
1.3 Kullanım Kontrendikasyonları..... 23
1.3.1 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü ve FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Bulunan HemoSphere Gelişmiş Monitör..... 23
1.3.2 HemoSphere ClearSight Modüllü HemoSphere Gelişmiş Monitör..... 23
1.4 Kullanım Amacı Beyanı..... 23
1.5 Beklenen Klinik Fayda..... 27
1.6 HemoSphere Gelişmiş Monitör Hemodinamik Teknoloji Bağlantıları..... 28
1.6.1 HemoSphere Swan-Ganz Modülü..... 28
1.6.2 HemoSphere Basınç Kablosu..... 29
1.6.3 HemoSphere Oksimetri Kablosu..... 31
1.6.4 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü..... 31
1.6.5 HemoSphere ClearSight Modülü..... 32
1.6.6 Belgeler ve Eğitim..... 33
1.7 Kılavuz Stil Konvansiyonları..... 34
1.8 Bu Kılavuzda Geçen Kısaltmalar..... 34

2 Güvenlik ve Semboller..... 37
2.1 Güvenlik Sinyali Yazılarının Tanımları..... 37
2.1.1 Uyarı..... 37
2.1.2 Dikkat..... 37
2.1.3 Not..... 37
2.2 Uyarılar..... 37
2.3 Dikkat edilmesi gereken noktalar..... 43
2.4 Kullanıcı Arayüzü Sembolleri..... 48
2.5 Ürün Etiketleri Üzerindeki Semboller..... 52
2.6 Geçerli Standartlar..... 56
2.7 HemoSphere Gelişmiş Monitör Temel Performansı..... 57

3 Kurulum ve Yapılandırma..... 58
3.1 Ambalajdan Çıkarma..... 58
3.1.1 Ambalajın İçindekiler..... 58
3.1.2 Platform Modülleri ve Kabloları için Gerekli Aksesuarlar..... 58
3.2 HemoSphere Gelişmiş Monitör Bağlantı Portları..... 60
3.2.1 Monitörün Ön Tarafı..... 61
3.2.2 Monitörün Arka Tarafı..... 62
3.2.3 Monitörün Sağ Paneli..... 63
3.2.4 Monitörün Sol Paneli..... 64
3.3 HemoSphere Gelişmiş Monitör Kurulumu..... 64
3.3.1 Montaj Seçenekleri ve Önerileri..... 64
3.3.2 Pillerin Takılması..... 65
3.3.3 Güç Kablosunun Bağlanması..... 66
3.3.4 Hemodinamik İzleme Modülünü Bağlama ve Sökme..... 67
3.3.5 Hemodinamik İzleme Kablosunu Bağlama ve Sökme..... 67
3.3.6 Harici Cihazlardan Bağlantı Kabloları..... 67

3.4 İlk Başlatma....67
3.4.1 Başlatma Prosedürü....67
3.4.2 Dili Seçme....68
4 HemoSphere Gelişmiş Monitör Hızlı Başlangıç....70
4.1 HemoSphere Swan-Ganz Modülüyle Kalp Debisi İzleme....70
4.1.1 Sürekli Kalp Debisi İzleme....71
4.1.2 Aralıklı Kalp Debisi İzleme....71
4.1.3 Sürekli Diyastol Sonu Hacmi İzleme....72
4.2 HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme....73
4.2.1 Basınç Kablosunun Takılması....73
4.2.2 Basınç Kablosunu Sıfırlama....74
4.3 HemoSphere Oksimetri Kablosuyla İzleme....75
4.3.1 In Vitro Kalibrasyon....75
4.3.2 In Vivo Kalibrasyon....76
4.4 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme....77
4.4.1 HemoSphere Doku Oksimetri Modülünü Bağlama....77
4.5 HemoSphere ClearSight Modülüyle İzleme....79
4.5.1 HemoSphere Noninvaziv Sistemini Bağlama....79
5 HemoSphere Gelişmiş Monitörde Gezinme....81
5.1 HemoSphere Gelişmiş Monitör Ekran Görünümü....81
5.2 Gezinme Çubuğu....82
5.3 Monitör Görünümleri....85
5.3.1 Parametre Kutucukları....86
5.3.2 Ana izleme görünümü....89
5.3.3 Grafik Trendi İzleme Görünümü....89
5.3.4 Tablolu Trendler....94
5.3.5 Grafik/Tablolu Trendler Bölünmüş Ekranı....96
5.3.6 Fizyoloji Ekranı....96
5.3.7 Kokpit Ekranı....97
5.3.8 Physio İlişki....98
5.3.9 Hedef Konumlandırma Ekranı....102
5.4 Odaklı İzleme Formatı....102
5.4.1 İzleme Görünümü Seçme....103
5.4.2 Kan Basıncı Dalga Formu Kutucuğu....103
5.4.3 Odaklı Parametre Kutucuğu....103
5.4.4 Parametreleri Değiştirme....104
5.4.5 Alarmlar/Hedefler'i Değiştirme....105
5.4.6 Odaklı Ana Ekran....105
5.4.7 Odaklı Grafik Eğilim Ekranı....105
5.4.8 Odaklı Çizelge Ekranı....106
5.5 Klinik Araçlar....107
5.5.1 İzleme Modunu Seç....107
5.5.2 CVP Entry (CVP Giriş)....108
5.5.3 Türetilmiş Değer Hesaplayıcı....108
5.5.4 Vaka İncelemesi....109
5.6 Bilgi Çubuğu....113
5.6.1 Pil....114
5.6.2 Ekran Parlaklığı....115
5.6.3 Alarm Ses Seviyesi....115
5.6.4 Ekran Görüntüsü....115
5.6.5 Ekranı Kilitleme....115
5.7 Durum çubuğu....116
5.8 Monitör Ekranında Gezinme....116
5.8.1 Dikey Kaydırma....116
5.8.2 Gezinme Simgeleri....117
6 Kullanıcı Arayüzü Ayarları....119

6.1 Parola Koruması ... 119
6.1.1 Parolaları değiştirme ... 120
6.2 Hasta Verileri ... 121
6.2.1 Yeni Hasta ... 121
6.2.2 Hasta İzlemeye Devam ... 123
6.2.3 Hasta Verilerini Görüntüle ... 123
6.3 Genel Monitör Ayarları ... 123
6.3.1 Dil Değiştirme ... 123
6.3.2 Tarih ve Saat Ekranını Değiştirme ... 124
6.3.3 İzleme Ekranları Ayarları ... 125
6.3.4 Zaman Aralıkları/Ortalama Alma ... 125
6.3.5 Analog Basınç Sinyali Girişi ... 127

7 Gelişmiş Ayarlar ... 131
7.1 Alarmlar/Hedefler ... 131
7.1.1 Alarmları Sessize Alma ... 132
7.1.2 Alarm Ses Düzeyini Ayarlama ... 132
7.1.3 Hedefleri Ayarlama ... 133
7.1.4 Alarm/Hedef Yapılandırma Ekranı ... 133
7.1.5 Tüm Hedefleri Yapılandırma ... 135
7.1.6 Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma ... 135
7.2 Ölçekleri Ayarlama ... 137
7.3 Fizyoloji ve Physio İlişkisi Ekran SVV/PPV Parametre Ayarları ... 139
7.4 20 Saniyelik Akış Parametresi Ayarları ... 139
7.5 Demo Modu ... 140

8 Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları ... 142
8.1 Verileri Dışarı Aktarma ... 142
8.1.1 Veri İndirme ... 142
8.1.2 Tanısal Dışa Aktarma ... 144
8.2 Kablosuz Bağlantı Ayarları ... 144
8.3 HIS Bağlantısı ... 145
8.3.1 Hasta Demografik Verileri ... 146
8.3.2 Hasta Fizyolojik Verileri ... 147
8.3.3 Fizyolojik Alarmlar ve Cihaz Hataları ... 147
8.4 Siber Güvenlik ... 147
8.4.1 HIPAA ... 147

9 HemoSphere Swan-Ganz Modülü ile İzleme ... 148
9.1 HemoSphere Swan-Ganz Modülünü Bağlama ... 148
9.1.1 Hasta CCO Kablosu Testi ... 150
9.1.2 Parametre Seçimi Menüsü ... 151
9.2 Sürekli Kalp Debisi ... 152
9.2.1 Hasta Kablolarının Bağlanması ... 152
9.2.2 İzlemenin Başlatılması ... 153
9.2.3 Isı Sinyali Koşulları ... 154
9.2.4 CO Geri Sayım Zamanlayıcı ... 155
9.2.5 STAT CO ... 155
9.2.6 20 Saniyelik Akış Parametreleri ... 155
9.3 Aralıklı Kardiyak Debisi ... 156
9.3.1 Hasta Kablolarının Bağlanması ... 156
9.3.2 Yapılandırma Ayarları ... 157
9.3.3 Bolus Ölçüm Modları için Talimatlar ... 159
9.3.4 Termodilüsyon Özet Ekranı ... 161
9.4 EDV/RVEF İzleme ... 161
9.4.1 Hasta Kablolarının Bağlanması ... 162
9.4.2 EKG Arayüz Kablosunun Bağlanması ... 162
9.4.3 Ölçümün Başlatılması ... 164
9.4.4 Aktif EDV İzleme ... 164

9.4.5 STAT EDV ve RVEF....165
9.5 SVR....165

10 HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme....166
10.1 Basınç Kablosuna Genel Bakış....166
10.2 İzleme Modu Seçimi....168
10.3 FloTrac Sensörüyle İzleme....168
10.3.1 FloTrac veya Acumen IQ Sensörünü Bağlama....169
10.3.2 Ortalama Alma Süresini Belirleme....170
10.3.3 Arteriyel Basıncı Sıfırlama....170
10.3.4 SVR İzleme....171
10.4 TruWave DPT ile Basınç Kablosu İzleme....172
10.4.1 TruWave DPT'yi Bağlama....172
10.4.2 İntravasküler Basıncı Sıfırlama....172
10.5 Swan-Ganz Modülü İzleme Modunda Basınç Kablosuyla İzleme....174
10.6 Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı....175
10.6.1 Basınç Seçme ve Sensörü Sıfırlama....175
10.6.2 Basınç Çıkışı....175
10.6.3 Dalga Formunun Doğrulanması....176

11 HemoSphere ClearSight Modülüyle Noninvaziv İzleme....177
11.1 HemoSphere Noninvaziv Sistemi Yöntemi....177
11.1.1 Hacim Klempi Yöntemi....177
11.1.2 Physiocal Yöntemi....177
11.1.3 Dalga Formunun Yeniden Oluşturulması ve Hemodinamik Analiz (ClearSight Algoritması)....178
11.1.4 Kalp Referans Sensörü....178
11.1.5 Parmak Ucunda Renk Değişikliği, Uyuşma veya Karıncalanma....178
11.1.6 Tek Manşon ile İzleme....178
11.1.7 İki Manşon ile İzleme....179
11.1.8 Yöntem Referansları....179
11.2 HemoSphere Noninvaziv Sistemini Bağlama....179
11.2.1 Basınç Kontrolörünü Uygulama....181
11.2.2 Parmak Manşonu Boyutu Seçme....183
11.2.3 Parmak Manşonunu/Manşonlarını Uygulama....183
11.2.4 Kalp Referans Sensörünü Sıfırlayın ve Uygulayın....183
11.2.5 ClearSight Kan Basıncı Ölçümlerinin Doğruluğu....184
11.2.6 HemoSphere Noninvaziv Sistem İzlemede Genel Sorun Giderme....185
11.3 İsteğe Bağlı HRS....186
11.3.1 Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz....187
11.3.2 İzleme Sırasında Ofset Değerini Güncelleme....188
11.3.3 Hasta Konumlandırma Modunu Değiştirme....188
11.4 SQI....189
11.5 Physiocal Ekranı....189
11.6 ClearSight Ayarları ve Manşon Seçenekleri....190
11.6.1 Manşon Basıncı Salma Modu....190
11.7 Kan Basıncı Kalibrasyonu....191
11.8 Hasta Monitörüne Giden Çıkış Sinyali....193

12 Venöz Oksimetri İzleme....195
12.1 Oksimetri Kablosuna Genel Bakış....195
12.2 Venöz Oksimetri Kurulumu....195
12.3 In Vitro Kalibrasyon....197
12.3.1 In Vitro Kalibrasyon Hatası....198
12.4 In Vivo Kalibrasyon....198
12.5 Sinyal Kalitesi Göstergesi....199
12.6 Recall Venous Oximetry Data (Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme)....200
12.7 HGB Güncelleme....201
12.8 HemoSphere Oksimetri Kablosunu Sıfırlama....202

12.9 Yeni Kateter....202

13 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme....203
13.1 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme....203
13.2 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülüne Genel Bakış....203
13.2.1 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Montaj Çözümleri....204
13.2.2 Montaj Klipsini Takma....205
13.2.3 Montaj Klipsini Çıkarma....207
13.3 HemoSphere Doku Oksimetri Modülünü ve FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülünü Bağlama....208
13.3.1 Sensörleri Hastaya Bağlama....213
13.3.2 İzlemeden Sonra Sensörlerin Bağlantısını Kesme....218
13.3.3 İzlemeyle İlgili Hususlar....219
13.3.4 Deri Kontrol Zamanlayıcısı....220
13.3.5 Ortalama Alma Süresini Belirleme....221
13.3.6 Sinyal Kalitesi Göstergesi....221
13.3.7 Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranı....221

14 Gelişmiş Özellikler....223
14.1 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği....223
14.1.1 Minimal-İnvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi....223
14.1.2 Noninvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi....224
14.1.3 Acumen Hypotension Prediction Index Parametrelerine Genel Bakış....225
14.1.4 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI Parametre Gösterimi....226
14.1.5 Temel Parametre Olarak HPI....227
14.1.6 HPI Alarmı....229
14.1.7 Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI....230
14.1.8 HPI Bilgi Çubuğu Göstergesini Devre Dışı Bırakma....230
14.1.9 HPI Yüksek İkaz Açılır Penceresi....231
14.1.10 HPI İkincil Ekranı....232
14.1.11 Klinik Uygulama....234
14.1.12 Ek Parametreler....234
14.1.13 Klinik Doğrulama....237
14.1.14 Minimal İnvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Klinik Doğrulama....237
14.1.15 Noninvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Klinik Doğrulama....243
14.1.16 Referanslar....251
14.2 Gelişmiş Parametre Takibi....252
14.2.1 GDT Takibi....252
14.2.2 SV Optimizasyonu....254
14.2.3 GDT Raporu İndirme....255
14.3 Sıvı Duyarlılığı Testi....255
14.3.1 Pasif Bacak Kaldırma Testi....256
14.3.2 Sıvı Bolusu Testi....258
14.3.3 Eski Test Sonuçları....259

15 Sorun Giderme....260
15.1 Ekran Yardımı....260
15.2 Monitör Durum Işıkları....261
15.3 Basınç Kablosu İletişimi....262
15.4 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Sensör İletişimi....263
15.5 Basınç Kontrolörü İletişimi....264
15.6 HemoSphere İleri Düzey Monitör Hata Mesajları....266
15.6.1 Sistem/İzleme Hataları/İkazlar....266
15.6.2 Sistem/İzleme Uyarıları....274
15.6.3 Nümerik Tuş Takımı Hataları....275
15.7 HemoSphere Swan-Ganz Modülü Hata Mesajları....276
15.7.1 CO Hataları/İkazları....276
15.7.2 EDV ve SV Hataları/İkazları....281

15.7.3 iCO Hataları/İkazları....282
15.7.4 SVR Hataları/İkazları....286
15.7.5 20 Saniyelik Parametreler İçin Hatalar/İkazlar....287
15.7.6 Genel Sorun Giderme....288
15.8 Basınç Kablosu Hata Mesajları....292
15.8.1 Genel Basınç Kablosu Hataları/İkazları....292
15.8.2 CO Hataları/İkazları....295
15.8.3 SVR Hataları/İkazları....300
15.8.4 MAP Hataları/İkazı....301
15.8.5 Genel Sorun Giderme....304
15.9 HemoSphere ClearSight Modülü Hata Mesajları....306
15.9.1 Hatalar/İkazlar....306
15.10 Venöz Oksimetri Hata Mesajları....323
15.10.1 Venöz Oksimetri Hataları/İkazları....323
15.10.2 Venöz Oksimetri Uyarıları....327
15.10.3 Venöz Oksimetri Genel Sorun Giderme....328
15.11 Doku Oksimetri Hata Mesajları....328
15.11.1 Doku Oksimetri Hataları/İkazları....328
15.11.2 Doku Oksimetri Genel Sorun Giderme....333

Ek A: Spesifikasyonlar....335
A.1 Temel Performans Özellikleri....335
A.2 HemoSphere Gelişmiş Monitör Spesifikasyonları....337
A.3 HemoSphere Pil Takımı Spesifikasyonları....339
A.4 HemoSphere Swan-Ganz Modülü Spesifikasyonları....340
A.5 HemoSphere Basınç Kablosu Spesifikasyonları....341
A.6 HemoSphere Oksimetri Kablosu Spesifikasyonları....342
A.7 HemoSphere Doku Oksimetri Spesifikasyonları....343
A.8 HemoSphere ClearSight Modülü Spesifikasyonları....344

Ek B: Aksesuarlar....347
B.1 Aksesuar Listesi....347
B.2 Ek Aksesuarların Açıklamaları....348
B.2.1 Tekerlekli Stand....348
B.2.2 Oksimetri Kızağı....349

Ek C: Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler....350

Ek D: Monitör Ayarları ve Varsayılan Ayarlar....357
D.1 Hasta Verileri Giriş Aralığı....357
D.2 Trend Ölçeği Varsayılan Limitleri....358
D.3 Parametre Ekranı ve Yapılandırılabilir Alarm/Hedef Aralıkları....359
D.4 Alarm ve Hedef Varsayılanları....360
D.5 Alarm Öncelikleri....361
D.6 Varsayılan Dil Ayarları....362

Ek E: Hesaplama Sabitleri....364
E.1 Hesaplama Sabiti Değerleri....364

Ek F: Sistem Bakımı, Servis ve Destek....366
F.1 Genel Bakım....366
F.2 Monitör ve Modülleri Temizleme....366
F.3 Platform Kablolarının Temizlenmesi....367
F.3.1 HemoSphere Oksimetri Kablosunu Temizleme....368
F.3.2 Hasta CCO Kablosunu ve Bağlantısını Temizleme....368
F.3.3 HemoSphere Basınç Kablosunu Temizleme....368
F.3.4 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülünü Temizleme....369
F.3.5 Kalp Referans Sensörünü ve Basınç Kontrolörünü Temizleme....369
F.4 Servis ve Destek....370
F.5 Edwards Lifesciences Bölge Genel Merkezi....370
F.6 Monitörün İmhası....371

F.6.1 Pillerin Geri Dönüşümü....371
F.7 Önleyici Bakım....371
F.7.1 Pil Bakımı....371
F.7.2 HemoSphere ClearSight Modülünün Bakımı....372
F.8 Alarm Sinyallerinin Test Edilmesi....372
F.9 Garanti....372
Ek G: Kılavuz ve Üretici Beyanı....373
G.1 Elektromanyetik Uyumluluk....373
G.2 Kullanım Talimatları....373
G.3 Kablosuz Teknoloji Bilgileri....379
G.3.1 Kablosuz Bağlantı Teknolojisi için Hizmet Kalitesi....381
G.3.2 Kablosuz Bağlantı Güvenlik Önlemleri....382
G.3.3 Kablosuz Birlikte Kullanma Sorunlarının Giderilmesi....382
G.3.4 Federal Haberleşme Komisyonu (FCC) Girişim Beyanları....382
G.3.5 Industry Canada Beyanları....383
G.3.6 Avrupa Birliği R&TTE Beyanları....383
Sözlük....385

Şekil Listesi

Şekil 1-1: HemoSphere gelişmiş monitör hemodinamik teknoloji bağlantıları....28

Şekil 3-1: HemoSphere gelişmiş monitörün önden görünümü....61

Şekil 3-2: HemoSphere gelişmiş monitörün arkadan görünümü (HemoSphere Swan-Ganz modülüyle birlikte gösterilmiştir)....62

Şekil 3-3: HemoSphere gelişmiş monitör sağ paneli....63

Şekil 3-4: HemoSphere gelişmiş monitör sol paneli (modülsüz olarak gösterilmiştir)....64

Şekil 3-5: HemoSphere gelişmiş monitör güç girişi kapağı - vida konumları....66

Şekil 3-6: Başlangıç ekranı....68

Şekil 3-7: Language (Dil) seçimi ekranı....68

Şekil 4-1: HemoSphere Swan-Ganz modülü izleme bağlantısına genel bakış....70

Şekil 4-2: Basınç kablosu bağlantısı genel bakış....73

Şekil 4-3: Oksimetri bağlantısına genel bakış....75

Şekil 4-4: HemoSphere doku oksimetri modülü bağlantısına genel bakış....77

Şekil 4-5: HemoSphere noninvaziv sistemi bağlantısına genel bakış....79

Şekil 5-1: HemoSphere gelişmiş monitör ekran özellikleri....82

Şekil 5-2: Gezinme çubuğu ve simgeleri....83

Şekil 5-3: İzleme ekranı seçim penceresi örneği....86

Şekil 5-4: Kilit parametre seçimi kutucuk yapılandırma menüsü örneği....87

Şekil 5-5: Parametre kutucuğu....88

Şekil 5-6: Ana izleme görünümü....89

Şekil 5-7: Grafik trendi ekranı....90

Şekil 5-8: Grafik trendi - girişim penceresi....91

Şekil 5-9: Grafik trendi ekranı — girişim bilgi balonu....93

Şekil 5-10: Tablolu trend ekranı....94

Şekil 5-11: Tablo artışı açılır ekranı....95

Şekil 5-12: HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında fizyoloji ekranı....96

Şekil 5-13: Kokpit izleme ekranı....98

Şekil 5-14: HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında Physio ekranı....99

Şekil 5-15: Geçmiş physio ilişki veri ekranı....100

Şekil 5-16: Physio ilişki parametre kutucukları....101

Şekil 5-17: Physio ilişki hedef/giriş açılır penceresi ... 101
Şekil 5-18: Hedef konumlandırma ekranı ... 102
Şekil 5-19: Odaklı parametre kutucuğu ... 104
Şekil 5-20: Odaklı parametre kutucuğu — parametre ve alarm/hedef seçimi ... 104
Şekil 5-21: Odaklı ana ekran ... 105
Şekil 5-22: Odaklı Grafik Eğilim Ekranı ... 106
Şekil 5-23: Odaklı Çizelge Ekranı ... 106
Şekil 5-24: Odaklı Çizelge Görünümü — Sütunların Yapılandırılması ... 107
Şekil 5-25: Bilgi çubuğu ... 114
Şekil 5-26: Ekranı kilitleme açılır ekranı ... 116
Şekil 5-27: Durum çubuğu ... 116
Şekil 6-1: Yeni veya devam eden hasta ekranı ... 121
Şekil 6-2: Yeni Hasta Verileri ekranı ... 122
Şekil 6-3: Genel Monitör Ayarları ... 124
Şekil 7-1: Alarmları/Hedefleri yapılandırma ... 134
Şekil 7-2: Tekil parametre alarmlarını ve hedeflerini ayarlama ... 136
Şekil 7-3: Grafik trendi ekranı ... 137
Şekil 7-4: Ölçekleri ayarlama ... 138
Şekil 7-5: Sekmeli artış açılır penceresi ... 139
Şekil 8-1: HIS- Hasta sorgulama ekranı ... 145
Şekil 8-2: HIS- Yeni hasta verileri ekranı ... 146
Şekil 9-1: HemoSphere Swan-Ganz modülü bağlantılara genel bakış ... 149
Şekil 9-2: Hasta CCO kablo testi bağlantıları ... 151
Şekil 9-3: HemoSphere Swan-Ganz modülü temel parametre seçimi penceresi ... 152
Şekil 9-4: CO bağlantılarının genel görünümü ... 153
Şekil 9-5: iCO bağlantılarının genel görünümü ... 157
Şekil 9-6: iCO Yeni set yapılandırma ekranı ... 158
Şekil 9-7: Termodilüsyon özet ekranı ... 161
Şekil 9-8: EDV/RVEF bağlantısına genel bakış ... 162
Şekil 10-1: HemoSphere basınç kablosu ... 167
Şekil 10-2: Sıfırlama ve Dalga Formu ekranları — Sensörü ve Basınç Çıkışını Sıfırlama ... 175
Şekil 11-1: HemoSphere noninvaziv sistemi bağlantısına genel bakış ... 180

Şekil 11-2: Basınç kontrolörü uygulaması ... 182
Şekil 11-3: Manşon boyutu seçimi ... 183
Şekil 11-4: Kalp referans sensörünün uygulanması ... 184
Şekil 11-5: Hasta Konumlandırma Modu Seçimi — İsteğe Bağlı HRS ... 186
Şekil 11-6: Sıfırlama ve Dalga Formu — Dikey Ofset Girişi ... 187
Şekil 11-7: BP Kalibrasyon Ekranı ... 192
Şekil 11-8: Arteriyel basınç dalga formunu hasta monitörüne aktarma ... 194
Şekil 12-1: Venöz oksimetri bağlantısının genel görünümü ... 196
Şekil 13-1: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün önden görünümü ... 204
Şekil 13-2: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün arkadan görünümü ... 204
Şekil 13-3: Montaj klipsi birleştirme noktaları ... 205
Şekil 13-4: Modül muhafazası — montaj klipsi birleştirme noktaları ... 205
Şekil 13-5: Montaj klipsini dikey olarak takma ... 206
Şekil 13-6: Montaj klipsini yatay olarak takma ... 207
Şekil 13-7: Montaj klipsini çıkarma ... 208
Şekil 13-8: HemoSphere doku oksimetri modülü bağlantısına genel bakış ... 209
Şekil 13-9: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü durum LED'i ... 211
Şekil 13-10: Koruyucu kaplamayı sensörden çıkarma ... 215
Şekil 13-11: Sensörü yerleştirme (serebral) ... 215
Şekil 13-12: Sensörü yerleştirme (serebral olmayan) ... 216
Şekil 13-13: Sensör kablosu konektörüne sensör bağlama ... 218
Şekil 13-14: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne sensör bağlama — kanal durum LED'i ... 218
Şekil 13-15: Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranları ... 221
Şekil 14-1: HPI temel parametre kutucuğu ... 228
Şekil 14-2: Kokpit ekranında HPI temel parametresi ... 229
Şekil 14-3: HPI içeren bilgi çubuğu ... 230
Şekil 14-4: Parametre ayarları - Hypotension Prediction Index ... 230
Şekil 14-5: HPI yüksek ikaz açılır penceresi ... 231
Şekil 14-6: HPI ikincil ekranı ... 232
Şekil 14-7: HPI ikincil ekranı - grafik trend değeri ekranı ... 233
Şekil 14-8: Bland-Altman grafikleri, SVV, PPV ve Ea_{dyn} için ... 237

Şekil 14-9: NIBP HPI (mavi) ve minimal-invaziv HPI (kırmızı) [N=191] için olay oranı Not: Koyu renkli kesik çizgi tanıma çizgisidir....251

Şekil 14-10: GDT Menü Ekranı — Temel Parametre Seçimi....252

Şekil 14-11: GDT Menü Ekranı — Hedef Seçimi....253

Şekil 14-12: GDT Aktif Takip....253

Şekil 14-13: Sıvı Duyarlılığı Testi — Yeni Test Ekranı....256

Şekil 14-14: Sıvı Duyarlılığı Testi — Sonuçlar Ekranı....258

Şekil 15-1: HemoSphere gelişmiş monitör LED göstergeleri....261

Şekil 15-2: Basınç kablosu LED göstergesi....263

Şekil 15-3: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü LED göstergeleri....264

Şekil 15-4: Basınç Kontrolörü LED Göstergeleri....265

Şekil A-1: Spektral Işınım ve ışık emisyonu açıklığının konumu....345

Tablo Listesi

Tablo 1-1: HemoSphere Swan-Ganz modülünde mevcut parametreler listesi....23

Tablo 1-2: HemoSphere oksimetri kablosunda mevcut parametreler listesi....24

Tablo 1-3: HemoSphere Swan-Ganz modülünde oksimetri kablosuyla kullanılabilir parametreler listesi....24

Tablo 1-4: HemoSphere Swan-Ganz modülünde basınç kablosuyla kullanılabilir parametreler listesi*....25

Tablo 1-5: HemoSphere basınç kablosu mevcut parametreleri listesi....25

Tablo 1-6: HemoSphere oksimetri kablolu basınç kablosu kullanılabilir parametreleri listesi....26

Tablo 1-7: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle birlikte HemoSphere doku oksimetri modülü parametrelerinin listesi....26

Tablo 1-8: HemoSphere ClearSight modülü kullanılabilir parametreler listesi....26

Tablo 1-9: HemoSphere ClearSight modülünde oksimetri kablosuyla kullanılabilir parametreler listesi....27

Tablo 1-10: HemoSphere Swan-Ganz modülü parametrelerinin açıklamaları....29

Tablo 1-11: HemoSphere basınç kablosu kilit parametrelerinin açıklamaları....30

Tablo 1-12: HemoSphere oksimetri kablosu parametreleri açıklaması....31

Tablo 1-13: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle birlikte HemoSphere doku oksimetri modülü parametrelerinin açıklaması....32

Tablo 1-14: HemoSphere ClearSight modülü temel parametrelerinin açıklamaları....32

Tablo 1-15: Kullanım kılavuzu stil konvansiyonları....34

Tablo 1-16: Kısa Adlar, Kısaltmalar....34

Tablo 2-1: Monitör ekran sembolleri....48

Tablo 2-2: Ürün etiketleri üzerindeki semboller....53

Tablo 2-3: Geçerli standartlar....56

Tablo 3-1: HemoSphere gelişmiş izleme bileşenleri....58

Tablo 3-2: HemoSphere Swan-Ganz modülü izleme parametreleri için gereken kablolar ve kateterler....59

Tablo 3-3: HemoSphere basınç kablosuyla izleme parametreleri için sensör seçenekleri....59

Tablo 3-4: HemoSphere ClearSight modülüyle izleme parametreleri için parmak manşonu seçenekleri....59

Tablo 3-5: HemoSphere oksimetri kablosu izleme parametreleri için gereken kateterler....60

Tablo 3-6: HemoSphere doku oksimetri modülüyle parametreleri izlemek için gereken aksesuarlar....60

Tablo 5-1: Grafik trendi kaydırma hızları....90

Tablo 5-2: Müdahale olayları....92

Tablo 5-3: Tablolu trend kaydırma hızları....95

Tablo 5-4: İncelenmiş olaylar....109
Tablo 5-5: Pil durumu....114
Tablo 6-1: HemoSphere gelişmiş monitör parola seviyeleri....119
Tablo 6-2: Gelişmiş kurulum menüsünde gezinme ve parola koruması....119
Tablo 6-3: Verileri dışa aktarma menüsünde gezinme ve parola koruması....120
Tablo 6-4: CO/basınç ortalama alma süresi ve ekran güncelleme hızı — minimal invaziv izleme modu....126
Tablo 6-5: Analog giriş parametre aralıkları....128
Tablo 7-1: Görsel alarm göstergesi renkleri....131
Tablo 7-2: Hedef durum göstergesi renkleri....133
Tablo 7-3: Hedef varsayılanları....134
Tablo 8-1: Kablosuz bağlantı durumu....144
Tablo 8-2: HIS bağlantı durumu....145
Tablo 9-1: Mevcut HemoSphere Swan-Ganz modülü parametreleri ve gerekli bağlantılar....150
Tablo 9-2: CO ikaz ve hata mesajları için kararsız ısı sinyali zaman aşımı....154
Tablo 10-1: HemoSphere basınç kablosu yapılandırmaları ve kullanılabilir temel parametreler....167
Tablo 11-1: Aynı hastadan tekrarlı kan basıncı ölçümleri için %95 Güven aralığı (GA) sonuçları (Önyükleme Yeniden örnek alımı)....184
Tablo 11-2: Arteriyel dalga formu SQI seviyeleri....189
Tablo 11-3: Physiocal Aralık Durumu....189
Tablo 11-4: BP Calibration (BP Kalibrasyonu) performans verileri....192
Tablo 12-1: In vitro kalibrasyon seçenekleri....197
Tablo 12-2: In vivo kalibrasyon seçenekleri....199
Tablo 12-3: Sinyal kalitesi gösterge düzeyleri....199
Tablo 13-1: Doku oksimetri sensörü konumları....211
Tablo 13-2: Sensör seçim matriksi....213
Tablo 13-3: StO_2 doğrulama yöntemi....220
Tablo 14-1: HPI görüntüleme yapılandırmaları....225
Tablo 14-2: HPI değeri grafik ve sesli görüntüleme bileşenleri....226
Tablo 14-3: HPI ile diğer temel parametrelerin karşılaştırması: benzerlikler ve farklar....228
Tablo 14-4: HPI için parametre durumu renkleri....229
Tablo 14-5: dP/dt doğruluğunun minimal-invaziv ve noninvaziv şekilde izlenen cerrahi hastaları arasında karşılaştırılması....235
Tablo 14-6: Yanlılık ve uyuşma limitleri (LoA) için %95 Güven aralığı (GA) sonuçları....236

Tablo 14-7: Hasta demografik verileri (minimal-invaziv şekilde izlenen hastalar)....238
Tablo 14-8: Hasta demografik verileri (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)....238
Tablo 14-9: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (minimal invaziv, N=298)....239
Tablo 14-10: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (minimal invaziv, N=228)....239
Tablo 14-11: Klinik doğrulama çalışmaları* (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar)....240
Tablo 14-12: Klinik doğrulama çalışmaları* (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)....240
Tablo 14-13: Klinik doğrulama (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar [N=52])....242
Tablo 14-14: Klinik validasyon (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar [N=298])....243
Tablo 14-15: Hasta demografik verileri (noninvaziv şekilde izlenen hastalar)....244
Tablo 14-16: NIBP cerrahi hastalarının cerrahi özellikleri (N=252)....244
Tablo 14-17: Radyal arteriyel hat/NIBP hastalarının cerrahi özellikleri (N=191)....245
Tablo 14-18: Hasta demografik verileri (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)....246
Tablo 14-19: NIBP cerrahi olmayan hastalarda özellikler (N=175)....246
Tablo 14-20: Klinik doğrulama çalışmaları* (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar)....247
Tablo 14-21: Klinik doğrulama çalışmaları* (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)....247
Tablo 14-22: Klinik doğrulama (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar [N=252])....249
Tablo 14-23: Klinik doğrulama (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar [N=175])....250
Tablo 14-24: GDT Hedef Durumu Gösterge Renkleri....254
Tablo 15-1: HemoSphere gelişmiş monitör görsel alarm göstergesi....262
Tablo 15-2: HemoSphere gelişmiş monitör güç ışığı....262
Tablo 15-3: Basınç kablosu iletişim ışığı....263
Tablo 15-4: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü LED iletişim ışıkları....264
Tablo 15-5: Basınç kontrolörü iletişim ışıkları*....265
Tablo 15-6: Sistem hataları/ikazları....266
Tablo 15-7: HemoSphere gelişmiş monitör uyarıları....274
Tablo 15-8: Nümerik tuş takımı hataları....275
Tablo 15-9: HemoSphere Swan-Ganz modülü CO hataları/ikazları....276
Tablo 15-10: HemoSphere Swan-Ganz Modülü EDV ve SV hataları/ikazları....281
Tablo 15-11: HemoSphere Swan-Ganz Modülü iCO hataları/ikazları....282
Tablo 15-12: HemoSphere Swan-Ganz Modülü SVR hataları/ikazları....286
Tablo 15-13: HemoSphere Swan-Ganz modülü 20 sn parametreler için hatalar/ikazlar....287
Tablo 15-14: HemoSphere Swan-Ganz modülü genel sorun giderme....288

Tablo 15-15: HemoSphere basınç kablosu genel hataları/ikazları ... 292
Tablo 15-16: HemoSphere basınç kablosu CO hataları/ikazları ... 295
Tablo 15-17: HemoSphere basınç kablosu SVR hataları/ikazları ... 300
Tablo 15-18: HemoSphere basınç kablosu MAP hataları/ikazları ... 301
Tablo 15-19: HemoSphere basınç kablosu genel sorun giderme ... 304
Tablo 15-20: HemoSphere ClearSight modülü hataları/arızaları ... 306
Tablo 15-21: HemoSphere ClearSight uyarıları ... 317
Tablo 15-22: HemoSphere ClearSight genel sorun giderme ... 322
Tablo 15-23: Venöz oksimetri hataları/ikazları ... 323
Tablo 15-24: Venöz oksimetri uyarıları ... 327
Tablo 15-25: Venöz oksimetri genel sorun giderme ... 328
Tablo 15-26: Doku oksimetri hataları/ikazları ... 328
Tablo 15-27: Doku oksimetri genel sorun giderme ... 333
Tablo A-1: HemoSphere gelişmiş monitörün temel performansı — geçici ve geçici olmayan elektromanyetik fenomenler ... 335
Tablo A-2: HemoSphere gelişmiş monitör fiziksel ve mekanik spesifikasyonları ... 337
Tablo A-3: HemoSphere gelişmiş monitör çevresel spesifikasyonlar ... 337
Tablo A-4: HemoSphere gelişmiş monitörü taşımaya yönelik çevresel spesifikasyonlar ... 338
Tablo A-5: HemoSphere gelişmiş monitör teknik spesifikasyonları ... 338
Tablo A-6: HemoSphere pil takımı fiziksel spesifikasyonları ... 339
Tablo A-7: HemoSphere pil paketi çevresel spesifikasyonları ... 339
Tablo A-8: HemoSphere pil takımı teknik spesifikasyonları ... 339
Tablo A-9: HemoSphere Swan-Ganz modülü fiziksel spesifikasyonları ... 340
Tablo A-10: HemoSphere Swan-Ganz modülü parametre ölçüm spesifikasyonları ... 340
Tablo A-11: HemoSphere Swan-Ganz modülü 20 saniyelik akış parametresi ölçüm spesifikasyonları1 ... 341
Tablo A-12: HemoSphere basınç kablosu fiziksel spesifikasyonları ... 341
Tablo A-13: HemoSphere basınç kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları ... 341
Tablo A-14: HemoSphere oksimetri kablosu fiziksel spesifikasyonları ... 342
Tablo A-15: HemoSphere oksimetri kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları ... 342
Tablo A-16: HemoSphere doku oksimetri modülü fiziksel spesifikasyonları ... 343
Tablo A-17: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü fiziksel spesifikasyonları ... 343
Tablo A-18: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle birlikte HemoSphere doku oksimetri modülü parametre ölçüm spesifikasyonları ... 343

Tablo A-19: HemoSphere ClearSight modülü fiziksel spesifikasyonları 344

Tablo A-20: HemoSphere ClearSight modülü çevresel spesifikasyonları 344

Tablo A-21: HemoSphere ClearSight modülü parametre ölçüm spesifikasyonları 344

Tablo A-22: Edwards parmak manşonu spesifikasyonları 345

Tablo B-1: HemoSphere gelişmiş monitör bileşenleri 347

Tablo C-1: Kardiyak ve oksijenasyon profili denklemleri 350

Tablo D-1: Hasta bilgileri 357

Tablo D-2: Grafik trend parametresi ölçek varsayılanları 358

Tablo D-3: Yapılandırılabilir parametre alarmı ve gösterim aralıkları 359

Tablo D-4: Parametre alarmı kırmızı bölge ve hedef varsayılan ayarları 360

Tablo D-5: Parametre alarmları, hataları ve ikazlarının öncelikleri 361

Tablo D-6: Varsayılan dil ayarları 362

Tablo E-1: Banyo sıcaklık probu için hesaplama sabitleri 364

Tablo E-2: Sıralı sıcaklık probu için hesaplama sabitleri 365

Tablo G-1: Elektromanyetik emisyonlar 374

Tablo G-2: Kılavuz ve Üretici Beyanı — RF kablosuz iletişim ekipmanlarına bağışıklık 374

Tablo G-3: Taşınabilir ve Mobil RF İletişim Ekipmanları ile HemoSphere gelişmiş monitör arasında önerilen Aralık Mesafesi 375

Tablo G-4: Bant içi kablosuz birlikte kullanma — İnvaziv moddaki HemoSphere gelişmiş monitör (EUT) ve harici cihazlar arasındaki Parazit Eşiği (ToI) ve İletişim Eşiği (ToC) 376

Tablo G-5: Bant içi kablosuz birlikte kullanma — Noninvaziv moddaki HemoSphere gelişmiş monitör (EUT) ve harici cihazlar arasındaki Parazit Eşiği (ToI) ve İletişim Eşiği (ToC) 376

Tablo G-6: Elektromanyetik Bağışıklık (ESD, EFT, Dalgalanma, Düşüşler ve Manyetik Alan) 377

Tablo G-7: Elektromanyetik Bağışıklık (Yayılan ve İletilen RF) 378

Tablo G-8: HemoSphere gelişmiş monitör kablosuz bağlantı bilgileri 379

Bu Kılavuzun Kullanımı

Kullanıcılar ve/veya hastalar, tüm ciddi durumları üreticiye ve kullanıcının ve/veya hastanın bağlı olduğu Üye Ülke Yetkili Makamına bildirmelidir.

Edwards HemoSphere gelişmiş monitör kullanım kılavuzu, on beş bölüm, sekiz ek ve bir dizinden oluşmaktadır. Bu kullanım kılavuzunda yer alan şekiller, yalnızca başvuru amaçlı olup yazılımın sürekli olarak geliştirilmesi nedeniyle ekran görüntülerini bire bir yansıtmayabilir.

Bu tıbbi cihaza yönelik uyarıları, önlemleri ve rezidüel riskleri ele alan bu kullanım talimatlarını dikkatle okuyun.

UYARI

Edwards HemoSphere gelişmiş monitörü kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.

HemoSphere gelişmiş monitörle kullanmadan önce, her uyumlu aksesuarla verilen kullanım talimatlarını inceleyin.

DİKKAT

HemoSphere gelişmiş monitörü ile tüm aksesuarlarını ve monitörle birlikte kullanılan ekipmanları kullanmadan önce, hasar görüp görmediklerini kontrol edin. Bu hasarlar, çatlak, çizik, çökme, dışarı çıkmış elektrik bağlantıları veya gövdenin zarar gördüğünü belirten her türlü işareti içerir.

UYARI

Hasta veya kullanıcının yaralanmasını, platformun zarar görmesini ve ölçüm hatalarını önlemek için uyumlu olmayan platform aksesuarlarını, bileşenlerini veya kablolarını kullanmayın.

Bölüm	Açıklama
1	***Giriş***: HemoSphere gelişmiş monitörün genel bir görünümünü sunar
2	***Güvenlik ve Semboller***: Kılavuzda bulunan UYARI, DİKKAT ve NOT'ların yanı sıra, HemoSphere gelişmiş monitör ve aksesuarlarında bulunan etiketlerin resimlerini içerir
3	***Kurulum ve Yapılandırma***: HemoSphere gelişmiş monitörün kurulumu ile ilk bağlantıların yapılması hakkında bilgiler içerir
4	***HemoSphere Gelişmiş Monitör Hızlı Başlatma***: Deneyimli klinisyen ve kullanıcılara yatak başı monitörünün hemen kullanılmasına ilişkin talimatlar sunar
5	***HemoSphere Gelişmiş Monitörde Gezinme***: İzleme ekranının görünümleri hakkında bilgi sağlar
6	***Kullanıcı Arayüzü Ayarları***: Hasta bilgileri, dil ve uluslararası ölçüm birimleri, alarm ses şiddeti, sistem saati ve sistem tarihi dahil olmak üzere çeşitli ekran ayarları hakkında bilgiler sağlar. Ayrıca, ekran görünümünün seçilmesine ilişkin talimatlar sunar.
7	***Gelişmiş Ayarlar***: Alarm hedefleri, grafik ölçekler, seri port kurulumu ve Demo Mode (Demo Modu) dahil olmak üzere gelişmiş ayarlara ilişkin bilgi verir
8	***Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları***: Hasta ve klinik verileri için monitör bağlantısı hakkında bilgiler sunar
9	***HemoSphere İnvaziv Swan-Ganz Modülü ile İzleme***: Swan-Ganz modülü kullanılarak sürekli kalp debisi, aralıklı kalp debisi ve sağ ventriküler diyastol sonu hacim izleme işlemi için yapılandırma ve kullanım prosedürlerini açıklar
10	***HemoSphere Minimal-İnvaziv Basınç Kablolu İzleme***: Vasküler basınç izleme kurulum ve çalıştırma prosedürlerini açıklar

Bölüm	Açıklama
11	***HemoSphere Noninvaziv ClearSight Modülüyle İzleme***: ClearSight teknolojisinin arkasındaki yöntemi açıklar ve hasta izleme ekipmanının kurulumu ve uygulamasının yanı sıra noninvaziv kan basıncı, kalp debisi, atım hacmi, atım hacmi değişimi ve sistemik vasküler direnç ölçümünün nasıl yapılacağı hakkında talimatlar sunar
12	***Venöz Oksimetri İzleme***: Oksimetri (oksijen doygunluğu) ölçümü kalibrasyon ve işletim prosedürlerini açıklar
13	***Doku Oksimetrisi İzleme***: FORE-SIGHT ELITE doku oksimetrisi izlemesine yönelik kurulum ve kullanım prosedürlerini açıklar
14	***Gelişmiş Özellikler***: HemoSphere gelişmiş izleme platformunda güncelleme için hazır olan gelişmiş izleme özelliklerini belirtir
15	***Yardım ve Sorun Giderme***: Help (Yardım) menüsünü açıklar ve nedenleri ve önerilen işlemlerle birlikte tüm hata, ikaz ve mesajların bir listesini sunar

Ek	Açıklama
A	***Spesifikasyonlar***
B	***Aksesuarlar***
C	***Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler***
D	***Monitör Ayarları ve Varsayılan Ayarlar***
E	***Termodilüsyon Hesaplama Sabitleri***
F	***Sistem Bakımı, Servis ve Destek***
G	***Rehberlik ve Üretici Beyanı***
Sözlük	

1

Giriş

İçindekiler

Bu Kılavuzun Amacı. 21
Kullanım Endikasyonları. 21
Kullanım Kontrendikasyonları. 23
Kullanım Amacı Beyanı. 23
Beklenen Klinik Fayda. 27
HemoSphere Gelişmiş Monitör Hemodinamik Teknoloji Bağlantıları. 28
Kılavuz Stil Konvansiyonları. 34
Bu Kılavuzda Geçen Kısaltmalar. 34

1.1 Bu Kılavuzun Amacı

Bu kılavuzda, Edwards HemoSphere gelişmiş monitörün özellikleri ve izleme seçenekleri açıklanmaktadır. HemoSphere gelişmiş monitör, Edwards hemodinamik teknolojileri kullanılarak alınmış izleme verilerini gösteren modüler bir cihazdır.

Bu kılavuz, eğitimli kritik bakım klinisyenleri, hemşireleri ve hekimleri tarafından, kritik bakımın uygulandığı her türlü hastane ortamında Edwards HemoSphere gelişmiş monitörle kullanılmak üzere hazırlanmıştır.

Bu kılavuz, HemoSphere gelişmiş monitör operatörüne, kurulum ve işletim talimatlarını, cihaz arayüzü bağlantılarını kurma prosedürleri ve sınırlamalarını sunar.

1.2 Kullanım Endikasyonları

1.2.1 HemoSphere Swan-Ganz Modüllü HemoSphere Gelişmiş Monitör

HemoSphere Swan-Ganz modülü ve Edwards Swan-Ganz kateterleriyle kullanıldığında, HemoSphere gelişmiş monitör, hastane ortamında kalp debisini (sürekli [CO] ve aralıklı [iCO]) ve türetilen hemodinamik parametreleri izlemeyi gerektiren yetişkin ve pediatrik kritik bakım hastalarında kullanım için endikedir. Hastane ortamında, perioperatif hedefe yönelik tedavi protokolüyle birlikte hemodinamik parametreleri izlemek için kullanılabilir. Kullanılan katetere özel hedef hasta popülasyonu hakkında bilgi edinmek için Edwards Swan-Ganz kateter kullanım endikasyonları beyanına başvurun.

Her bir hasta popülasyonu için mevcut ölçülen ve türetilen parametrelerin tam listesi için Kullanım Amacı beyanına başvurun.

1.2.2 HemoSphere Oksimetri Kablolu HemoSphere Gelişmiş Monitör

HemoSphere oksimetri kablosu ve Edwards oksimetri kateterleriyle kullanıldığında, HemoSphere gelişmiş monitör, hastane ortamında venöz oksijen satürasyonu (SvO_2 ve $ScvO_2$) ve türetilen hemodinamik parametreleri izlemeyi gerektiren, yetişkin ve pediatrik kritik bakım hastalarında kullanım için endikedir. Kullanılan katetere özel hedef hasta nüfusu hakkında bilgi edinmek için Edwards oksimetri kateteri kullanım endikasyonları beyanına başvurun.

Her bir hasta nüfusu için mevcut ölçülen ve türetilen parametrelerin tam listesi için Kullanım Amacı beyanına başvurun.

1.2.3 HemoSphere Basınç Kablolu HemoSphere Gelişmiş Monitör

HemoSphere basınç kablosuyla birlikte kullanıldığında HemoSphere gelişmiş monitör; kardiyak fonksiyon, sıvı durumu, vasküler direnç ve basınç değerleri arasındaki dengenin sürekli kontrol altında tutulması gereken yoğun bakım hastaları için tasarlanmıştır. Hastane ortamında, perioperatif hedefe yönelik tedavi protokolüyle birlikte hemodinamik parametreleri izlemek için kullanılabilir. Kullanılan sensör/transdüsere özgü hedef hasta popülasyonları hakkında bilgi için Edwards FloTrac sensör, Acumen IQ sensörü ve TruWave DPT kullanım endikasyonları açıklamalarına bakın.

Edwards Acumen Hypotension Prediction Index özelliği, hastanın gelecekte hipotansif vaka yaşama ihtimali (en az bir dakikalık süre boyunca <65 mmHg değerindeki ortalama arteriyel basınç olarak tanımlanır) ve bununla ilişkili hemodinamiği konusunda klinisyenlere fizyolojik bilgiler sağlar. Acumen HPI özelliği, gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Acumen HPI özelliği, hastanın fizyolojik durumu hakkında ek kantitatif bilgiler sağlayan yalnızca referans amaçlı bir özelliktir ve tek başına Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) parametresi göz önüne alınarak herhangi bir tedavi kararı verilmemelidir.

Her bir hasta nüfusu için mevcut ölçülen ve türetilen parametrelerin tam listesi için Kullanım Amacı beyanına başvurun.

1.2.4 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü ve FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Bulunan HemoSphere Gelişmiş Monitör

Noninvaziv FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, düşük akışlı veya akışsız iskemik durum riski taşıyan bireylerde kanın mutlak bölgesel hemoglobin oksijen satürasyonunu sensör altında izlemek için yardımcı bir monitör olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, HemoSphere gelişmiş monitöründe StO_2 değerinin görüntülenmesine imkan tanımak üzere tasarlanmıştır.

- Büyük sensörlerle kullanıldığında FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, ≥40 kg yetişkinlerde ve geçiş dönemindeki ergenlerde kullanım için endikedir.
- Orta sensörlerle kullanıldığında FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, ≥3 kg pediatrik hastalarda kullanım için endikedir.
- Küçük sensörlerle kullanıldığında FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, <8 kg pediatrik hastalarda serebral kullanım ve <5 kg pediatrik hastalarda serebral olmayan kullanım için endikedir.

Her bir hasta popülasyonu için mevcut ölçülen ve türetilen parametrelerin tam listesi için Kullanım Amacı beyanına başvurun.

1.2.5 HemoSphere ClearSight Modüllü HemoSphere Gelişmiş Monitör

HemoSphere gelişmiş monitör, HemoSphere ClearSight modülü ile birlikte kullanıldığında basınç kontrolörü ve uyumlu Edwards parmak manşonu; kardiyak fonksiyon, sıvı durumu ve vasküler direnç arasındaki dengenin sürekli olarak değerlendirilmesi gereken durumlarda 18 yaşından büyük hastalar için endikedir. Hastane ortamında, perioperatif hedefe yönelik tedavi protokolüyle birlikte hemodinamik parametreleri izlemek için kullanılabilir. Noninvaziv sistem, hemodinamik optimizasyona ulaşılmak istenen ve invaziv ölçümlerin zor olduğu ek hastalıklara sahip hastalarda kullanım için de endikedir. HemoSphere gelişmiş monitör ve uyumlu Edwards parmak manşonları, kan basıncını ve ilgili hemodinamik parametreleri noninvaziv olarak ölçer. Kullanılan parmak manşonuna özgü hedef hasta popülasyonu hakkında bilgi için ClearSight parmak manşonu ve Acumen IQ parmak manşonu kullanım endikasyonları beyanlarına bakın.

Edwards Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliği, hastanın gelecekte hipotansif olay yaşama ihtimali (en az bir dakikalık süre boyunca <65 mmHg değerindeki ortalama arteriyel basınç olarak tanımlanır) ve bununla ilişkili hemodinamiği konusunda klinisyenlere fizyolojik bilgiler sağlar. Acumen HPI özelliği, gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Acumen HPI özelliği, hastanın fizyolojik durumu hakkında ek kantitatif bilgiler sağlayan yalnızca referans amaçlı bir özelliktir ve tek başına Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) parametresi göz önüne alınarak herhangi bir tedavi kararı verilmemelidir.

Her bir hasta nüfusu için mevcut ölçülen ve türetilen parametrelerin tam listesi için Kullanım Amacı beyanına başvurun.

1.3 Kullanım Kontrendikasyonları

HemoSphere Swan-Ganz modülü, oksimetre kablosu veya basınç kablosuyla birlikte kullanılırken HemoSphere gelişmiş monitörü için kullanım kontrendikasyonu yoktur.

1.3.1 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü ve FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Bulunan HemoSphere Gelişmiş Monitör

FORE-SIGHT ELITE sensörünün aşağıdaki hastalarda kullanımı kontrendikedir:

- Fiziksel alanı düzgün sensör yerleşimi için çok sınırlı olan
- Sensör yapışkanına alerjik reaksiyonları olan
- İlişkili yaralanma riski nedeniyle MRI taramasından geçen

1.3.2 HemoSphere ClearSight Modüllü HemoSphere Gelişmiş Monitör

HemoSphere gelişmiş monitörü, HemoSphere ClearSight modülü ve uyumlu parmak manşonu/manşonları ile kullanılırken, kolun alt kısmında ve eldeki arterlerde ve arteriyollerde bulunan düz kasların aşırı kasıldığı bazı hastalarda (Raynaud hastalarında görülebildiği gibi) kontrendikedir. Bu hastalarda kan basıncı ölçümü imkansız hale gelebilmektedir.

Bu kullanım kılavuzunun yayınlanma zamanında bilinen başka bir kontrendikasyon yoktur.

1.4 Kullanım Amacı Beyanı

HemoSphere gelişmiş izleme platformu, hastanede kritik bakım ortamında gerekli yetkinliğe sahip personel veya eğitimli klinisyenler tarafından kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

HemoSphere gelişmiş izleme platformu; uyumlu Edwards Swan-Ganz ve oksimetri kateterleri, FloTrac sensörleri, Acumen IQ sensörleri, TruWave DPT'ler, FORE-SIGHT ELITE sensörleri, ClearSight parmak manşonları ve Acumen IQ parmak manşonlarıyla kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

HemoSphere gelişmiş monitör ve bağlı bir HemoSphere Swan-Ganz modülü kullanarak izleme yaparken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda, Tablo 1-1 sayfa 23 bölümünde verilmiştir. Pediatrik hasta popülasyonu için sadece iCO, iCI, iSVR ve iSVRI seçenekleri mevcuttur.

Tablo 1-1: HemoSphere Swan-Ganz modülünde mevcut parametreler listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
CO	sürekli kalp debisi	HemoSphere Swan-Ganz modülü	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
sCO	STAT kalp debisi			
CI	sürekli kardiyak indeks			
sCI	STAT kardiyak indeks			
EDV	sağ ventriküler diyastol sonu hacmi			
sEDV	STAT sağ ventriküler diyastol sonu hacmi			
EDVI	sağ ventriküler diyastol sonu hacim indeksi			
sEDVI	STAT sağ ventriküler diyastol sonu hacim indeksi			
HR_{avg}	ortalama kalp atış hızı			
LVSWI	sol ventriküler atım çalışma indeksi			
PVR	pulmoner vasküler direnç			

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
PVRI	pulmoner vasküler direnç indeksi			
RVEF	sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu			
sRVEF	STAT sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu			
RVSWI	sağ ventriküler atım çalışma indeksi			
SV	atım hacmi			
SVI	atım hacmi indeksi			
SVR	sistemik vasküler direnç			
SVRI	sistemik vasküler direnç indeksi			
iCO	aralıklı kalp debisi		yetişkin ve pediatrik	
iCI	aralıklı kardiyak indeks			
iSVR	aralıklı sistemik vasküler direnç			
iSVRI	aralıklı sistemik vasküler direnç indeksi			

HemoSphere gelişmiş monitör ve bağlı bir HemoSphere oksimetri kablosu kullanarak izleme yaparken yetişkin ve pediatrik hasta nüfuslarında kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda verilmiştir: Tablo 1-2 sayfa 24.

Tablo 1-2: HemoSphere oksimetri kablosunda mevcut parametreler listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
SvO_2	karışık venöz oksijen doygunluğu	HemoSphere oksimetri kablosu	yetişkin ve pediatrik	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
$ScvO_2$	santral venöz oksijen satürasyonu			

HemoSphere gelişmiş monitör ve hem bağlı bir HemoSphere Swan-Ganz modülü, hem de oksimetri kablosu kullanarak izleme yaparken yetişkin ve pediatrik hasta nüfuslarında kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda verilmiştir: Tablo 1-3 sayfa 24.

Tablo 1-3: HemoSphere Swan-Ganz modülünde oksimetri kablosuyla kullanılabilir parametreler listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
DO_2	oksijen iletimi	HemoSphere Swan-Ganz modülü ve HemoSphere oksimetri kablosu	yetişkin ve pediatrik	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
DO_2I	oksijen iletim indeksi			
VO_2	oksijen tüketimi			
VO_2e	$ScvO_2$ izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketimi			
VO_2I	oksijen tüketim indeksi			
VO_2Ie	$ScvO_2$ izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketim indeksi			

HemoSphere gelişmiş monitör ve hem bağlı bir HemoSphere Swan-Ganz modülü, hem de basınç kablosu kullanarak izleme yaparken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda, Tablo 1-4 sayfa 25 bölümünde verilmiştir.

Tablo 1-4: HemoSphere Swan-Ganz modülünde basınç kablosuyla kullanılabilir parametreler listesi*

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
CO_{20s}	20 saniyelik kalp debisi	HemoSphere Swan-Ganz modülü ve HemoSphere basınç kablosu	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
CI_{20s}	20 saniyelik kardiyak indeks			
SV_{20s}	20 saniyelik atım hacmi			
SVI_{20s}	20 saniyelik atım hacmi indeksi			
**20 saniyelik akış parametreleri yalnızca 20 sn akış parametresi özelliği etkinleştirildiyse kullanılabilir. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin. Bu parametreler hakkında daha fazla bilgi için bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155.*				

HemoSphere gelişmiş monitör ve bağlı bir HemoSphere basınç kablosu kullanarak izleme yaparken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda verilmiştir: Tablo 1-5 sayfa 25.

Tablo 1-5: HemoSphere basınç kablosu mevcut parametreleri listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
CO	sürekli kalp debisi[1]	HemoSphere basınç kablosu	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
CI	sürekli kardiyak indeks[1]			
CVP	santral venöz basıncı			
DIA_{ART}	sistemik arteriyel diyastolik kan basıncı			
DIA_{PAP}	pulmoner arter diyastolik kan basıncı			
dP/dt	sistolik eğim[2]			
Ea_{dyn}	dinamik arteriyel esneklik[2]			
MAP	ortalama arter kan basıncı			
MPAP	ortalama pulmoner arter kan basıncı			
PPV	nabız basıncı değişimi[1]			
PR	nabız hızı			
SV	atım hacmi[1]			
SVI	atım hacmi indeksi[1]			
SVR	sistemik vasküler direnç[1]			
SVRI	sistemik vasküler direnç indeksi[1]			
SVV	atım hacmi değişimi[1]			
SYS_{ART}	sistemik arteriyel sistolik kan basıncı			
SYS_{PAP}	pulmoner arter sistolik kan basıncı			
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index[2]			
[1]FloTrac parametreleri bir FloTrac/Acumen IQ sensörü kullanılırken ve FloTrac özelliği etkinse kullanılabilir.				
[2]HPI parametreleri, Acumen IQ sensörü kullanılması ve HPI özelliğinin etkinleştirilmesi durumunda kullanılabilir. Aktivasyon yalnızca belirli bölgelerde mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.				

HemoSphere gelişmiş monitör ve hem bağlı bir HemoSphere basınç kablosu hem de oksimetri kablosu kullanarak izleme yaparken yetişkin ve pediatrik hasta nüfuslarında kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda verilmiştir: Tablo 1-6 sayfa 26.

Tablo 1-6: HemoSphere oksimetri kablolu basınç kablosu kullanılabilir parametreleri listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
DO_2	oksijen iletimi	HemoSphere basınç kablosu ve HemoSphere oksimetri kablosu	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
DO_2I	oksijen iletim indeksi			
VO_2	oksijen tüketimi			
VO_2e	$ScvO_2$ izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketimi			
VO_2I	oksijen tüketim indeksi			
VO_2Ie	$ScvO_2$ izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketim indeksi			

Doku oksimetri satürasyonu StO_2, HemoSphere gelişmiş monitör, bağlı bir HemoSphere doku oksimetri modülü ve FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle aşağıda Tablo 1-7 sayfa 26 içerisinde listelendiği şekilde izlenebilir.

Tablo 1-7: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle birlikte HemoSphere doku oksimetri modülü parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
StO_2	doku oksimetri satürasyonu	HemoSphere doku oksimetri modülü	yetişkin ve pediatrik	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis

Not

Doku oksimetri parametreleri, bir FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve FORE-SIGHT ELITE sensörü kullanılırken ve doku oksimetri özelliği aktive edilmişse kullanılabilir. Aktivasyon yalnızca belirli bölgelerde mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

HemoSphere gelişmiş monitör ve bağlı bir HemoSphere ClearSight modülü kullanarak izleme yaparken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda verilmiştir: Tablo 1-8 sayfa 26.

Tablo 1-8: HemoSphere ClearSight modülü kullanılabilir parametreler listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
CO	sürekli kalp debisi	HemoSphere ClearSight modülü	yalnızca yetişkinler	ameliyathane ve yoğun bakım ünitesi
CI	sürekli kardiyak indeks			
DIA_{ART}	noninvaziv arteriyel diyastolik kan basıncı			
dP/dt	sistolik eğim[1]			
Ea_{dyn}	dinamik arteriyel esneklik[1]			
MAP	noninvaziv ortalama arteriyel kan basıncı			
PPV	nabız basıncı değişimi			
PR	noninvaziv nabız hızı			

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
SV	atım hacmi			
SVI	atım hacmi indeksi			
SVR	sistemik vasküler direnç			
SVRI	sistemik vasküler direnç indeksi			
SVV	atım hacmi değişimi			
SYS_{ART}	noninvaziv arteriyel sistolik kan basıncı			
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index[1]			

[1]HPI parametreleri; Acumen IQ parmak manşonu ve kalp referans sensörü (HRS) kullanıldığında ve HPI özelliği etkinleştirildiğinde sunulur. Aktivasyon yalnızca belirli bölgelerde mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.
Not: CO/CI ve SV/SVI, yeniden yapılandırılmış brakiyel arteriyel dalga formu kullanılarak ölçülür. Tüm diğer izlenen parametrelerde yeniden yapılandırılmış bir radyal arteriyel dalga formu kullanılır. SVR/SVRI, CO/CI ve MAP ile birlikte girilen ya da izlenen CVP değerinden elde edilir. Daha fazla bilgi için bkz. Dalga Formunun Yeniden Oluşturulması ve Hemodinamik Analiz (ClearSight Algoritması) sayfa 178.

HemoSphere gelişmiş monitör ve hem bağlı bir HemoSphere ClearSight modülü, hem de oksimetri kablosu kullanarak izleme yaparken yetişkin hasta nüfuslarında kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda verilmiştir: Tablo 1-9 sayfa 27.

Tablo 1-9: HemoSphere ClearSight modülünde oksimetri kablosuyla kullanılabilir parametreler listesi

Kısaltma	Tanım	Kullanılan alt sistem teknolojisi	Hasta nüfusu	Hastane ortamı
DO_2	oksijen iletimi	HemoSphere ClearSight modülü ve HemoSphere oksimetri kablosu	yalnızca yetişkinler	ameliyathane ve yoğun bakım ünitesi
DO_2I	oksijen iletim indeksi			
VO_2	oksijen tüketimi			
VO_2e	$ScvO_2$ izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketimi			
VO_2I	oksijen tüketim indeksi			
VO_2Ie	$ScvO_2$ izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketim indeksi			

UYARI

HemoSphere gelişmiş monitörün hatalı kullanımı, hasta için tehlike arz edebilir. Platformu kullanmadan önce, bu kılavuzun 2. bölümünde bulunan "uyarılar" kısmını dikkatlice okuyun.

HemoSphere gelişmiş monitör, yalnızca hasta değerlendirmelerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu cihaz, yatak başı fizyolojik monitörle ve(ya) hastanın klinik işaret ve semptomlarına göre kullanılmalıdır. Cihazdan alınan hemodinamik değerlerin, hastanın klinik sunumuyla tutarlı olmaması durumunda, tedavi seçeneklerini başlatmadan önce sorun gidermeyi deneyin.

ECG sinyal girişi ve kalp atış hızı ölçümlerinden türetilen parametrelerin hiçbiri pediatrik hastalar için değerlendirilmemiştir ve bu nedenle, bu hasta nüfusu için kullanılamaz.

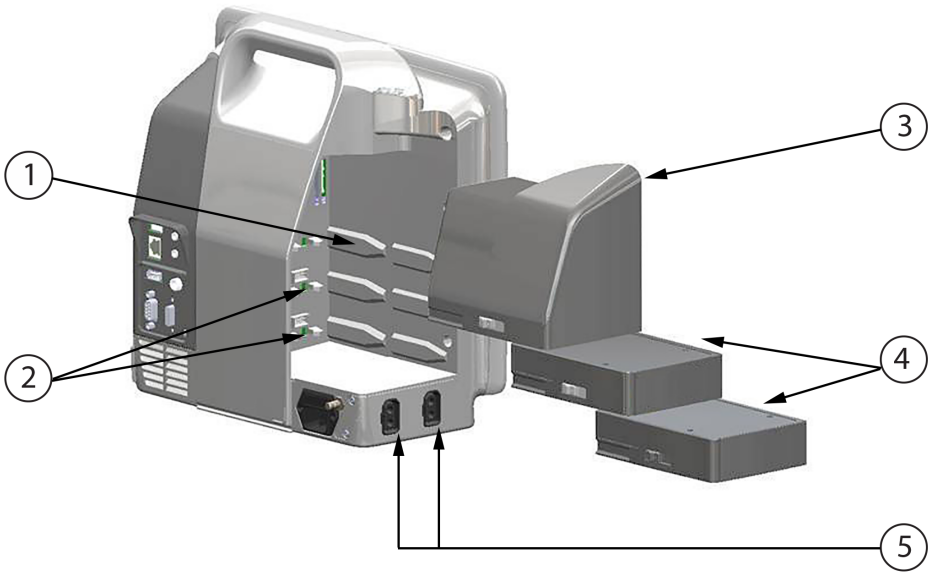
1.5 Beklenen Klinik Fayda

HemoSphere gelişmiş izleme platformu, hastanın hemodinamik parametrelerini görebilmenize ve bu parametrelerle etkileşimde bulunabilmenize olanak tanır. Modüler HemoSphere platformu, uyumlu sensörler ve

öngörüye dayalı karar destek yazılımı ile birlikte, proaktif klinik karar almayı kolaylaştırır ve bireyselleştirilmiş hasta bakımı için içgörü sağlar.

1.6 HemoSphere Gelişmiş Monitör Hemodinamik Teknoloji Bağlantıları

HemoSphere gelişmiş monitör, üç teknoloji uzatma modülü yuvası (iki standart boyutlu ve bir büyük [L-Tech] boyutlu) ve iki kablo portları sahiptir. Modül ve kablo bağlantı noktaları, sol taraftaki yan panelde bulunur. Bkz. Şekil 1-1 sayfa 28.



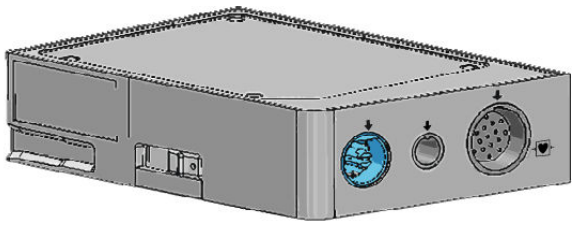
1. L-Tech uzatma modülü yuvası (1)
2. uzatma modülü yuvaları (2)
3. L-Tech uzatma modülü
4. uzatma modülleri (2)
5. kablo portları (2)

Şekil 1-1: HemoSphere gelişmiş monitör hemodinamik teknoloji bağlantıları

Her bir modül/kablo, belirli bir Edwards hemodinamik izleme teknolojisiyle ilişkilidir. Şu anda kullanılabilir durumdaki modüller arasında olan HemoSphere Swan-Ganz modülü aşağıda tanıtılmış ve bölüm 9, HemoSphere Swan-Ganz Modülü ile İzleme sayfa 148 içinde ayrıntılı ele alınmıştır. HemoSphere doku oksimetri modülü ise gelişmiş bir özellik teknolojisi olup aşağıda tanıtılmış ve bölüm 13, HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme sayfa 203 içinde ayrıntılı ele alınmıştır. Şu anda kullanılabilir durumdaki geniş teknoloji (L-Tech) modüllerine aşağıda kısaca tanıtılmış ve bölüm 11, HemoSphere ClearSight Modülüyle Noninvaziv İzleme sayfa 177 kısmında ayrıntılı ele alınmış HemoSphere ClearSight modülü dahildir. Şu anda kullanılabilir durumdaki kablolar arasında olan HemoSphere basınç kablosu aşağıda tanıtılmış ve bölüm 10, HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme sayfa 166 içinde ayrıntılı ele alınmıştır. HemoSphere oksimetri kablosu ise aşağıda tanıtılmış ve bölüm 12, Venöz Oksimetri İzleme sayfa 195 içinde ayrıntılı ele alınmıştır.

1.6.1 HemoSphere Swan-Ganz Modülü

HemoSphere Swan-Ganz modülü, Edwards hasta CCO kablosu ve uyumlu bir Swan-Ganz kateteriyle sürekli kalp debisi (CO) ve aralıklı kalp debisi (iCO) izleme işlemlerine olanak tanır. Sağ ventrikül diyastol sonu hacmi (EDV) izleme, hastanın yatak başı hasta monitöründen gelen uydu konumundaki kalp atış hızı (HR_{avg}) verileriyle gerçekleştirilebilmektedir. HemoSphere Swan-Ganz modülü, standart bir modül yuvasına sığar. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 9, HemoSphere Swan-Ganz Modülü ile İzleme sayfa 148. HemoSphere Swan-Ganz modülünün kullanılması sırasında mevcut olan parametreler Tablo 1-10 sayfa 29 içinde listelenmiştir.

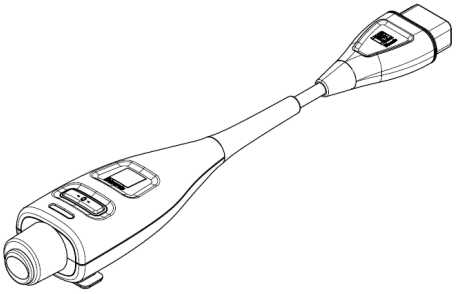


Tablo 1-10: HemoSphere Swan-Ganz modülü parametrelerinin açıklamaları

Parametre	Açıklama	Teknoloji
sürekli kalp debisi (CO)	gelişmiş termodilüsyon teknolojisiyle, kalbin pompaladığı kanın litre/dakika cinsinden ölçülen hacminin sürekli değerlendirilmesi	Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterleri
sürekli kardiyak indeksi (CI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre sürekli kalp debisi	Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterleri
aralıklı kalp debisi (iCO)	bolus termodilüsyon yöntemiyle, kalbin pompaladığı kanın litre/dakika cinsinden ölçülen hacminin aralıklı olarak değerlendirilmesi	Swan-Ganz termodilüsyon kateterleri
aralıklı kardiyak indeksi (iCI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre aralıklı kalp debisi	Swan-Ganz termodilüsyon kateterleri
sağ ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (RVEF)	gelişmiş termodilüsyon teknolojisi ve algoritma analiziyle, sistol sırasında sağ ventrikülden atılan kanın yüzdesinin sürekli olarak değerlendirilmesi	ECG sinyali girişli Swan-Ganz CCOmbo V kateterler
sağ ventriküler diyastol sonu hacmi (EDV)	atım hacminin (ml/atım) RVEF (%) değerine bölünmesiyle bulunan, diyastolün sonunda sağ ventriküldeki kan hacminin sürekli değerlendirilmesi	ECG sinyali girişli Swan-Ganz CCOmbo V kateterler
atım hacmi (SV)	CO değerlendirmesi ve kalp atış hızından elde edilen, her kasılmada ventriküllerden atılan kan miktarı (SV = CO/HR × 1000)	ECG sinyali girişli Swan-Ganz CCO, CCOmbo ve CCOmbo V kateterler
atım hacmi indeksi (SVI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre atım hacmi	ECG sinyali girişli Swan-Ganz CCO, CCOmbo ve CCOmbo V kateterler
sistemik vasküler direnç (SVR)	empedansın sol ventrikülden kan akışına oranından türetilen bir ölçüm (afterload)	MAP ve CVP analog basınç sinyali girişli Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterler
sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre sistemik vasküler direnç	MAP ve CVP analog basınç sinyali girişli Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterler

1.6.2 HemoSphere Basınç Kablosu

HemoSphere basınç kablosu, uyumlu bir Edwards basınç transdüseri/sensörü ve kateteri ile vasküler basınç izleme sağlar. Bağlı bir FloTrac veya Acumen IQ sensörü sürekli kalp debisi (CO) ve ilişkili hemodinamik parametreleri sağlar. Bağlı bir TruWave transdüseri, konum bazlı intravasküler basınç sağlar. HemoSphere basınç kablosu, izleme kablosu portuna takılır. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 10, HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme sayfa 166. HemoSphere basınç kablosunun kullanılması sırasında mevcut olan parametreler Tablo 1-11 sayfa 30 içinde listelenmiştir.



Tablo 1-11: HemoSphere basınç kablosu kilit parametrelerinin açıklamaları

Parametre	Açıklama	Teknoloji
sürekli kalp debisi (CO)	kalbin pompaladığı, litre/dakika cinsinden ölçülen kanın mevcut arteriyel basınç dalga formu ile FloTrac sistemi algoritması kullanılarak sürekli değerlendirilmesidir	FloTrac veya Acumen IQ sensörü
sürekli kardiyak indeksi (CI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre sürekli kalp debisi	FloTrac veya Acumen IQ sensörü
santral venöz basınç (CVP)	santral venöz kan basıncı	Santral venöz kateter hattında TruWave basınç transdüseri
diyastolik kan basıncı (DIA_{ART}/DIA_{PAP})	pulmoner arterde (PAP) veya sistemik arterde (ART) ölçülen diyastolik kan basıncı	FloTrac sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri
sistolik eğim (dP/dt)*	periferik arterde ölçülen arteriyel basınç dalga formunun maksimum yükselişi*	Acumen IQ sensörü
dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn})*	arter sisteminin sol ventriküle art yükünün (arteriyel esneklik) sol ventrikül esnekliğine kıyasla ölçüsüdür*	Acumen IQ sensörü
Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)*	hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığını temsil eden endeks (en az bir dakika süreyle MAP <65 mmHg)*	Acumen IQ sensörü
ortalama arteriyel basınç (MAP)	bir kardiyak döngü boyunca ortalama sistemik kan basıncı	FloTrac sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri
ortalama pulmoner arter basıncı (MPAP)	bir kardiyak döngü boyunca ortalama pulmoner arter kan basıncıdır	Pulmoner arter kateter hattında TruWave basınç transdüseri
nabız basıncı değişimi (PPV)	PP = SYS - DIA olduğu durumda, PPortalama'ya oranla PPmin ve PPmaks arasındaki yüzde farkı	FloTrac veya Acumen IQ sensörü
nabız hızı (PR)	dakikada arteriyel kan basıncı atım sayısıdır	FloTrac sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri
atım hacmi (SV)	her kalp atışı ile pompalanan kan hacmidir	FloTrac veya Acumen IQ sensörü
atım hacmi indeksi (SVI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre atım hacmi	FloTrac veya Acumen IQ sensörü
sistemik vasküler direnç (SVR)	empedansın sol ventrikülden kan akışına oranından türetilen bir ölçüm (afterload)	FloTrac veya Acumen IQ sensörü
sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre sistemik vasküler direnç	FloTrac veya Acumen IQ sensörü

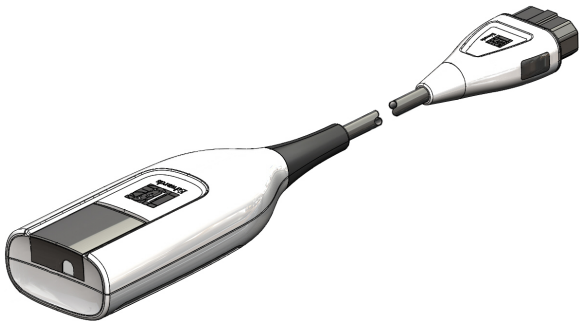
Parametre	Açıklama	Teknoloji
atım hacmi değişimi (SVV)	SVortalama'ya oranla, SVmin ve SVmaks arasındaki yüzde farkı	FloTrac veya Acumen IQ sensörü
sistolik basınç (SYS_{ART}/SYS_{PAP})	pulmoner arterde (PAP) veya sistemik arterde (ART) ölçülen sistolik kan basıncı	FloTrac sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri
**Acumen IQ sensörü kullanılması ve HPI özelliğinin etkinleştirilmesi durumunda HPI parametreleri kullanılabilir. Aktivasyon yalnızca belirli bölgelerde mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin.*		

Not

Metodoloji ve algoritma farklılıkları nedeniyle, HemoSphere basınç kablosuyla hesaplanan kalp debisi, HemoSphere Swan-Ganz modülüyle hesaplanandan farklıdır.

1.6.3 HemoSphere Oksimetri Kablosu

HemoSphere oksimetri kablosu, Edwards oksimetri kateteriyle karışık venöz oksijen doygunluğunu (SvO_2) veya santral venöz oksijen doygunluğunu ($ScvO_2$) izlemeye olanak tanır. HemoSphere oksimetri kablosu, izleme kablosu portuna takılarak diğer hemodinamik izleme teknolojileriyle birlikte kullanılabilir. Oksimetri izleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 12, Venöz Oksimetri İzleme sayfa 195. HemoSphere oksimetri kablosunun kullanılması sırasında mevcut olan parametreler Tablo 1-12 sayfa 31 içinde listelenmiştir.



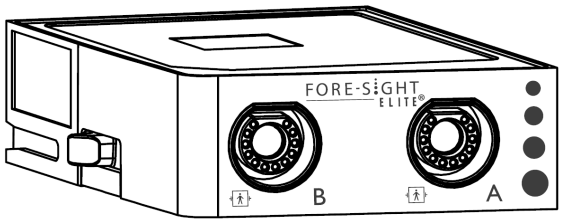
Tablo 1-12: HemoSphere oksimetri kablosu parametreleri açıklaması

Parametre	Açıklama
santral venöz oksimetri ($ScvO_2$)	üst vena kavada ölçülen venöz oksijen doygunluğu
karışık venöz oksimetri (SvO_2)	pulmoner arterde ölçülen venöz oksijen doygunluğu
oksijen tüketimi (VO_2)	vücudun dakikada kullandığı oksijen miktarı
tahmini oksijen tüketimi (VO_2e)	vücudun dakikada kullandığı oksijen miktarının bir tahmini (yalnızca $ScvO_2$ izleme)
oksijen tüketim indeksi (VO_2I)	vücudun dakikada kullandığı oksijenin, vücut yüzey alanına (BSA) indekslenen miktarı
tahmini oksijen tüketim indeksi (VO_2Ie)	vücudun dakikada kullandığı oksijenin, vücut yüzey alanına (BSA) indekslenen tahmini miktarı

1.6.4 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü

HemoSphere doku oksimetri modülü, bir FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve uyumlu doku oksimetri sensörleri ile doku oksimetri (StO_2) izlemesine imkan verir. HemoSphere doku oksimetri modülü, standart bir modül yuvasına sığar. HemoSphere doku oksimetri modülüyle izleme gelişmiş bir özelliktir. Aktivasyon yalnızca

belirli bölgelerde mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 13, HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme sayfa 203. HemoSphere doku oksimetri modülünün kullanılması sırasında mevcut olan parametreler Tablo 1-13 sayfa 32 içinde listelenmiştir.

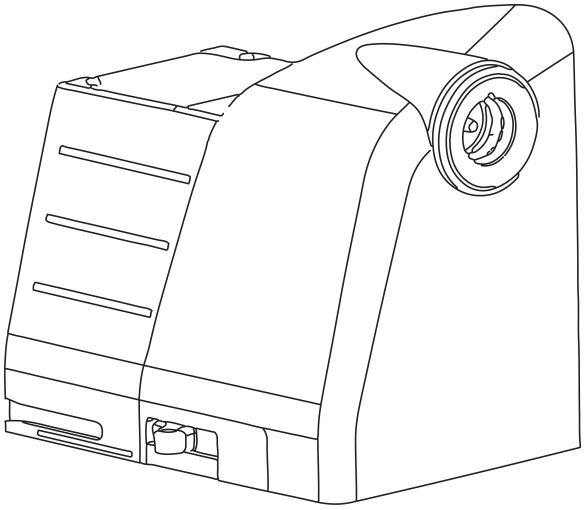


Tablo 1-13: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle birlikte HemoSphere doku oksimetri modülü parametrelerinin açıklaması

Parametre	Açıklama	Teknoloji
doku oksimetri (StO_2)	sensör konumunun altındaki anatomik yüzeyde ölçülen mutlak doku oksijen satürasyonu	Yakın kızılötesi yansımasının FORE-SIGHT ELITE sensör ile tespiti

1.6.5 HemoSphere ClearSight Modülü

Uyumlu basınç kontrolörü ve parmak manşonu/manşonları bağlanan HemoSphere ClearSight modülü, hastanın arteriyel basınç dalga formunun noninvaziv ölçümüne ve sürekli kalp debisi (CO) ve ilişkili hemodinamik parametrelerin hesaplanmasına olanak sağlar. HemoSphere ClearSight modülü, geniş teknoloji (L-Tech) yuvasına takılır. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 11, HemoSphere ClearSight Modülüyle Noninvaziv İzleme sayfa 177.



Tablo 1-14: HemoSphere ClearSight modülü temel parametrelerinin açıklamaları

Parametre	Açıklama	Teknoloji
sürekli kalp debisi (CO)	kalbin pompaladığı, litre/dakika cinsinden ölçülen kanın izlenen arteriyel basınç dalga formu ile ClearSight algoritması kullanılarak sürekli değerlendirilmesidir	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
sürekli kardiyak indeksi (CI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre sürekli kalp debisi	ClearSight veya Acumen IQ manşonu

Parametre	Açıklama	Teknoloji
diyastolik kan basıncı (DIA_{ART})	diyastolik kan basıncı	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
sistolik eğim (dP/dt)*	periferik arterde ölçülen arteriyel basınç dalga formunun maksimum yükselişi*	Acumen IQ manşonu
dinamik esneklik (Ea_{dyn})*	arter sisteminin sol ventriküle art yükünün (arteriyel esneklik) sol ventrikül esnekliğine kıyasla ölçüsüdür*	Acumen IQ manşonu
Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)*	hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığını temsil eden indeks(en az bir dakika süreyle MAP < 65 mmHg)*	Acumen IQ manşonu
ortalama arteriyel basınç (MAP)	bir kardiyak döngü boyunca ortalama sistemik kan basıncı	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
nabız basıncı değişimi (PPV)	PP = SYS - DIA olduğu durumda, $PP_{ortalama}$'ya oranla PP_{min} ve PP_{maks} arasındaki yüzde farkı	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
nabız hızı (PR)	dakikada arteriyel kan basıncı atım sayısıdır	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
atım hacmi (SV)	her kalp atışı ile pompalanan kan hacmidir	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
atım hacmi indeksi (SVI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre atım hacmi	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
sistemik vasküler direnç (SVR)	empedansın sol ventrikülden kan akışına oranından türetilen bir ölçüm (afterload)	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI)	vücut yüzey alanına (BSA) göre sistemik vasküler direnç	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
atım hacmi değişimi (SVV)	$SV_{ortalama}$'ya oranla, SV_{min} ve SV_{maks} arasındaki yüzde farkı	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
sistolik basınç (SYS_{ART})	sistolik kan basıncı	ClearSight veya Acumen IQ manşonu
**HPI parametreleri; Acumen IQ parmak manşonu ve kalp referans sensörü kullanıldığında ve HPI özelliği etkinleştirildiğinde sunulur. Aktivasyon yalnızca belirli bölgelerde mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin.*		

1.6.6 Belgeler ve Eğitim

HemoSphere gelişmiş monitör için mevcut belgeler ve eğitimler şunları içerir:

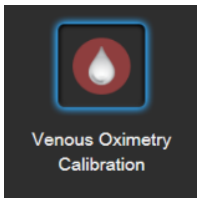
- HemoSphere Gelişmiş Monitör Kullanım Kılavuzu
- HemoSphere Gelişmiş Monitör Hızlı Başlangıç Kılavuzu
- HemoSphere Basınç Çıkış Kablosu Kullanım Talimatları
- Edwards Kalp Referans Sensörü Kullanım Talimatları
- Edwards Basınç Kontrolörü Kullanım Talimatları
- HemoSphere Pil Kullanım Talimatları
- HemoSphere Yuvarlak Sehpa Kullanım Talimatları
- HemoSphere Oksimetri Kızağı Kullanım Talimatları

Kullanım Talimatları, HemoSphere Gelişmiş Monitör bileşenlerine dahil edilmiştir. Bkz. Aksesuar Listesi sayfa 347. HemoSphere gelişmiş monitör için eğitimleri veya mevcut belgeleri nasıl alabileceğinize ilişkin daha fazla bilgi için yerel Edwards temsilcinizle veya Edwards Teknik Destek servisiyle iletişime geçin. Bkz. ek F, Sistem Bakımı, Servis ve Destek sayfa 366.

1.7 Kılavuz Stil Konvansiyonları

Tablo 1-15 sayfa 34 bu kılavuzda kullanılan stil konvansiyonlarını listelemektedir.

Tablo 1-15: Kullanım kılavuzu stil konvansiyonları

Konvansiyon	Açıklama
Kalın	Kalın yazılar, yazılımda geçen terimleri ifade eder. Bu sözcükler veya söz öbekleri, ekranda gösterildiği gibi görünecektir.
Kalın düğme	Düğme, kalın yazılmış seçenek için dokunmatik ekrandaki erişim noktasıdır. Örneğin **Review (İncele)** düğmesi, ekranda şöyle görünür: 
→	Operatör tarafından art arda seçilen iki ekran menüsü seçeneği arasında bir ok gösterilir.
	Simge, gösterilen menü veya gezinme grafiği için dokunmatik ekran erişim noktasıdır. HemoSphere gelişmiş monitörün menü simgelerinin tam listesi için bkz. Tablo 2-1 sayfa 48.
Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu) simgesi 	Menü simgeli kalın yazı, bir simgenin ekranda görünen bir yazılım terimi veya söz öbeğiyle eşleştiğini ifade eder. Örneğin, **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesi ekranda şöyle görünür: 

1.8 Bu Kılavuzda Geçen Kısaltmalar

Tablo 1-16: Kısa Adlar, Kısaltmalar

Kısaltma	Tanım
A/D	analog/dijital
ART	sistemik arteriyel kan basıncı
BSA	vücut yüzey alanı
BT	kan sıcaklığı
CaO_2	arter oksijen içeriği
CI	kardiyak indeks
CI_{20s}	20 saniyelik kardiyak indeksi
CO	kalp debisi
CO_{20s}	20 saniyelik kalp debisi
CCO	sürekli kalp debisi (belirli Swan-Ganz kateterleri ve hasta CCO kablosunu açıklarken kullanılır)
CPI	kardiyak güç indeksi
CPO	kardiyak güç çıkışı
CVP	santral venöz basıncı
DIA_{ART}	sistemik arteriyel diyastolik kan basıncı
DIA_{PAP}	pulmoner arter diyastolik kan basıncı
DO_2	oksijen iletimi

Kısaltma	Tanım
DO_2I	oksijen iletim indeksi
dP/dt	sistolik eğim (arteriyel basıncın dalga formunun maksimum yükselişi)
DPT	tek kullanımlık basınç transdüseri
Ea_{dyn}	dinamik arteriyel esneklik
EDV	diyastol sonu hacmi
EDVI	diyastol sonu hacim indeksi
ESV	sistol sonu hacmi
ESVI	sistol sonu hacim indeksi
efu	ejeksiyon fraksiyonu birimi
FRT	Sıvı Duyarlılığı Testi
FT-CO	FloTrac arteriyel basınç otomatik kalibre edilmiş kalp debisidir
GDT	hedefe yönelik tedavi
Hct	hematokrit
HIS	hastane bilgi sistemleri
HGB	hemoglobin
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index
HR	kalp atış hızı
HR_{avg}	ortalama kalp atış hızı
HRS	kalp referans sensörü
IA	Müdahale Analizi
iCI	aralıklı kardiyak indeksi
iCO	aralıklı kalp debisi
IEC	Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
IT	enjektat sıcaklığı
LED	ışık yayan diyot
LVSWI	sol ventriküler atım çalışma indeksi
MAP	ortalama arteriyel basınç
MPAP	ortalama pulmoner arter basıncı
NIBP	noninvaziv kan basıncı
VEYA	ameliyathane
PA	pulmoner arter
PAP	pulmoner arter kan basıncı
PaO_2	kısmi arteriyel oksijen basıncı
PAWP	pulmoner arter wedge basıncı
PC2	basınç kontrolörü
PPV	nabız basıncı değişimi
PR	nabız hızı
POST	açılışta kendini sınama
PvO_2	kısmi venöz oksijen basıncı

Kısaltma	Tanım
PVR	pulmoner vasküler direnç
PVRI	pulmoner vasküler direnç indeksi
RV	sağ ventriküler
RVEF	sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu
RVSWI	sağ ventriküler atım çalışma indeksi
SaO_2	oksijen satürasyonu
sCI	STAT kardiyak indeksi
sCO	STAT kalp debisi
$ScvO_2$	santral venöz oksimetri
sEDV	STAT diyastol sonu hacmi
sEDVI	STAT diyastol sonu hacmi indeksi
SQI	sinyal kalitesi göstergesi
sRVEF	STAT sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu
ST	yüzey sıcaklığı
STAT	parametre değerinin hızlı tahmini
StO_2	doku oksimetri satürasyonu
SV	atım hacmi
SV_{20s}	20 saniyelik atım hacmi
SVI	atım hacmi indeksi
SVI_{20s}	20 saniyelik atım hacmi indeksi
SvO_2	karışık venöz oksijen doygunluğu
SVR	sistemik vasküler direnç
SVRI	sistemik vasküler direnç indeksi
SVV	atım hacmi değişimi
SYS_{ART}	sistemik arteriyel sistolik kan basıncı
SYS_{PAP}	pulmoner arter sistolik kan basıncı
Dokunun	Ekrana dokunarak HemoSphere gelişmiş monitörle etkileşime geçme.
TD	termodilüsyon
USB	Üniversal Seri Veri Yolu
VO_2	oksijen tüketimi
VO_2I	oksijen tüketim indeksi
VO_2e	tahmini oksijen tüketimi
VO_2Ie	tahmini oksijen tüketim indeksi

2

Güvenlik ve Semboller

İçindekiler

Güvenlik Sinyali Yazılarının Tanımları . . . 37
Uyarılar . . . 37
Dikkat edilmesi gereken noktalar . . . 43
Kullanıcı Arayüzü Sembolleri . . . 48
Ürün Etiketleri Üzerindeki Semboller . . . 52
Geçerli Standartlar . . . 56
HemoSphere Gelişmiş Monitör Temel Performansı . . . 57

2.1 Güvenlik Sinyali Yazılarının Tanımları

2.1.1 Uyarı

Uyarı, yaralanma veya ölümle sonuçlanabilecek bazı eylem ve durumlara karşı kullanıcıyı uyarır.

UYARI

Bu kılavuzun tamamında uyarılar böyle görünecektir.

2.1.2 Dikkat

Dikkat ibaresi, ekipmanların zarar görmesine veya veri ölçüm hatalarına veya bir prosedürün geçersiz olmasına yol açabilecek eylem veya durumlara karşı kullanıcıyı uyarır.

DİKKAT

Bu kılavuzun tamamında dikkat ibareleri böyle görünecektir.

2.1.3 Not

Not, bir işlev veya prosedüre ilişkin faydalı bilgilere dikkat çeker.

Not

Bu kılavuzun tamamında notlar böyle görünecektir.

2.2 Uyarılar

Aşağıda, HemoSphere gelişmiş monitör kullanım kılavuzunda kullanılan uyarılar verilmiştir. Kılavuzda, açıklanan işlev veya prosedürle ilişkili olduğu yerlerde geçer.

- Edwards HemoSphere gelişmiş monitörü kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.

- HemoSphere gelişmiş monitörle kullanmadan önce, her uyumlu aksesuarla verilen kullanım talimatlarını inceleyin.
- Hasta veya kullanıcının yaralanmasını, platformun zarar görmesini ve ölçüm hatalarını önlemek için uyumlu olmayan platform aksesuarlarını, bileşenlerini veya kablolarını kullanmayın.
- HemoSphere gelişmiş monitörün hatalı kullanımı, hasta için tehlike arz edebilir. Platformu kullanmadan önce, bu kılavuzun 2. bölümünde bulunan "uyarılar" kısmını dikkatlice okuyun. (bölüm 1)
- HemoSphere gelişmiş monitör, yalnızca hasta değerlendirmelerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu cihaz, yatak başı fizyolojik monitörle ve(ya) hastanın klinik işaret ve semptomlarına göre kullanılmalıdır. Cihazdan alınan hemodinamik değerlerin, hastanın klinik sunumuyla tutarlı olmaması durumunda, tedavi seçeneklerini başlatmadan önce sorun gidermeyi deneyin. (bölüm 1)
- ECG sinyal girişi ve kalp atış hızı ölçümlerinden türetilen parametrelerin hiçbiri pediatrik hastalar için değerlendirilmemiştir ve bu nedenle, bu hasta nüfusu için kullanılamaz. (bölüm 1)
- **Elektrik şoku tehlikesi!** Elleriniz ıslakken sistem kablolarını bağlamaya/çıkarmaya çalışmayın. Sistem kablolarını çıkarmadan önce ellerinizin kuru olduğundan emin olun. (bölüm 3)
- **Patlama Tehlikesi!** Yanıcı anestezi karışımı ile hava ya da oksijen veya azot oksit bulunan yerlerde HemoSphere gelişmiş monitörü kullanmayın. (bölüm 3)
- Bu ürün metalik bileşenler içermektedir. Manyetik Rezonans (MR) ortamında KULLANMAYIN. (bölüm 3)
- Hastaların, kullanıcıların veya ekipmanın zarar görme riskini en aza indirmek için HemoSphere gelişmiş monitörün güvenli bir biçimde konumlandırıldığından ve tüm güç kablosu ve aksesuar kablolarının uygun bir biçimde düzenlendiğinden emin olun. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş monitörün üzerine başka bir ekipman veya nesne koymayın. (bölüm 3)
- IPX1 koruması sağlamak için HemoSphere gelişmiş monitörün dik konumda yerleştirilmesi gereklidir. (bölüm 3)
- İzleme ekranına sıvı sıçratmayın. Sıvı birikmesi, dokunmatik ekranın çalışmasını engelleyebilir. (bölüm 3)
- Monitörü, arka panel portlarına veya güç kablosuna erişimi zorlaştıracak biçimde konumlandırmayın. (bölüm 3)
- Ekipman, yüksek frekanslı cerrahi ekipmanlarıyla kullanılmak üzere onaylanmıştır. Yüksek frekanslı cerrahi ekipmanlarından kaynaklanan girişimler, yanlış parametre ölçümlerine yol açabilir. Yüksek frekanslı cerrahi ekipmanlarının kullanılmasından kaynaklanan tehlikeleri azaltmak için yalnızca bu kullanım kılavuzunda belirtilen, zarar görmemiş hasta kablo ve aksesuarlarını kullanın. (bölüm 3)
- Bu sistem, defibrilatörlerle kullanım için onaylanmıştır. Defibrilatöre dayanıklı kullanım için yalnızca bu kullanım kılavuzunda belirtildiği biçimde bağlanmış, zarar görmemiş hasta kablo ve aksesuarlarını kullanın. (bölüm 3)
- Yazıcılar dahil olmak üzere hiçbir IEC/EN 60950 ekipmanı, hasta yatağına 1,5 metreden yakına koyulmamalıdır. (bölüm 3)
- Pilin tamamının yerleştirildiğinden ve pil kapağının doğru biçimde kilitlendiğinden emin olun. Yerinden düşen piller, hastalara ve klinisyenlere ciddi zararlar verebilir. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş monitörde yalnızca Edwards onaylı pilleri kullanın. Pil takımını monitörün dışında şarj etmeyin. Böyle bir işlem, pilin zarar görmesine veya kullanıcının yaralanmasına yol açabilir. (bölüm 3)
- Güç kesintisi sırasında izleme işleminin kesilmesini önlemek için HemoSphere gelişmiş monitörün her zaman pilleri takılı olarak kullanılması önerilir. (bölüm 3)
- Güç kesintisi ve pillerin bitmesi durumunda, monitör kontrollü bir kapanma prosedürüne geçecektir. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş izleme platformunu, güç kablosu giriş kapağı takılı olmadan kullanmayın. Aksi takdirde, sıvı girişi meydana gelebilir. (bölüm 3)
- Güç kablosunu takmak için uzatma kablosu veya çoklu priz kullanmayın. Verilen güç kablosu dışında sökülebilir güç kablosu kullanmayın. (bölüm 3)
- Elektrik şoku riskinden kaçınmak için HemoSphere gelişmiş monitör yalnızca topraklamalı (koruyucu topraklama) şehir şebekesi prizine bağlanmalıdır. Üç tırnaklı veya iki tırnaklı güç adaptörü kullanmayın. (bölüm 3)
- Cihazın ancak “yalnızca hastane için”, “hastane sınıfı” veya eşdeğeri bir işarete sahip bir prize takılmasıyla güvenilir düzeyde topraklama sağlanabilir. (bölüm 3)
- Güç kablosunu AC Şebeke prizinden çekerek monitörün AC kaynağı bağlantısını kesin. Monitör üzerindeki On/Off (Açık/Kapalı) düğmesi, sistemin AC şehir şebekesi güç kaynağı bağlantısını kesmez. (bölüm 3)

- Yalnızca Edwards'ın tedarik ettiği ve Edwards etiketi taşıyan HemoSphere gelişmiş monitör aksesuarları, kabloları ve(ya) bileşenleri kullanın. Diğer etiketsiz aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir. (bölüm 3)
- Yeni bir hasta seansının başlatılmasının ardından, varsayılan yüksek/düşük fizyolojik alarm aralıkları kontrol edilerek, bunların ilgili hasta için uygun olduğundan emin olunmalıdır. (bölüm 6)
- HemoSphere gelişmiş monitöre yeni bir hasta bağlandığında, **New Patient (Yeni Hasta)** işlemi yapın veya hasta bilgi profilini temizleyin. Bunu yapmamak, geçmiş bilgilerin görüntülenmesinde önceki hasta bilgilerinin görüntülenmesine yol açabilir. (bölüm 6)
- HemoSphere gelişmiş monitörün analog iletişim portları, kateter arayüzü elektronik bileşenlerinden yalıtılmış ortak bir zemin paylaşır. HemoSphere gelişmiş monitöre birden fazla cihaz bağlanırken, bağlı cihazların elektrik yalıtımını bozmamak için tüm cihazların elektrik yalıtımına sahip olması gerekir. (bölüm 6)
- Son sistem yapılandırmasının Risk ve Kaçak akımı, IEC 60601-1:2005/A1:2012 standardına uygun olmalıdır. Bu uygunluğu sağlamaktan kullanıcı sorumludur. (bölüm 6)
- Monitöre bağlanan yardımcı ekipmanlar, veri işleme ekipmanları için IEC/EN 60950 veya elektromedikal ekipmanlar için IEC 60601-1:2005/A1:2012 standardına uygunluk sertifikasına sahip olmalıdır. Tüm ekipman kombinasyonları, IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistem gereksinimlerine uygun olmalıdır. (bölüm 6)
- Farklı bir yatak başı monitörüne geçiş yaparken, listelenen varsayılan değerlerin hâlâ geçerli olup olmadığını kontrol edin. Gerekli olması halinde gerilim aralığını ve ilgili parametreyi yeniden yapılandırın veya kalibre edin. (bölüm 6)
- Hasta güvenliğinin tehlikeye girebileceği durumlarda sesli alarmları kapatmayın. (bölüm 7)
- Alarm ses şiddetini, alarmların yeterince izlenmesini önleyecek bir düzeye düşürmeyin. Aksi takdirde, hasta güvenliğini tehlikeye sokan bir durum meydana gelebilir. (bölüm 7)
- Görsel ve işitsel fizyolojik alarmlar, ancak parametrenin ekranlar kilit parametre (parametre kutucuklarında gösterilen 1-8 arası parametreler) olarak yapılandırılması durumunda etkinleştirilir. Bir parametrenin kilit parametre olarak seçilmemesi ve gösterilmemesi durumunda, söz konusu parametre için işitsel ve görsel fizyolojik alarmlar başlatılmaz. (bölüm 7)
- Simüle edilen verilerin klinik verilerle karıştırılmaması için **Demo Mode (Demo Modu)** öğesinin bir klinik ayarda etkinleştirilmediğinden emin olun. (bölüm 7)
- HemoSphere gelişmiş monitörü, bir Dağıtık Alarm Sisteminin parçası olarak kullanmayın. HemoSphere gelişmiş monitör, uzak alarm izleme/yönetim sistemlerini desteklemez. Veriler yalnızca çizelge oluşturma amacıyla kaydedilir ve iletilir. (bölüm 8)
- Ancak HemoSphere Swan-Ganz modülünün (standardın geçerli olduğu bağlantı, defibrilasyondan etkilenmeme) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici bir ekipman bağlamak veya sistemi bu talimatlarda belirtilenden farklı bir biçimde yapılandırmak, bu standardın karşılanmamasına yol açar. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir. (bölüm 9)
- Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir. (bölüm 9)
- Isı filamenti çevresindeki kan akışı durduğunda, CO izleme mutlaka durdurulmalıdır. CO izlemenin durdurulmasının gerektiği klinik durumlar aşağıda belirtilmiştir, ancak bunlarla sınırlı değildir:

  - Hastanın kardiyopulmoner baypasta olduğu zamanlar
  - Termistörün pulmoner arterde olmaması için kateterin kısmen geri çekilmesi
  - Kateterin hastadan çıkarılması

  (bölüm 9)
- KALP PİLİ KULLANAN HASTALAR — Atış hızı sayaçları, kardiyak arrest veya bazı aritmilerin gerçekleşmesi sırasında kalp pili atış hızını saymaya devam edebilir. Sadece gösterilen atış hızına güvenmeyin. Kalp pili kullanan hastaları yakın gözetim altında tutun. Bu cihazın kalp pili puls reddetme kabiliyeti için bkz Tablo A-5 sayfa 338. (bölüm 9)
- HemoSphere gelişmiş izleme platformu, iç veya dış pacing desteği gerektiren hastalarda şu koşullar altında kalp atış hızını ve kalp atış hızından elde edilen parametreleri belirlemek için kullanılmamalıdır:

  - yatak başı monitöründen gelen kalp pili pulsu senkronizasyon çıkışının kalp pili pulsunu içermesi, ancak özelliklerinin, tablo A-5'te belirtilen kalp pili puls reddetme kabiliyetlerinin dışında olması

- kabiliyetlerinin dışında olması. Yatak başı monitöründen gelen kalp pili pulsu senkronizasyon çıkışı özelliklerinin

(bölüm 9)

- SV, EDV; RVEF ve bunlarla ilişkili indeks parametreleri gibi elde edilen parametreleri yorumlarken, kalp atış hızı ile (HR_{avg}) hasta monitörü HR ve ECG dalga formları arasındaki uyuşmazlıklara dikkat edin. (bölüm 9)
- Hiçbir FloTrac sensörünü, Acumen IQ sensörünü, TruWave transdüserini ya da kateterini yeniden sterilize etmeyin ve yeniden kullanmayın. Kateterin "kullanım talimatlarını" inceleyin. (bölüm 10)
- Islanmış, hasar görmüş veya elektrik bağlantıları dışarı çıkmış FloTrac sensörlerini, Acumen IQ sensörleri, TruWave transdüseri veya kateterlerini kullanmayın. (bölüm 10)
- Yerleştirme ve kullanım ile ilgili özel talimatlar ve ilgili UYARI, İKAZ ve spesifikasyonlar için her aksesuar ile birlikte verilen talimatlara bakın. (bölüm 10)
- Basınç kablosu kullanımda olmadığında, açıkta duran kablo konektörünü sıvılardan koruyun. Konektörlerde nem olması, kablonun arızalanmasına veya basınç ölçüm değerlerinin hatalı olmasına yol açabilir. (bölüm 10)
- Yalnızca HemoSphere basınç kablosunun (standardın geçerli olduğu aksesuar, defibrilasyondan etkilenmeme) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici bir ekipman bağlamak veya sistemi bu talimatlarda belirtilenden farklı bir biçimde yapılandırmak, bu standardın karşılanmamasına yol açar. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir. (bölüm 10)
- HemoSphere gelişmiş izleme platformunu nabız hızı veya kan basıncı monitörü olarak kullanmayın. (bölüm 10)
- HASTAYA TEMAS EDEN PARÇA olarak belirtilmeyen bileşenler, hastanın bileşenle temas edebileceği yerlere konulmamalıdır. (bölüm 11)
- Ancak HemoSphere ClearSight modülünün (hastaya temas eden bağlantı) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici donanımı, bu talimatlarda açıklandığı şekilde bağlamamak veya sistemi, bu talimatlarda açıklandığı şekilde yapılandırmamak, bu standardı karşılamayacaktır. Cihazın talimatlarda belirtildiği şekilde kullanılmaması durumunda, hasta/operatör için elektrik çarpması riski artabilir. (bölüm 11)
- Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat veya değişiklikler hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir. (bölüm 11)
- HemoSphere noninvaziv sisteminin hiçbir bileşenini sterilize etmeyin. HemoSphere noninvaziv sistemi steril olmayan biçimde temin edilir. (bölüm 11)
- Temizleme talimatlarına bakın. Cihazı otoklav veya gaz sterilizasyonu ile dezenfekte etmeyin. (bölüm 11)
- Yerleştirme ve kullanım ile ilgili özel talimatlar ve ilgili UYARI, İKAZ ve spesifikasyonlar için her aksesuar ile birlikte verilen talimatlara bakın. (bölüm 11)
- Hasar görmüş bileşenleri/sensörleri veya elektrikli temas noktaları açığa çıkan bileşenleri/sensörleri kullanmayın, aksi takdirde hasta veya kullanıcı elektrik şoku gerçekleşebilir. (bölüm 11)
- HemoSphere noninvaziv sistem izleme bileşenleri defibrilasyona dayanıklı değildir. Defibrilasyondan önce sistemin bağlantısını ayırın. (bölüm 11)
- Yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen ve etiketlenen Edwards parmak manşonlarını, kalp referans sensörünü ve diğer HemoSphere noninvaziv sistem aksesuarlarını, kablolarını ve/veya bileşenlerini kullanın. Diğer etiketsiz aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir. (bölüm 11)
- Hastaya banyo yaptırmadan önce daima HemoSphere noninvaziv sistemi sensörlerini ve bileşenlerini hastadan çıkarın ve hastanın cihazla bağlantısını tamamen kesin. (bölüm 11)
- Basınç kontrolör bandını veya parmak manşonunu (ya da manşonlarını) fazla sıkmayın. (bölüm 11)
- Basınç kontrolör bandını yaralı deri üzerine uygulamayın; aksi takdirde yara kötüleşebilir. (bölüm 11)
- Parmak manşonunun yanlış yerleştirilmesi veya yanlış boyutun seçilmesi hatalı izlemeye yol açabilir. (bölüm 11)
- HemoSphere noninvaziv sistemini kalp atış hızı monitörü olarak kullanmayın. (bölüm 11)
- Cihaz tam vücut ışınlaması esnasında kullanılıyorsa, HemoSphere noninvaziv sistemi izleme bileşenlerinin tümünü ışınlama alanının dışında tutun. İzleme bileşeni ışınlamaya maruz kalırsa okunan değerler etkilenebilir. (bölüm 11)

- Güçlü manyetik alanlar, cihazın arızalanmasına ve hastada yanık yaraları oluşmasına neden olabilir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRI) taraması esnasında cihazı kullanmayın. İndüklenen akım yanıklara neden olabilir. Cihaz MR görüntüsünü etkileyebilir ve MRI ünitesi, ölçümlerin doğruluğunu etkileyebilir. (bölüm 11)
- Ancak HemoSphere oksimetri kablosunun (standardın geçerli olduğu aksesuar, defibrilasyondan etkilenmeme) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici bir ekipman bağlamak veya sistemi bu talimatlarda belirtilenden farklı bir biçimde yapılandırmak, bu standardın karşılanmamasına yol açar. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir. (bölüm 12)
- Oksimetri kablosunun ana gövdesini kumaş parçasına sarmayın ya da doğrudan hastanın cildi üzerine koymayın. Yüzey (45 °C'ye kadar) ısınır ve iç sıcaklık düzeyini korumak için ısı yayması gerekir. İç sıcaklığın sınırı aşması durumunda yazılım hatası tetiklenir. (bölüm 12)
- Oksimetri verilerini geri çekmek için **Yes (Evet)** düğmesine dokunmadan önce, gösterilen verilerin mevcut hastayla eşleştiğini doğrulayın. Yanlış kalibrasyon verilerinin ve hasta demografik bilgilerinin geri çekilmesi, hatalı ölçümlerin yapılmasına yol açar. (bölüm 12)
- IEC 60601-1 standardına uygunluk, HemoSphere doku oksimetri modülü (hastaya temas eden parça, defibrilasyon geçirmez) uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında sağlanabilir. Harici donanımı, bu talimatlarda açıklandığı şekilde bağlamamak veya sistemi, bu talimatlarda açıklandığı şekilde yapılandırmamak, bu standardı karşılamayacaktır. Cihazın talimatlarda belirtildiği şekilde kullanılmaması durumunda, hasta/operatör için elektrik çarpması riski artabilir. (bölüm 13)
- Kurulumdan önce tüm FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünde hasar olup olmadığını kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edilirse modül, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların modülün performansını düşürmesi veya güvenlik tehlikesi doğurması riski vardır. (bölüm 13)
- Hastalar arasında kontaminasyon ihtimalini ortadan kaldırmak için FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve modül bağlantıları her vakadan sonra temizlenmelidir. (bölüm 13)
- Kontaminasyon ve çapraz enfeksiyon riskini azaltmak için modül veya kablolar, kan veya diğer vücut sıvılarıyla aşırı derecede kontamine olduğunda dezenfekte edilmelidir. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve modül bağlantıları dezenfekte edilemiyorsa bunlar üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilmeli, değiştirilmeli veya atılmalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. (bölüm 13)
- Kablo tertibatlarının iç elemanlarının zarar görmesi riskini azaltmak için (FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü içerisinde) kablo bağlantılarını aşırı çekmekten, bükmekten veya bunlara başka şekillerde gerilim uygulamaktan kaçının. (bölüm 13)
- Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir. (bölüm 13)
- Sensörler steril değildir ve bu nedenle aşınmış, çatlamış veya yırtılmış cilde uygulanmamalıdır. Hassas cilde sahip bir alana sensör uygularken dikkatli olun. Bu tür bir alana sensör, bant veya baskı uygulamak dolaşımı azaltabilir ve/veya cildin bozulmasına neden olabilir. (bölüm 13)
- Sensörü zayıf şekilde perfüze olmuş dokuların üzerine yerleştirmeyin. En iyi yapışmayı sağlamak için düz olmayan cilt yüzeylerinden kaçının. Sensörü asit, selülit, pnömosefali veya ödem bulunan alanların üzerine yerleştirmeyin. (bölüm 13)
- Elektrokoter prosedürleri uygulanacaksa istenmeyen cilt yanmalarını önlemek için sensörler ve elektrokoter elektrotları mümkün olduğunca uzağa yerleştirilmelidir; en az 15 cm (6 inç) mesafe önerilir. (bölüm 13)
- Yalnızca Edwards şirketinin tedarik ettiği aksesuarları FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle kullanın. Edwards aksesuarları, hasta emniyetini sağlar ve FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün bütünlüğünü, doğruluğunu ve elektromanyetik uyumluluğunu korur. Edwards şirketine ait olmayan bir sensör bağlanması, ilgili kanalda geçerli ikazın verilmesine ve StO_2 değerlerinin kaydedilmemesine neden olur. (bölüm 13)
- Sensörler, tek hastada kullanım için tasarlanmıştır ve yeniden işlenmemelidir; tekrar kullanılan sensörler, çapraz bulaşma veya enfeksiyon riski doğurur. (bölüm 13)
- Her hasta için yeni bir sensör kullanın ve sensörleri kullanımdan sonra atın. Atma işlemi, yerel hastane ve kurum politikaları uyarınca gerçekleştirilmelidir. (bölüm 13)
- Bir sensör herhangi bir şekilde hasarlı görünüyorsa kullanılmamalıdır. (bölüm 13)
- Her zaman sensör ambalajını okuyun. (bölüm 13)

- Sensörleri uygularken çok dikkatli olun. Sensör devreleri iletkendir ve EEG veya entropi monitörleri dışındaki diğer topraklanmış, iletken parçalarla temas etmemelidir. Bu tür bir temas, hastanın izolasyonunun aşılmasına ve sensör tarafından sağlanan korumanın ortadan kalkmasına neden olur. (bölüm 13)
- Sensörlerin düzgün şekilde uygulanamaması yanlış ölçümlere neden olabilir. Yanlış uygulanmış sensörler veya kısmen yerinden çıkmış sensörler, oksijen satürasyonunun fazla veya az okunmasına neden olabilir. (bölüm 13)
- Sensörü hastanın ağırlığının altında kalacak şekilde yerleştirmeyin. Uzun süreli baskı maruziyeti (sensörün üzerinden bantlama veya bir sensör üzerinde yatan hasta gibi), sensörden cilde ağırlık aktararak ciltte yaralanmaya yol açabilir ve sensör performansını azaltabilir. (bölüm 13)
- Yetersiz yapışma, dolaşım ve cilt bütünlüğü riskinin azaltılması için sensör alanları en az 12 saatte bir kontrol edilmelidir. Dolaşım durumu veya cilt bütünlüğü bozulmuşsa sensör farklı bir bölgeye uygulanmalıdır. (bölüm 13)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne birden fazla hasta bağlamayın; bu, izole hastayı tehlikeye atabilir ve sensör tarafından sağlanan korumayı iptal edebilir. (bölüm 13)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, hastanın emniyetini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Tüm modül parçaları "BF Tipi Defibrilasyon Geçirmez" özellikte olup defibrilatör deşarjının etkilerine karşı korunur ve hastaya bağlı kalabilir. Modül okumaları defibrilatör kullanımı esnasında ve sonrasındaki yirmi (20) saniyeye kadar yanlış olabilir. (bölüm 13)
- Bu cihazı defibrilatör ile kullanırken ayrı bir işlem yapmanız gerekmez ancak kardiyak defibrilatörün etkilerine karşı uygun koruma için yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen sensörler kullanılmalıdır. (bölüm 13)
- Defibrilasyon esnasında hastalarla temas etmeyin; aksi takdirde ciddi yaralanma veya ölüm meydana gelebilir. (bölüm 13)
- Monitörde görüntülenen herhangi bir değerin doğruluğu şüpheliyse hastanın yaşamsal belirtilerini alternatif yollarla belirleyin. Alarm sisteminin hasta izlemeye yönelik işlevleri, düzenli aralıklarla ve ürünün bütünlüğünden şüphe edildiğinde doğrulanmalıdır. (bölüm 13)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün çalışması, HemoSphere servis kılavuzunda açıklandığı şekilde en az 6 ayda bir test edilmelidir. Buna uyulmaması yaralanmaya yol açabilir. Modül yanıt vermiyorsa incelenene ve üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Kapağın iç kısmındaki teknik destek birimi iletişim bilgilerine bakın. (bölüm 13)
- Acumen Hypotension Prediction Index HPI özelliği, hastaları tedavi etmek için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. (bölüm 14)
- Yalnızca Edwards'ın tedarik ettiği ve Edwards etiketi taşıyan onaylı HemoSphere gelişmiş monitör aksesuarları, kabloları ve(ya) bileşenleri kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir. (ek B)
- HemoSphere gelişmiş monitör, bakımı kullanıcı tarafından yapılabilecek bir parça içermez. Kapağı yerinden çıkarmak veya herhangi başka bir parçayı sökmek, tehlikeli düzeyde gerilime maruz kalmanıza yol açar. (ek F)
- **Elektrik çarpması veya yangın tehlikesi!** HemoSphere gelişmiş monitörü, modülleri veya platform kablolarını herhangi bir sıvı çözeltiye batırmayın. Cihaza hiçbir şekilde sıvı girmesine izin vermeyin. (ek F)
- Modül bir hastayı izlemek için kullanılırken hiçbir koşulda FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü temizlemeyin veya üzerinde bakım gerçekleştirmeyin. Modül kapatılmalı ve HemoSphere gelişmiş monitör güç kablosunun bağlantısı kesilmeli veya modül monitörden, sensörler ise hastadan çıkarılmalıdır. (ek F)
- Herhangi bir tür temizlik veya bakım işlemi gerçekleştirmeden önce FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, FORE-SIGHT ELITE sensörleri ve diğer aksesuarlarda hasar olup olmadığını kontrol edin. Kablolarda yıpranma veya hasar, fişlerinin uçlarında bükülme veya kırılma olup olmadığını kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edilirse modül, incelenene ve üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. (ek F)
- Bu prosedüre uyulmadığı takdirde ciddi yaralanma veya ölüm riski vardır. (ek F)
- **Patlama Tehlikesi!** Pili açmayın, ateşe atmayın, yüksek sıcaklıklarda saklamayın veya kısa devre yaptırmayın. Bu durumlarda, pil tutuşabilir, patlayabilir, akabilir veya ısınabilir ve böylece kişisel yaralanma veya ölüme yol açabilir. (ek F)
- Belirtilenlerin dışındaki aksesuar, sensör ve kablo kullanımı elektromanyetik emisyonların artmasına veya elektromanyetik bağışıklığın azalmasına neden olabilir. (ek G)

- HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde değişiklik yapılması yasaktır. (ek G)
- Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı ve diyatermi, litotripsi, RFID, elektronik hırsızlık önleme sistemleri ve metal detektörleri gibi diğer elektromanyetik enterferans kaynakları HemoSphere gelişmiş monitör dahil tüm elektronik tıbbi ekipmanları etkileme potansiyeline sahiptir. Haberleşme ekipmanlarıyla HemoSphere gelişmiş monitör arasında uygun bir mesafe bırakılmasına ilişkin bilgiler şurada belirtilmiştir: Tablo G-3 sayfa 375. Diğer RF emitörlerinin etkileri bilinmemektedir ve HemoSphere izleme platformunun işlevini ve güvenliğini etkileyebilir. (ek G)

2.3 Dikkat edilmesi gereken noktalar

Aşağıda, HemoSphere gelişmiş monitör kullanım kılavuzunda kullanılan dikkat edilecek konular verilmiştir. Kılavuzda, açıklanan işlev veya prosedürle ilişkili olduğu yerlerde geçer.

- Federal yasalar (ABD), bu cihazın yalnızca bir hekim tarafından ya da bir hekimin talimatıyla satılmasına izin verir.
- HemoSphere gelişmiş monitörü ile tüm aksesuarlarını ve monitörle birlikte kullanılan ekipmanları kullanmadan önce, hasar görüp görmediklerini kontrol edin. Bu hasarlar, çatlak, çizik, çökme, dışarı çıkmış elektrik bağlantıları veya gövdenin zarar gördüğünü belirten her türlü işareti içerir.
- Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun. Konektörleri dolamayın ve bükmeyin. Kullanmadan önce tüm sensör ve kabloların doğru ve eksiksiz bağlandığından emin olun. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş monitörde verilerin bozulmasından kaçınmak için defibrilatör kullanmadan önce hasta CCO kablosunu ve oksimetri kablosunu mutlaka çıkarın. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş monitörü aşırı sıcaklıklara maruz bırakmayın. Ek A'da belirtilen çevre koşullarını inceleyin. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş monitörü kirli veya tozlu ortamlara maruz bırakmayın. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş monitörün havalandırma boşluklarını tıkamayın. (bölüm 3)
- HemoSphere gelişmiş monitörü, güçlü aydınlatmanın LCD ekranı görmeyi zorlaştırdığı ortamlarda kullanmayın. (bölüm 3)
- Monitörü elde tutulan bir cihaz olarak kullanmayın. (bölüm 3)
- Cihazı taşırken, cihazın kapalı olduğundan ve güç kablosunun prizden çekilmiş olduğundan emin olun. (bölüm 3)
- Düzeyinin flebostatik eksene göre ayarlanabilmesi için HRS'nin doğru şekilde uygulandığından emin olun. (bölüm 4)
- HemoSphere gelişmiş monitörü harici cihazlara bağlarken, talimatların tamamı için harici cihazın talimat kılavuzuna başvurun. Klinik ortamda kullanmadan önce, sistemin doğru bir biçimde çalıştığını doğrulayın. (bölüm 6)
- HemoSphere gelişmiş monitör analog portları yalnızca eğitimli personel tarafından kalibre edilmelidir. (bölüm 6)
- HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında sürekli SVR'nin doğruluğu, harici monitörlerden iletilen MAP ve CVP verilerinin kalitesine ve doğruluğuna bağlıdır. Harici monitörden gelen MAP ve CVP analog sinyal kalitesi HemoSphere gelişmiş monitör tarafından doğrulanamayacağından, gerçek değerler ve (tüm türetilen parametreler dahil olmak üzere) HemoSphere gelişmiş monitörün gösterdiği değerler tutarlı olmayabilir. Dolayısıyla, sürekli SVR ölçümünün doğruluğu garanti edilemez. Analog sinyallerin kalitesini belirlemek için harici monitörde gösterilen MAP ve CVP değerlerini, HemoSphere gelişmiş monitörün physio ilişki ekranında gösterilen değerlerle düzenli olarak karşılaştırın. Harici monitörden gelen analog çıkış sinyalini etkileyebilecek doğruluk, kalibrasyon ve diğer değişkenlere ilişkin ayrıntılı bilgiler için harici giriş cihazının kullanım kılavuzuna başvurun. (bölüm 6)
- Virüs veya kötü amaçlı yazılımların bulaşmasını önlemek için her USB bellekte virüs taraması yapın. (bölüm 8)
- Modülü yuvaya girmesi için zorlamayın. Modülü kaydırarak yerine oturtmak için dengeli bir baskı uygulayın. (bölüm 9)
- Hatalı kalp debisi ölçümlerinin nedeni şunlar olabilir:

- Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Pulmoner arter kan sıcaklığında aşırı değişimler. Kan sıcaklığı değişimlerine yol açan bazı örnekler, sınırlı olmamak üzere şunları içerir:

  * kardiyopulmoner baypas ameliyatı sonrası durum
  * merkezden uygulanan soğutulmuş veya ısıtılmış kan ürünü çözeltileri
  * sıralı kompresyon cihazlarının kullanılması

- Termistör üzerinde kan pıhtısı oluşması
- Anatomik anormallikler (örneğin kardiyak şant)
- Hastanın aşırı hareketliliği
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi
- Kalp debisindeki hızlı değişimler

(bölüm 9)

- Hatalı 20 saniyelik akış parametresi ölçümlerinin nedeni şunlar olabilir:

  - Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
  - Transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmamış olması
  - Basınç hattının fazla veya eksik sönümlenmesi
  - İzleme başladıktan sonra PAP hattında ayarlamalar yapılması

  (bölüm 9)
- Hesaplama sabitinin kateter prospektüsünde belirtilenle aynı olduğundan emin olmak için Ek E'yi inceleyin. Hesaplama sabiti farklıysa istediğiniz hesaplama sabitini manuel olarak girin. (bölüm 9)
- PA kan basıncında, hasta hareketi veya bolus ilaç uygulanmasından kaynaklananlar gibi ani değişimler, iCO veya iCI değerinin hesaplanmasını sağlayabilir. Eğrilerin hatalı başlatılmasını önlemek için **Inject (Enjekte et)** mesajı görüldükten mümkün olduğunca kısa bir süre sonra enjeksiyonu gerçekleştirin. (bölüm 9)
- Herhangi bir FloTrac sensörünü veya TruWave transdüserini, etiketinde belirtilen "Son Kullanım Tarihi" sonrasında kullanmayın. Bu tarihten sonra kullanılan ürünlerin transdüser veya hortum performansında veya sterilitesinde kayıplar olabilir. (bölüm 10)
- HemoSphere basınç kablosunun yere fazla düşürülmesi, kablonun zarar görmesi ve/veya arızalanması ile sonuçlanabilir. (bölüm 10)
- Pediyatrik hastalarda FT-CO ölçümlerinin etkinliği değerlendirilmemiştir. (bölüm 10)
- Şunun gibi etkenler hatalı FT-CO ölçümlerine yol açabilir:

  - Sensörün/transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmış olması
  - Basınç hatlarının fazla veya eksik sönümlenmesi
  - Kan basıncında aşırı değişimler. BP değişimlerine neden olan bazı durumlar, bunlarla sınırlı olmamak üzere, aşağıdakileri içerir:

    * İntraaortik balon pompaları

  - Aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, arter basıncının hatalı olduğunun veya aort basıncını temsil etmediğinin kabul edildiği durumlar:

    * Radyal arter basınç dalga formunun bozulmasına yol açan çok yüksek periferik vazokonstriksiyon
    * Karaciğer nakli sonrasında görülen hiperdinamik durumlar

  - Hastanın aşırı hareketliliği
  - Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi

  Valvüler hastalık miktarı ve sol ventrikülde kaybedilen hacme bağlı olarak, aort kapağı regürjitasyonu, hesaplanan Stroke Volume (Atım Hacmi)/Cardiac Output (Kardiyak Debisi) değerinin olduğundan yüksek tahmin edilmesine yol açabilir. (bölüm 10)

- Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun. (bölüm 10)
- Konektörleri dolamayın ve bükmeyin. (bölüm 10)
- Kablo hasarını önlemek için basınç kablosu sıfır düğmesine aşırı güç uygulamayın. (bölüm 10)
- Yeniden yapılandırılmış bir radyal arteriyel dalga formunu görüntüleyen ve analiz eden V01.01.000 veya üzeri bir yazılım sürümü kullanırken HemoSphere ClearSight modülünün performansındaki değişikliği göz önünde bulundurun. V01.01.000 öncesi yazılım sürümleri, parmak arteriyel basıncından brakiyel arteriyel basıncı yeniden yapılandırır. Klinisyenler, özellikle HemoSphere ClearSight modülünün önceki yazılım sürümlerinde yeniden yapılandırılmış brakiyel arteriyel basınç dalga formunu görüntülerken yaşanması halinde dalga formu yeniden yapılandırmasındaki bu değişikliği göz önünde bulundurmalıdır. (bölüm 11)
- Modülü yuvaya girmesi için zorlamayın. Modülü kaydırarak yerine oturtmak için dengeli bir baskı uygulayın. (bölüm 11)
- HemoSphere noninvaziv sisteminin etkinliği, 18 yaşından küçük hastalarda değerlendirilmemiştir. (bölüm 11)
- Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun. Konektörleri dolamayın ve bükmeyin. Kullanmadan önce tüm sensör ve kabloların doğru ve eksiksiz bağlandığından emin olun. (bölüm 11)
- Düzeyinin flebostatik eksene göre ayarlanabilmesi için HRS'nin doğru şekilde uygulandığından emin olun. (bölüm 11)
- HemoSphere noninvaziv sistemi, apne monitörü olarak kullanılması için tasarlanmamıştır. (bölüm 11)
- Kolun alt kısmında ve eldeki arterlerde ve arteriyollerde bulunan düz kasların aşırı kasıldığı hastalarda (Raynaud hastalarında görülebildiği gibi) kan basıncının ölçülmesi mümkün olmayabilir. (bölüm 11)
- Şunun gibi etkenler hatalı noninvaziv ölçümlerine yol açabilir:

  - Doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmamış HRS
  - Kan basıncında aşırı değişimler. BP değişimlerine neden olan bazı durumlar, bunlarla sınırlı olmamak üzere, aşağıdakileri içerir:

    * İntraaortik balon pompaları
  - Arteriyel basıncın yanlış olduğu veya aortik basıncı yansıtmadığı düşünülen herhangi bir klinik durum.
  - Parmaklara zayıf kan akışı.
  - Bükülmüş veya yassılaşmış parmak manşonu.
  - Hastanın parmaklarını veya ellerini aşırı fazla hareket ettirmesi.
  - Artefaktlar ve zayıf sinyal kalitesi.
  - Parmak manşonunun yanlış yerleştirilmesi, yanlış konumda olması veya fazla gevşek olması.
  - Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi.

  (bölüm 11)
- Parmağa takılı değilken parmak manşonunun bağlantısını daima kesin, aksi takdirde kazara aşırı şişme sonucu hasar oluşabilir. (bölüm 11)
- Edwards uyumlu parmak manşonlarının preeklamptik hastalardaki etkinliği henüz belirlenmemiştir. (bölüm 11)
- İntraaortik balon desteği kaynaklı pulsasyonlar, cihaz nabız hızı ekranındaki nabız hızını artırabilir. Hastanın nabız hızını EKG kalp atışı hızıyla karşılaştırın. (bölüm 11)
- Nabız hızı ölçümü, perifal akış nabzının optik algılamasına dayanmaktadır ve bu yüzden bazı aritmileri algılayamayabilir. Nabız hızı, EKG tabanlı aritmi analizi yerine veya bunun muadili olarak kullanılmamalıdır. (bölüm 11)
- HRS olmadan izleme yapılması, ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir. Parmaktan kalbe yükseklik farkının doğru ölçümüyle hastanın hareketsiz kaldığından emin olun. (bölüm 11)
- HRS olmadan izleme yaparken hastayı supin olmayan bir konuma getirmeyin. Bu, HRS için doğru olmayan dikey ofsete ve ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir. (bölüm 11)
- Kan basıncının dengesiz göründüğü izleme sırasında BP kalibrasyonu gerçekleştirmeyin. Bu, doğru olmayan kan basıncı ölçümlerine yol açabilir. (bölüm 11)
- Bağlı kateterin gereksiz hareketlerini önlemek için oksimetri kablosunun güvenli bir biçimde sabitlendiğinden emin olun. (bölüm 12)

- Kateter ucu veya kalibrasyon ölçeği, in vitro kalibrasyon yapılmadan önce ıslanmamalıdır. In vitro kalibrasyonun doğru olması için kateter ve kalibrasyon kabının kuru olması gerekir. Kateter lümenini ancak in vitro kalibrasyon tamamlandıktan sonra yıkayın. (bölüm 12)
- Oksimetri kateterinin hastaya yerleştirilmesinden sonra in vitro kalibrasyon yapılması, kalibrasyon hatasına yol açar. (bölüm 12)
- SQI sinyali bazen elektrocerrahi ünitelerinin kullanılmasından etkilenir. Mümkünse elektrokoter ekipmanlarını ve kablolarını HemoSphere gelişmiş monitörden uzaklaştırmayı ve güç kablolarını ayrı AC devrelerine takmayı deneyin. Sinyal sorunları devam ederse yardım için yerel Edwards temsilcinizi arayın. (bölüm 12)
- Kalibrasyon veya verileri geri çekme işlemi sürerken oksimetri kablosunun bağlantısını kesmeyin. (bölüm 12)
- Oksimetri kablosunun bir HemoSphere gelişmiş monitörden başka bir HemoSphere gelişmiş monitöre aktarılması durumunda, izleme işlemine başlamadan önce hasta boyunun, ağırlığının ve BSA'sının doğru olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse hasta verilerini tekrar girin. (bölüm 12)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü, durum LED'inin kolayca görülemeyeceği bir yere yerleştirmeyin. (bölüm 13)
- Çok fazla kuvvet uygulanması, sabitleme çıkıntısının kırılmasına neden olarak modülün hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşmesi riskini doğurur. (bölüm 13)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü herhangi bir kablo bağlantısından tutarak kaldırmayın veya çekmeyin ya da modülü hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşme riski doğurabilecek herhangi bir konuma yerleştirmeyin. (bölüm 13)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü, modülün etrafındaki hava akışını kısıtlayacak şekilde çarşaf veya battaniye altına koymayın, aksi takdirde modülün kılıf sıcaklığı yükselebilir ve hasta yaralanabilir. (bölüm 13)
- Modülü yuvaya girmesi için zorlamayın. Modülü kaydırarak yerine oturtmak için dengeli bir baskı uygulayın. (bölüm 13)
- Sensörler, yüksek yoğunlukta saç/tüy barındıran alanlara yerleştirilmemelidir. (bölüm 13)
- Sensör temiz ve kuru cilde tam oturmalıdır. Sensör ve cilt arasında iyi teması önleyen her türlü döküntü, losyon, yağ, toz, ter veya saç/tüy, toplanan verilerin geçerliliğini etkiler ve alarm mesajına neden olabilir. (bölüm 13)
- LED aydınlatmalı ayarlarda kullanıldığında bazı yüksek yoğunluklu sistemler sensörün yakınındaki kızılötesi ışık algılamayı engelleyebileceğinden sensör kablosuna bağlanmadan önce sensörlerin bir ışık engelleyiciyle kapatılması gerekebilir. (bölüm 13)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü herhangi bir kablo bağlantısından tutarak kaldırmayın veya çekmeyin ya da FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşme riski doğurabilecek herhangi bir konuma yerleştirmeyin. (bölüm 13)
- Hasta izleme başladıktan sonra ilk StO_2 hesaplamasının yeniden başlatılmasını önlemek için sensörü değiştirmeyin veya sensörün bağlantısını 10 dakikadan daha uzun süre kesmeyin. (bölüm 13)
- Ölçümler, elektrocerrahi ekipmanı gibi güçlü elektromanyetik kaynakların varlığından etkilenebilir ve ölçümler bu tür ekipmanların kullanımı esnasında yanlış olabilir. (bölüm 13)
- Yüksek karboksihemoglobin (COHb) veya metemoglobin (MetHb) seviyeleri, intravasküler boyalar veya normal kan pigmentasyonunu değiştiren boya içeren herhangi bir madde gibi yanlış veya hatalı ölçümlere neden olabilir. Ölçüm doğruluğunu etkileyebilecek diğer faktörler şunlardır: miyoglobin, hemoglobinopatiler, anemi, cilt altında toplanmış kan, Sensör yolundaki yabancı cisimlerden kaynaklanan parazit, Bilirubinemi, harici olarak uygulanan renklendirme (dövmeler), yüksek HGB veya Hct seviyeleri ve doğum lekeleri. (bölüm 13)
- LED aydınlatmalı ayarlarda kullanıldığında bazı yüksek yoğunluklu sistemler sensörün yakınındaki kızılötesi ışık algılamayı engelleyebileceğinden sensör kablosuna bağlanmadan önce sensörlerin bir ışık engelleyiciyle kapatılması gerekebilir. (bölüm 13)
- Daha eski yazılım sürümleriyle karşılaştırıldığında, V3.0.7 veya üstü yazılım sürümüne sahip ve pediatrik sensörlerle (küçük ve orta) kullanılan bir FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, ekran StO_2 değerlerinde daha duyarlıdır. Özellikle de %60'tan düşük aralıklarda StO_2 ölçümleri, geçmiş yazılım sürümlerine kıyasla daha düşük raporlanabilmektedir. Klinisyenler, özellikle de FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün geçmiş yazılım sürümlerinde deneyimlilerse, V3.0.7 yazılımını kullanırken daha hızlı yanıtı ve potansiyel olarak değişmiş StO_2 değerlerini dikkate almalıdır. (bölüm 13)

- HPI parametresinin etkinliği, minimal-invaziv izleme sırasında radyal arteriyel basınç dalga formu kullanılarak belirlenmiştir. Diğer bölgelerdeki (ör. femoral) arteriyel basıncı kullanan HPI parametresinin etkinliği değerlendirilmemiştir. (bölüm 14)
- HPI parametresi, ani fizyolojik olmayan hipotansif vakayla sonuçlanan klinik bir müdahalenin ortaya çıktığı durumlarda hipotansif vakaya yönelik bir eğilim için gelişmiş bir bildirimde bulunmayabilir. Bu durumda HPI özelliği, gecikme olmaksızın yüksek ikaz açılır penceresi, yüksek öncelikli alarm ve hastanın hipotansif vaka yaşadığını belirten 100 HPI değerini gösterir. (bölüm 14)
- dP/dt mutlak değerlerini kullanırken dikkatli olun. Damarların daralması ve damarlar içindeki sürtünme kuvvetleri nedeniyle basınç distal olarak değişecektir. Mutlak dP/dt kardiyak kontraktilitenin doğru bir ölçümü olmasa da eğilimler yararlı olabilir. (bölüm 14)
- Stenoz sol ventrikül ile art yük arasındaki bağlantıyı azaltabileceğinden, şiddetli aortik stenoz olan hastalarda dP/dt kullanırken temkinli olun. (bölüm 14)
- dP/dt parametresi, ağırlıklı olarak LV kontraktilitesindeki değişikliklere göre belirlenmesine rağmen vazoplejik durumların (venoarteriyel dekuplaj) meydana geldiği dönemlerde art yükten etkilenebilir. Bu dönemlerde dP/dt, LV kontraktilitesindeki değişiklikleri yansıtmayabilir. (bölüm 14)
- Tablo 14-13 sayfa 242 ve Tablo 14-14 sayfa 243 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. Bkz. Klinik Uygulama sayfa 234. (bölüm 14)
- Tablo 14-22 sayfa 249 ve Tablo 14-23 sayfa 250 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. Bkz. Klinik Uygulama sayfa 234. (bölüm 14)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü LED'lerinden biri yanmazsa kablo, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların modülün performansını düşürmesi riski vardır. (bölüm 15)
- Her kullanımdan sonra cihaz ve aksesuarları temizleyin ve saklayın. (ek F)
- HemoSphere gelişmiş monitör modülleri ve platform kabloları, elektrostatik boşaltım (ESD) duyarlıdır. Muhafaza hasarlıysa, kablo veya modül muhafazasını açmaya çalışmayın veya bunları kullanmayın. (ek F)
- HemoSphere gelişmiş monitörün, aksesuarlarının, modüllerinin ve kablolarının hiçbir yerine sıvı dökmeyin ve püskürtmeyin. (ek F)
- Belirtilen türler dışında dezenfekte edici bir çözelti kullanmayın. (ek F)
- ŞUNLARI YAPMAKTAN KAÇININ:

  - Güç konektörü ile herhangi bir sıvının temas etmesi
  - Monitör kasasının veya modüllerinin bağlantılarına veya boşluklarına sıvı sızması

  Yukarıda belirtilen öğelerin herhangi birine sıvı temas ederse monitörü ÇALIŞTIRMAYIN. Güç bağlantısını derhal kesin ve Biyomedikal Departmanınızı veya yerel Edwards temsilcinizi arayın. (ek F)
- Kablolarda herhangi bir kusur olup olmadığını periyodik olarak kontrol edin. Kabloları saklarken çok sıkı sarmayın. (ek F)
- Başka bir temizlik maddesi veya sprey kullanmayın ya da doğrudan platform kablolarının üzerinde temizleme solüsyonu dökmeyin. (ek F)
- Platform kablolarına buhar, radyasyon veya EO sterilizasyonu uygulamayın. Platform kablolarını bir sıvıya daldırmayın. (ek F)
- Herhangi bir elektroliz çözeltisinin, örneğin Ringer laktat çözeltisinin, kablo bağlantılarına, monitöre bağlı oldukları sırada değmesi ve monitörün açılması durumunda, uyarma gerilimi, elektrolitik korozyona ve elektrik bağlantılarının hızla bozulmasına yol açabilir. (ek F)
- Hiçbir kablo bağlantısını deterjan, izopropil, alkol veya glutaraldehide batırmayın. (ek F)
- Kablo bağlantılarını kurutmak için sıcak hava tabancası kullanmayın. (ek F)
- Cihaz, elektronik aksamlar içermektedir. Dikkatli taşıyın. (ek F)
- Kalp referans sensörünü veya basınç kontrolörünü otoklav veya gaz sterilizasyonu ile dezenfekte etmeyin. (ek F)
- Hiçbir kablo konektörünü sıvıya daldırmayın. (ek F)
- Kalp referans sensörünü her kullanımdan sonra temizleyin ve ayrı bir yerde saklayın. (ek F)
- Lityum iyon pilleri, tüm federal, eyalet ve yerel yasalara uygun olarak atın. (ek F)

- Cihaz test edilmiş ve IEC 60601-1-2 sınırlarına uygun olduğu görülmüştür. Bu sınırlar, tipik bir tıbbi kurulumda zararlı girişimlere karşı makul ölçüde koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman, radyo frekans enerjisi üretir, kullanır, yayabilir ve talimatlara uygun olarak kurulmadığı ve kullanılmadığı takdirde çevredeki diğer cihazlar için zararlı girişimlere neden olabilir. Ancak, belirli bir çeşit kurulumda girişim oluşmayacağının garantisi yoktur. Bu ekipmanın, kapatılıp açılmasıyla tespit edilebilecek ve diğer cihazlar için zararlı girişim oluşturması durumunda kullanıcının aşağıdaki önlemlerden bir veya birkaçını uygulayarak girişimi gidermeye çalışması önerilir:

  - Alıcı cihazın yönünü veya yerini değiştirin.
  - Ekipman ile arasındaki mesafeyi artırın.
  - Yardım için üreticisine başvurun.

  (ek G)

2.4 Kullanıcı Arayüzü Sembolleri

Aşağıda, HemoSphere gelişmiş monitör ekranında görülen simgeler verilmiştir. Ekran görünümü ve ekranda gezinme hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 5, HemoSphere Gelişmiş Monitörde Gezinme sayfa 81. Bazı simgeler yalnızca belirli bir hemodinamik teknoloji modülü veya kablosu ile izleme yapılırken, belirtildiği şekilde görülür.

Tablo 2-1: Monitör ekran sembolleri

Sembol	Açıklama
Gezinme Çubuğu Simgeleri	
	Select Monitoring Mode (İzleme Modunu Seç)
	CO izleme başlat (HemoSphere Swan-Ganz modülü)
	CO geri sayım zamanlayıcıyla CO izlemeyi durdur (bkz. CO Geri Sayım Zamanlayıcı sayfa 155) (HemoSphere Swan-Ganzmodülü)
	Noninvaziv izleme başlat (HemoSphere ClearSight modülü)
	Noninvaziv izleme durdur (HemoSphere ClearSight modülü)
	Manşon basıncı salındıktan sonra noninvaziv izlemeye devam et (HemoSphere ClearSight modülü)
	Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)
	GDT İzleme
	Ayarlar menüsü
	Giriş (ana izleme ekranına dön)

Sembol	Açıklama
Gezinme Çubuğu Simgeleri	
	Basınç dalga formunu görüntüle
	Basınç dalga formunu gizle
	Sesli alarmları sessize al
	Geri sayım zamanlayıcıyla duraklatılan (sessize alınan) alarmlar (bkz. **Sesli Alarmları Sessize Al**, Gezinme Çubuğu sayfa 82)
	İzlemenin duraklatılmasından sonra geçen süre ile izlemeye devam et

Klinik Araçlar Menüsü Simgeleri	
	Select Monitoring Mode (İzleme Modunu Seç)
	iCO (Intermittent Cardiac Output (Aralıklı Kalp Debisi)) (HemoSphere Swan-Ganz modülü)
	Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu) (HemoSphere oksimetri kablosu)
	Enter CVP (CVP Gir)
	Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı)
	Event Review (Vaka İncelemesi)
	Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)
	Patient CCO Cable Test (Hasta CCO Kablosu Testi) (HemoSphere Swan-Ganz modülü)
	HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) (gelişmiş özellik)
	Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) (gelişmiş özellik)
	Calibration (Kalibrasyon) (ClearSight BP) (HemoSphere ClearSight modülü)

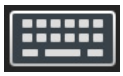
Klinik Araçlar Menüsü Simgeleri	
	Patient Data (Hasta Verileri)

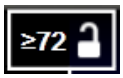
Menüde Gezinme Simgeleri	
	Ana izlemeye ekranına geri dön
	Önceki menüye geri dön
	İptal
	Dikey listede öğeyi seçmek için kaydır
	Sayfayı dikey kaydır
	Yatay kaydır
	Enter
	Tuş takımı enter tuşu
	Tuş takımı geri al tuşu
	İmleci 1 karakter sola kaydırır
	İmleci 1 karakter sağa kaydırır
	Tuş takımı iptal tuşu
	Öğe etkin
	Öğe etkin değil
	Saat / dalga formu - kullanıcının geçmiş verileri veya aralıklı verileri görüntülemesine olanak tanır

Parametre Kutucuğu Simgeleri	
	Alarms / Targets (Alarm / Hedef) menüsü: parametre sesli alarm göstergesi etkin

Parametre Kutucuğu Simgeleri	
	Alarms / Targets (Alarm / Hedef) menüsü: parametre sesli alarm göstergesi devre dışı
	Sinyal kalitesi gösterge çubuğu Bkz. Sinyal Kalitesi Göstergesi sayfa 199 (HemoSphere oksimetri kablosu) Bkz. SQI sayfa 189 (HemoSphere ClearSight modülü)
	SVV Filtreleme Aşıldı Göstergesi: Yüksek nabız hızı değişkenliği SVV değerlerini etkiliyor olabilir
	Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu) (kalibre edilmemiş) (HemoSphere oksimetri kablosu)
	Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu) (kalibre edilmiş) (HemoSphere oksimetri kablosu)

Bilgi Çubuğu Simgeleri	
	Bilgi çubuğunda HIS etkin simgesi Bkz. Tablo 8-2 sayfa 145
	Ekran görüntüsü (ekran yakalama)
	Bilgi çubuğunda batarya ömrü gösterge simgeleri Bkz. Tablo 5-5 sayfa 114
	Screen Brightness (Ekran Parlaklığı)
	Alarm Volume (Alarm Ses Şiddeti)
	Lock Screen (Ekranı Kilitle)
	Help (Yardım) menüsü kısayolu
	Event Review (Vaka İncelemesi)
	Atıştan atışa kalp atış hızı (ECG girişiyle HemoSphere Swan-Ganz modülü)
	Wi-Fi sinyali Bkz. Tablo 8-1 sayfa 144
	Manşon basınç salma moduna kalan süre (HemoSphere ClearSight modülü, bkz. Manşon Basıncı Salma Modu sayfa 190)
	Manşon basınç salma modunun bitmesine kalan süre (HemoSphere ClearSight modülü, bkz. Manşon Basıncı Salma Modu sayfa 190)

Müdahale Analizi Simgeleri	
	Intervention (Müdahale) analizi düğmesi
	Özelleştirilmiş vaka için müdahale analizi tipi göstergesi (gri)
	Konumsal sorgulama için müdahale analizi tipi göstergesi (mor)
	Sıvı sorgulama için müdahale analizi tipi göstergesi (mavi)
	Müdahale için müdahale analizi tipi göstergesi (yeşil)
	Oksimetri için müdahale analizi tipi göstergesi (kırmızı)
	Vaka için müdahale analizi tipi göstergesi (sarı)
	Müdahale bilgi balonu üzerindeki düzenle simgesi
	Müdahale düzenleme ekranına notlar girmek için klavye simgesi

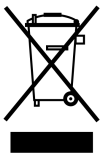
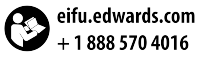
GDT İzleme Simgeleri	
	GDT İzleme Ekranındaki Add Target (Hedef Ekle) düğmesi
	GDT İzleme Ekranındaki Target Value (Hedef Değer) düğmesi
	GDT İzleme Ekranındaki Exit Target Selection (Hedef Seçiminden Çık) düğmesi
	GDT İzleme Ekranındaki Edit Target (Hedef Düzenle) düğmesi
	GDT İzleme Ekranındaki Time-In-Target (Hedef Süresi) simgesi

HPI Simgeleri	
	HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) kısayol tuşu

2.5 Ürün Etiketleri Üzerindeki Semboller

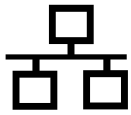
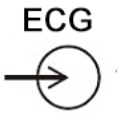
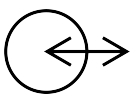
Bu bölümde, HemoSphere gelişmiş monitör ve mevcut diğer HemoSphere gelişmiş izleme platformu aksesuarları üzerinde bulunan semboller verilmiştir.

Tablo 2-2: Ürün etiketleri üzerindeki semboller

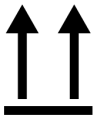
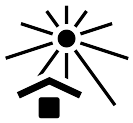
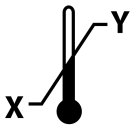
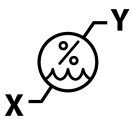
Sembol	Açıklama
	Üretici
	Üretim tarihi
Rx only	Dikkat: Federal yasalar (ABD), bu cihazın yalnızca bir hekim tarafından ya da bir hekimin talimatıyla satılmasına izin verir.
IPX1	IPX1 standardına uygun olarak dikey düşen suya karşı koruma sağlar
IPX4	IPX4 standardına uygun olarak herhangi bir yönden sıçrayan suya karşı koruma sağlar
	2012/19/EU sayılı EC direktifi uyarınca elektrikli ve elektronik ekipmanlar ayrı toplanmalıdır.
	Tehlikeli Maddelerin Sınırlandırılması (RoHS) uyumluluğu - Yalnızca Çin için
	Federal Haberleşme Komisyonu (FCC) uygunluğu - Yalnızca ABD için
	Bu cihaz, yakındaki diğer cihazlarla radyo frekansı parazitine neden olabilecek, iyonizan olmayan radyasyon vericisi içerir.
	Web sitesinde bulunan kullanım talimatlarını takip edin
	Elektronik ortamdaki kullanım talimatlarına, telefon veya web sitesi adresi aracılığıyla ulaşılabilir.
	Intertek ETL
REF	Katalog numarası
SN	Seri numarası
EC REP	Avrupa Topluluğu'nda Yetkili Temsilci
	MR için güvenli değildir

Sembol	Açıklama
CE 0123	TÜV SÜD Product Service GmbH (onaylı kuruluş) Conformité Européenne (CE İşareti)
CE	Conformité Européenne (CE İşareti)
LOT	Parti kodu
PN	Parça numarası
QTY	Miktar
Pb	Kurşun içermez
c UL us	Underwriters Laboratories ürün belgelendirme işareti
Li-ion	Geri Dönüşümlü Lityum İyon
	Teknik uygunluk işareti (Japonya)
	Sökmeyin
	Yakmayın
MD	Tıbbi cihaz
	Importer

Bağlantı Tespit Etiketleri	
	Eşit potansiyelli terminal bağlantısı
	USB 2.0
SS	USB 3.0

Bağlantı Tespit Etiketleri	
	Ethernet bağlantısı
	Analog giriş 1
	Analog giriş 2
	Basınç (DPT) çıkışı
	Defibrilasyon korumalı CF tipi hastayla temas eden parça veya bağlantı
	Defibrilasyon korumalı BF tipi hastaya temas eden parça veya bağlantı
	BF tipi hastaya temas eden parça veya bağlantı
	Sürekli noninvaziv arteriyel kan basıncı
	Basınç kontrolörü kapağını bu taraftan çıkarın
	Basınç kontrolörü kapağını bu taraftan çıkarmayın
	Harici monitörden ECG girişi
	Yüksek Çözünürlüklü Multimedya Arayüzü çıkışı
	Bağlantı: seri COM çıkışı (RS232)

Ek Ambalaj Etiketleri	
	Kuru halde tutun

Ek Ambalaj Etiketleri	
	Kırılabilir, dikkatli taşıyın
	Bu taraf yukarı
	Ambalaj hasarlıysa kullanmayın
	Kutu geri dönüştürülebilir kartondan üretilmiştir
	Güneş ışığından uzak tutun
	Sıcaklık sınırı (X = alt sınır, Y = üst sınır)
	Nem sınırlaması (X = alt sınır, Y = üst sınır)

Not

Tüm aksesuar ürün etiketleri için aksesuar kullanım talimatlarında bulunan sembol tablosunu inceleyin.

2.6 Geçerli Standartlar

Tablo 2-3: Geçerli standartlar

Standart	Başlık
IEC 60601-1:2005/A1:2012	Tıbbi elektrikli ekipman — Bölüm 1: Temel güvenlik ve gerekli performans için genel gereklilikler + değişiklik 1 (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Tıbbi elektrikli ekipman — Bölüm 1-2: Temel güvenlik ve gerekli performans için genel gereklilikler — İkincil standart: Elektromanyetik uyumluluk — Gereklilikler ve testler
IEC 60601-2-34: 2011	Tıbbi elektrikli ekipman — Bölüm 2-34: İnvaziv kan basıncı izleme ekipmanlarının temel güvenlik ve gerekli performansı için özel gereklilikler
IEC 60601-2-49:2011/ IEC 80601-2-49:2018	Tıbbi elektrikli ekipman — Bölüm 2-49: Çok fonksiyonlu hasta izleme ekipmanlarının/monitörlerinin temel güvenlik ve gerekli performansı için özel gereklilikler

Standart	Başlık
IEEE 802.11 b/g/n	Sistemler arası telekomünikasyon ve bilgi alışverişi Yerel ve kent çapındaki ağlar — Özel gereklilikler Bölüm 11: Kablosuz LAN Ortam Erişim Kontrolü (MAC) ve Fiziksel Katman (PHY) Spesifikasyonları

2.7 HemoSphere Gelişmiş Monitör Temel Performansı

Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre, uyumlu bir Swan-Ganz kateterle kesintisiz CO ve aralıklı CO gösterimi sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre, uyumlu bir FloTrac veya Acumen IQ sensörü veya uyumlu TruWave DPT ile intravasküler kan basıncı gösterimi sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre, uyumlu bir oksimetri kateteriyle $SvO_2/ScvO_2$ gösterimi sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre, uyumlu bir Edwards parmak manşonuyla arteriyel kan basıncının noninvaziv ölçümünü sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre, uyumlu bir oksimetri modülü ve sensörle StO_2 gösterimi sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre, kullanılabilir hemodinamik parametrenin doğru ölçümünü yapamadığında, alarm, uyarı, gösterge ve/veya sistem durumu verecektir. Daha fazla bilgi için bkz. Temel Performans Özellikleri sayfa 335.

İşlevsel özellikleri de dahil olmak üzere cihaz performansı, mevcut Kullanım Talimatları uyarınca kullanıldığında, cihazın kullanım amacına uygun şekilde güvenliliğini ve performansını desteklemeye yönelik bir dizi kapsamlı test ile doğrulanmıştır.

3

Kurulum ve Yapılandırma

İçindekiler

Ambalajdan Çıkarma. 58
HemoSphere Gelişmiş Monitör Bağlantı Portları 60
HemoSphere Gelişmiş Monitör Kurulumu 64
İlk Başlatma. 67

3.1 Ambalajdan Çıkarma

Taşıma sırasında oluşmuş olabilecek hasar belirtileri için nakliye konteynerini kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edilirse ambalajın fotoğrafını çekin ve Edwards teknik destek bölümünden yardım isteyin. Paket veya içindekiler hasarlı ise kullanmayın. Ambalajın içindeki ürünlerin hasar görüp görmediğini kontrol edin. Hasarlar, çatlak, çizik, çökme veya monitör, modül veya kablo muhafazasının zarar görmüş olabileceğini gösteren her türlü işareti içerebilir. Her türlü dış hasar göstergesini bildirin.

3.1.1 Ambalajın İçindekiler

HemoSphere gelişmiş izleme platformu modülerdir ve bu nedenle, ambalaj içeriği, sipariş edilen kite göre farklılık gösterir. Temel kit yapılandırması olan HemoSphere gelişmiş izleme sistemi, HemoSphere gelişmiş monitör, şehir şebekesi elektrik kablosu, güç girişi kapağı, HemoSphere pil takımı, iki uzatma modülü, bir L-Tech uzatma modülü, hızlı başlangıç kılavuzu ve içinde bu kullanım kılavuzunu barındıran bir USB bellek içerir. Bkz. Tablo 3-1 sayfa 58. Diğer kit yapılandırmalarıyla birlikte ambalaja dahil edilip gönderilebilecek ilave öğelerin arasında HemoSphere Swan-Ganz modülü, hasta CCO kablosu ve HemoSphere oksimetri kablosu vardır. Tek kullanımlık ve yan öğeler ayrı olarak teslim edilebilir. Kullanıcının sipariş edilen tüm ekipmanların alındığını doğrulaması önerilir. Mevcut aksesuarların bir listesi için bkz. ek B: Aksesuarlar sayfa 347.

Tablo 3-1: HemoSphere gelişmiş izleme bileşenleri

HemoSphere gelişmiş izleme sistemi (temel kit)
• HemoSphere gelişmiş monitör • HemoSphere batarya paketi • şehir şebekesi güç kablosu • güç girişi kapağı • L-Tech uzatma modülü • uzatma modülü (2) • hızlı başlangıç kılavuzu • kullanım kılavuzu (USB bellekte)

3.1.2 Platform Modülleri ve Kabloları için Gerekli Aksesuarlar

Belirtilen hemodinamik teknoloji modülü veya kablosu için izlenen ve hesaplanan belirli parametreleri göstermek için gereken aksesuarlar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir:

Tablo 3-2: HemoSphere Swan-Ganz modülü izleme parametreleri için gereken kablolar ve kateterler

	İzlenen ve hesaplanan parametreler							
Gerekli kablo/kateter	**CO**	**CO_{20s}**	**EDV**	**RVEF**	**SVR**	**iCO**	**SV**	**SV_{20s}**
hasta CCO kablosu	•	•	•	•	•	•	•	•
ECG kablosu			•	•			•	
analog basınç girişi kablosu/ kabloları					•			
enjektat sıcaklık probu						•		
Swan-Ganz termodilüsyon kateteri						•		
Swan-Ganz CCO kateter veya Swan-Ganz CCOmbo kateter	•				•	•	•	
Swan-Ganz CCOmbo V kateter	•	•	•	•	•	•	•	•
TruWave transdüser*		•						•
**20 saniyelik akış parametreleri yalnızca CCOmbo V kateter (777F8 ve 774F75 modelleri) ile izleme yaparken kullanılabilir ve HemoSphere basınç kablosu bağlantısı aracılığıyla pulmoner arter basınç sinyali gerektirir. Bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155.*								

Not

Pediatrik hastalarda bazı parametreler izlenemez veya hesaplanamaz. Mevcut parametreler için bkz. Tablo 1-1 sayfa 23.

Tablo 3-3: HemoSphere basınç kablosuyla izleme parametreleri için sensör seçenekleri

	İzlenen ve hesaplanan parametreler								
Basınç sensörü/ transdüseri seçenekleri	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR**	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**MPAP**	**CVP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
FloTrac sensörü	•	•	•	*	•	•			
TruWave transdüser					•	•	•	•	
Acumen IQ sensörü	•	•	•	*	•	•			•

Not

* SVR'yi hesaplamak için bir CVP analog giriş sinyali, CVP izleme veya CVP manuel girişi gereklidir.

Tablo 3-4: HemoSphere ClearSight modülüyle izleme parametreleri için parmak manşonu seçenekleri

	İzlenen ve hesaplanan parametreler						
Parmak manşonu seçenekleri (bir adet zorunludur)	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR**	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
ClearSight parmak manşonu	•	•	•	*	•	•	
Acumen IQ parmak manşonu	•	•	•	*	•	•	•

Not

* SVR'yi hesaplamak için bir CVP analog giriş sinyali, CVP izleme veya CVP manuel girişi gereklidir.

Tablo 3-5: HemoSphere oksimetri kablosu izleme parametreleri için gereken kateterler

	İzlenen ve hesaplanan parametreler	
Gerekli kateter	**$ScvO_2$**	**SvO_2**
PediaSat oksimetri kateteri veya uyumlu santral venöz oksimetri kateteri	•	
Swan-Ganz oksimetri kateteri		•

Tablo 3-6: HemoSphere doku oksimetri modülüyle parametreleri izlemek için gereken aksesuarlar

Gerekli aksesuar	**Doku oksimetri (StO_2)**
FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü	•
FORE-SIGHT ELITE sensörü	•

UYARI

Elektrik şoku tehlikesi! Elleriniz ıslakken sistem kablolarını bağlamaya/çıkarmaya çalışmayın. Sistem kablolarını çıkarmadan önce ellerinizin kuru olduğundan emin olun.

DİKKAT

Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun. Konektörleri dolamayın ve bükmeyin. Kullanmadan önce tüm sensör ve kabloların doğru ve eksiksiz bağlandığından emin olun.

HemoSphere gelişmiş monitörde verilerin bozulmasından kaçınmak için defibrilatör kullanmadan önce hasta CCO kablosunu ve oksimetri kablosunu mutlaka çıkarın.

3.2 HemoSphere Gelişmiş Monitör Bağlantı Portları

Aşağıdaki monitör görünümleri, HemoSphere gelişmiş monitörün ön, arka ve yan panellerinin bağlantı portlarını ve diğer kilit özelliklerini ortaya koymaktadır.

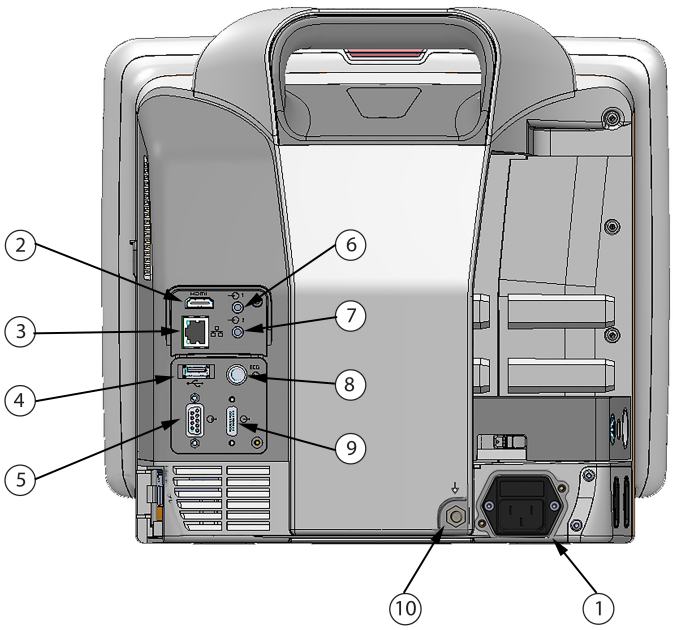
3.2.1 Monitörün Ön Tarafı



1. görsel alarm göstergesi **2.** güç düğmesi

Şekil 3-1: HemoSphere gelişmiş monitörün önden görünümü

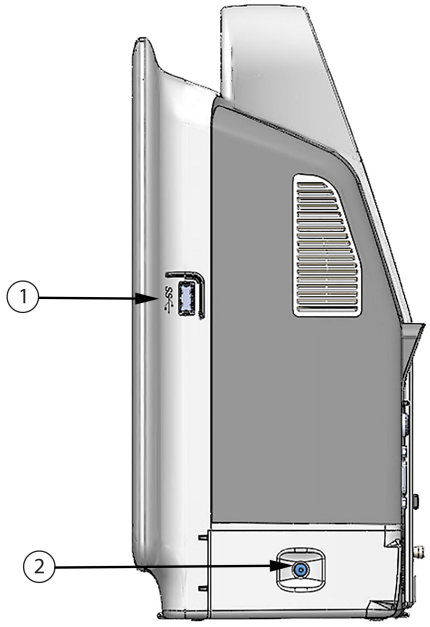
3.2.2 Monitörün Arka Tarafı



1. şebeke güç kablosu bağlantısı (güç girişi kapağı çıkarılmış)
2. HDMI portu
3. Ethernet portu
4. USB portu
5. COM1 seri port bağlantısı (RS-232)
6. Analog giriş 1
7. Analog giriş 2
8. EKG girişi
9. basınç çıkışı
10. eşit potansiyelli terminal bağlantısı

Şekil 3-2: HemoSphere gelişmiş monitörün arkadan görünümü (HemoSphere Swan-Ganz modülüyle birlikte gösterilmiştir)

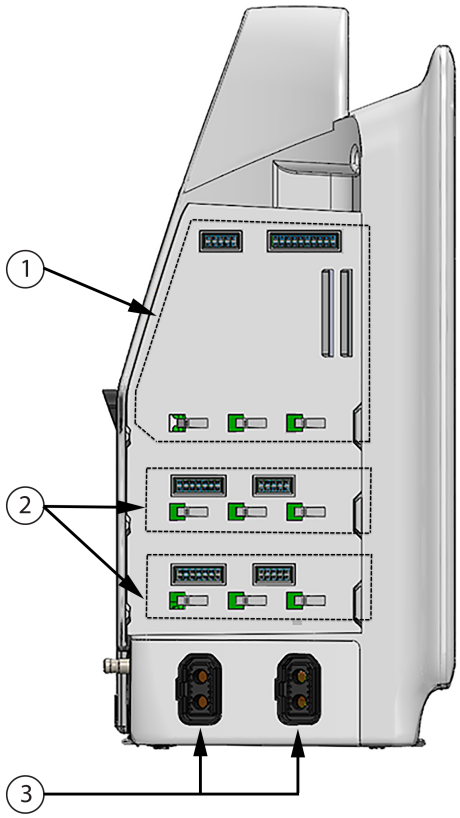
3.2.3 Monitörün Sağ Paneli



1. USB Portu **2.** Pil kapağı

Şekil 3-3: HemoSphere gelişmiş monitör sağ paneli

3.2.4 Monitörün Sol Paneli



1. L-Tech uzatma modülü yuvası
2. uzatma modülü yuvaları (2)
3. kablo portları (2)

Şekil 3-4: HemoSphere gelişmiş monitör sol paneli (modülsüz olarak gösterilmiştir)

3.3 HemoSphere Gelişmiş Monitör Kurulumu

3.3.1 Montaj Seçenekleri ve Önerileri

HemoSphere gelişmiş monitör, kurumunuzun uygulamalarına göre dengeli bir düz yüzey üzerine yerleştirilmeli veya uyumlu bir standa güvenli bir biçimde monte edilmelidir. Kullanım sırasında operatör monitörün önünde ve monitöre yakın olmalıdır. Cihaz bir seferde yalnızca bir kullanıcı tarafından kullanılmak üzere geliştirilmiştir. HemoSphere gelişmiş monitör için tekerlekli stant, isteğe bağlı bir aksesuar olarak sunulur. Daha fazla bilgi için bkz. Ek Aksesuarların Açıklamaları sayfa 348. Ek montaj seçenekleri hakkında öneriler için yerel Edwards temsilcinizle görüşün.

UYARI

Patlama Tehlikesi! Yanıcı anestezi karışımı ile hava ya da oksijen veya azot oksit bulunan yerlerde HemoSphere gelişmiş monitörü kullanmayın.

Bu ürün metalik bileşenler içermektedir. Manyetik Rezonans (MR) ortamında KULLANMAYIN.

Hastaların, kullanıcıların veya ekipmanın zarar görme riskini en aza indirmek için HemoSphere gelişmiş monitörün güvenli bir biçimde konumlandırıldığından ve tüm güç kablosu ve aksesuar kablolarının uygun bir biçimde düzenlendiğinden emin olun.

HemoSphere gelişmiş monitörün üzerine başka bir ekipman veya nesne koymayın.

IPX1 koruması sağlamak için HemoSphere gelişmiş monitörün dik konumda yerleştirilmesi gereklidir.

İzleme ekranına sıvı sıçratmayın. Sıvı birikmesi, dokunmatik ekranın çalışmasını engelleyebilir.

Monitörü, arka panel portlarına veya güç kablosuna erişimi zorlaştıracak biçimde konumlandırmayın.

Ekipman, yüksek frekanslı cerrahi ekipmanlarıyla kullanılmak üzere onaylanmıştır. Yüksek frekanslı cerrahi ekipmanlarından kaynaklanan girişimler, yanlış parametre ölçümlerine yol açabilir. Yüksek frekanslı cerrahi ekipmanlarının kullanılmasından kaynaklanan tehlikeleri azaltmak için yalnızca bu kullanım kılavuzunda belirtilen, zarar görmemiş hasta kablo ve aksesuarlarını kullanın.

Bu sistem, defibrilatörlerle kullanım için onaylanmıştır. Defibrilatöre dayanıklı kullanım için yalnızca bu kullanım kılavuzunda belirtildiği biçimde bağlanmış, zarar görmemiş hasta kablo ve aksesuarlarını kullanın.

Yazıcılar dahil olmak üzere hiçbir IEC/EN 60950 ekipmanı, hasta yatağına 1,5 metreden yakına koyulmamalıdır.

DİKKAT

HemoSphere gelişmiş monitörü aşırı sıcaklıklara maruz bırakmayın. Ek A'da belirtilen çevre koşullarını inceleyin.

HemoSphere gelişmiş monitörü kirli veya tozlu ortamlara maruz bırakmayın.

HemoSphere gelişmiş monitörün havalandırma boşluklarını tıkamayın.

HemoSphere gelişmiş monitörü, güçlü aydınlatmanın LCD ekranı görmeyi zorlaştırdığı ortamlarda kullanmayın.

Monitörü elde tutulan bir cihaz olarak kullanmayın.

3.3.2 Pillerin Takılması

Pil kapağını açın (Şekil 3-3 sayfa 63) ve pil yuvasına pili yerleştirip pilin tam yerleştiğinden emin olun. Pil kapağını kapatın ve kapağın kilidinin sıkıca kapandığından emin olun. Güç kablosunu bağlayıp pili tamamen şarj etmek için aşağıdaki talimatlara uyun. Yeni bir pil takımını, tamamen şarj olana kadar güç kaynağı olarak kullanmayın.

Not

Monitörde gösterilen pil şarj düzeyinin doğru olmasını sağlamak için ilk kullanımdan önce pili kullanıma uygun hale getirin. Pil bakımı veya pili uygun hale getirme işlemi için bkz. Pil Bakımı sayfa 371.

HemoSphere pil takımı, güç kesintisi durumunda yedek güç kaynağı olarak kullanılmak üzere tasarlanmış olup monitörü yalnızca sınırlı bir süreyle destekler.

UYARI

Pilin tamamının yerleştirildiğinden ve pil kapağının doğru biçimde kilitlendiğinden emin olun. Yerinden düşen piller, hastalara ve klinisyenlere ciddi zararlar verebilir.

HemoSphere gelişmiş monitörde yalnızca Edwards onaylı pilleri kullanın. Pil takımını monitörün dışında şarj etmeyin. Böyle bir işlem, pilin zarar görmesine veya kullanıcının yaralanmasına yol açabilir.

Güç kesintisi sırasında izleme işleminin kesilmesini önlemek için HemoSphere gelişmiş monitörün her zaman pilleri takılı olarak kullanılması önerilir.

Güç kesintisi ve pillerin bitmesi durumunda, monitör kontrollü bir kapanma prosedürüne geçecektir.

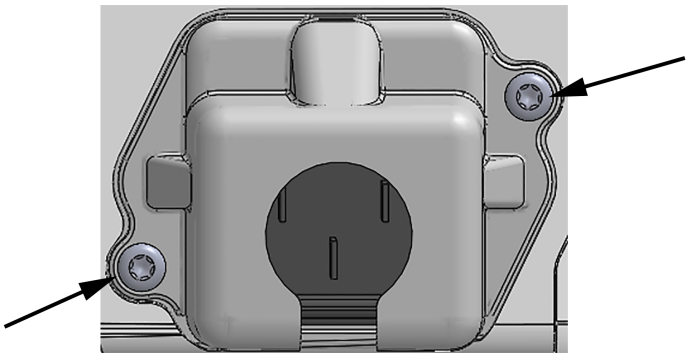
3.3.3 Güç Kablosunun Bağlanması

Güç kablosunu monitörün arka paneline takmadan önce güç girişi kapağının takılı olduğundan emin olun:

1. Güç girişi kapağı takılıysa (Şekil 3-5 sayfa 66) güç girişi kapağını monitörün arka paneline tutturan iki vidayı çıkarın.
2. Sökülebilir güç kaynağı kablosunu bağlayın. Fişin yerine oturarak sabitlendiğinden emin olun.
3. Güç kablosunu kapağın boşluğundan geçirdikten sonra kapağı ve contayı monitörün arka paneline bastırıp iki vida deliğini birbiriyle hizalayarak güç kablosu giriş kapağını fişin üzerine takın.
4. Kapağı monitöre takmak için vidaları tekrar sokun.
5. Güç kablosunu hastane sınıfı bir prize bağlayın.

UYARI

HemoSphere gelişmiş izleme platformunu, güç kablosu giriş kapağı takılı olmadan kullanmayın. Aksi takdirde, sıvı girişi meydana gelebilir.



Şekil 3-5: HemoSphere gelişmiş monitör güç girişi kapağı - vida konumları

3.3.3.1 Eşit Potansiyelli Bağlantı

Bu monitör, çalıştırılması sırasında topraklanmış OLMALIDIR (IEC 60601-1 uyarınca I. Sınıf ekipman). Hastane sınıfı veya üç dişli bir priz mevcut değilse, doğru topraklama için hastane elektrikçisine danışılmalıdır. Monitörün arka panelinde (Şekil 3-2 sayfa 62) eşit potansiyelli bir topraklama sistemine (eşit potansiyelli kablo) bağlanmak üzere eşit potansiyelli bir terminal mevcuttur.

UYARI

Güç kablosunu takmak için uzatma kablosu veya çoklu priz kullanmayın. Verilen güç kablosu dışında sökülebilir güç kablosu kullanmayın.

Elektrik şoku riskinden kaçınmak için HemoSphere gelişmiş monitör yalnızca topraklamalı (koruyucu topraklama) şehir şebekesi prizine bağlanmalıdır. Üç tırnaklı veya iki tırnaklı güç adaptörü kullanmayın.

Cihazın ancak "yalnızca hastane için", "hastane sınıfı" veya eşdeğeri bir işarete sahip bir prize takılmasıyla güvenilir düzeyde topraklama sağlanabilir.

Güç kablosunu AC Şebeke prizinden çekerek monitörün AC kaynağı bağlantısını kesin. Monitör üzerindeki On/Off (Açık/Kapalı) düğmesi, sistemin AC şehir şebekesi güç kaynağı bağlantısını kesmez.

DİKKAT

Cihazı taşırken, cihazın kapalı olduğundan ve güç kablosunun prizden çekilmiş olduğundan emin olun.

3.3.4 Hemodinamik İzleme Modülünü Bağlama ve Sökme

HemoSphere gelişmiş monitör, iki standart uzatma modülü ve bir L-Tech uzatma modülüyle gönderilir. Yeni bir izleme teknolojisi yerleştirmeden önce, kilidi açmak için çıkarma düğmesine basın ve boş modülü kaydırarak dışarı çıkarın.

Yeni modülü takmadan önce, dışında herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol edin. Modülü yerine oturtup tıklama sesini duymak için dengeli bir baskı uygulayarak istediğiniz izleme modülünü açık yuvaya yerleştirin.

3.3.5 Hemodinamik İzleme Kablosunu Bağlama ve Sökme

Her iki izleme kablosu portu da manyetik bir kilit mekanizmasına sahiptir. Kabloyu bağlamadan önce, herhangi bir hasarının olup olmadığını kontrol edin. Porta düzgünce yerleştirilen bir izleme kablosu, yerine sorunsuzca geçecektir. Kablonun bağlantısını kesmek için kabloyu bağlantı kısmından tutun ve monitörden çekin.

3.3.6 Harici Cihazlardan Bağlantı Kabloları

HemoSphere gelişmiş monitör, uydu konumundaki izleme verilerini kullanarak belirli hemodinamik parametreleri hesaplar. Bu durum, basınç girişi veri portları ve ECG monitörü giriş portundan gelen veriler için de geçerlidir. Uydu konumundaki tüm kablo bağlantıları monitörün arka panelinde (Şekil 3-2 sayfa 62) yer alır. Belirli kablo bağlantılarıyla kullanılabilen hesaplanmış parametrelerin listesi için bkz. Platform Modülleri ve Kabloları için Gerekli Aksesuarlar sayfa 58. Analog basınç portlarının yapılandırılması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Analog Basınç Sinyali Girişi sayfa 127.

Not

ÖNEMLİ! HemoSphere gelişmiş monitör, Tablo A-5 sayfa 338 altında belirtilen sinyal girişi spesifikasyonlarını karşılayan basınç ve analog uydu çıkış portuna sahip her türlü harici hasta monitörlerinden gelen ECG analog uydu girişleriyle uyumludur. Bunlar, görüntülenecek ilave hemodinamik parametrelerin hesaplanması için bir hasta monitöründen gelen bilgileri kullanmanın kolay bir yolunu sunar. Bu özellik, HemoSphere gelişmiş monitörün birincil işlevi olan kalp debisini (HemoSphere Swan-Ganz modülüyle) veya venöz oksijen doygunluğunu (HemoSphere oksimetri kablosuyla) görüntüleme işlevini etkilemeyen isteğe bağlı bir özelliktir.

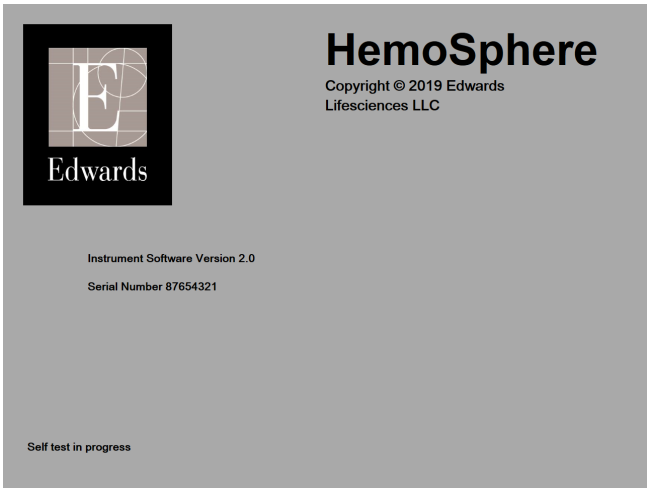
UYARI

Yalnızca Edwards'ın tedarik ettiği ve Edwards etiketi taşıyan HemoSphere gelişmiş monitör aksesuarları, kabloları ve(ya) bileşenleri kullanın. Diğer etiketsiz aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.

3.4 İlk Başlatma

3.4.1 Başlatma Prosedürü

Monitörü açmak ve kapatmak için ön panelde bulunan güç düğmesine basın. Monitörü açtıktan sonra, Açılışta Kendini Sınama (POST) ekranının ardından Edwards ekranı gösterilir. POST, kritik donanım bileşenlerini kullanarak monitörün temel çalışma gerekliliklerini yerine getirdiğini onaylar ve sistemi her açtığınızda bu sınama gerçekleştirilir. POST durum mesajı, seri numaraları ve yazılım sürümü numaraları gibi sistem bilgileriyle birlikte başlangıç ekranında gösterilir.



Şekil 3-6: Başlangıç ekranı

Not

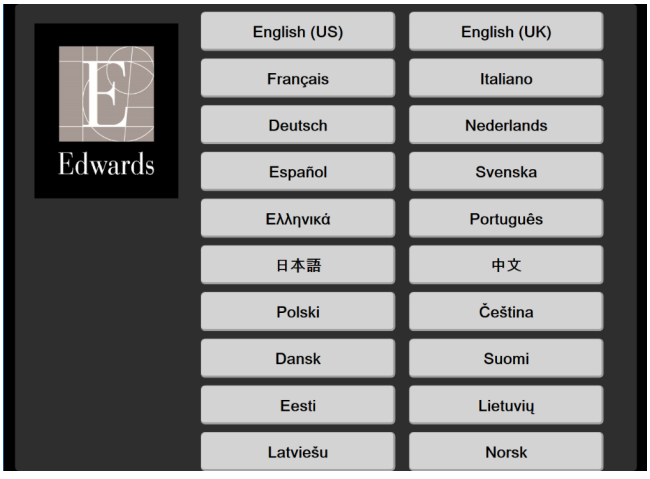
Tanı testlerinin bir hata durumu tespit etmesi halinde, başlangıç ekranının yerine bir sistem hatası ekranı görülür. Bkz. bölüm 15: Sorun Giderme sayfa 260 veya ek F: Sistem Bakımı, Servis ve Destek sayfa 366. Aksi takdirde, yardım için Edwards Lifesciences temsilcinizi arayın.

3.4.2 Dili Seçme

İlk HemoSphere gelişmiş monitör başlangıcının ardından, ekran dilini, saat ve tarih formatlarını ve ölçü birimlerini etkileyen dil seçenekleri sunulur. Dil seçim ekranı, yazılımın başlatılmasının ve POST işleminin tamamlanmasının ardından çıkar. Dili ayarladığınızda ekran birimleri ve saat ile tarih formatı da seçilen dilin varsayılan ayarlarına göre ayarlanır (bkz. ek D: Monitör Ayarları ve Varsayılan Ayarlar sayfa 357).

Dille ilişkili ayarların her biri daha sonra **General Settings (Genel Ayarlar)** ekranındaki **Date / Time (Tarih / Saat)** ekranından ve **Settings (Ayarlar)** → **General (Genel)** bölümündeki dil seçeneğinden değiştirilebilir.

Dil seçim ekranı açıldığında, istediğiniz kullanım diline dokunun.



Şekil 3-7: Language (Dil) seçimi ekranı

Not

Şekil 3-6 sayfa 68 ve Şekil 3-7 sayfa 68 başlangıç ve dil seçimi ekranlarının örnekleridir.

4

HemoSphere Gelişmiş Monitör Hızlı Başlangıç

İçindekiler

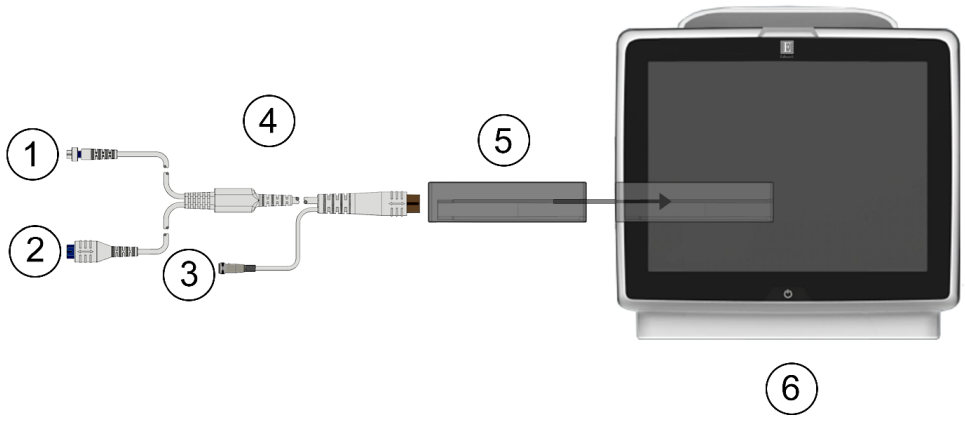
HemoSphere Swan-Ganz Modülüyle Kalp Debisi İzleme 70
HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme 73
HemoSphere Oksimetri Kablosuyla İzleme 75
HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme 77
HemoSphere ClearSight Modülüyle İzleme 79

Not

Bu bölüm, deneyimli klinisyenlere yöneliktir. HemoSphere gelişmiş monitörün kullanılmasına ilişkin kısa talimatlar sunar. Daha ayrıntılı bilgiler, uyarılar ve dikkat edilmesi gereken konular için kılavuzun bölümlerini inceleyin.

4.1 HemoSphere Swan-Ganz Modülüyle Kalp Debisi İzleme

HemoSphere Swan-Ganz modülü izleme bağlantıları için Şekil 4-1 sayfa 70 bölümünü inceleyin.



1. termistör bağlantısı
2. ısı filamenti bağlantısı
3. enjektat sıcaklık probu bağlantısı
4. hasta CCO kablosu
5. HemoSphere Swan-Ganz modülü
6. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 4-1: HemoSphere Swan-Ganz modülü izleme bağlantısına genel bakış

1. HemoSphere Swan-Ganz modülünü monitöre yerleştirin. Modül doğru bir biçimde takıldığında, tıklama sesi çıkaracaktır.
2. HemoSphere gelişmiş monitörü açmak için güç düğmesine basın. Tüm fonksiyonlara dokunmatik ekran üzerinden erişilir.

3. **Continue Same Patient (Aynı Hastaya Devam Et)** düğmesini seçin veya **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesini seçip yeni hasta verilerini girin.
4. Hasta CCO kablosunu HemoSphere Swan-Ganz modülüne bağlayın.
5. **Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi)** penceresinde **Invasive (İnvaziv)** izleme modu düğmesini seçin.
6. **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** öğesine düğmesine basarak izlemeye başlayın.
7. Ayarlar simgesi → **Select Screens (Ekranları Seç)** sekmesine dokunarak arzu edilen izleme ekranı görünümünü seçin.
8. Parametre kutucuğu yapılandırma menüsünden istediğiniz kilit parametreyi seçmek için parametre kutucuğunun içine dokunun.
9. **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarlamak için parametre kutucuğunun içine dokunun.
10. Kateter tipine bağlı olarak şu bölümlerin birinde 1. adıma geçin:

    - CO izleme için Sürekli Kalp Debisi İzleme sayfa 71
    - iCO izleme için Aralıklı Kalp Debisi İzleme sayfa 71
    - EDV izleme için Sürekli Diyastol Sonu Hacmi İzleme sayfa 72

4.1.1 Sürekli Kalp Debisi İzleme

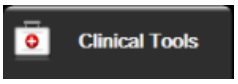
İlerlemeden önce, HemoSphere Swan-Ganz Modülüyle Kalp Debisi İzleme sayfa 70 içerisindeki 1 ile 10 arası adımları uygulayın.

1. Termistör (1) ve ısı filamenti (2) Swan-Ganz CCO kateter bağlantılarını (Şekil 4-1 sayfa 70) hasta CCO kablosuna takın.
2. Kateterin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun.
3. İzlemeyi başlat simgesine dokunun. İzlemeyi durdurma simgesinin üstünde, ilk CO değerine kalan süreyi gösteren bir geri sayım saati görülecektir. Yaklaşık 5 ila 12 dakikadan sonra yeterli veri elde edildiğinde, parametre kutucuğunda bir CO değeri gözükecektir.
4. Sonraki CO ölçümüne kalan süre, izlemeyi durdur simgesinin altında gösterilir. Hesaplamalar arasında daha kısa zaman aralıkları için, kilit parametre olarak STAT CO (sCO) seçimi yapın. sCO değeri CO değerinin hızlı bir tahminini verir. Bağlı bir HemoSphere basınç kablosu ve TruWave DPT ile pulmoner arter basıncı izlenirken, 20 saniyelik akış parametreleri (CO_{20s}/CI_{20s} veSV_{20s}/SVI_{20s}) kullanılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155.
5. CO izlemeyi durdurmak için izlemeyi durdur simgesine dokunun.

4.1.2 Aralıklı Kalp Debisi İzleme

İlerlemeden önce, HemoSphere Swan-Ganz Modülüyle Kalp Debisi İzleme sayfa 70 içerisindeki 1 ile 10 arası adımları uygulayın.

1. Swan-Ganz kateteri termistör bağlantısını ((1), Şekil 4-1 sayfa 70) hastanın CCO kablosuna takın.
2. Enjektat sıcaklık probunu, hasta CCO kablosu (3) üzerindeki enjektat sıcaklık probu bağlantısına bağlayın. Enjektat sistemi türü (sıralı veya banyo) otomatik algılanır.

3. Ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **iCO** simgesine  dokunun.
4. Yeni set yapılandırma ekranında şu ayarları seçin:
   - **Injectate Volume (Enjektat Hacmi)**: **10 mL**, **5 mL** veya **3 mL** (yalnızca banyo tipi problar)
   - **Catheter Size (Kateter Boyutu)**: **5.5F (5,5 F)**, **6F (6 F)**, **7F (7 F)**, **7.5F (7,5 F)** veya **8F (8 F)**
   - **Comp Constant (Hesaplama Sabiti)**: **Auto (Otomatik)**, veya manuel giriş seçildiğinde tuş takımı görülür

     Not

     Computation constant (hesaplama sabiti); enjektat sistemi türü, enjektat hacmi ve kateter boyutuna göre otomatik olarak hesaplanır. Hesaplama sabitinin manuel olarak girilmesi durumunda, enjektat hacmi ve kateter boyutu otomatik olarak ayarlanır ve değer girişi **Auto (Otomatik)** olarak ayarlanır.

   - **Bolus Mode (Bolus Modu)**: **Auto (Otomatik)** veya **Manual (Manuel)**
5. **Start Set (Seti Başlat)** düğmesine dokunun.
6. Otomatik bolus modunda ise ısı referans çizgisine ulaşılana kadar **Wait (Bekle)** mesajı (

) görülür. Manuel bolus modunda ise, termal referans çizgisi oluşturulduğunda, ekranda **Ready (Hazır)** (

) işareti yanacaktır. Bolus prosedürünü başlatmak için önce **Inject (Enjekte et)** düğmesine dokunun.
7. **Inject (Enjekte et)** mesajı (

) yandığında, bolusu önceden seçilen hacim miktarıyla enjekte etmek için hızlı, düzgün ve sürekli bir yöntem kullanın.
8. **Computing (Hesaplanıyor)** mesajı (

) yanar ve sonrasında, iCO ölçümü gösterilir.
9. 6. adım ile 8. adım arasını isteğe göre altı defaya kadar tekrarlayın.
10. **Review (İncele)** düğmesine dokunun ve gerekirse bolus dizisini düzenleyin.
11. **Accept (Kabul)** düğmesine dokunun.

4.1.3 Sürekli Diyastol Sonu Hacmi İzleme

İlerlemeden önce, HemoSphere Swan-Ganz Modülüyle Kalp Debisi İzleme sayfa 70 içerisindeki 1 ile 10 arası adımları uygulayın. EDV/RVEF parametrelerini elde etmek için, RVEDV özellikli bir Swan-Ganz CCO kateter kullanılmalıdır.

1. Termistör (1) ve ısı filamenti (2) Swan-Ganz volümetrik kateter bağlantılarını (Şekil 4-1 sayfa 70) hasta CCO kablosuna takın.
2. Kateterin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun.
3. ECG arayüzü kablosunun bir ucunu HemoSphere gelişmiş monitörün arka paneline, diğer ucunu da yatak başı monitörünün ECG sinyali çıkışına bağlayın.
4. CO/EDV izlemeyi başlatmak için izlemeyi başlat simgesine 

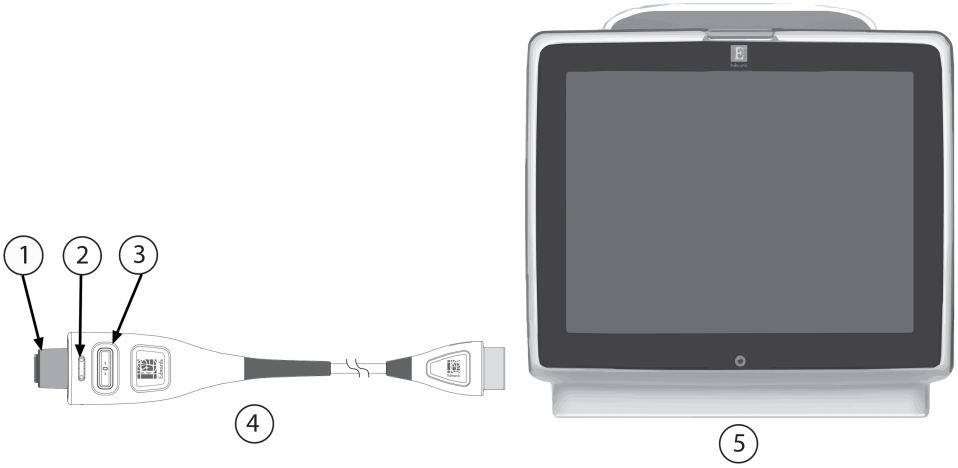
dokunun.

5. İzlemeyi durdurma simgesinin 

üstünde, ilk CO/EDV değerine kalan süreyi gösteren bir geri sayım saati görülecektir. Yaklaşık 5 ila 12 dakikadan sonra yeterli veri elde edildiğinde, yapılandırılmış parametre kutucuğunda (veya kutucuklarında) bir EDV ve/veya RVEF değeri belirecektir.
6. Sonraki CO ölçümü için kalan süre bilgi çubuğunda gösterilir. Hesaplamalar arasında daha uzun zaman aralıkları için, temel parametre olarak STAT parametrelerini (sCO, sEDV ve sRVEF) seçin. sCO, sEDV ve sRVEF değerleri, CO, EDV ve RVEF değerlerinin hızlı tahminleridir.
7. CO/EDV izlemeyi durdurmak için izlemeyi durdur simgesine 

dokunun.

4.2 HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme



1. basınç sensörü / transdüser konektörü
2. basınıç tıpı ıçın renkli kısım
3. sıfırlama düğmesi / durum LED'i
4. HemoSphere basınç kablosu
5. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 4-2: Basınç kablosu bağlantısı genel bakış

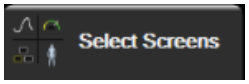
4.2.1 Basınç Kablosunun Takılması

1. Basınç kablosunun monitör bağlantı ucunu, HemoSphere gelişmiş monitöre bağlayın.
2. HemoSphere gelişmiş monitörü açmak için güç düğmesine basın. Tüm fonksiyonlara dokunmatik ekran üzerinden erişilir.
3. **Continue Same Patient (Aynı Hastaya Devam Et)** düğmesini seçin veya **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesini seçip yeni hasta verilerini girin.
4. **Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi)** penceresinde **Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** izleme modu düğmesini seçin ve **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** öğesine dokunun. **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)** ekranı açılır.
5. Hazırlanmış basınç sensörünü basınç kablosuna bağlayın. (3) üzerinde sıfırlama düğmesini çevreleyen basınç kablosu LED'i, basınç sensörünün algılandığını gösterir şekilde yeşil yanacaktır.
6. Kateteri hazırlama ve yerleştirme prosedürleri için basınç izleme kateteri kullanım talimatlarında bulunan tüm talimatları izleyin.

Her bir izleme oturumu öncesinde HemoSphere basınç kablosu sıfırlanmalıdır.

4.2.2 Basınç Kablosunu Sıfırlama

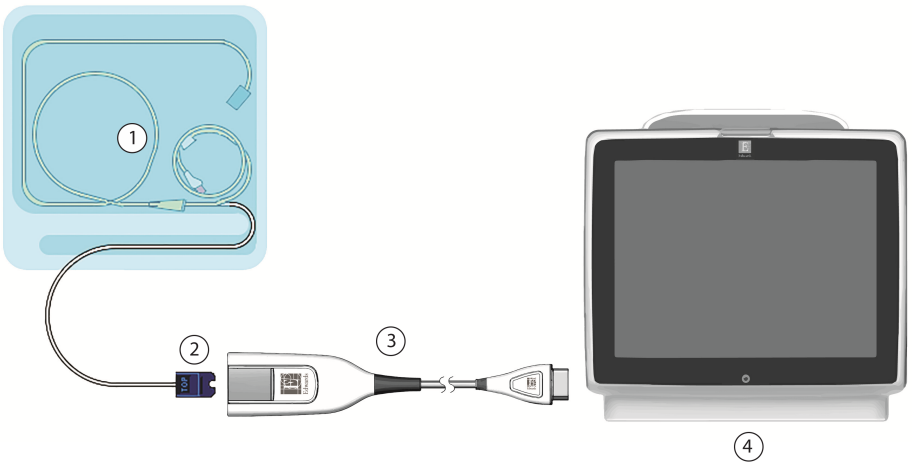
1. Gezinme çubuğu üzerinde yer alan veya Clinical Tools (Klinik Araçlar) menüsü üzerinden Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) simgesine  dokunun.
   VEYA
   Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini  üç saniye boyunca basılı tutun (bkz. Şekil 4-2 sayfa 73).
2. Bağlı HemoSphere basınç kablosunun görüntülenen **portun** yanında kullanılmakta olan basınç sensörü türünü/konumunu seçin. Seçenekler şunlardır:
   - **ART**
   - **CVP**
   - **PAP**

   FloTrac veya Acumen IQ sensörüyle izleme yapılırken bu adım atlanabilir. FloTrac veya Acumen IQ sensörü bağlıysa, **ART** kullanılabilir tek basınç seçeneğidir ve otomatik seçilidir.
3. Musluk vanasını, kullanım talimatlarına uygun olarak hastanın flebostatik eksen konumuna göre düz bir konumda hizalayın.
4. Atmosfer basıncını ölçmek için musluk vanasını açın.
5. Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini  basılı tutun veya ekranda bulunan sıfırlama düğmesine  dokunun. Sıfırlama tamamlandığında bir ses çıkar ve saat ve tarih gösteren **"Zeroed (Sıfırlandı)"** mesajı belirir. Sıfırlama başarılı bir şekilde tamamlandığında sıfır düğmesi LED'inin yanıp sönmesi duracak ve kapanacaktır.
6. Stabil sıfır basınç düzeyini doğrulayın ve sensörün hasta intravasküler basıncını okuması için musluğu uygun konuma çevirin.
7. İzlemeye başlamak için ana sayfa simgesine  dokunun.
8. Ayarlar simgesi  → **Select Screens (Ekranları Seç)** sekmesine  dokunarak arzu edilen izleme ekranı görünümünü seçin.
9. Parametre kutucuğu yapılandırma menüsünden istediğiniz kilit parametreyi seçmek için parametre kutucuğunun içine dokunun.
10. **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarlamak için parametre kutucuğunun içine dokunun.

Not

Hypotension Prediction Index parametresinin (HPI) alarm limitleri ayarlanabilir değildir.

4.3 HemoSphere Oksimetri Kablosuyla İzleme



1. uyumlu oksimetri kateteri
2. optik konektör
3. HemoSphere oksimetri kablosu
4. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 4-3: Oksimetri bağlantısına genel bakış

1. HemoSphere oksimetri kablosunu, HemoSphere gelişmiş monitörün sol tarafına bağlayın. Bkz. Şekil 4-3 sayfa 75.
2. HemoSphere gelişmiş monitörü açmak için güç düğmesine basın. Tüm fonksiyonlara dokunmatik ekran üzerinden erişilir.
3. **Continue Same Patient (Aynı Hastaya Devam Et)** düğmesini seçin veya **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesini seçip yeni hasta verilerini girin.
4. Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi) penceresinde uygun olduğu şekilde **Non-Invasive (Non-İnvazif)**, **Invasive (İnvaziv)** veya **Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** izleme modu düğmesini seçin.
5. **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** öğesine dokunun.
6. Her izleme seansından önce HemoSphere oksimetri kablosu kalibre edilmelidir. In vitro kalibrasyon talimatları için In Vitro Kalibrasyon sayfa 75 bölümüne, in vivo kalibrasyon talimatları için In Vivo Kalibrasyon sayfa 76 bölümüne geçin.

4.3.1 In Vitro Kalibrasyon

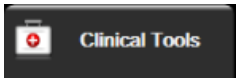
1. Optik bağlantıyı ortaya çıkarmak için kateter tepsisi kapağının bir kısmını kaldırın.
2. Kateterin "TOP" tarafının optik bağlantısını oksimetri kablosuna yerleştirin ve korumasını kapatın.
3. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki oksimetri kalibrasyonu simgesine dokunun veya Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine dokunun.
4. Oksimetre tipini seçin: **$ScvO_2$** veya **SvO_2**.
5. **In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.

6. Hastanın hemoglobin (**HGB**) veya hematokrit (**Hct**) değerini girin. Hastanın HGB veya Hct değeri mevcut olana kadar varsayılan bir değer kullanılır.
7. **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.
8. Kalibrasyon başarıyla tamamlandığında, şu mesajlar görülür:

   In vitro Calibration OK, insert catheter (İn vitro Kalibrasyon tamamlandı, kateteri yerleştirin)

9. Kateteri, kateter kullanım talimatlarında belirtildiği gibi yerleştirin.
10. **Start (Başlat)** düğmesine dokunun.
11. **$ScvO_2$/SvO_2** geçerli durumda bir anahtar parametre değilse, herhangi bir parametre kutucuğunda yer alan görüntülenen parametre etiketine dokunarak sensör kanalının olduğu kutucuk yapılandırma menüsünden **$ScvO_2$/SvO_2** öğesini bir temel parametre olarak seçin.
12. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğunun içine dokunarak **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarını yapın.

4.3.2 In Vivo Kalibrasyon

1. Kateteri, kateter kullanım talimatlarında belirtildiği gibi yerleştirin.
2. Kateterin "TOP" tarafının optik bağlantısını oksimetri kablosuna yerleştirin ve korumasını kapatın.
3. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki oksimetri kalibrasyonu simgesine  dokunun veya Ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

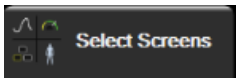
→ **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine  dokunun.
4. Oksimetre tipini seçin: **$ScvO_2$** veya **SvO_2**.
5. **In vivo Calibration (İn vivo Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.

   Yapılandırmanın başarılı olması durumunda şu mesajlardan biri görüntülenir:

   Warning (Uyarı): Wall Artifact or Wedge Detected. Reposition catheter. (Duvar Artefaktı veya Wedge Algılandı. Kateterin konumunu değiştirin.)
   VEYA
   Warning (Uyarı): Unstable Signal (Sinyal Kararsız).

6. "Wall Artifact or Wedge Detected (Duvar Artefaktı veya Wedge Algılandı)," ya da "Unstable Signal (Sinyal Kararsız)" mesajı görülürse Venöz Oksimetri Hata Mesajları sayfa 323 içinde gösterilen şekilde sorunu gidermeye çalışın ve
   öğesine dokunun

   Recalibrate (Yeniden Kalibre Et) düğmesine dokunarak referans çizgisi kurulumunu yeniden başlatın.
   VEYA
   Draw (Kan Al) işlemine geçmek için **Continue (Devam)** düğmesine dokunun.

7. Referans çizgisi kalibrasyonu başarılı bir biçimde tamamlandığında, **Draw (Kan Al)** düğmesine basıp kan örneği alın ve kan örneğini, kooksimetre ile analiz için laboratuvara gönderin.
8. Laboratuvar analizi değerleri alındıktan sonra **HGB** veya **Hct** ve **$ScvO_2$/SvO_2** değerlerini girin.
9. **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.
10. Ayarlar simgesi  → **Select Screens (Ekranları Seç)** sekmesine 

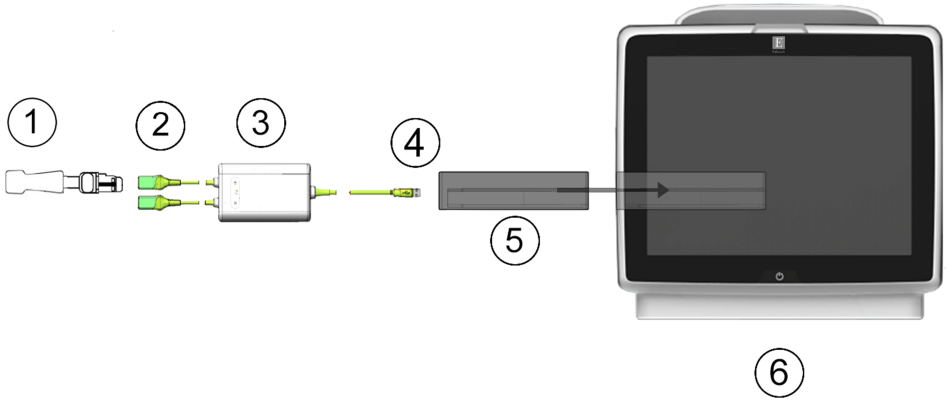
dokunarak arzu edilen izleme ekranı görünümünü seçin.
11. Herhangi bir parametre kutucuğundaki görüntülenen parametre etiketine dokunarak **$ScvO_2$/SvO_2** öğesini parametre kutucuğu yapılandırma menüsünden bir temel parametre olarak seçin.

12. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğunun içine dokunarak **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarını yapın.

4.4 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme

HemoSphere doku oksimetri modülü, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve FORE-SIGHT ELITE sensörleri ile uyumludur. HemoSphere doku oksimetri modülü, standart bir modül yuvasına sığar.

4.4.1 HemoSphere Doku Oksimetri Modülünü Bağlama



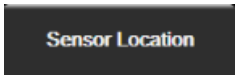
1. FORE-SIGHT ELITE sensörü
2. FORE-SIGHT ELITE sensör bağlantıları (2)
3. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü muhafazası
4. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü bağlantıları (2)
5. HemoSphere doku oksimetri modülü
6. HemoSphere gelişmiş monitör

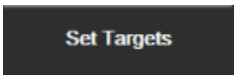
Şekil 4-4: HemoSphere doku oksimetri modülü bağlantısına genel bakış

1. HemoSphere doku oksimetri modülünü monitöre takın. Modül doğru bir biçimde takıldığında, tıklama sesi çıkaracaktır.
2. HemoSphere gelişmiş monitörü açmak için güç düğmesine basın. Tüm fonksiyonlara dokunmatik ekran üzerinden erişilir.
3. **Continue Same Patient (Aynı Hastaya Devam Et)** düğmesini seçin veya **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesini seçip yeni hasta verilerini girin.
4. Yönün doğru olduğundan emin olun, ardından FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü doku oksimetri modülüne takın. Her bir doku oksimetri modülüne en fazla iki FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü bağlanabilir.
5. Uyumlu FORE-SIGHT ELITE sensörünü (veya sensörlerini) FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne bağlayın. Her bir modüle en fazla iki sensör takılabilir. Düzgün uygulama yönergeleri için Sensörleri Hastaya Bağlama sayfa 213 kısmına ve FORE-SIGHT ELITE sensörü kullanım talimatlarına bakın.
6. **Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi)** penceresinde uygun olduğu şekilde **Non-Invasive (Non-İnvazif)**, **Invasive (İnvaziv)** veya **Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** izleme modu düğmesini seçin.
7. **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** öğesine dokunun.
8. **StO_2** geçerli durumda bir anahtar parametre değilse, herhangi bir parametre kutucuğunun içinde yer alan görüntülenen parametre etiketine dokunarak sensör kanalının **<Ch>** olduğu kutucuk yapılandırma menüsünün **Select Parameter (Parametre Seç)** sekmesinden **StO_2 <Ch>** öğesini bir anahtar parametre olarak seçin. Kanal seçenekleri, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü A için **A1** ve **A2**, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü B için **B1** ve **B2** şeklindedir.

9. Kanal, parametre kutucuğunun sol üst köşesinde belirecektir. Parametre kutucuğunun üzerindeki hasta figürüne  dokunarak kutucuk yapılandırma menüsünün **Sensor Location (Sensör Konumu)** sekmesine erişin.



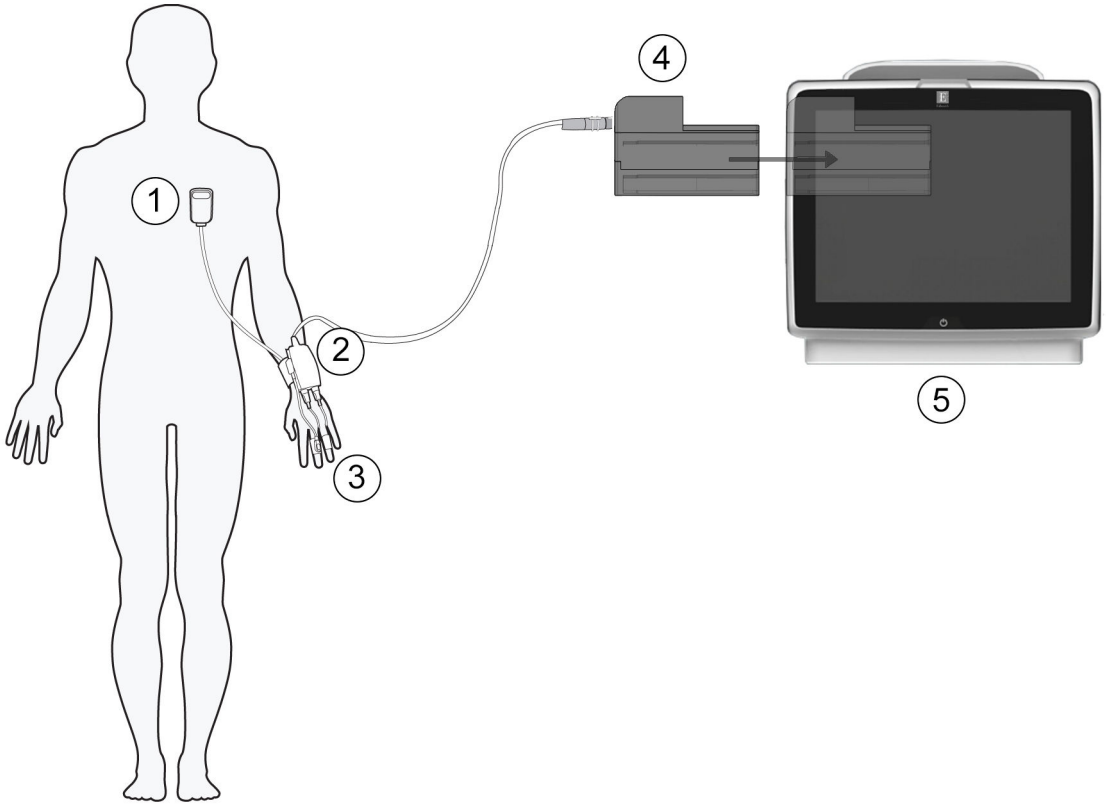
10. Hasta izleme modunu yetişkin  veya pediatrik  olarak seçin.
11. Sensörün anatomik konumunu seçin. Kullanılabilir sensör konumlarının listesi için, bkz. Tablo 13-1 sayfa 211.
12. İzleme penceresine geri dönmek için giriş simgesine  dokunun.
13. **StO_2** parametre kutucuğu → **Sensor Location (Sensör Konumu)** sekmesinde 

herhangi bir yere dokunarak o sensör için **Skin Check Reminder (Deri Kontrol Zamanlayıcısı)** veya **Averaging (Ortalama Alma)** ayarını yapın.
14. **StO_2** parametre kutucuğu → **Set Targets (Hedef Ayarlama)** sekmesinde 

herhangi bir yere dokunarak **StO_2** için **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarını yapın.

4.5 HemoSphere ClearSight Modülüyle İzleme

4.5.1 HemoSphere Noninvaziv Sistemini Bağlama



1. kalp referans sensörü

2. basınç kontrolörü

3. parmak manşonu (veya manşonları)

4. HemoSphere ClearSight modülü

5. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 4-5: HemoSphere noninvaziv sistemi bağlantısına genel bakış

1. HemoSphere ClearSight modülünü geniş teknoloji monitörün (L-Tech) yuvasına takın. Modül doğru bir biçimde takıldığında, tıklama sesi çıkaracaktır.
2. HemoSphere gelişmiş monitörü açmak için güç düğmesine basın. Tüm fonksiyonlara dokunmatik ekran üzerinden erişilir.
3. **Continue Same Patient (Aynı Hastaya Devam Et)** düğmesini seçin veya **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesini seçip yeni hasta verilerini girin.
4. **Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi)** penceresinde **Non-Invasive (Non-İnvazif)** izleme modu düğmesini seçin.
5. Basınç kontrolörünü HemoSphere ClearSight modülüne bağlayın.
6. Basınç kontrolör bandını hastanın bileğine sarın ve uyumlu basınç kontrolörünü banda tutturun. Bileklerin herhangi biri kullanılabilir ancak baskın olmayan kol tercih edilir.
7. Parmak manşonu boyut ölçme yardımını kullanarak uygun boyutta parmak manşonu seçin.
8. Parmak manşonunu hastanın parmağına yerleştirin. Parmak manşonu yerleşimi hakkında ayrıntılı talimatlar ve gerçek cihaz görselleri için ürün Kullanım Talimatlarına bakın.
9. Parmak manşonunu basınç kontrolörüne bağlayın.

Not

Aynı parmakta toplam 8 saat izleme gerçekleştirildikten sonra HemoSphere noninvaziv sistemi izlemeyi durduracak ve izlemeye devam edilmek isteniyorsa manşonun başka bir parmağa yerleştirilmesi için bir uyarı görüntüleyecektir.

10. Kalp referans sensörünü basınç kontrolörüne bağlayın.

Not

Yalnızca sakinleştirilmiş ve sabit hastalarda, gelişmiş bir özellik olarak HRSolmadan izleme kullanılabilir. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliğini etkinleştirmek için hem Acumen IQ parmak manşonu hem de HRS gereklidir. Bkz. İsteğe Bağlı HRS sayfa 186.

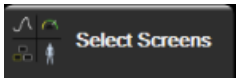
11. HRS'nin her iki ucunu da dikey olarak hizalayın ve ekrandaki sıfırlama düğmesine dokunun.
12. HRS sıfırlamasının yapıldığı bildirimini bekleyin.
13. HRS'nin kalp ucunu HRS klipsi kullanarak hastaya, flebostatik eksende uygulayın.

DİKKAT

Düzeyinin flebostatik eksene göre ayarlanabilmesi için HRS'nin doğru şekilde uygulandığından emin olun.

14. HRS'nin diğer ucunu parmak manşonuna takın.
15. İzlemeyi başlatmak için gezinme çubuğundaki veya kurulum yardım ekranındaki izlemeyi başlat simgesine 

dokunun.
16. Herhangi bir anda izlemeyi sonlandırmak için gezinme çubuğundaki izlemeyi durdur simgesine 

dokunun.
17. Ayarlar simgesi  → **Select Screens (Ekranları Seç)** sekmesine 

dokunarak arzu edilen izleme ekranı görünümünü seçin.
18. Parametre kutucuğu yapılandırma menüsünden istediğiniz kilit parametreyi seçmek için parametre kutucuğunun içine dokunun.
19. **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarlamak için parametre kutucuğunun içine dokunun.

Not

Hypotension Prediction Index parametresinin (HPI) alarm limitleri ayarlanabilir değildir.

5

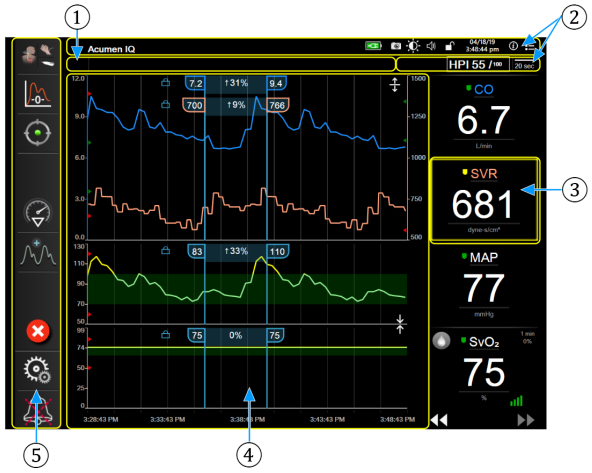
HemoSphere Gelişmiş Monitörde Gezinme

İçindekiler

HemoSphere Gelişmiş Monitör Ekran Görünümü. 81
Gezinme Çubuğu. 82
Monitör Görünümleri. 85
Odaklı İzleme Formatı. 102
Klinik Araçlar. 107
Bilgi Çubuğu. 113
Durum çubuğu. 116
Monitör Ekranında Gezinme. 116

5.1 HemoSphere Gelişmiş Monitör Ekran Görünümü

Tüm izleme işlevleri, dokunmatik ekranda ilgili alana dokunarak başlatılır. Ekranın sol tarafında bulunan gezinme çubuğu, izleme işlemini durdurmak ve başlatmak, ekranları kaydırmak ve seçmek, klinik işlemleri gerçekleştirmek, sistem ayarlarını yapmak, ekran görüntüleri almak ve alarmları susturmak için çeşitli kontroller içerir. HemoSphere gelişmiş monitör ekranının ana bileşenleri, aşağıda Şekil 5-1 sayfa 82'de görülmektedir. Ana pencerede, mevcut izleme görünümü veya menü ekranı görülür. İzleme görünümü türlerinin ayrıntıları için bkz. Monitör Görünümleri sayfa 85. Diğer ekran özellikleriyle ilgili ayrıntılı bilgi için, Şekil 5-1 sayfa 82'de belirtilen bölümlere bakın.

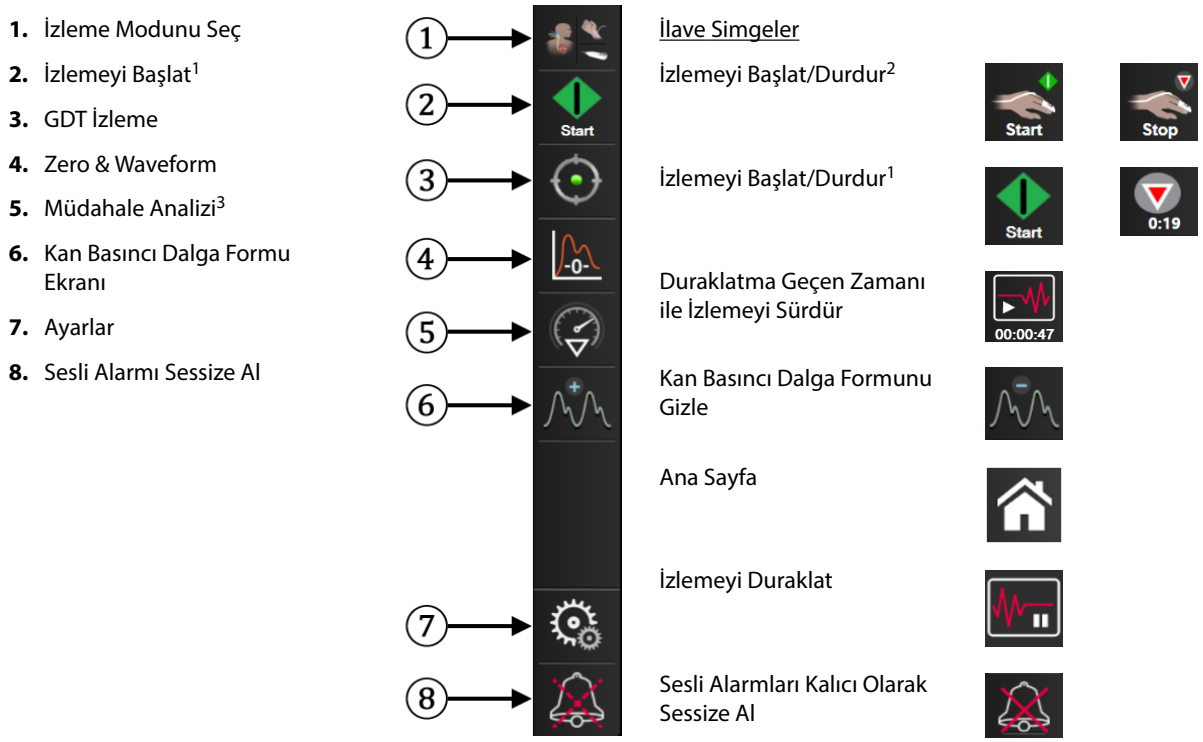


1. Durum Çubuğu (bölüm 5.7)
2. Bilgi Çubukları (bölüm 5.6)
3. Parametre Kutucuğu (bölüm 5.3.1)
4. Ana Pencere
5. Gezinme Çubuğu (bölüm 5.2)

Şekil 5-1: HemoSphere gelişmiş monitör ekran özellikleri

5.2 Gezinme Çubuğu

Gezinme çubuğu, çoğu ekranda mevcuttur. Gezinme çubuğunun olmadığı ekranlar, başlangıç ekranı ve HemoSphere gelişmiş monitörün izleme işlemini durdurduğunu gösteren ekranlardır. Aşağıda gösterilen Şekil 5-2 sayfa 83 örneği, grafik trendi izleme ekranında invaziv izleme sırasında gerçekleşir. Kullanılabilir simgelerin hepsi aşağıda detaylı olarak açıklanmaktadır.



[1]invaziv izleme, [2]noninvaziv izleme, [3]grafik trendi ekranları

Şekil 5-2: Gezinme çubuğu ve simgeleri

Select Monitoring Mode (İzleme Modunu Seç). İzleme modları arasında geçiş yapmak için buraya dokunun. Bkz. İzleme Modunu Seç sayfa 107.

CO İzlemeyi Başlat. HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme işlemi yaparken, CO izlemeyi başlat simgesi, kullanıcının CO izlemeyi doğrudan gezinme çubuğundan başlatmasına olanak tanır. Bkz. Sürekli Kalp Debisi sayfa 152.

CO İzlemeyi Durdur. İzlemeyi durdur simgesi, HemoSphere Swan-Ganz modülü kullanılarak yapılan CO izlemesinin devam ettiğini gösterir. Kullanıcı, açılır onay penceresinde yer alan bu simgeye ve ardından **OK (Tamam)** üzerine dokunarak izlemeyi hemen durdurabilir.

Noninvaziv İzlemeyi Başlat. HemoSphere ClearSight modülüyle izleme işlemi yaparken, izlemeyi başlat simgesi, kullanıcının noninvaziv kan basıncı ve CO izlemeyi doğrudan gezinme çubuğundan başlatmasına olanak tanır. Bkz. HemoSphere Noninvaziv Sistemini Bağlama sayfa 179.

Noninvaziv İzlemeyi Durdur. Noninvaziv izlemeyi durdur simgesi, HemoSphere ClearSight modülü kullanılarak noninvaziv kan basıncı ve hemodinamik parametre izlemenin devam etmekte olduğunu belirtir.

Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu). Bu simge, kullanıcının **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)** ekranına doğrudan gezinme çubuğundan erişmesini sağlar. Bkz. Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı sayfa 175.

Müdahale Analizi. Bu simge kullanıcının Müdahale Analizi menüsüne ulaşmasına olanak sağlar. Buradan, klinik müdahalelerin günlüğü tutulabilir. Bkz. Müdahale Vakaları sayfa 91.

Kan Basıncı Dalga Formunu Görüntüle. Bu simge, bir HemoSphere basınç kablosu ve uyumlu bir sensör bağlıyken veya noninvaziv izleme esnasında kullanıcının kan basıncı dalga formunu görüntülemesine olanak sağlar. Bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 93.

Kan Basıncı Dalga Formunu Gizle. Bu simge, kullanıcının kan basıncı dalga formunu gizlemesine olanak sağlar.



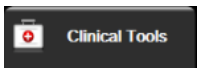
GDT İzleme. Bu simge, GDT İzleme Menüsünü görüntüler. Gelişmiş parametre izleme, kullanıcının kilit parametreleri optimal aralıkta yönetmesini sağlar. Bkz. Gelişmiş Parametre Takibi sayfa 252.



Ana sayfa. Bu simge kullanıcıyı ana izleme ekranına geri döndürür.



Settings (Ayarlar). Ayarlar simgesi, şunları içeren dört yapılandırma ekranına erişim sağlar:



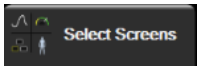
Clinical Tools (Klinik Araçlar). Klinik eylemler ekranı aşağıdaki klinik araçlara erişim sağlar:

- **Select Monitoring Mode (İzleme Modunu Seç)**
- **iCO** (HemoSphere Swan-Ganz modülü)
- **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)**
- **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** (HemoSphere oksimetri kablosu)
- **Enter CVP (CVP Gir)**
- **Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı)**
- **Event Review (Vaka İncelemesi)**
- **Patient CCO Cable Test (Hasta CCO Kablosu Testi)** (HemoSphere Swan-Ganz modülü)
- **Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi)** (gelişmiş özellik — bkz. Sıvı Duyarlılığı Testi sayfa 255)
- **Patient Data (Hasta Verileri)** (bkz. Hasta Verileri sayfa 121)
- **HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı)** (gelişmiş özellik — bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223)
- **Calibration (Kalibrasyon)** (HemoSphere ClearSight modülü)

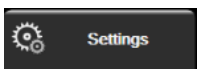
Not

HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) Acumen HPI özelliği etkinleştirilmişse mevcuttur. Aktivasyon yalnızca belirli bölgelerde mümkündür. Bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

Select Monitoring Mode (İzleme Modunu Seç), **Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı)**, **Event Review (Vaka İncelemesi)** ve **CVP Entry (CVP Gir)** için bir açıklamayı bu bölümde bulabilirsiniz (bkz. Klinik Araçlar sayfa 107). Diğer klinik işlemlerle ilgili daha fazla bilgi için belirtilen modül veya kabloyla ilgili bölümü inceleyin.



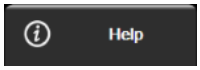
Select Screens (Ekranları Seç). Ekranları seç sekmesi, kullanıcının görüntülenecek izlenen parametre sayısını ve onları görüntülemek için renkli olarak vurgulanan izleme tipini seçmesini sağlar (bkz. Şekil 5-3 sayfa 86). Bir izleme görünümü ekranı seçildiğinde, bu izleme modu hemen görüntülenir.



Settings (Ayarlar). Ayarlar simgesi, aşağıdakileri içeren yapılandırma ekranlarına erişim sağlar:

- **General Settings (Genel Ayarlar)**: Bkz. bölüm 6: Kullanıcı Arayüzü Ayarları sayfa 119
- **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)**: Bkz. bölüm 7: Alarmlar/Hedefler sayfa 131, bölüm 7: Ölçekleri Ayarlama sayfa 137 ve bölüm 8: Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları sayfa 142
- **Export Data (Verileri Dışa Aktar)**: Bkz. bölüm 8: Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları sayfa 142
- **Demo Mode (Demo Modu)**: Bkz. bölüm 7: Demo Modu sayfa 140
- **ClearSight**: Bkz. bölüm 11: ClearSight Ayarları ve Manşon Seçenekleri sayfa 190

Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar) ve **Export Data (Verileri Dışa Aktar)**, parola korumalı menü seçenekleridir. Bkz. Parola Koruması sayfa 119.



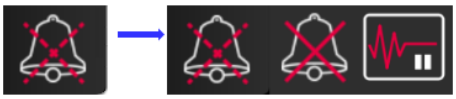
Help (Yardım). Bkz. bölüm 15: Ekran Yardımı sayfa 260



Sesli Alarmları Sessize Al. Bu simge, tüm sesli ve görsel alarmları beş dakikaya varan süreyle susturur. Alarm duraklatma aralığı seçenekleri 1, 2, 3, 4 ve 5 dakikadır. Duraklama süresi boyunca yeni fizyolojik alarmlar susturulur. Alarmlar, duraklama süresi sonra erdikten sonra çalmaya devam eder. Hatalar, temizlenip yeniden oluşmasına kadar susturulur. Yeni bir hata oluşursa alarm sesi devam eder.



Sesli Alarmlar Sessize Alındı. Alarmların geçici olarak sessize alındığını gösterir. Bir geri sayım zamanlayıcı ve **"Alarms Paused" (Alarmlar Duraklatıldı)** mesajı görülür. Alarm vermekte olan her parametre kutucuğunda bir alarm duraklatıldı göstergesi  görünür.
Daha fazla alarmı sessize alma seçeneğini (aşağıda) görüntülemek için sesli alarmları sessize alma simgesine kesintisiz olarak beş saniye boyunca dokunun.





Tüm Alarmları Kalıcı Olarak Sessize Al. Tüm alarmları süresiz olarak sessize almak için alarm ek menüsünde bulunan bu simgeye dokunun. Bu alarmı sessize alma seçeneğinin seçilebilmesi için bir Super User (Süper Kullanıcı) parolası gereklidir. Bkz. Parola Koruması sayfa 119.



Monitoring Pause (İzlemeyi Duraklatma). İzlemeyi duraklatmak için bu simgeye dokunun. İzleme işlemlerinin askıya alınmasını onaylamak üzere bir izlemeyi duraklatma onay başlığı görünür. İstisna: Doku oksimetrisi izleme ve ilişkili alarmlar, izleme duraklatması süresince etkin kalacaktır.



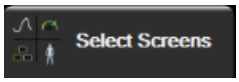
Resume Monitoring (İzlemeye Devam Etme). İzlemeyi duraklatma onayından sonra gezinme çubuğunda izlemeyi sürdür simgesi ve geçen süre görünür. **"Monitoring Pause (İzlemeyi Duraklatma)"** başlığı görüntülenir. İzlemeye devam etmek için izlemeyi sürdürme simgesine dokunun.

5.3 Monitör Görünümleri

Sekiz adet klasik izleme görünümü mevcuttur: grafik trendi, tablolu trend, grafik/tablolu trend bölünmüş ekranı, fizyoloji, kokpit, physio ilişkisi, hedef konumlandırma ve grafik ile kokpit görünümü arasındaki bir ayrım olan ana izleme görünümü. Seçilen izleme görünümüne bağlı olarak, sekiz adede kadar izlenen parametre görüntülenebilir.

Bu klasik izleme görünümü formatlarına ek olarak, üç de ek odaklı izleme görünümü mevcuttur. Bunlar, kullanıcının, optimize edilmiş ve odaklanmış bir ekran düzeninde arteriyel kan basıncı değerlerini üç parametre eşliğinde görüntülemesine imkân tanır. Bkz. Odaklı Ana Ekran sayfa 105, Odaklı Grafik Eğilim Ekranı sayfa 105 ve Odaklı Çizelge Ekranı sayfa 106.

İzleme görünümleri arasında geçiş yapmak için, üç parmakla ekranları kaydırın. Veya bir izleme görünümü seçmek için:

1. Ayarlar simgesi  → **Select Screens (Ekranları Seç)** sekmesine 

dokunun. Monitör ekranı seçimi menüsü, izleme ekranlarına bağlı olarak belirli simgeler içerir.



Şekil 5-3: İzleme ekranı seçim penceresi örneği

2. İzleme ekranlarındaki parametre alanlarında görüntülenecek olan kilit parametre sayısını temsil eden, daire içine alınmış rakama, **1**, **2**, **3** veya **4** dokunun. Seçim penceresinin alt kısmında gösterilen odaklı ekranlar her zaman 3 kilit parametreyi görüntüler.
3. Bu ekran formatında en önemli parametreleri görüntülemek için monitör görünümü düğmesini seçin ve dokunun.

5.3.1 Parametre Kutucukları

Parametre kutucukları, çoğu izleme ekranının sağ tarafında bulunur. Kokpit izleme ekranı, aşağıda açıklandığı gibi işlev gösteren daha büyük biçimli parametre kutucuklarından oluşur.

5.3.1.1 Parametreleri Değiştirme

1. Kutucuğun içinde görüntülenen parametre etiketine dokunarak farklı bir parametreyle değiştirin.
2. Kutucuk yapılandırma menüsü seçilen parametreyi renkli şekilde vurgulanmış halde, görüntülenmekte olan diğer parametreleri ise çevresi renklendirilmiş halde gösterir. Mevcut parametreler ekranda vurgusuz şekilde görünürler. Şekil 5-4 sayfa 87, kutucuk yapılandırma menüsünün, sürekli parametreler seçilirken ve HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme yaparken görünecek olan parametre seçim sekmesini gösterir. Bu pencerenin başka HemoSphere modülleri veya kablolarıyla izleme yaparken çıkacak olan görünümü, Şekil 5-4 sayfa 87 kısmında gösterilenden farklıdır.

   Parametreler kategoriler halinde düzenlenmiştir. Mevcut kategoriler, geçerli izleme moduna göre belirlenmiştir. Aşağıda listelenen kategoriler, parametre seçimi yapılandırma menüsünde birlikte gruplanmıştır. Bkz. Şekil 5-4 sayfa 87.

   FLOW (AKIŞ). Akış parametreleri sol kalpten gelen kan akışını ölçer ve şunları içerir: CO, CI, SV, SVI ve SVV.

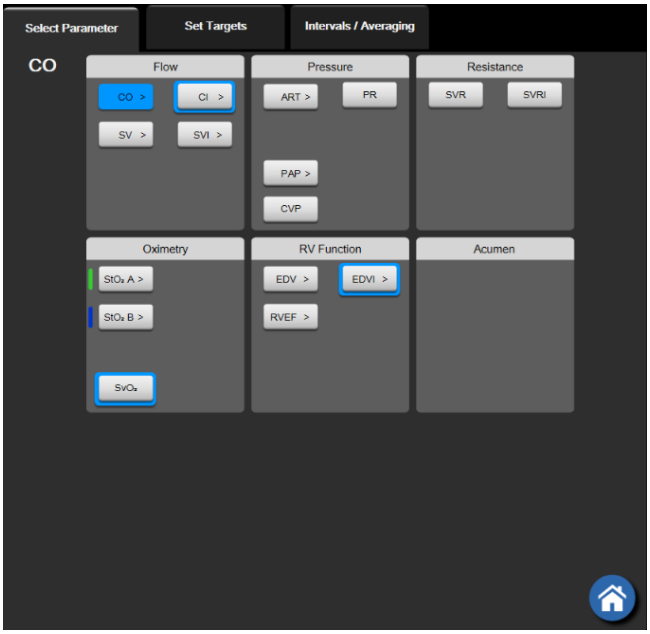
   RESISTANCE (DİRENÇ). Direnç parametreleri SVR ve SVRI, kan akışına karşı sistemik dirençle ilişkilidir.

   RV FUNCTION (RV FUNCTION). EDV, EDVI ve RVEF'yi içeren bu parametreler, sağ ventrikülün (RV) hacimsel göstergeleridir.

   ACUMEN. Burada listelenen parametreler sadece bağlı bir Acumen IQ sensörü ve etkinleştirilmiş HPI özelliğiyle birlikte mevcuttur. Bu da HPI, Ea_{dyn} ve dP/dt'yi içerir.

PRESSURE (BASINÇ). Bu kan basıncı parametreleri arasında SYS_{ART}, DIA_{ART}, MAP, SYS_{PAP}, DIA_{PAP}, MPAP, PR, CVP ve PPV yer alır.

OXIMETRY (OKSİMETRİ). Oksimetri parametreleri, etkinleştirildiğinde venöz oksimetriyi (SvO_2/$ScvO_2$) ve doku oksimetrisini (StO_2) içerir.



Şekil 5-4: Kilit parametre seçimi kutucuk yapılandırma menüsü örneği

3. Parametrenin yerine geçmesi için mevcut parametrelerden birini seçin.
4. Herhangi bir kilit parametrenin sırasını değiştirmek için, parametre alanına dokunun ve alanın çevresi mavi renk alana kadar dokunmaya devam edin. Kilit parametrelerin sırasını güncellemek için, parametre alanını sürükleyip istenen yeni konuma bırakın.

5.3.1.2 Alarm/Hedef Değiştirme

Alarms / Targets (Alarm / Hedef) ekranı, seçilen parametre için alarm ve hedef değerlerini görüntülemenizi ve ayarlamanızı veya sesli alarm ve hedef ayarlarını etkinleştirmenizi/devre dışı bırakmanızı sağlar. Ayrıca, hedef ayarlar, küçük bir ayar gerekli olduğunda numaralı tuş takımı ile veya kaydırma düğmeleri ile ayarlanabilir. Bu ekrana, bir parametre kutucuğundaki parametre değerine dokunarak veya parametre ayarları ekranı üzerinden ulaşılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 131.

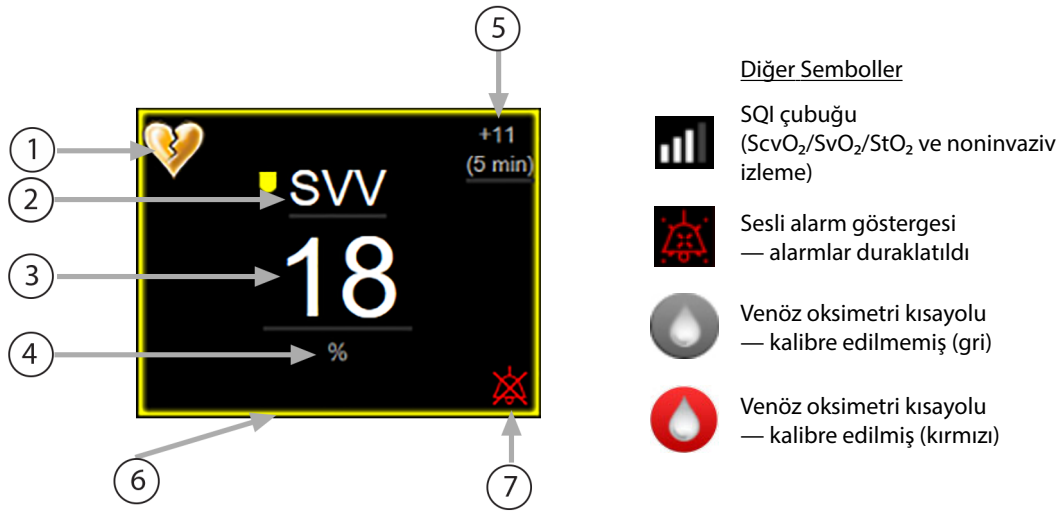
Not

Bu menü ekranının iki dakikalık bir kullanılmama zamanlayıcısı vardır.

Acumen Hypotension Prediction Index parametresinin (HPI) alarm limitleri ve hedef aralıkları ayarlanabilir değildir.

5.3.1.3 Durum Göstergeleri

Bir parametre kutucuğunun çevresi, hastanın mevcut durumunu göstermek üzere renklendirilir. Hastanın durumu değiştiğinde renk de değişir. Kutucukta altı çizili olarak görünen öğelere dokunularak, bir yapılandırma menüsüne ulaşılabilir. Kutucuklarda ek bilgiler de görüntülenebilir:



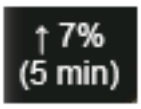
1. SVV filtreleme aşıldı Gösterge
2. Parametre adı
3. Parametre değeri
4. Birimler
5. Sürekli değişim aralığı
6. Hedef durum göstergesi (çevre)
7. Sesli alarm göstergesi — alarmlar kapalı

Şekil 5-5: Parametre kutucuğu

Durum Çubuğu Mesajları. Bir hata, ikaz veya alarm durumu meydana geldiğinde, mesaj(lar) söz konusu durum giderilene kadar durum çubuğunda görüntülenir. Birden fazla hata, ikaz veya alarm mevcut olduğunda, mesaj iki saniyede bir değiştirilir.

Bir hata durumu oluştuğunda, parametre hesaplamaları durdurulur ve etkilenen her bir parametre kutucuğu, son değeri ve parametrenin ölçüldüğü son tarih ve saati gösterir.

Sürekli Değişim Aralığı. Bu gösterge, değişim yüzdesini veya değişimin mutlak değerini, ardından da değiştiği süreyi gösterir. Yapılandırma seçenekleri için, bkz. Zaman Aralıkları/Ortalama Alma sayfa 125.





SVV Filtreleme Aşıldı Göstergesi. SVV değerini etkileyebilecek yüksek düzeyde bir nabız hızı değişiminin tespit edilmesi durumunda, SVV parametre kutucuğunda SVV filtreleme aşıldı göstergesi sembolü görülür.

SQI Çubuğu. SQI çubuğu oksimetri veya noninvaziv izleme sırasında sinyal kalitesini yansıtır. Sinyal kalitesi, damar içi oksimetri için kateterin damardaki durumu ve konumuna veya doku oksimetri için yakın kızılötesi doku perfüzyonu indeksine bağlıdır. Oksimetri gösterge seviyeleri için, bkz. Tablo 12-3 sayfa 199. Noninvaziv parmak manşonu izleme için SQI, parmak manşonunun pletismograf sensöründen gelen basınç dalga formu sinyalinin kalitesini temel alır. Noninvaziv SQI seviyeleri için, bkz. Tablo 11-2 sayfa 189.

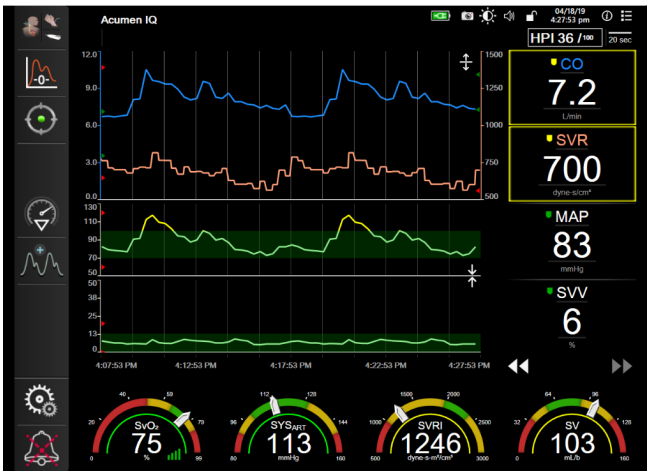
Hedef Durum Göstergeleri. Her bir izleme kutucuğunun çevresini oluşturan renkli gösterge, hastanın klinik durumunu gösterir. Gösterge renkleri ve bunların klinik endikasyonları için, bkz. Tablo 7-2 sayfa 133.

Not

Acumen Hypotension Prediction Index parametresinin HPI kullanımı sırasında, hasta durum göstergeleri açıklananlardan farklıdır. Acumen Hypotension Prediction Index özelliğinden faydalanırken kullanılabilen hasta durum göstergeleri için Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223 bölümüne bakın.

5.3.2 Ana izleme görünümü

Ana izleme görünümünde, grafik trendi izleme görünümü (bkz. Grafik Trendi İzleme Görünümü sayfa 89) ile kokpit izleme görünümünün (bkz. Kokpit Ekranı sayfa 97) yarım daire şeklindeki bir varyasyonunun bir birleşimi görüntülenir. Ana izleme görünümünün alt kısmındaki kokpit göstergesinde, yarım daire şeklindeki bir gösterge alanı kullanılır. Bkz. Şekil 5-6 sayfa 89. Ana izleme görünümünün alt kısmındaki parametre göstergelerinde görüntülenen kilit parametreler, ekranda görüntülenen grafik trendleri ve parametre alanlarında izlenenlerin dışında dört ilave kilit parametre olabilir. Ana izleme görünümünde sekiz adede kadar kilit parametre görüntülenebilir. Herhangi bir parametrenin ekrandaki konumu, parametre alanı veya parametre göstergesi tutulup istenen yeni konuma sürüklendikten sonra bırakılmak suretiyle değiştirilebilir.



Şekil 5-6: Ana izleme görünümü

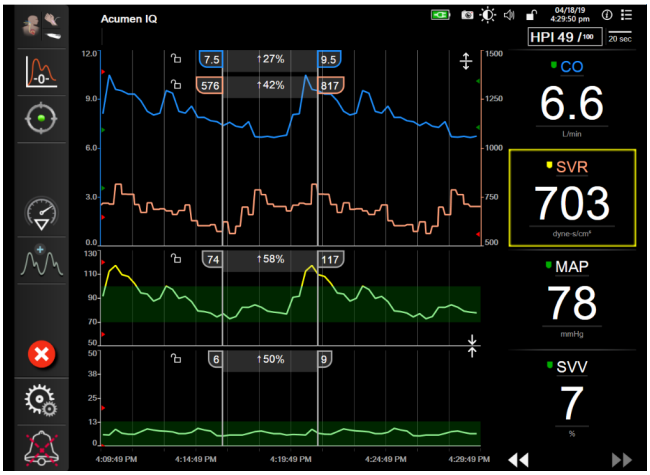
5.3.3 Grafik Trendi İzleme Görünümü

Grafik trendi ekranında, izlenen parametrelerin mevcut ve geçmiş durumu görüntülenir. İzlenen parametreler için gösterilen geçmiş miktarı, zaman ölçeği ayarlanarak yapılandırılabilir.

Parametre için hedef aralık etkinleştirildiğinde, değerin hedef aralık içinde olduğunu göstermek için yeşil, değerin hedef aralık dışında fakat fizyolojik alarm aralığı içinde olduğunu göstermek için sarı, değerin alarm aralığı dışında olduğunu belirtmek içinse kırmızı olmak üzere, grafik çizgilerine renk kodları atanır. Parametre için hedef aralık devre dışı bırakıldığında, grafik çizgisi beyazdır. Renkli grafik çizgisi genel ayarlardan devre dışı bırakılabilir. Renkler, parametre için hedefler etkinleştirildiğinde grafik trend grafiğinde bulunan kilit parametre kutucuklarındaki klinik hedef göstergesinin renkleriyle (parametre kutucuğu çevresi) uyumludur. Her bir parametrenin alarm sınırları, grafik y ekseninde renkli oklar olarak gösterilir.

Not

Acumen Hypotension Prediction Index parametresinin (HPI) grafiksel eğilimi; alarm aralığı söz konusu olmadığında beyaz eğilim çizgisi, alarm aralığında ise kırmızı eğilim çizgisi ile görüntülenir.



Şekil 5-7: Grafik trendi ekranı

Gösterilen parametrelerin zaman ölçeğini değiştirmek için çizim alanı dışına x veya y ekseni boyunca dokunduğunuzda, ölçek açılır menüsü görülecektir. **Graphical Trend Time (Grafik Eğilim Süresi)** düğmesinin değer kısmına dokunarak başka bir değer seçin. Bir trend grafik çiziminin düzenini taşımak için, grafiği tutun ve yeni bir konuma sürükleyip bırakın. Çizimleri birleştirmek için, parametre grafiğini başka bir grafik trendi çizimi üzerine bırakın veya çizimler arasında yer alan birleştirme simgesine  dokunun. İkinci parametrenin y-ekseni değerleri çizimin sağ tarafında belirecektir. Ayrı grafik trendi çizimlerine geri dönmek için, genişletme simgesine  dokunun.

5.3.3.1 Grafik Trendi Kaydırma Modu



72 saate kadar izlenen parametre verileri geri kaydırma ile görüntülenebilir. Kaydırmayı başlatmak için, parmağınızı ekranda sağa/sola kaydırın veya yukarıda görüldüğü şekilde uygun kaydırma modu düğmesine dokunun. Kaydırma hızını artırmak için kaydırma modu düğmesine dokunmaya devam edin. Ekran, kaydırma düğmesine basıldıktan iki dakika sonra veya iptal simgesine  dokunulduğu takdirde canlı moda geri dönecektir. Kaydırma hızı, kaydırma düğmelerinin arasında görünecektir.

Tablo 5-1: Grafik trendi kaydırma hızları

Kaydırma ayarı	Açıklama
	Mevcut zaman ölçeğinin iki katı hızda kaydırır
	Mevcut zaman ölçeğinde kaydırır (bir grafik genişliği)
	Mevcut zaman ölçeğinin yarı hızında kaydırır (yarım grafik genişliği)

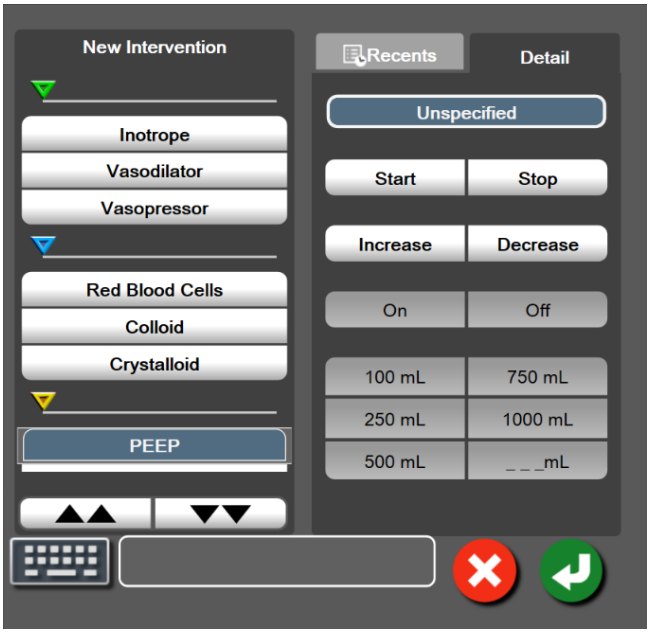
Kaydırma modundayken, kullanıcı, mevcut zaman ölçeği ekranlarından daha eski verilere kaydırabilir.

Not

En son veriden sonrasına veya en eski veriden öncesine dokunmak mümkün değildir. Grafik sadece veri mevcut olduğu sürece kaydırılabilir.

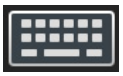
5.3.3.2 Müdahale Vakaları

Grafik trendi ekranında veya ana izleme görünümü gibi grafik trendi çizimleri gösteren başka izleme görünümlerindeyken, müdahale simgesinin  seçilmesi müdahale tipleri, ayrıntılar ve bir notlar bölümünden oluşan bir menü sunar.

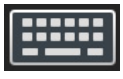


Şekil 5-8: Grafik trendi - girişim penceresi

Bir New Intervention (Yeni Müdahale) girmek için:

1. Soldaki **New Intervention (Yeni Girişim)** menüsünden **Intervention (Girişim)** tipini seçin. Mevcut tüm **Intervention (Girişim)** türlerini görüntülemek için dikey kaydırma oklarını kullanın.
2. Sağ menü sekmesinden **Detail (Ayrıntı)** öğesini seçin. **Unspecified (Belirtilmemiş)** varsayılan olarak ayarlanmıştır.
3. Not girmek için klavye simgesini  seçin (opsiyonel).
4. Enter simgesine  dokunun.

Daha önce kullanılmış bir Müdahale girmek için:

1. **Recents (Son Kullanılanlar)** liste sekmesinden **Intervention (Girişim)** seçin.
2. Bir not eklemek, düzenlemek veya kaldırmak için klavye  simgesine dokunun.
3. Enter simgesine  dokunun.

Tablo 5-2: Müdahale olayları

Müdahale	Gösterge	Tip
Müdahale	 (yeşil)	Inotrope (İnotrop) Vasodilator (Vazodilatör) Vasopressor (Vazopresör)
Positional (Konumsal)	 (mor)	Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma) Trendelenburg
Fluids (Sıvılar)	 (mavi)	Red Blood Cells (Kırmızı Kan Hücreleri) Colloid (Kolloid) Crystalloid (Kristaloid) Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)*
Oximetry (Oksimetri)	 (kırmızı)	In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)* Draw Blood (Kan Alma)* In vivo Calibration (İn vivo Kalibrasyon)* HGB Update (HGB Güncelleme)* Recall Venous Oximetry Data (Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme)*
Event (Vaka)	 (sarı)	PEEP Induction (İndüksiyon) Cannulation (Kanülasyon) CPB Cross Clamp (Çapraz Klemp) Cardioplegia (Kardiyopleji) Pump Flow (Pompa Akışı) Circulatory Arrest (Ani Kalp Durması) Warming (Isıtma) Cooling (Soğutma) Selective Cerebral Perfusion (Seçmeli Serebral Perfüzyon)
Custom (Özelleştirilmiş)	 (gri)	Custom Event (Özelleştirilmiş Vaka) BP Calibration (BP Kalibrasyonu)*
**Sistem tarafından üretilmiş işaretleri*		

Not

Venous Oximetry (Venöz Oksimetri), BP Calibration (BP Kalibrasyonu) veya sıvı duyarlılığı testleri gibi klinik araçlar menüsü aracılığıyla başlatılmış müdahaleler sistem tarafından üretilir ve müdahale analizi menüsünden girilemez.

Müdahale tipi seçildikten sonra, müdahaleyi gösteren işaretler tüm grafiklerde görsel olarak gösterilir. Daha fazla bilgi için bu işaretler seçilebilir. İşarete dokunulduktan sonra, bir bilgi balonu görülecektir. Bkz. Şekil 5-9 sayfa 93. Bilgi balonu, belirli bir müdahalenin tarihini, saatini ve müdahaleye ilişkin notları görüntüler. Edit (Düzenle) tuşuna dokunmak, kullanıcının müdahale saati, tarihi ve notlarını düzenlemesini sağlar. Exit (Çıkış) düğmesine dokunulduğunda balon kapanır.

Not

Müdahale bilgi balonunun 2 dakikalık bir zaman aşımı vardır.

Müdahale Düzenleme

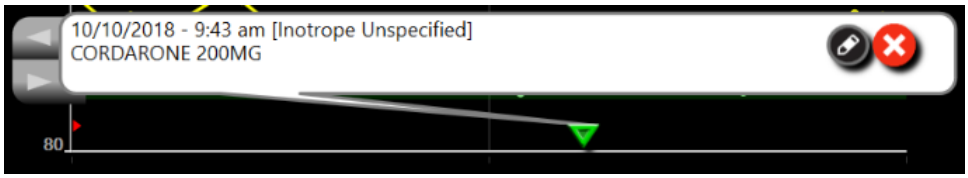
Her bir müdahalenin saati, tarihi ve notları, ilk girişten sonra düzenlenebilir:

1. Düzenlenecek müdahalenin müdahale vakası göstergesine dokunun.
2. Bilgi balonunun üzerindeki düzenleme simgesine dokunun.
3. Seçilen müdahalenin saatini değiştirmek için, **Time Adjust (Zaman Ayarla)** öğesine dokunun ve yeni zamanı tuş takımıyla girin.
4. Tarihi değiştirmek için **Date Adjust (Tarih Ayarla)** seçeneğine dokunun ve yeni tarihi tuş takımından girin.

   Not

   Sistem tarafından üretilmiş müdahale işaretlerinin tarihi veya zamanı düzenlenemez.

5. Not girmek veya düzenlemek için klavye simgesine dokunun.
6. Enter simgesine dokunun.



Şekil 5-9: Grafik trendi ekranı — girişim bilgi balonu

5.3.3.3 Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı

Gerçek zamanlı kan basıncı dalga formunu görüntülemek için basınç dalga formu simgesine dokunun. Grafik trendi veya ana izleme ekranlarıyla izleme yaparken, gezinme çubuğunda ekran dalga formu simgesi çıkar. Canlı basınç dalga formu grafik paneli ilk izlenen parametre grafiğinin üzerinde görüntülenir. Atıştan atışa sistolik, diyastolik ve ortalama arteriyel basıncın sayısal okunan değeri ilk izlenen parametre kutucuğu üzerinde görüntülenir. Grafiğin tarama hızını (x-ekseni ölçeği) değiştirmek için ölçek alanına dokunun ve gelen açılır menüden yeni bir tarama hızı girin. Birden fazla izleme teknolojisi bağlıysa, izlenen basınç dalga formları arasında geçiş yapmak için dalga formu parametre kutucuğunda görünen parametre adına dokunun.

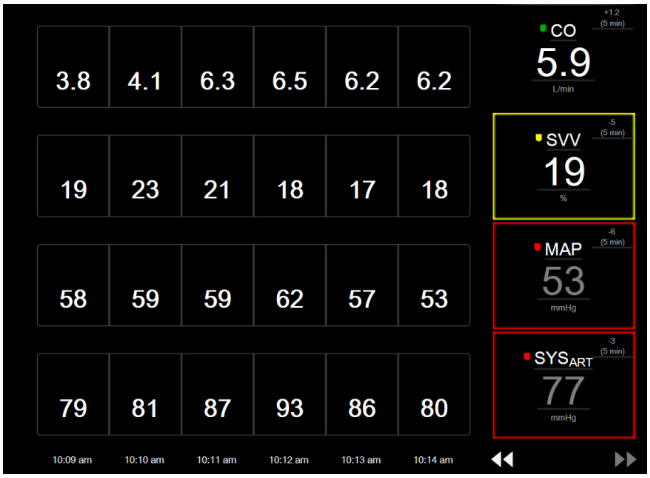
Canlı kan basıncı dalga formunun görüntülenmesini durdurmak için, basınç dalga formunu gizle simgesine dokunun.

Not

Basınç dalga formunu görüntüle düğmesine dokunulduğunda görüntülenen 4 kilit parametre varsa, 4. kilit parametrenin ekranı geçici olarak kaldırılır ve kan basıncı dalga formu grafiği geri kalan 3 Kilit Parametre trend grafiğinin üst kısmına yerleştirilir.

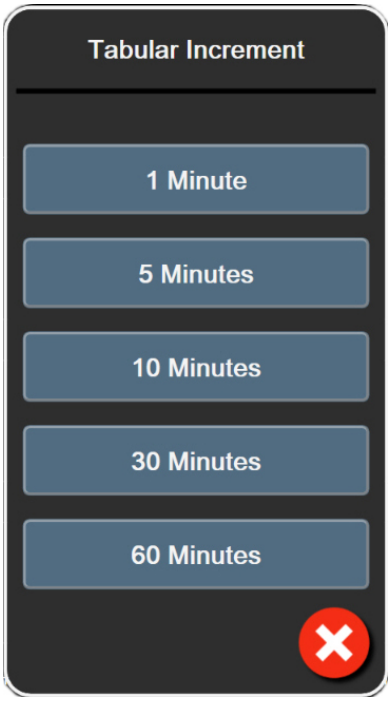
5.3.4 Tablolu Trendler

Tablolu trend ekranı, seçilen kilit parametreleri ve geçmişini tablo formatında gösterir.



Şekil 5-10: Tablolu trend ekranı

1. Değerler arasındaki aralığı değiştirmek için tablonun içine dokunun.
2. **Tabular Increment (Sekmeli Artış)** açılır ekranında bir değer seçin.



Şekil 5-11: Tablo artışı açılır ekranı

5.3.4.1 Tablolu Trend Kaydırma Modu

72 saate kadar veriler, geri kaydırma ile görüntülenebilir. Kaydırma modu, hücre sayısına bağlıdır. Üç kaydırma hızı mevcuttur: 1x, 6x ve 40x.



Ekran kaydırılırken, tarih tablonun üzerinde görülür. Eğer bu süre zarfında iki gün kesişiyorsa her ikisi de ekranda görülecektir.

1. Kaydırmayı başlatmak için, parametre kutucuklarının altındaki ikili okların birine dokunun. Kaydırma hızı, kaydırma simgelerinin arasında görünecektir.

Tablo 5-3: Tablolu trend kaydırma hızları

Ayar	Saat	Hız
>	bir hücre	Yavaş
>>	altı hücre	Orta
>>>	kırk hücre	Hızlı

2. Kaydırma modundan çıkmak için kaydırma okunu bırakın veya iptal simgesine dokunun.

Not

Ekran, kaydırma oku simgesine son dokunuştan iki dakika sonra veya iptal simgesine dokunulduğu takdirde canlı moda geri döner.

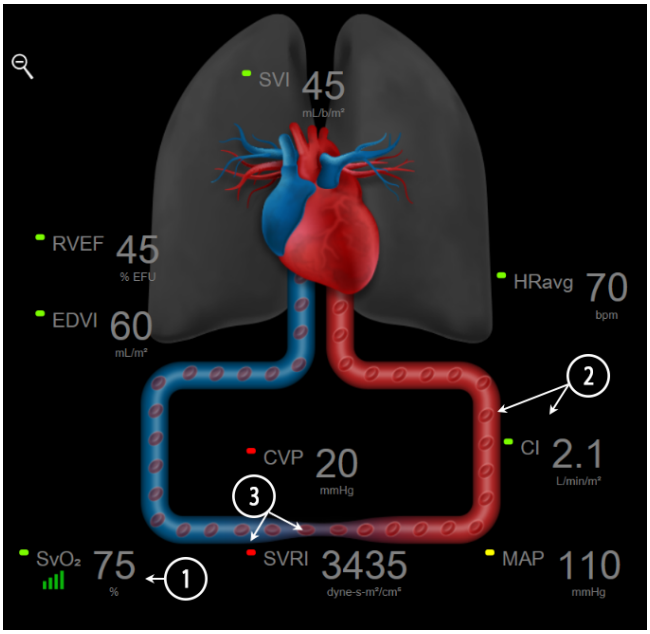
5.3.5 Grafik/Tablolu Trendler Bölünmüş Ekranı

Grafik/tablo trendleri bölünmüş ekranı, grafik trend ve tablolu trend izleme ekranlarının birleşimini gösterir. Bu görünüm, seçilmiş izlenen parametrelerin mevcut durumunu ve geçmişini grafik formda, seçilmiş diğer izlenen parametreleri ise tablo formatında eşzamanlı olarak görüntülemek için kullanılabilir.

İki kilit parametre seçildiyse, birinci kilit parametre grafik trend formatında, ikinci kilit parametre ise tablolu trend formatında gösterilir. Kilit parametreler, parametre kutucuğu üzerindeki parametre etiketine dokunularak değiştirilebilir. İkiden fazla kilit parametrenin seçilmesi durumunda, ilk iki parametre grafik trend ekranında gösterilirken, üçüncü ve (seçilmesi durumunda) dördüncü parametre, tablolu trend formatında gösterilir. Herhangi bir kilit parametre grafik trend görünümünde gösterilen verilerin zaman ölçeği, tablolu trend görünümünde/görünümlerinde gösterilen zaman ölçeğinden bağımsızdır. Grafik trend görünümü hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Grafik Trendi İzleme Görünümü sayfa 89. Tablolu trend görünümü hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Tablolu Trendler sayfa 94.

5.3.6 Fizyoloji Ekranı

Fizyoloji ekranında, kalp, kan ve damar sistemi arasındaki etkileşimi gösteren bir animasyon bulunur. Bu ekranın görünümü, kullanılan izleme teknolojisine bağlı olarak değişir. Örneğin, doku oksimetrisi özelliği etkinleştirilmişse, hemodinamik parametrelerin yanı sıra mevcut doku oksimetrisi ölçüm bölgelerini görüntülemek üzere üç animasyon daha kullanılır. Bkz. Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranı sayfa 221. Sürekli parametre değerleri animasyon ile birlikte gösterilir.



Şekil 5-12: HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında fizyoloji ekranı

Fizyoloji ekranında atan kalp görüntüsü, kalp atış hızının görsel bir temsili olup, dakikadaki atış sayısını tam olarak ifade etmez. Bu ekranın kilit özellikleri, Şekil 5-12 sayfa 96'de görüldüğü gibi numaralandırılmıştır. Bu örnek, HemoSphere Swan-Ganz modülü ve uydu konumundaki ECG, MAP ve CVP sinyalleriyle aktif izleme sırasında sürekli fizyoloji ekranının bir örneğidir.

1. HemoSphere oksimetri kablosunun bağlı olduğu ve venöz oksijen doygunluğunu etkin olarak izlediği sırada $ScvO_2/SvO_2$ parametresi verileri ve sinyal kalitesi göstergesi (SQI) burada gösterilir.
2. Kalp debisi (CO/CI), vasküler sistem animasyonunun arteriyel tarafında gösterilir. Kan akışı animasyonunun hızı, CO/CI değerine ve bu parametre için seçilen düşük/yüksek aralıklarına göre ayarlanacaktır.
3. CO/CI izlerken ve bağlı bir hasta izleme ekranından veya iki HemoSphere basınç kablosundan gelen MAP ve CVP analog basınç sinyali girişlerini kullanırken, vasküler sistem animasyonunun ortasında gösterilen Sistemik Vasküler Direnç, SVR =[(MAP-CVP)/CO] × 80 olarak mevcuttur. Minimal-invaziv izleme modundayken gerekli olan tek CVP yalnızca CVP giriş ekranı ya da bir HemoSphere basınç kablosu veya analog giriş yoluyla CVP izleme kullanılırken gereklidir. Damarda gösterilen konstriksiyon seviyesi, türetilen SVR değerine ve bu parametre için seçilen düşük/yüksek hedef aralıklarına göre ayarlanır.

Not

Alarmlar/hedefler ayarları, Alarms / Targets (Alarm / Hedef) ayar ekranından (bkz. Alarm/Hedef Yapılandırma Ekranı sayfa 133) veya istenen parametrenin kilit parametre olarak seçilmesiyle ve parametre kutucuğunun içine dokunup kutucuk yapılandırma menüsüne erişilerek ayarlanabilir.

Şekil 5-12 sayfa 96'de gösterilen örnekte HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme yapılmaktadır. Diğer izleme modlarında görünüş ve parametre farklılıkları oluşacaktır. Örneğin, FloTrac sensörü izleme modunda izleme yapılırken, HR_{avg} değerinin yerini PR alır, (yapılandırıldıysa) PPV ve SVV görüntülenir ve EDV ve RVEF gösterilmez.

5.3.6.1 SVV Eğim Göstergesi

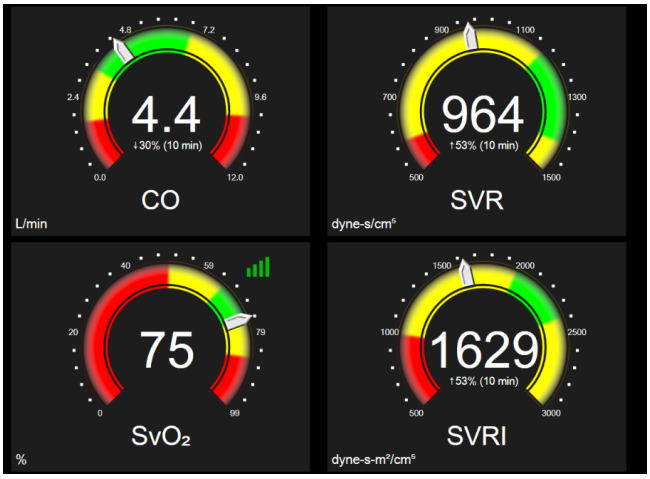
SVV eğim göstergesi, atım hacmi değişim değeri (SVV) değerlendirildiğinde kullanılan Frank-Starling eğrisinin görsel bir sunumudur. Minimal-invaziv ve noninvaziv izleme modlarındayken fizyoloji ekranında görünür. Fenerin rengi, ayarlanan hedef aralıklarına göre değişir. Eğrinin yaklaşık olarak bükülme noktasında %13 SVV değeri gösterilir. Gösterge, fizyoloji ve geçmiş fizyoloji ekranlarında görüntülenir.



Kullanıcı, SVV fenerinin, parametre değerinin ve SVV filtrelemesi aşıldı göstergesinin görüntülenmesini monitor settings (monitör ayarları) — monitoring screens settings (monitör ekranı ayarları) seçeneklerinden etkinleştirip devre dışı bırakabilir. Varsayılan ayar etkindir. SVV filtreleme aşıldı göstergesi etkin olduğunda, sistem SVV gösterge eğrisinde SVV fenerini göstermez.

5.3.7 Kokpit Ekranı

Şekil 5-13 sayfa 98'de gösterilen bu izleme ekranında, izlenmekte olan parametrenin değerlerini içeren büyük parametre küreleri görülür. Kokpit parametre küreleri, alarm/hedef aralıklarını ve değerlerini grafik halinde gösterir ve mevcut parametre değerinin nereye düştüğünü göstermek için iğne göstergelerini kullanır. Standart parametre kutucuklarına benzer bir biçimde, küre içerisindeki değer, parametre her alarm verdiğinde yanıp söner.



Şekil 5-13: Kokpit izleme ekranı

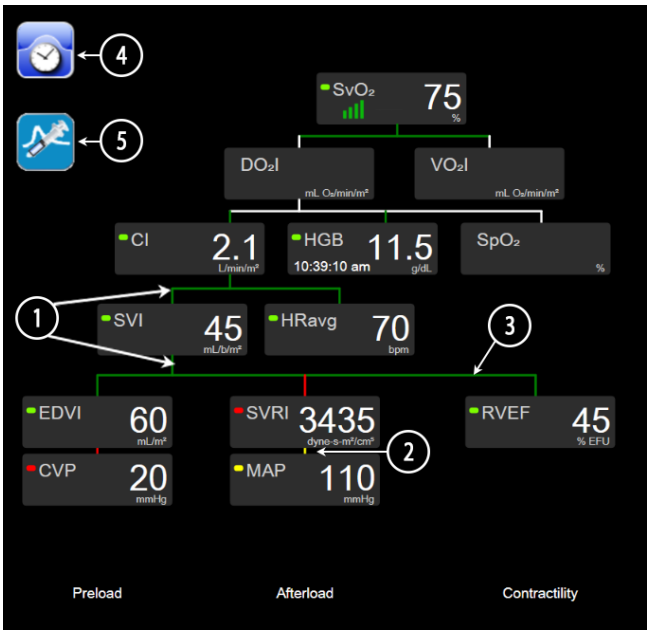
Kokpit ekranında gösterilen kilit parametre kutucukları, standart parametre kutucuğuna kıyasla daha karmaşık bir hedef ve alarm göstergesi ortaya koyar. Grafik trendlerin minimumdan maksimuma kadar olan ayarlarından bir ölçek boyutu çıkarmak için parametrenin görüntüleme aralığının tamamı kullanılır. Dairesel ölçek üzerindeki mevcut değeri göstermek için bir iğne kullanılır. Hedef aralıklar etkinleştirildiğinde, dairesel ölçek içerisindeki hedef ve alarm bölgelerini belirtmek için kırmızı (alarm bölgesi), sarı (dikkat edilecek hedef bölge) ve yeşil (kabul edilebilir hedef bölge) kullanılır. Hedef aralıklar etkinleştirilmediğinde, dairesel ölçek alanının rengi tamamen gridir ve hedef veya alarm göstergeleri kaldırılır. Değer gösterge oku değişerek değerlerin ne zaman ölçek sınırlarının dışına çıktığını belirtir.

5.3.8 Physio İlişki

Physio ilişki ekranında, oksijen iletimi (DO_2) ile oksijen tüketimi (VO_2) arasındaki denge gösterilir. Parametre değerlerinin değişmesiyle birlikte güncellendiğinden, değerler her zaman günceldir. Parametrelerin birbirleri ile olan ilişkisi, birbirine bağlanan çizgilerle vurgulanır.

5.3.8.1 Sürekli ve Geçmiş Modları

Physio ilişki ekranının iki modu vardır: sürekli ve geçmiş. Sürekli moddayken, aralıklı ve türetilmiş değerler her zaman kullanılamaz olarak gösterilir. HGB istisna olup, en son hesaplanmış/girilmiş değerin bir zaman damgasıyla birlikte sürekli modda geçici bir parametre olarak görüntülenir.



Şekil 5-14: HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında Physio ekranı

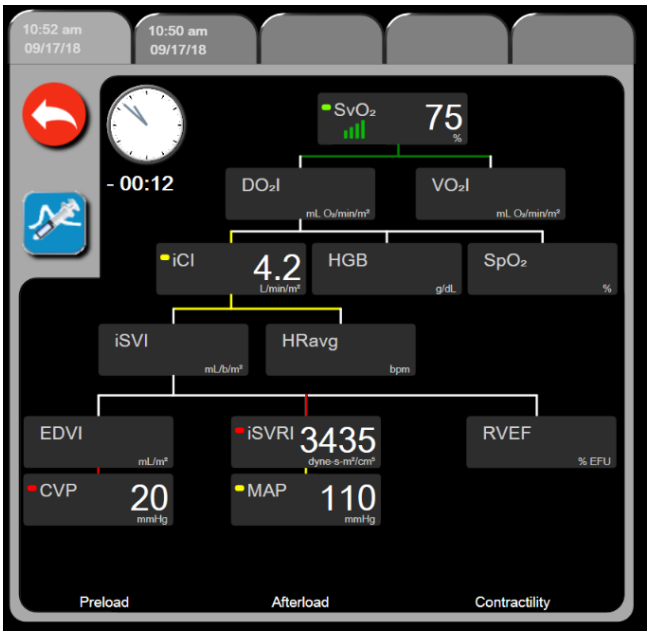
1. Parametrelerin üstündeki ve altındaki dikey çizgiler, parametre ışığıyla aynı renkte görünür.
2. İki parametreyi birbirine doğrudan bağlayan (örneğin, Şekil 5-14 sayfa 99 içindeki SVRI ve MAP arasındaki gibi) dikey çizgiler, alttaki parametre ışığıyla aynı renkte görünür.
3. Yatay çizgiler, üstlerindeki çizgiyle aynı renktedir.
4. Bir bolus setinin gerçekleştirilmesinin ardından sol çubuk görünür. Mevcut olduğunda geçmiş verileri görüntülemek için saat/dalga formu simgesine dokunun (bkz. Şekil 5-14 sayfa 99).
5. Termodilüsyon yeni ayar yapılandırma ekranını açmak için, kullanılabilir olduğunda iCO simgesine dokunun.

Not

Şekil 5-14 sayfa 99'de gösterilen örnekte HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme yapılmaktadır. Diğer izleme modlarında görünüş ve parametre farklılıkları oluşacaktır. Örneğin, minimal-invazivizleme modunda izleme yapılırken, HR_{avg} değerinin yerini PR alır, (yapılandırıldıysa) PPV ve SVV görüntülenir ve EDV ve RVEF gösterilmez.

Not

Bir termodilüsyon setinin gerçekleştirilmesi ve değerlerin girilmesinden önce, (bkz. Parametre Kutucukları sayfa 101) saat/dalga formu ve iCO simgeleri görünmez. Yalnızca kullanılabilen sürekli parametreler görüntülenir.



Şekil 5-15: Geçmiş physio ilişki veri ekranı

Not

Geçmiş physio ilişki ekranında, belirli bir zaman için sistemde bulunan parametrelerin çoğu görüntülenir. Ekranda, parametreleri birbirine bağlayan ve parametrelerin birbirleri ile olan ilişkisini vurgulayan çizgiler görüntülenir. Geçmiş physio ilişki ekranının sağ tarafında, yapılandırılmış kilit parametreler (sekiz adede kadar) görüntülenir. Üstte, kullanıcının geçmiş kayıtların bulunduğu veritabanında gezinmesini sağlayan yatay bir birleşik sekme vardır. Kayıt zamanları, termodilüsyon bolus setlerine ve türetilmiş değer hesaplamalarına karşılık gelir.

Geçmiş physio ilişki ekranı, kullanıcının yalnızca en son kayıtta türetilmiş parametreleri hesaplamak için kullanılan **DO_2** ve **VO_2** parametrelerini girmesine olanak tanır. Girilen değerler kayıt zamanı içindir, şimdiki zaman için değildir.

Geçmiş physio ilişki ekranına, sürekli physio ilişki ekranındaki saat / dalga formu simgesiyle erişilir. Sürekli physio ilişki ekranına geri dönmek için geri dönüş simgesine  dokunun. Bu ekranda 2 dakikalık zaman aşımı yoktur.

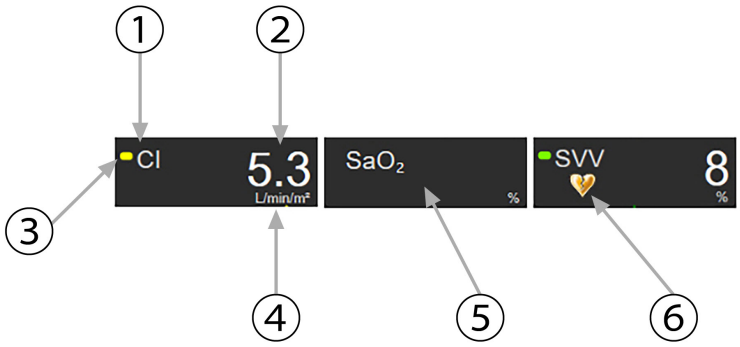
DO_2 ve **VO_2** değerlerini hesaplamak için kısmi arteriyel (PaO_2) ve venöz (PvO_2) oksijen basıncı gereklidir. Geçmişe dönük physio ilişki ekranı için PaO_2 ve PvO_2 sıfır (0) değeri kullanılır. DO_2 ve VO_2 değerlerini, PaO_2 ve PvO_2 için sıfır (0) dışında bir değer kullanarak hesaplamak için **Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı)** aracını kullanın (bkz. Türetilmiş Değer Hesaplayıcı sayfa 108).

5.3.8.2 Parametre Kutucukları

Her bir küçük parametre kutusu şunları görüntüler:

- Parametre adı
- Parametre birimleri
- Parametre değeri (mevcutsa)
- Klinik hedef durumu göstergesi (bir değer mevcutsa)
- SVV göstergesi (geçerli olduğunda)
- Parametre zaman damgası (HGB için)

Parametre hata durumundaysa değer boş bırakılarak görüntüleme sırasında mevcut olmadığı belirtilir.



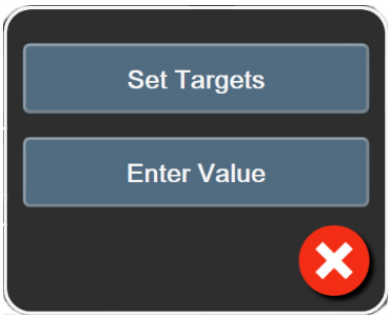
1. Parametre
2. Değer
3. Hedef durum göstergesi
4. Birimler
5. Hatalı veya değer mevcut değil
6. SVV filtreleme aşıldı göstergesi

Şekil 5-16: Physio ilişki parametre kutucukları

5.3.8.3 Hedefleri Ayarlama ve Parametre Değerlerini Girme

Hedef ayarlarını değiştirmek veya yeni bir değer girmek için bir parametreye dokunarak hedef/giriş açılır penceresini getirin. Şu physio ilişki parametre kutularına dokunulduğunda, physio ilişki hedef/giriş açılır penceresi görüntülenir:

- **HGB**
- **SaO_2**
- **SvO_2/$ScvO_2$** (HemoSphere oksimetri kablosu mevcut olmadığında)



Şekil 5-17: Physio ilişki hedef/giriş açılır penceresi

Değer kabul edildiğinde, yeni bir zaman damgalı geçmiş physio ilişki kaydı oluşturulur. Bu kayıt şunları içerir:

- Mevcut sürekli parametre verileri
- Girilen değer ve türetilen tüm hesaplanmış değerler.

Yeni oluşturulmuş kayıtla birlikte geçmiş physio ilişki ekranı gösterilir. Türetilen tüm değerleri hesaplamak için manuel girilen değerlerin geri kalanını buradan girebilirsiniz.

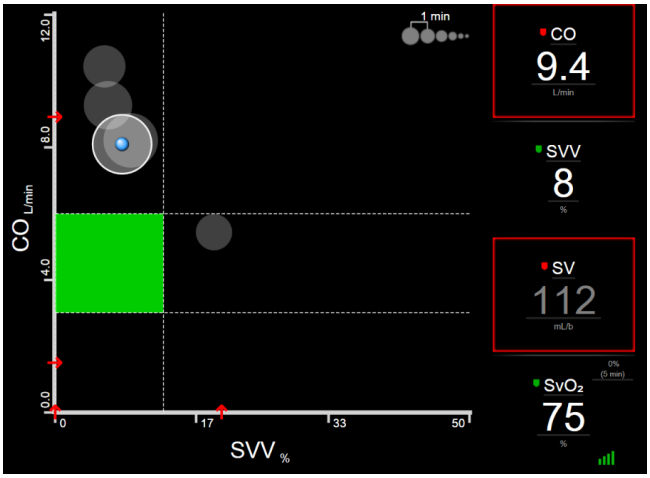
5.3.9 Hedef Konumlandırma Ekranı

Goal Positioning (Hedef Konumlandırma) ekranı kullanıcının iki anahtar parametreyi aynı XY düzleminde karşılıklı yerleştirerek bu iki parametre arasındaki ilişkiyi izlemesini ve takip etmesini sağlar.

Yanıp sönen tek bir mavi nokta, iki parametrenin kesişim noktasını temsil eder ve parametre değerleri değiştikçe gerçek zamanlı olarak hareket eder. Diğer daireler, daha küçük olanları daha eski verileri göstermek üzere, geçmiş parametre trendlerini temsil eder.

Yeşil hedef kutusu, yeşil parametre hedef bölgesinin kesişimini temsil eder. X ve Y ekseninde bulunan kırmızı oklar, parametre alarm sınırlarını temsil eder.

Seçilen ilk iki kilit parametre, Şekil 5-18 sayfa 102'de gösterildiği gibi sırasıyla y ve x eksenine çizilen parametre değerlerini temsil eder.



Şekil 5-18: Hedef konumlandırma ekranı

Bu ekranda şu ayarlar yapılabilir:

- Geçmiş trend daireleri arasındaki zaman aralığını ayarlamak için, ekranda görülen trend aralığı simgesine  dokunun.
- Geçmiş trend dairelerini devre dışı bırakmak için, **Off (Kapalı)** yazısı görülene kadar trend aralığı simgesine dokunmaya devam edin.
- X veya Y ekseninin ölçeğini ayarlamak için ilgili eksene dokunun.
- Parametrelerin mevcut kesişiminin X/Y düzlemi dışına çıkması durumunda, bu durumu kullanıcıya bildiren bir mesaj görülür.

5.4 Odaklı İzleme Formatı

Odaklı izleme formatı kullanıcının, optimize edilmiş bir ekran düzeninde arteriyel kan basıncı değerlerini üç parametre eşliğinde görüntülemesine imkân tanır.

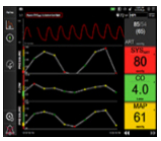
5.4.1 İzleme Görünümü Seçme

Odaklı izleme formatında bir izleme görünümü seçmek için, ayarlar simgesi → **Select Screens (Ekranları Seç)** sekmesine Select Screens dokunun. Bkz. Şekil 5-3 sayfa 86.

Odaklı izleme görünümünde üç kullanılabilir izleme görünümü bulunur:



1 Odaklı Ana Ekran (bkz. Odaklı Ana Ekran sayfa 105)



2 Odaklı Grafik Trendi (bkz. Odaklı Grafik Eğilim Ekranı sayfa 105)



3 Odaklı Çizelge (bkz. Odaklı Çizelge Ekranı sayfa 106)

Üç adet odaklı izleme formatı, izleme ekranı görünümüne dayalı düğmeler eşliğinde izleme seçim menüsünün alt kısmında görüntülenir. Bu ekran formatında temel parametreleri görüntülemek için monitör görünümü düğmesine dokunun.

Not

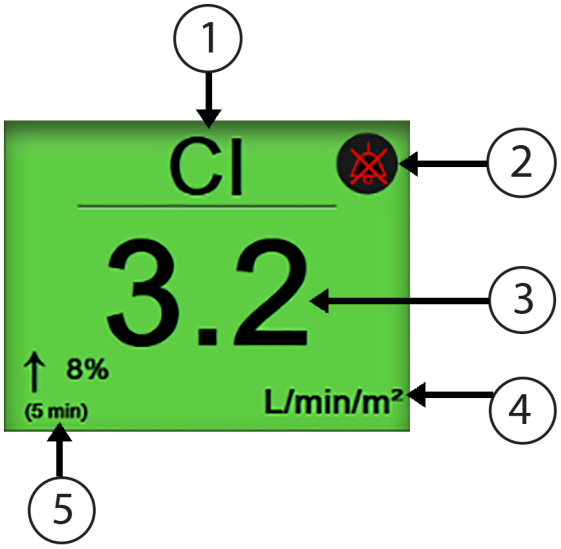
Monitör Görünümleri sayfa 85 bölümünde açıklanan formatlar aracılığıyla izleme yapılırken dört parametre seçildiyse ve izleme işlemi odaklı izleme formatıyla değiştirilirse, yalnızca seçilen parametrelerden ilk üçü görüntülenir.

5.4.2 Kan Basıncı Dalga Formu Kutucuğu

Tüm odaklı izleme görünümleri kan basıncı dalga formu ekranı içerir. Bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 93. Odaklı basınç dalga formu ekranı, kan basıncı sayısal değerlerini görüntülemek için, aşağıda açıklanan odaklı parametre kutucuğuna benzer bir format kullanır.

5.4.3 Odaklı Parametre Kutucuğu

Odaklı izleme görünümündeki temel bileşen odaklı parametre kutucuğudur. Odaklı parametre kutucuğunda, Parametre Kutucukları sayfa 86 bölümünde açıklanan klasik parametre kutucuğuna benzer bilgiler görüntülenir. Odaklı görünümde, tüm karenin rengi hedef durum rengi ile eşleşecek şekilde değişir. Örneğin, Şekil 5-19 sayfa 104 dahilinde gösterilen arkaplan rengi yeşildir; dolayısıyla, değer hedef aralığı içindedir. İzleme devre dışı bırakıldığında veya duraklatıldığında arkaplan rengi siyahtır.

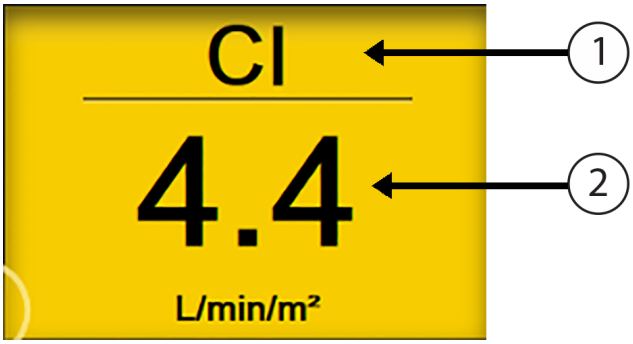


1. Parametre adı
2. Sesli alarm göstergesi
3. Parametre değeri
4. Birimler
5. Sürekli % değişim göstergesi

Şekil 5-19: Odaklı parametre kutucuğu

5.4.4 Parametreleri Değiştirme

Odaklı izleme görünümünde iken parametreleri değiştirmek için, parametre kutucuğu merkez çizgisinin üstünde parametre adının görüntülendiği alanda herhangi bir yere dokunun. Bkz. Şekil 5-20 sayfa 104.



1. Parametreyi değiştirmek için çizginin üzerindeki alana dokunun
2. Alarm/hedef değerlerini değiştirmek için çizginin altındaki alana dokunun

Şekil 5-20: Odaklı parametre kutucuğu — parametre ve alarm/hedef seçimi

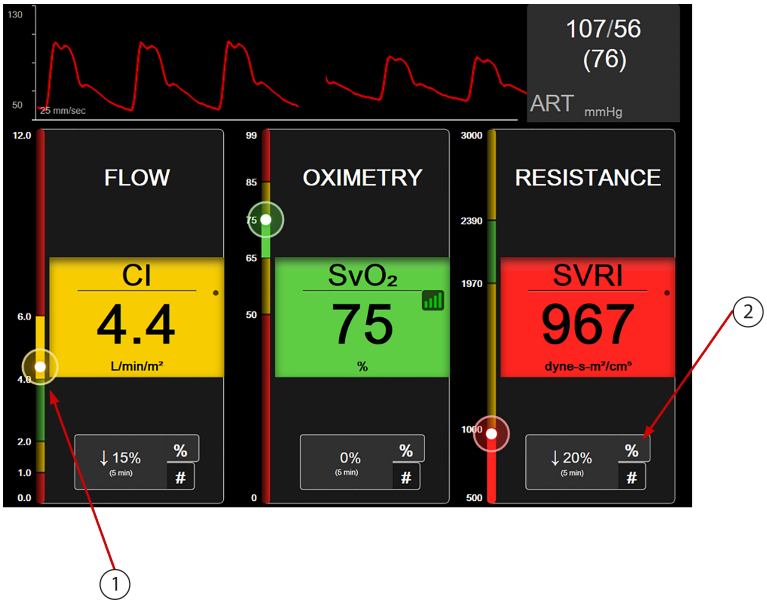
Parametre seçim menüsü görünecektir. Bkz. Şekil 5-4 sayfa 87. Parametre seçim menüsünde, parametreler kategoriler halinde düzenlenir. Bu kategorilerin bir açıklaması için bkz. Parametreleri Değiştirme sayfa 86. Mevcut durumda seçili parametreler mavi ile vurgulanmıştır. İzlenen diğer parametreler mavi çerçeve ile gösterilir. Mevcut seçenekler içinde vurgulanmamış olan bir parametreyi seçerek bu parametreyi aktif şekilde izleyin.

5.4.5 Alarmlar/Hedefler'i Değiştirme

Odaklı izleme görünümünde bir temel parametre için alarmları veya hedefleri değiştirmek için, parametre kutucuğu merkez çizgisinin altında parametre değeri ve biriminin görüntülendiği alanda herhangi bir yere dokunun. O parametre için **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** menüsü açılır. Bu menü hakkında daha fazla bilgi için bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 131.

5.4.6 Odaklı Ana Ekran

Odaklı ana ekranda iken, sütunlarda üç adete kadar parametre görüntülenebilir ve ekranın üst kısmında arteriyel dalga formu gösterilir. Her sütunun başlığı parametre kategorisidir (örneğin: **Flow (Akış)**, **Resistance (Direnç)** veya **Pressure (BASINÇ)**) ve bir ortalanmış parametre kutucuğu, sürekli % değişim veya referans değeri (etkinleştirilmişse) ve sütunun sol tarafında bir dikey hedef göstergesi görüntülenir. Bkz. Şekil 5-21 sayfa 105.



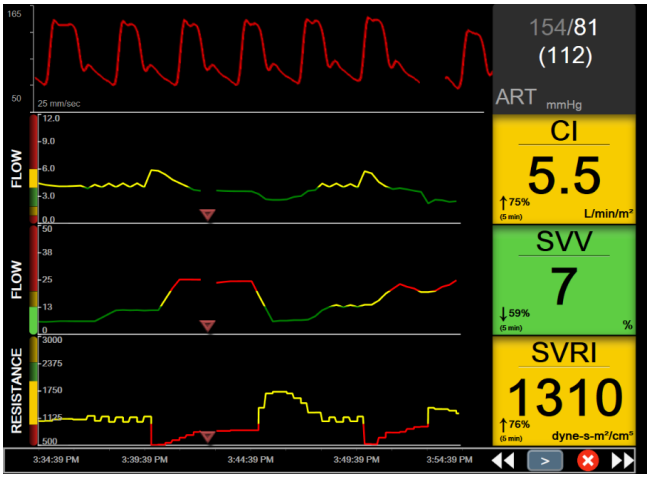
1. Yan taraftaki dikey hedef göstergesi hastanın mevcut parametre değerini gösterir ve bölgeyi vurgular
2. Mevcut aralıklar arasında geçiş yapmak için, sürekli parametre değeri değişim göstergesine dokunun

Şekil 5-21: Odaklı ana ekran

Dikey gösterge, mevcut değere ilişkin hedef bölgeyi vurgular. Bu, parametre karesinin rengi ile eşleşecektir. Parametre değeri değişim aralığını — yüzde veya değer olarak görüntülenir — değiştirmek için, aralık seçenekleri (0, 5, 10, 15, 20, 30 dakika veya bir değer değişimi görüntülerken bir referans değerinden) arasında geçiş yapmak için, parametre sütununun alt kısmında görüntülenen değere dokunun. Bkz. Zaman Aralıkları/ Ortalama Alma sayfa 125.

5.4.7 Odaklı Grafik Eğilim Ekranı

Odaklı grafik eğilim ekranı, parametrenin zaman içindeki grafik haritasını görüntüler. Bu görünümün bileşenleri, Grafik Trendi İzleme Görünümü sayfa 89 bölümünde açıklanan grafik eğilim görünümü ile özdeştir. Müdahale Olayları ve Grafik Eğilimi Kaydırma Modu hakkında bilgi edinmek için ilgili bölüme başvurun.

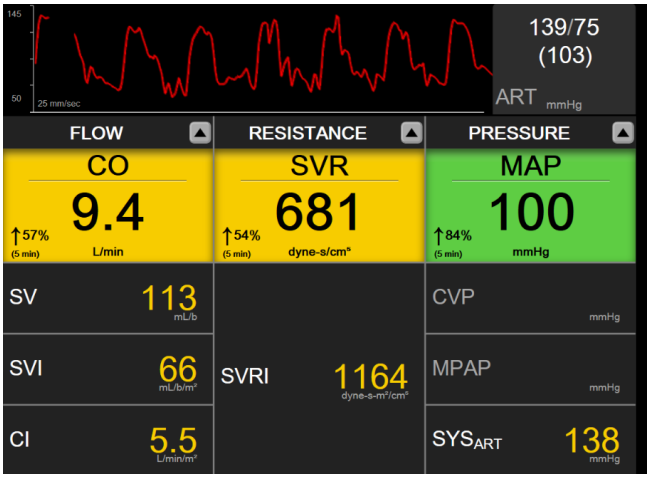


Şekil 5-22: Odaklı Grafik Eğilim Ekranı

Odaklı grafik eğilim görünümü; sol tarafta parametre kategorisi ve dikey gösterge, ortada eğilim grafiği ve sağ tarafta parametre karesi eşliğinde satır formatı ile görüntülenir. Bkz. Şekil 5-22 sayfa 106. Parametre eğilim grafiğinin x veya y ekseninde herhangi bir yere dokunarak zaman ölçeğini veya parametre değerinin üst/alt görüntüleme limitini ayarlayın. Tüm parametrelere ilişkin görüntüleme aralıklarını ayarlama hakkında bilgi için, bkz. Ölçekleri Ayarlama sayfa 137. Parametre ayarları menüsü ile belirlenen menü seçenekleri, grafik eğilim formatlarının tümü kapsamındaki görünümleri (Grafik Trendi İzleme Görünümü sayfa 89 bölümünde açıklanan odaklı grafik ekranı ve grafik eğilim görünümü) etkiler.

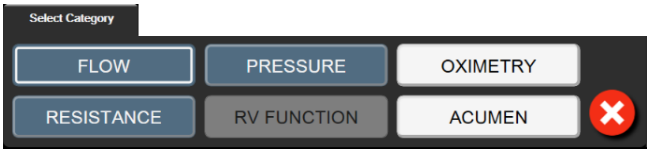
5.4.8 Odaklı Çizelge Ekranı

Odaklı çizelge ekranı, Parametreleri Değiştirme sayfa 86 bölümünde açıklanan üç adede kadar parametre kategorisi için mevcut tüm parametreleri görüntüler. Sadece, parametre karesi olarak görüntülenen üst parametre temel parametre olarak yapılandırılabilir ve sesli/görsel alarm verebilir (etkinleştirilebilir alarm). Temel parametreyi değiştirmek için, parametre karesi çizgisinin üzerindeki parametre adına dokunun. Odaklı çizelge görünümüne yönelik parametre seçim menüsü, sadece seçili parametre kategorisi dahilindeki mevcut parametreleri görüntüler. Üstteki parametre karesinin altında görüntülenen parametre değerlerinin yazı tipi rengi, mevcut hedef aralığının rengini gösterir. Bu yapılandırılmamış parametrelere ait hedefler, daha küçük parametrenin herhangi bir yerine dokunup o parametreye ait **Alarms / Targets (Alarmlar/Hedefler)** yapılandırma menüsüne ulaşılarak ayarlanabilir.



Şekil 5-23: Odaklı Çizelge Ekranı

Görüntülenen parametre kategorisini değiştirmek için, sütunun üstünde görüntülenen ve mevcut durumda yapılandırılmakta olan parametre kategorisine dokunun. Bir açılır menü görünür (Şekil 5-24 sayfa 107). Tercih ettiğiniz parametre kategorisine dokunun.



Şekil 5-24: Odaklı Çizelge Görünümü — Sütunların Yapılandırılması

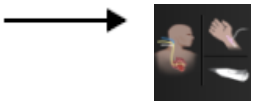
5.5 Klinik Araçlar

Klinik işlemler menüsündeki seçeneklerin çoğu, mevcut izleme moduyla (örneğin HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme yaparken kullanılan mod) ilgilidir. Tüm izleme modlarında şu klinik işlemler mevcuttur.

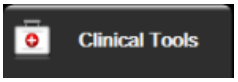
5.5.1 İzleme Modunu Seç

Select Monitoring Mode (İzleme Modunu Seç) sayfası, kullanıcının izleme modları arasında geçiş yapmasını sağlar. Bu ekran, yeni bir izleme oturumu başlatılmadan önce görünür. Bu ekrana şu yöntemlerle de erişmek mümkündür:

- gezinme çubuğunun üst kısmındaki izleme modunu seçme simgesine dokunmak

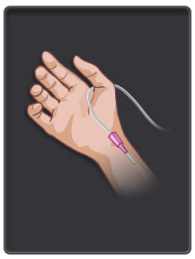


VEYA

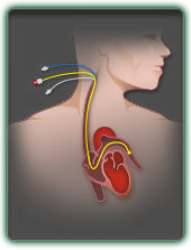
- ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Select Monitoring Mode (İzleme Modunu Seç)** simgesine  dokunmak

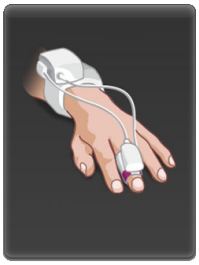
Kullanıcı bu ekrandan bağlı olan izleme teknolojilerini seçebilir. Oksimetri izleme, tüm izleme modlarında mevcuttur.



Minimal-İnvaziv İzleme Modu Düğmesi. Kullanıcı bu düğmeyi, HemoSphere basınç kablosunun kullanıldığı minimal-invaziv hemodinamik izleme için kullanabilir. Bu moddayken TruWave DPT ile izleme yapmak da mümkündür.



İnvaziv İzleme Modu Düğmesi. Kullanıcı, HemoSphere Swan-Ganz modüllü invaziv hemodinamik izleme için bu düğmeyi seçebilir.



Noninvaziv İzleme Modu Düğmesi. Kullanıcı, HemoSphere ClearSight modüllü noninvaziv hemodinamik izleme için bu düğmeyi seçebilir.

Seçilen izleme modunda devam etmek için ana sayfa simgesine dokunun. İzleme modu geçişi gerçekleştiği anda, grafik trendleri izleme görünümünün x ekseninde "S" harfi (**S**) görünür.

5.5.2 CVP Entry (CVP Giriş)

CVP Entry (CVP Gir) ekranı, MAP verileri de mevcutken kullanıcının sürekli SVR/SVRI hesabını elde etmek için bir hastanın CVP değerini girmesine olanak tanır.

1. Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Enter CVP (CVP Gir)** simgesine dokunun.
2. CVP değerini girin.
3. Ana izleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

Not

HemoSphere basınç kablosu ve TruWave transdüser CVP'yi izlerken CVP girişi kullanılamaz (bkz. TruWave DPT ile Basınç Kablosu İzleme sayfa 172).

5.5.3 Türetilmiş Değer Hesaplayıcı

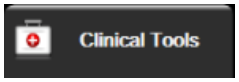
Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı), kullanıcının bazı hemodinamik parametreleri hesaplamasına olanak tanır ve bu parametreleri tek seferlik hesaplama için göstermenin kolay bir yolunu sunar.

Hesaplanan parametreler izleme moduna bağlıdır ve şunları içerebilir: CPO/CPI, DO_2/DO_2I, ESV/ESVI, SVI/SV, VO_2/VO_2I , VO_2e/VO_2Ie, SVR/SVRI, LVSWI, RVSWI ve PVR.

1. Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı)** simgesine dokunun.
2. Gerekli değerleri girdiğinizde, türetilmiş hesaplamalar otomatik olarak yapılacaktır.
3. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

5.5.4 Vaka İncelemesi

İzleme esnasında meydana gelen parametre ile ilgili olayları ve sistem olaylarını incelemek için **Event Review (Vaka İncelemesi)** seçeneğini kullanın. Buna her türlü hata, ikaz, fizyolojik alarm veya sistem mesajlarının başlangıç ve bitiş zamanı da dahildir. 72 saate kadarki olaylar ve alarm mesajları, en son olay en üstte olacak şekilde kaydedilir.

1. Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Event Review (Vaka İncelemesi)** simgesine dokunun.
   VEYA
   bilgi çubuğunda **Event Review (Vaka İncelemesi)** kısayoluna dokunun.

2. Sistem tarafından günlüğü tutulan vakaları (bkz. Tablo 5-4 sayfa 109) görüntülemek için, **Events (Vakalar)** sekmesini seçin. Sistem tarafından üretilmiş mesajları görüntülemek için, **Alarms (Alarmlar)** sekmesine dokunun. İki ekrandan birinde yukarı veya aşağı kaydırmak için, ok tuşlarına dokunun.

3. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

Aşağıdaki vakalar, vaka inceleme günlüğünün **Events (Vakalar)** sekmesinde yer alır.

Tablo 5-4: İncelenmiş olaylar

Event (Vaka)	Kaydedilme zamanı
Arterial Pressure Zeroed (Arter Basıncı Sıfırlandı)	Bir TruWave basınç transdüserinin sıfırlanması ve etiketin ART olması
Averaging Time – 5 seconds (Ortalama Alma Süresi – 5 saniye)	CO/basınç ortalaması alma süresinin 5 saniye olarak değişmesi
Averaging Time – 20 seconds (Ortalama Alma Süresi – 20 saniye)	CO/basınç ortalaması alma süresinin 20 saniye olarak değişmesi
Averaging Time – 5 minutes (Ortalama Alma Süresi – 5 dakika)	CO/basınç ortalaması alma süresinin 5 dakika olarak değişmesi
BP Calibration (BP Kalibrasyonu) Cleared (Temizlendi)	Mevcut BP Calibration (BP Kalibrasyonu) temizlendi
BP Calibration (BP Kalibrasyonu) Failed (Başarısız) REFERENCE: SYS {0}, DIA {1} (REFERANS: SYS {0}, DIA {1})	Kan basıncı kalibrasyonu başarısız olmuştur ve {0} değeri kullanıcının girdiği SYS referans değerini ve {1} değeri kullanıcının girdiği DIA değerini belirtir
BP Calibration (BP Kalibrasyonu) Successful (Başarılı) REFERENCE: SYS {0}, DIA {1} (REFERANS: SYS {0}, DIA {1})	Kan basıncı kalibrasyonu başarılı olmuştur ve {0} değeri kullanıcının girdiği SYS referans değerini ve {1} değeri kullanıcının girdiği DIA değerini belirtir
BSA Change (BSA Değişimi)	BSA değerinin önceki BSA değerinden değişmesi (BSA değerinin boş hale gelmesi veya daha önce boş olması dahil)
Central Venous Pressure Zeroed (Santral Venöz Basınç Sıfırlandı)	Bir TruWave basınç transdüserinin sıfırlanması ve etiketin CVP olması

Event (Vaka)	Kaydedilme zamanı
CO Cable Test Passed (CO Kablo Testi Geçildi)	Hasta CCO Kablo Testinin gerçekleştirilme ve geçilme zamanı
CO Monitoring Started (CO İzleme Başlatıldı)	CO İzlemenin başlatılma zamanı
CO Monitoring Stopped (CO İzleme Durduruldu)	Kullanıcı veya sistemin CO izlemeyi durdurma zamanı
ClearSight Monitoring Started (ClearSight İzleme Başlatıldı)	Kullanıcının noninvaziv sistem izlemesini başlatması
ClearSight Monitoring Started (No HRS; Finger {0} {1} above heart) (ClearSight İzleme Başlatıldı (HRS Yok; Parmak kalpten {0} {1} yukarıda))	Kullanıcının HRS olmadan noninvaziv sistem izlemesi başlatması ve izlenen parmağın doğrulanan yükseklik ofsetinin kalp üzerinde belirtilen mesafede olması, {0} değerdir ve {1} ölçü birimidir (cm veya inç)
ClearSight Monitoring Started (No HRS; Finger {0} {1} below heart) (ClearSight İzleme Başlatıldı (HRS Yok; Parmak kalpten {0} {1} aşağıda))	Kullanıcının HRS olmadan noninvaziv sistem izlemesi başlatması ve izlenen parmağın doğrulanan yükseklik ofsetinin kalp altında belirtilen mesafede olması, {0} değerdir ve {1} ölçü birimidir (cm veya inç)
ClearSight Monitoring Started (No HRS; Finger at heart level) (ClearSight İzleme Başlatıldı (HRS Yok; Parmak kalp seviyesinde))	Kullanıcının HRS olmadan noninvaziv sistem izlemesi başlatması ve izlenen parmak ile kalp arasındaki doğrulanan yükseklik ofsetinin sıfır olması
ClearSight Monitoring Stopped (ClearSight İzleme Durduruldu)	Kullanıcının veya sistemin noninvaziv sistem izlemesini durdurması
ClearSight Monitoring Resumed (ClearSight İzleme Devam Ettirildi)	Manşon basıncı salma sonrasında izleme devam ettiğinde
Continuous monitoring has reached the 72 hour limit. (Sürekli izleme 72 saatlik sınıra ulaştı.)	72 saat sınır nedeniyle noninvaziv sistem izlemesinin durması
Cuff 1 Monitoring (Manşon 1 İzleniyor)	Manşon 1 izlemesinin başlaması
Cuff 2 Monitoring (Manşon 2 İzleniyor)	Manşon 2 izlemesinin başlaması
Cuff Pressure Released (Manşon Basıncı Salındı)	Bir manşon basınç salmasının gerçekleşmesi
Cuff Pressure Release Acknowledged (Manşon Basınç Salma Onaylandı)	**Pressure Release (Basınç Salma)** bildirim açılır penceresinde **Acknowledge (Kabul Et)** düğmesine dokunulduğunda
CVP Cleared (CVP silindi)	Kullanıcının manuel olarak girilmiş CVP değerini silmesi
CVP Entered (CVP girildi) <değer><birim>	Belirtilen değer ve birimle manuel olarak bir CVP değerinin girilmesi
[IA#N] Draw Blood (Kan Alma)	In vivo Kalibrasyon Kan Alma Ekranında Draw (Kan Al) seçeneği seçilir. Bu, #N'nin bu hastaya ait müdahale sayısının olduğu bir müdahale analizi olarak kaydedilir.
FloTrac Sensor Zeroed (FloTrac Sensörü Sıfırlandı)	FloTrac veya Acumen IQ sensörünün sıfırlanması

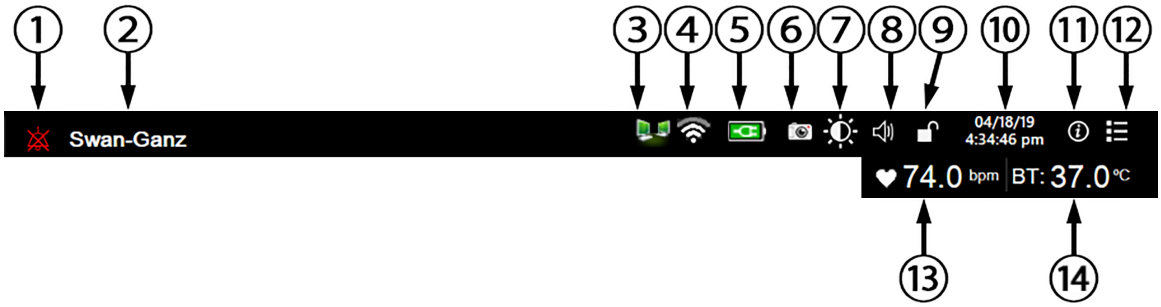
Event (Vaka)	Kaydedilme zamanı
FRT Start Baseline (FRT Referans Çizgisi Ölçümü Başlangıcı)	Bir FRT referans çizgisi ölçümünün başlatılması
FRT End Baseline (FRT Referans Çizgisi Ölçümünün Sonu)	Bir FRT referans çizgisi ölçümünün geçerli bir ölçümle tamamlanması
FRT Cancel Baseline (FRT Referans Çizgisi Ölçümü İptali)	Bir FRT referans çizgisi ölçümünün iptal edilmesi
FRT Unstable Baseline (FRT Referans Çizgisi Ölçümü Stabil Değil)	FRT referans çizgisi ölçümünün geçerli bir ölçümle durdurulması, ancak ölçümün stabil olmaması
FRT Start Challenge (FRT Engel Ölçümü Başlangıcı)	FRT engel ölçümü başlatılması
FRT End Challenge (FRT Engel Ölçümü Sonu)	FRT engel ölçümü geçerli bir ölçüm ile durdurulur. Bu, engel ölçüm süresinin sonunda veya kullanıcı **END NOW (ŞİMDİ SONLANDIR)** öğesine dokunduğunda meydana gelir.
FRT Cancel Challenge (FRT Engel Ölçümünü İptal Et)	Bir FRT ölçümünün iptal edilmesi
FRT Insufficient Data (FRT Yetersiz Veri)	FRT ölçümünün durdurulması ve geçersiz olması
GDT Session Started (GDT Oturumu Başlatıldı): #nn	Bir GDT İzleme Oturumu başlatılır. 'nn' mevcut hastanın GDT izleme oturumu numarasıdır.
GDT Session Stopped (GDT Oturumu Durduruldu): #nn	Bir GDT İzleme Oturumu durdurulur. 'nn' mevcut hastanın GDT izleme oturumu numarasıdır.
GDT Session Paused (GDT Oturumu Duraklatıldı): #nn	Bir GDT İzleme Oturumu duraklatılır. 'nn' mevcut hastanın GDT izleme oturumu numarasıdır.
GDT Session Resumed (GDT Oturumu Devam Ediyor): #nn	Bir GDT İzleme Oturumuna devam edilir. 'nn' mevcut hastanın GDT izleme oturumu numarasıdır.
GDT Session Targets Updated (GDT Oturum Hedefleri Güncellendi): #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,<...>	GDT İzleme Oturumu hedefleri güncellenir. 'nn' mevcut hastanın izleme oturumu numarasıdır. <pppp>; <uuu> birimli <qqq> hedef aralığı güncellenen parametredir. <…> adet ek hedef güncellenmiştir.
HPI Alert (HPI İkazı)	Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) ikazı etkinleşir. [sadece HPI]
HPI Alert Acknowledged (HPI İkazı Onaylandı)*	Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) ikazı onaylanmıştır*. [sadece HPI]
HPI Alert Cleared (Acknowledged) (HPI İkazı Kaldırıldı (Onaylandı))*	HPI değeri son iki ardışık 20 saniyelik güncellemede 75'in altında olduğu için Acumen Hypotension Prediction Index HPI ikazı kaldırılmıştır. HPI yüksek ikaz açılır penceresi, ikazın kaldırılmasından önce onaylanmıştır*. [sadece HPI]
HPI Alert Cleared (Not Acknowledged) (HPI İkazı Kaldırıldı (Onaylanmadı))*	HPI değeri son iki ardışık 20 saniyelik güncellemede 75'in altında olduğu için Acumen Hypotension Prediction Index HPI ikazı kaldırılmıştır. HPI yüksek ikaz açılır penceresi, ikazın kaldırılmasından önce onaylanmamıştır*. [sadece HPI]
HRS zeroed (HRS sıfırlandı)	HRS kullanıcı tarafından sıfırlandı
iCO Bolus Performed (iCO Bolus Gerçekleştirildi)	iCO bolus işleminin gerçekleştirilme zamanı
In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)	In vitro kalibrasyon işleminin ardından oksimetri kablosu güncellemesinin tamamlanma zamanı

Event (Vaka)	Kaydedilme zamanı
In vivo Calibration (İn vivo Kalibrasyon)	In vivo kalibrasyon işleminin ardından oksimetri kablosu güncellemesinin tamamlanma zamanı
[IA#N] <sub-type> <detail> <note> ([IA#N] <alt tür> <ayrıntı> <not>)	#N değeri ilgili hasta için müdahale sayısı olmak üzere müdahale analizi yapılır <sub-type>, seçilen müdahale alt türüdür (genel müdahale için: Inotrope (İnotrop), Vasodilator (Vazodilatör) veya Vasopressor (Vazopresör); Sıvı analizi için: Red Blood Cells (Kırmızı Kan Hücreleri), Colloid (Kolloid) veya Crystalloid (Kristaloid); Konum Sınama için: Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma) veya Trendelenburg; Vaka için: PEEP, Induction (İndüksiyon), Cannulation (Kanülasyon), CPB, Cross Clamp (Çapraz Klemp), Cardioplegia (Kardiyopleji), Pump Flow (Pompa Akışı), Circulatory Arrest (Ani Kalp Durması), Warming (Isıtma), Cooling (Soğutma), Selective Cerebral Perfusion (Seçmeli Serebral Perfüzyon)) <detail> (ayrıntı), seçilen ayrıntıdır <not> kullanıcı tarafından eklenir
[IA#N] HGB Update (HGB Güncelleme)	HGB güncelleme işleminin ardından oksimetri kablosunun güncellenmesi tamamlanır
[IA#N] Custom <detail> <note> ([IA#N] Özel <ayrıntı> <not>)	#N değeri ilgili hasta için müdahale sayısı olmak üzere özelleştirilmiş müdahale analizi yapılması <detail> (ayrıntı), seçilen ayrıntıdır <not> kullanıcı tarafından eklenir
[IA#N Updated] Note: <updated note> ([IA#N Güncellenmiş] Not: <güncellenmiş not>)	N'inci müdahaleye ilişkin not düzenlenmiş, ancak zaman ve tarih düzenlenmemiştir. Edit Intervention (Müdahaleyi Düzenle) açılır penceresindeki Accept (Kabul) düğmesi etkinleştirilip bu düğmeye basıldığında kaydedilir. N, ilk müdahalenin sayısıdır.
[IA#N Updated] Time: <Updated date> - <Updated Time> ([IA#N Güncellenmiş] Zaman: <Güncellenmiş tarih> - <Güncellenmiş Saat>)	N'inci müdahalenin tarihi veya saati düzenlenmiş, ancak not düzenlenmemiştir. Edit Intervention (Müdahaleyi Düzenle) açılır penceresindeki Accept (Kabul) düğmesi etkinleştirilip bu düğmeye basıldığında kaydedilir. N, ilk müdahalenin sayısıdır.
[IA#N Updated] Time: <Updated date> - <Updated Time>; Note: <updated note> ([IA#N Güncellenmiş] Zaman: <Güncellenme tarihi> - <Güncellenme saati>; Not: <güncellenen not>)	N'inci müdahale ile ilişkili (tarih VEYA zaman) VE not düzenlendi. Edit Intervention (Müdahaleyi Düzenle) açılır penceresindeki Accept (Kabul) düğmesi etkinleştirilip bu düğmeye basıldığında kaydedilir. N, ilk müdahalenin sayısıdır.
Light Out of Range (Işık Aralık Dışında)	Oksimetri Işığı Aralık Hatası gerçekleştiğinde
Monitoring Mode switched from {0} to {1} (İzleme Modu {0} iken {1} olarak değiştirildi)	Kullanıcı iki belirli izleme modu arasında geçiş yaptığında; {0} ve {1}, **Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** modundan (FloTrac/Acumen IQ sensörü veya TruWave DPT ile) **Invasive (İnvaziv)** moduna (**Swan-Ganz** kateteri ile) veya **Non-Invasive (Non-İnvazif)** moduna (ClearSight veya Acumen IQ parmak manşonu ile) geçişi belirtir
Monitoring Paused (İzleme Duraklatıldı)	Aktif izleme, sesli uyarı ve parametre izlemesini önlemek için duraklatılmıştır
Monitoring Resumed (İzlemeye Devam Edildi)	Normal izlemeye devam edilir. Sesli uyarı ve parametre izlemesi aktif.

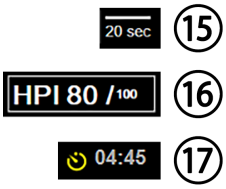
Event (Vaka)	Kaydedilme zamanı
Monitoring Stopped as Single Cuff Use Has Exceeded 8 Hours (Tek Manşon Kullanımı 8 Saati Aştığından İzleme Durduruldu)	Tek manşonda aralıksız 8 saat boyunca izleme gerçekleşmiştir
Oximetry cable disconnected (Oksimetri Kablosu Bağlantısı Kesildi)	Oksimetri kablosu bağlantısının kesildiği algılanmıştır
Positioning Mode (Konumlandırma Modu): <mod>	Kullanıcı, noninvaziv sistem izlemesi başlatmış ve konumlandırma modu <**Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)**> veya <**Variable Patient Positioning (Değişken Hasta Konumlandırma)**> olarak seçilmiştir
Postpone Pressure Release (Basınç Salmayı Ertele)	Parmak manşonu basınç salmayı ertelemek için izleme uzatılmıştır
Pulmonary Artery Pressure Zeroed (Pulmoner Arter Basınç Sıfırlandı)	Bir TruWave basınç transdüserinin sıfırlanması ve etiketin PAP olması
[IA#N] Recall Venous Oximetry Data (Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme)	Geri çekilen oksimetri kalibrasyon verileri kullanıcı tarafından kabul edildiğinde
System Restart Recovery (Sistem Yeniden Başlatma Kurtarması)	Sistemin yeniden başlatılmasının ardından monitör herhangi bir uyarı vermeden çalışmaya devam ettiğinde
Switched Cuff - Restarting (Manşon Değiştirildi — Yeniden Başlatılıyor)	Noninvaziv çift manşon izlemesi sırasında izleme bir manşondan ötekine değiştirilmiştir
Time Change (Saat Değişikliği)	Sistem saati güncellenmiştir
Vertical Offset Updated (Dikey Ofset Güncellendi): Parmak <konum>	**Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)** konumlandırma modundayken parmaktan yükseklik ofseti kullanıcı tarafından güncellenmiştir; <konum>, izlenen parmak ile kalp arasındaki doğrulanan yükseklik ofsetidir.
**Kullanıcı, HPI Yüksek İkaz açılır penceresindeki iki düğmeden birine dokunduğunda onaylama işlemi kaydedilir.*	

5.6 Bilgi Çubuğu

Bilgi çubuğu, tüm aktif izleme ekranlarında ve çoğu klinik araçlar ekranında görüntülenir. Geçerli saat, tarih, pil durumu, ekran parlaklığı menüsü kısayolu, alarm ses seviyesi menüsü kısayolu, yardım ekranı kısayolu, olay inceleme kısayolu ve ekran kilidi sembolünü görüntüler. İzleme moduna geçiş yapılması hakkında bilgi için İzleme Modunu Seç sayfa 107 bölümüne bakın. HemoSphere Swan-Ganz modülüyle birlikte izleme yapılırken, parametre bilgi çubuğunda kan sıcaklığı ve alınan kalp atış hızı görüntülenebilir. Minimal-invaziv izleme modunda HemoSphere basınç kablosuyla izleme yapılırken, parametre bilgi çubuğunda CO/basınç için ortalama alma süresi ve HPI parametre değerleri görüntülenebilir. Gelişmiş bir özellik olan Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) hakkında daha fazla bilgi almak için Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223 bölümüne bakın. Noninvaziv izleme modunda izleme gerçekleştirilirken, bilgi çubuğu HPI parametre değerlerini ve manşon basıncı salma geri sayım sayacını görüntüleyebilir. Bkz. Manşon Basıncı Salma Modu sayfa 190. İzleme cihazında bir HIS veya Wi-Fi bağlantısı etkinleştirildiğinde bağlantı durumu görüntülenecektir. Wi-Fi durum sembolleri için Tablo 8-1 sayfa 144kısmına ve HIS bağlantı durumu sembolleri için Tablo 8-2 sayfa 145kısmına bakın. Şekil 5-25 sayfa 114 içinde, HemoSphere Swan-Ganz modülü aracılığıyla uydu konumundaki ECG kalp atış hızını içeren bir izleme yapıldığı sırada bilgi çubuğunun nasıl göründüğüne dair bir örnek gösterilmektedir.



İlave Simgeler



1. alarmlar sessize alındı
2. sensör teknolojisi
3. HIS durumu
4. Wi-Fi durumu
5. pil durumu
6. ekran görüntüsü
7. ekran parlaklığı
8. alarm sesi seviyesi
9. ekranı kilitleme
10. tarih/saat
11. yardım menüsü
12. vaka incelemesi
13. kalp atış hızı[1]
14. kan sıcaklığı[1]
15. ortalama alma süresi[2]
16. HPI parametresi[2,3]
17. manşon salma geri sayımı[3]

[1]invaziv HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme

[2]minimal invaziv HemoSphere basınç kablosuyla izleme

[3]noninvaziv HemoSphere ClearSight modülüyle izleme

Şekil 5-25: Bilgi çubuğu

Not

Şekil 5-25 sayfa 114 bilgi çubuğunun ABD standardı varsayılanlarını içeren bir örneğidir. Tüm diller için varsayılanları görmek için, bkz. Tablo D-6 sayfa 362.

5.6.1 Pil

HemoSphere pil takımı takılı olduğunda, HemoSphere gelişmiş monitör, kesintisiz izleme imkanı sağlar. Bilgi çubuğundaki Tablo 5-5 sayfa 114'de gösterilen semboller, pil durumunu gösterir. Pillerin takılmasıyla ilgili daha fazla bilgi için bkz. Pillerin Takılması sayfa 65. Pilin şarj durumunun monitörde doğru bir biçimde gösterilmesini sağlamak için pilin uygun hale getirilmesi yoluyla pilin düzenli aralıklarla kontrol edilmesi önerilir. Pil bakımı veya pili uygun hale getirme işlemi için bkz. Pil Bakımı sayfa 371.

Tablo 5-5: Pil durumu

Pil Sembolü	Gösterge
	Pilin şarj durumu %50'nin üstünde.
	Pilin şarj durumu %50'nin altında.

Pil Sembolü	Gösterge
	Pilin şarj durumu %20'nin altında.
	Pil şarj oluyor ve şebeke gücüne bağlı.
	Pil tam olarak şarj edilmiştir ve şebeke gücüne bağlı.
	Pil takılı değil.

UYARI

Güç kesintisi sırasında izleme işleminin kesilmesini önlemek için HemoSphere gelişmiş monitörü her zaman pilleri takılı olarak kullanın.

Güç kesintisi ve pillerin bitmesi durumunda, monitör kontrollü bir kapanma prosedürüne geçecektir.

5.6.2 Ekran Parlaklığı

Ekran parlaklığını ayarlamak için, bilgi çubuğunda yer alan kısayola  dokunun.

5.6.3 Alarm Ses Seviyesi

Alarm ses seviyesini ayarlamak için, bilgi çubuğunda yer alan kısayola  dokunun.

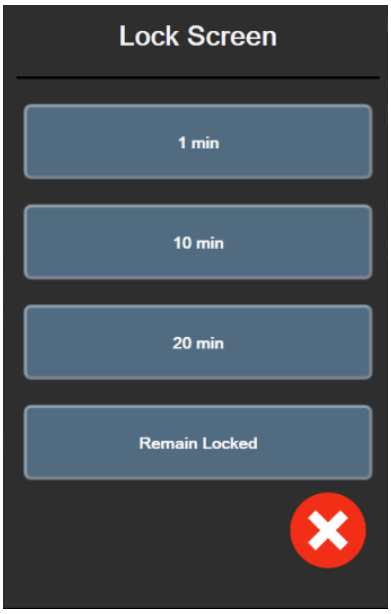
5.6.4 Ekran Görüntüsü

Ekran görüntüsü simgesi, mevcut ekranın görüntüsünü alır. Görüntüyü kaydetmek için HemoSphere gelişmiş monitörün iki USB portundan (arka ve sağ panellerinde bulunan) birine USB bellek takılması gerekir. Bilgi çubuğunun üzerindeki ekran görüntüsü simgesine  dokunun.

5.6.5 Ekranı Kilitleme

Eğer monitör temizleniyor veya taşınıyorsa ekranı kilitleyin. Temizlik talimatları için, bkz. Monitör ve Modülleri Temizleme sayfa 366. Dahili zamanlayıcının geri sayımı bittiğinde, ekran otomatik olarak kilitlenecektir.

1. Ekranı kilitleme simgesine  dokunun.
2. **Lock Screen (Ekranı Kilitle)** açılır penceresinde, ekranın kilitli kalacağı süreye dokunun.



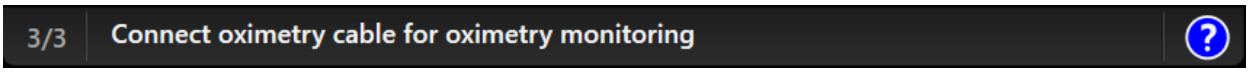
Şekil 5-26: Ekranı kilitleme açılır ekranı

3. Bilgi çubuğunda kırmızı bir kilit simgesi belirecektir.

4. Ekranın kilidini açmak için **Lock Screen (Ekranı Kilitle)** menüsündeki kırmızı kilit simgesine  ve **Unlock Screen (Ekran Kilidini Aç)** ögesine dokunun.

5.7 Durum çubuğu

Durum çubuğu, bilgi çubuğunun altındaki tüm etkin izleme ekranlarının üstünde görünür. Bu alanda, hatalar, alarmlar, ikazlar, bazı uyarılar ve bildirimler görülür. Birden fazla hata, ikaz veya alarm mevcut olduğunda, mesaj iki dakikada bir gösterilir. Toplam mesaj sayısına göre mesaj numarası sol tarafta görüntülenir. Geçerli mesajlar arasında geçiş yapmak için buna dokunun. Fizyolojik olmayan alarm mesajları için yardım ekranına ulaşmak üzere, soru simgesine dokunun.



Şekil 5-27: Durum çubuğu

5.8 Monitör Ekranında Gezinme

Ekranda gezinmek için bazı standart prosedürler vardır.

5.8.1 Dikey Kaydırma

Bazı ekranlarda, ekrana bir kerede sığabilecek olandan fazla bilgi vardır. İnceleme listesinde dikey okların görülmesi durumunda, sonraki öğeleri görmek için yukarı veya aşağı oka dokunun.



Listeden seçim yapılıyorsa dikey kaydırma okları bir öğe yukarı veya aşağı geçiş yapar.



5.8.2 Gezinme Simgeleri

Bazı düğmeler her zaman aynı işlevi gerçekleştirir:

Ana sayfa. Ana sayfa simgesi, sizi son görüntülenen izleme ekranına götürür ve ekrandaki verilerde yapılan her türlü düzenlemeyi kaydeder.



Geri Dönüş. Geri dönüş simgesi, sizi önceki menü ekranına götürür ve ekrandaki verilerde yapılan her türlü düzenlemeyi kaydeder.



Enter. Enter simgesi, verilerde yapılan ekran üzerindeki tüm değişiklikleri kaydeder ve izleme ekranına döner veya sıradaki menü ekranını getirir.



İptal. İptal simgesi, herhangi bir girdinin iptal edilmesini sağlar.



Bazı ekranlarda (örneğin Patient Data (Hasta Verileri)) iptal düğmesi yoktur. Bir hastanın verileri girildiğinde, bu veriler sistemde depolanır.

Liste düğmeleri. Bazı ekranlarda, menü metninin yanında çıkan düğmeler bulunur.



Bu durumlarda, düğmenin herhangi bir yerine dokunduğunuzda, menü metniyle ilgili olarak seçilebilir öğeleri içeren bir liste açılır. Düğme mevcut seçimi görüntüler.

Değer düğmesi. Bazı ekranlarda aşağıda gösterildiği gibi kare düğmeler bulunur. Tuş takımını görüntülemek için düğmeye dokunun.

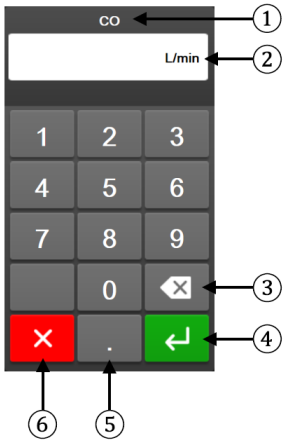


Geçiş düğmesi. İki seçenek arasında, açık/kapalı gibi bir seçim varsa bir geçiş düğmesi görünür.



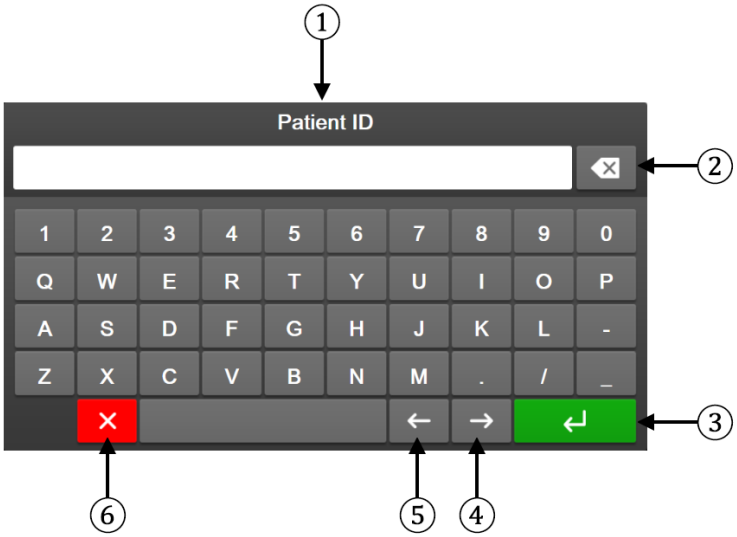
Seçimler arasında geçiş için düğmenin karşı tarafına dokunun.

Tuş Takımı. Sayısal veriler girmek için tuş takımı üzerindeki tuşlara dokunun.



1. veri türü
2. birimler
3. silme
4. enter
5. ondalık
6. iptal

Klavye. Alfanümerik veriler girmek için klavye üzerindeki tuşlara dokunun.



1. veri türü
2. silme
3. enter
4. imleç sağ
5. imleç sol
6. iptal

6

Kullanıcı Arayüzü Ayarları

İçindekiler

Parola Koruması. 119
Hasta Verileri. 121
Genel Monitör Ayarları. 123

6.1 Parola Koruması

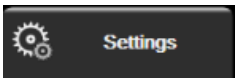
HemoSphere gelişmiş monitöründe üç seviye parola koruması bulunur.

Tablo 6-1: HemoSphere gelişmiş monitör parola seviyeleri

Düzey	Gerekli hane	Kullanıcı açıklaması
Super User (Süper Kullanıcı)	dört	Klinisyenler
Secure User (Güvenli Kullanıcı)	sekiz	Yetkili hastane personeli
Edwards Kullanıcısı	değişken parola	yalnızca dahili Edwards kullanımı

Bu kılavuzda açıklanan ve bir parola gerektiren tüm ayarlar veya özellikler **Super User (Süper Kullanıcı)** özelliklerdir. **Super User (Süper Kullanıcı)** ve **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parolaları, bir parola ekranına ilk defa erişildiğinde sistemin başlatılması sırasında sıfırlama gerektirir. Parolalar için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin. Parola on kez yanlış girildiğinde parola tuş takımı bir süre için kilitlenir. İzleme özelliği aktif kalır. Parolaların unutulması halinde yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin.

Ayarlar menüsündeki iki seçenek parola korumalıdır. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** ve **Export Data (Verileri Dışa Aktar)**.

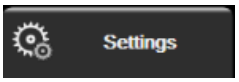
Aşağıda tablo 6-2 içinde açıklanan **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** özelliklerine erişmek için ayarlar simgesi  → **Settings (Ayarlar)** sekmesi 

→ **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun.

Tablo 6-2: Gelişmiş kurulum menüsünde gezinme ve parola koruması

Gelişmiş kurulum menüsü seçimi	Alt menü seçimi	Süper Kullanıcı	Güvenli Kullanıcı	Edwards Kullanıcısı
Parameter Settings (Parametre Ayarları)	Alarms / Targets (Alarm / Hedef)	•	•	•
	Alarms / Targets (Alarm / Hedef) → Configure All (Tümünü Yapılandır)	erişim yok	•	•
	Adjust Scales (Ölçekleri Ayarla)	•	•	•
	HPI Settings (HPI Ayarları)	•	•	•
	SVV/PPV	•	•	•
	20-Second Flow Settings (20 Saniye Akış Ayarları)	•	•	•
GDT Settings (GDT Ayarları)		•	•	•

Gelişmiş kurulum menüsü seçimi	Alt menü seçimi	Süper Kullanıcı	Güvenli Kullanıcı	Edwards Kullanıcısı
Analog Input (Analog giriş)		•	•	•
Setting Profile (Profil Oluşturma)		erişim yok	•	•
System Reset (Sistemi Sıfırlama)	Restore Factory Defaults (Fabrika Ayarlarına Döndürme)	erişim yok	•	•
	Data Wipe (Veri Silme)	erişim yok	•	•
	Decommission Monitor (Monitörü Devreden Çıkar)	erişim yok	erişim yok	•
Connectivity (Bağlantı)	Wireless (Kablosuz)	erişim yok	•(etkinse)	•
	Serial Port Setup (Seri Port Ayarları)	erişim yok	•	•
	HL7 Setup (HL7 Kurulumu)	erişim yok	•(etkinse)	•
Manage Features (Özellik Yönetimi)		erişim yok	•	•
System Status (Sistem Durumu)		erişim yok	•	•
Change Passwords (Parolaları Değiştir)		erişim yok	•	•
Engineering (Mühendislik)	Alarm Settings (Alarm Ayarları)	erişim yok	•	•
	Tissue Oximetry (Doku Oksimetri)	erişim yok	•	•

Aşağıdaki tablo 6-3 içinde açıklanan **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** özelliklerine erişmek için ayarlar simgesi  → **Settings (Ayarlar)** sekmesi 

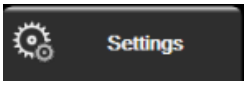
→ **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** düğmesine dokunun.

Tablo 6-3: Verileri dışa aktarma menüsünde gezinme ve parola koruması

Verileri dışa aktarma menüsü seçimi	Süper Kullanıcı	Güvenli Kullanıcı	Edwards Kullanıcısı
Diagnostics Export (Tanısal Dışa Aktarma)	•	•	•
Data Download (Veri İndirme)	•	•	•
Manage Clinical Data (Klinik Verileri Yönetme)	erişim yok	•(etkinse)	•
Export Service Data (Hizmet Verilerini Dışa Aktarma)	erişim yok	•	•

6.1.1 Parolaları değiştirme

Parolaları değiştirmek için **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** erişimi gerekir. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin. Parolaları değiştirmek için:

1. Ayarlar simgesi  → **Settings (Ayarlar)** sekmesi 

→ **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun.
2. **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parolasını girin.
3. **Change Passwords (Parolaları Değiştir)** düğmesine dokunun.
4. Yeşil doğrulama işareti görüntülenene kadar verilen her iki değer kutucuğuna yeni **Super User (Süper Kullanıcı)** ve/veya **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parola hanelerini girin. Minimum hane gereksiniminin

karşılandığını ve istenen parolanın her iki girişinin de aynı olduğunu onaylayan bir onay işareti görüntülenir.

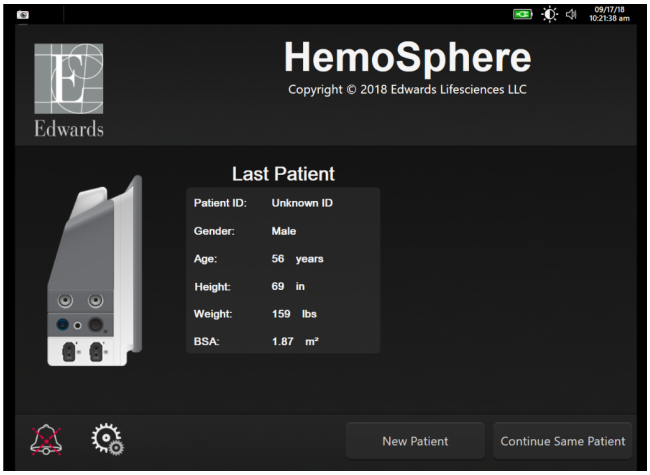
5. **Confirm (Onayla)** düğmesine dokunun.

6.2 Hasta Verileri

Sistemi çalıştırdıktan sonra son hastayı izlemeye devam edebilir veya yeni bir hastayı izlemeye başlayabilirsiniz. Bkz. Şekil 6-1 sayfa 121.

Not

İzlenen son hastanın verileri 12 saatlik veya daha eskiyse tek seçeneğiniz yeni bir hasta başlatmaktır.



Şekil 6-1: Yeni veya devam eden hasta ekranı

6.2.1 Yeni Hasta

Yeni bir hasta başlatmak, önceki tüm hasta verilerini temizleyecektir. Alarm sınırları ve sürekli parametreler, varsayılan değerlerine ayarlanacaktır.

UYARI

Yeni bir hasta seansının başlatılmasının ardından, varsayılan yüksek/düşük fizyolojik alarm aralıkları kontrol edilerek, bunların ilgili hasta için uygun olduğundan emin olunmalıdır.

Kullanıcı, sistem ilk defa çalıştırılırken veya sistem çalışırken yeni bir hasta girebilir.

UYARI

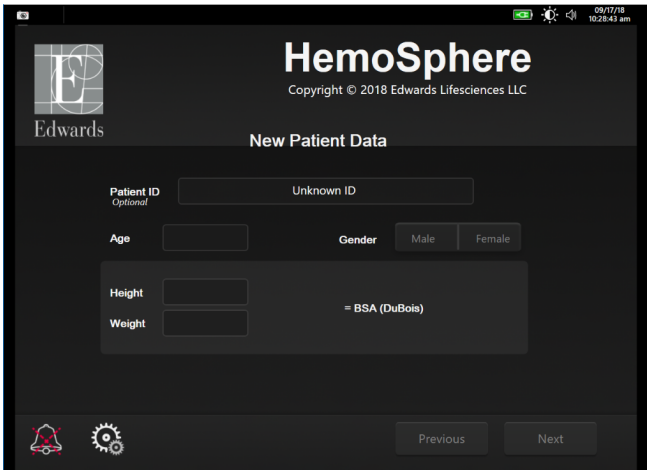
HemoSphere gelişmiş monitöre yeni bir hasta bağlandığında, **New Patient (Yeni Hasta)** işlemi yapın veya hasta bilgi profilini temizleyin. Bunu yapmamak, geçmiş bilgilerin görüntülenmesinde önceki hasta bilgilerinin görüntülenmesine yol açabilir.

1. Monitörü açtıktan sonra, yeni veya devam eden hasta ekranı görülür (Şekil 6-1 sayfa 121). **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesine dokunun ve 6. adıma geçin.

   VEYA

Monitör zaten açıksa ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesine dokunun ve 2. adımla devam edin.

2. **Patient Data (Hasta Verileri)** simgesine dokunun.
3. **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesine dokunun.
4. Yeni bir hasta başlatmak için onay ekranında **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.
5. **New Patient Data (Yeni Hasta Verileri)** ekranı görüntülenir. Bkz. Şekil 6-2 sayfa 122.



Şekil 6-2: Yeni Hasta Verileri ekranı

6. Hastanın her demografik seçim değerini kaydetmek ve Hasta Verileri ekranına geri dönmek için tuş takımında enter tuşuna basın.
7. **Patient ID (Hasta Kimliği)** düğmesine dokunun ve hastanın hastane kimliğini girmek için klavyeyi kullanın.
8. **Height (Boy)** düğmesine dokunun ve hastanın boyunu girmek için tuş takımını kullanın. Diliniz için varsayılan birim, tuş takımının sağ üst köşesindedir. Ölçüm birimini değiştirmek için buraya dokunun.
9. **Age (Yaş)** öğesine dokunun ve hastanın yaşını girmek için tuş takımını kullanın.
10. **Weight (Ağırlık)** öğesine dokunun ve hastanın ağırlığını girmek için tuş takımını kullanın. Diliniz için varsayılan birim, tuş takımının sağ üst köşesindedir. Ölçüm birimini değiştirmek için buraya dokunun.
11. **Gender (Cinsiyet)** öğesine dokunun ve **Male (Erkek)** veya **Female (Kadın)** seçimi yapın.
12. Boy ve ağırlık ile DuBois formülünü kullanarak **BSA** hesaplanır.
13. **Next (İleri)** düğmesine dokunun.

Not

Next (İleri) düğmesi tüm hasta verileri girilene dek devre dışıdır.

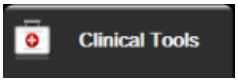
---

14. **Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi)** penceresinden uygun izleme modunu seçin. Bkz. İzleme Modunu Seç sayfa 107. İstenen hemodinamik izleme teknolojisiyle izleme yapmaya başlamak için talimatları inceleyin.

6.2.2 Hasta İzlemeye Devam

Eğer son hastanın verileri en fazla 12 saatlikse sistem açıldığında hastanın demografik verileri ve hasta kimliği görüntülenir. Son hastanın izlenmesine devam edildiğinde, hastanın verileri yüklenir ve eğilim verileri alınır. En son görüntülenen izleme ekranı gösterilir. **Continue Patient (Hastaya Devam Et)** öğesine dokunun.

6.2.3 Hasta Verilerini Görüntüle

1. Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesine 

dokunun.
2. Hasta verilerini görmek için **Patient Data (Hasta Verileri)** simgesine  dokunun. Ekranda ayrıca bir **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesi bulunur.
3. Ayarlar ekranına geri dönmek için geri dönüş simgesine  dokunun. Hasta demografik verileri açılır penceresi açılacaktır. Aynı hastaya dönüyorsa, hasta demografik verilerini inceleyin ve veriler doğruysa **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.

6.3 Genel Monitör Ayarları

Genel Monitör Ayarları, her ekranı etkileyen ayarlardır. Bunlar görüntüleme dili, kullanılan birimler, alarm sesi, ekran görüntüsü sesi, tarih/saat ayarları, ekran parlaklığı ve izleme ekranı görüntüleme ayarlarıdır.

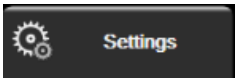
HemoSphere gelişmiş monitör arayüzü, birçok dilde mevcuttur. HemoSphere gelişmiş monitör ilk başlatıldığında, dil seçim ekranı çıkar. Bkz. Şekil 3-7 sayfa 68. Dil ekranı tekrar görünmez, ancak ekran dili herhangi bir zamanda değiştirilebilir.

Varsayılan saat ve tarih formatı, dil seçimine göre belirlenir. Bu ayarlar, seçilen dilden bağımsız olarak da değiştirilebilir.

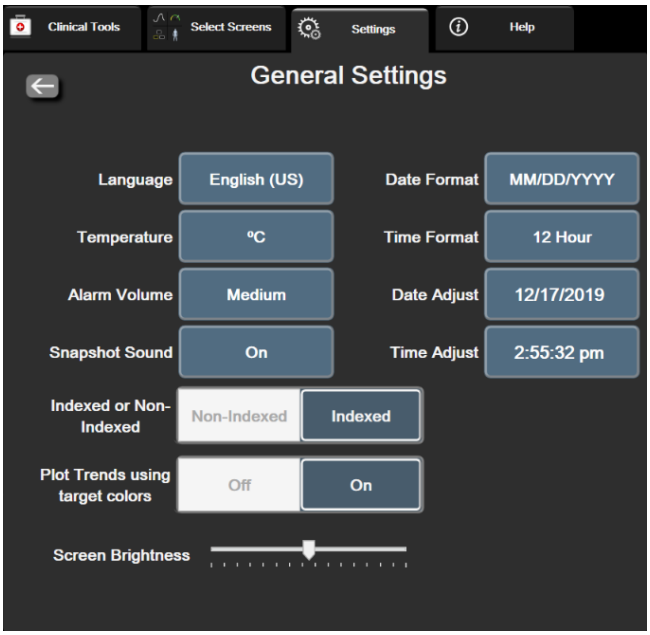
Not

HemoSphere gelişmiş monitörünün gücü kesilip tekrar geldiğinde, alarm ayarları, alarm ses şiddeti, hedef ayarları, izleme ekranı, parametre yapılandırma, dil ve ölçü birimi seçimi dahil olmak üzere güç kesintisinden önceki sistem ayarları, son yapılandırılan ayarlara otomatik olarak geri döner.

6.3.1 Dil Değiştirme

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **General (Genel)** düğmesine dokunun.



Şekil 6-3: Genel Monitör Ayarları

3. **Language (Dil)** düğmesinin değer seçimine dokunun ve istediğiniz ekran dilini seçin.
4. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

Not

Dil varsayılan ayarlarının tümü için bkz. ek D Varsayılan Dil Ayarları sayfa 362.

6.3.2 Tarih ve Saat Ekranını Değiştirme

İngilizce (ABD) dilinin varsayılan tarih formatı **MM/DD/YYYY (AA/GG/YYYY)**, varsayılan saat formatı ise **12 Hour (12 Saat)** şeklindedir.

Uluslararası bir dil seçildiğinde, tarih ek D: Monitör Ayarları ve Varsayılan Ayarlar sayfa 357 bölümünde bulunan şekle, saat ise 24 saat formatına döner.

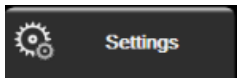
1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine dokunun.
2. **General (Genel)** düğmesine dokunun.
3. **Date Format (Tarih Formatı)** düğmesinin değer bölümüne dokunun ve sonra istenen formata dokunun.
4. **Time Format (Saat Formatı)** düğmesinin değer bölümüne dokunun ve sonra istenen formata dokunun.
5. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

6.3.2.1 Tarih veya Saat Ayarlama

Sistem saati, gerektiğinde sıfırlanabilir. Saat veya tarih değiştirildiğinde, trend verileri, bu değişimi yansıtacak biçimde güncellenir. Elde tutulan tüm veriler, zaman değişikliğini yansıtacak biçimde güncellenir.

Not

HemoSphere gelişmiş monitörün saati, yaz saati uygulaması (DST) için otomatik ayarlanmaz. Bu ayarlama, aşağıdaki talimatlar kullanılarak yapılmalıdır.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **General (Genel)** düğmesine dokunun.
3. Tarihi değiştirmek için **Date Adjust (Tarih Ayarla)** düğmesine dokunun ve tuş takımı ile tarihi girin.
4. Saati değiştirmek için **Time Adjust (Zaman Ayarla)** düğmesine dokunun ve tuş takımı ile saati girin.

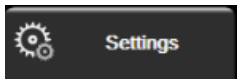
   Not

   Saat ve tarih, doğrudan bilgi çubuğundaki tarih/saat kısmına dokunarak da ayarlanabilir.

5. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

6.3.3 İzleme Ekranları Ayarları

General Settings (Genel Ayarlar) ekranından, kullanıcı fizyoloji ve physio ilişki izleme ekranı ve grafik trend izleme ekranı seçeneklerini de ayarlayabilir.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **General (Genel)** düğmesine dokunun.
3. Fizyoloji ve physio ilişki ekranlarındaki parametreler için **Indexed or Non-Indexed (İndeksli veya İndekssiz)** seçimi yapın.
4. **Plot Trends using target colors (Hedef renkleri kullanarak trendleri çıkar)** öğesinin yanından **On (Açık)** veya **Off (Kapalı)** öğesini seçerek grafik trend izleme ekranlarındaki hedef renkleri görüntüleyin.

6.3.4 Zaman Aralıkları/Ortalama Alma

Time Intervals / Averaging (Zaman Aralıkları / Ortalama Alma) Ekranı kullanıcının sürekli % değişim zaman aralığını seçmesine olanak sağlar. FloTrac sensörü izleme modunda kullanıcı CO/basınç ortalaması alma süresini de değiştirebilir.

Not

İki dakika boyunca hiçbir işlem yapılmazsa ekran izleme görünümüne geri döner.

CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi) değer düğmesi yalnızca FloTrac sensörü izleme modunda kullanılabilir.

1. Parametre yapılandırma menüsüne erişmek için bir parametre karesine dokunun.
2. **Intervals / Averaging (Aralıklar/Ortalama Alma)** düğmesine dokunun.

6.3.4.1 Parametre Değeri Değişikliğini Görüntüle

Bir anahtar parametrenin seçili bir zaman aralığı boyunca değerindeki değişim veya değerindeki yüzdesel değişim bir parametre kutucuğu üzerinde görüntülenebilir.

1. Değişim aralığının görüntüleneceği formatı seçmek için **Change Display (Değişim Görüntüleme)** menü düğmesini seçin: **% Changed (% Değişti)** veya **Value Difference (Değer Farkı)**.
2. **Change Interval (Değişim Aralığı)** değer düğmesine dokunun ve aşağıdaki zaman aralığı seçeneklerinden birini seçin:

   - None (Hiçbiri)
   - Reference (Referans)
   - 1 min (1 dakika)
   - 3 min (3 dakika)
   - 5 min (5 dakika)
   - 10 min (10 dakika)
   - 15 min (15 dakika)
   - 20 min (20 dakika)
   - 30 min (30 dakika)

   Reference (Referans) seçiliyse değişim aralığı, izlemenin başlangıcından itibaren hesaplanır. **Reference Value (Referans Değer)** kare yapılandırma menüsünün **Intervals / Averaging (Aralıklar/Ortalama Alma)** sekmesinde ayarlanabilir.

6.3.4.2 CO/Basınç Ortalama Süresi

CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi) değer düğmesinin sağ tarafına ve ardından aşağıdaki aralık seçeneklerinden birine dokunun:

- 5 sec (5 saniye)
- 20 sec (20 saniye) (varsayılan ve önerilen zaman aralığı)
- 5 min (5 dakika)

CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi) seçimi, minimal invaziv izleme modundayken CO'nun ve diğer ek parametrelerin ortalama alma süresini ve ekran güncelleme hızını etkiler. Menü seçimine göre hangi parametre ortalama alma ve güncelleme hızlarının etkilendiği hakkındaki ayrıntılar için bkz. Tablo 6-4 sayfa 126.

Tablo 6-4: CO/basınç ortalama alma süresi ve ekran güncelleme hızı — minimal invaziv izleme modu

	Parametre güncelleme hızı		
CO/Basınç Ortalama Süresi menü seçimi	**5 sn.**	**20 sn.**	**5 dk.**
Kalp Debisi (CO)	2 sn.	20 sn.	20 sn.
Atım Hacmi (SV)	2 sn.	20 sn.	20 sn.
Sistolik Basınç (SYS)	2 sn.	20 sn.^	20 sn.^
Diyastolik Basınç (DIA)	2 sn.	20 sn.^	20 sn.^
Ortalama Arteriyel Basınç (MAP)	2 sn.	20 sn.^	20 sn.^
Nabız Hızı (PR)	2 sn.	20 sn.^	20 sn.^
Santral Venöz Basınç (CVP)	2 sn.	2 sn.†	2 sn.†
Ortalama Pulmoner Arter Basıncı (MPAP)	2 sn.	2 sn.†	2 sn.†

	Parametre güncelleme hızı		
CO/Basınç Ortalama Süresi menü seçimi	**5 sn.**	**20 sn.**	**5 dk.**
Atım Hacmi Değişimi (SVV)	20 sn.*	20 sn.*	20 sn.
Nabız Basıncı Değişimi (PPV)	20 sn.*	20 sn.*	20 sn.
**5 ve 20 saniye parametre ortalaması alma süresi SVV ve PPV için kullanılamaz. 5 veya 20 saniye seçilmesi durumunda, SVV ve PPV için 1 dakika ortalama alma süresi olacaktır.* *†CVP ve MPAP için 2 saniye güncelleme hızıyla parametre ortalaması alma süresi her zaman 5 saniyedir.* *^TruWave transdüser kullanılırken, ortalama alma yalnızca 2 saniye güncelleme hızıyla 5 saniye olarak mevcuttur.*			

Not

Kan basıncı dalga formu ekranında görüntülenen gerçek zamanlı basınç dalga formu (bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 93) veya Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) ekranı (bkz. Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı sayfa 175) için güncelleme hızı daima 2 saniyedir.

İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

6.3.5 Analog Basınç Sinyali Girişi

CO izleme gerçekleştirirken HemoSphere gelişmiş monitör, bağlı bir hasta monitöründen gelen analog basınç sinyali girdisini kullanarak SVR değerini de hesaplayabilir.

Not

Harici giriş cihazları bağlamak, ek bilgilerin gösterilmesine olanak tanır. Örneğin, HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında ve yatak başı monitörden MAP ve CVP kesintisiz mevcutken, SVR bir parametre kutucuğunda yapılandırılmışsa görüntülenir. Physio ilişki ve fizyoloji izleme ekranlarında MAP ve CVP gösterilir.

UYARI

HemoSphere gelişmiş monitörün analog iletişim portları, kateter arayüzü elektronik bileşenlerinden yalıtılmış ortak bir zemin paylaşır. HemoSphere gelişmiş monitöre birden fazla cihaz bağlanırken, bağlı cihazların elektrik yalıtımını bozmamak için tüm cihazların elektrik yalıtımına sahip olması gerekir.

Son sistem yapılandırmasının Risk ve Kaçak akımı, IEC 60601-1:2005/A1:2012 standardına uygun olmalıdır. Bu uygunluğu sağlamaktan kullanıcı sorumludur.

Monitöre bağlanan yardımcı ekipmanlar, veri işleme ekipmanları için IEC/EN 60950 veya elektromedikal ekipmanlar için IEC 60601-1:2005/A1:2012 standardına uygunluk sertifikasına sahip olmalıdır. Tüm ekipman kombinasyonları, IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistem gereksinimlerine uygun olmalıdır.

DİKKAT

HemoSphere gelişmiş monitörü harici cihazlara bağlarken, talimatların tamamı için harici cihazın talimat kılavuzuna başvurun. Klinik ortamda kullanmadan önce, sistemin doğru bir biçimde çalıştığını doğrulayın.

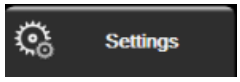
Yatak başı monitörü istenen parametre çıkışına uygun olarak yapılandırıldıktan sonra, monitörü, HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde seçilen analog giriş portuna bir arayüz kablosuyla bağlayın.

Not

Uyumlu bir yatak başı monitörü, analog çıkış sinyali sağlamalıdır.

Yatak başı monitörünüz için doğru HemoSphere gelişmiş monitör analog giriş arayüz kablosunu seçmek için lütfen yerel Edwards temsilcinizle görüşün.

Aşağıdaki prosedürde, HemoSphere gelişmiş monitörün analog giriş portlarının nasıl yapılandırılacağı açıklanmıştır.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve parolayı girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
3. **Analog Input (Analog giriş)** düğmesine dokunun.
4. HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme yapılıyorsa, MAP'nin bağlı olduğu numaralandırılmış analog port (**1** veya **2**) için **Parameter (Parametre)** listesi düğmesinden **MAP** seçimini yapın. MAP için varsayılan değerler görüntülenecektir.

   Not

   FloTrac sensörü izleme modundayken, analog giriş yoluyla sağlanan MAP verileri kullanılamaz.

   Seçilen port üzerinde analog sinyal algılanmadığında **Port (Port)** listesi düğmesinin altında **"Not Connected (Bağlı Değil)"** ibaresi gösterilir.

   Analog giriş bağlantısının kurulması veya kesilmesi ilk algılandığında, durum çubuğunda kısa bir bildirim mesajı gösterilir.

5. **Parameter (Parametre)** listesi düğmesinden, CVP'nin bağlandığı analog port numarası için **CVP** seçimini yapın. CVP için varsayılan değerler görüntülenecektir.

   Not

   Aynı parametre, aynı anda birden fazla analog giriş için yapılandırılmayabilir.

   FloTrac sensörü izleme modundayken ve TruWave DPT izleme CVP'si bağlıyken, analog giriş yoluyla sağlanan CVP verileri kullanılamaz.

6. Kullanılan yatak başı monitörü için varsayılan değerler doğruysa giriş ekranı simgesine  dokunun.

   Kullanılan yatak başı monitörü için varsayılan değerler doğru değilse (yatak başı monitör kullanım kılavuzunu inceleyin), kullanıcı gerilim aralığını veya tam ölçek aralığını değiştirebilir veya Kalibrasyon sayfa 129 kısmında açıklanan kalibrasyon seçeneklerini uygulayabilir.

   Görüntülenen tam ölçek sinyal değerini değiştirmek için **Full Scale Range (Tam Ölçek Aralığı)** değeri düğmesine dokunun. Aşağıdaki Tablo 6-5 sayfa 128, seçilen parametreye bağlı olarak tam ölçek aralığı için izin verilen giriş değerlerini gösterir.

Tablo 6-5: Analog giriş parametre aralıkları

Parametre	Tam Ölçek Aralığı
MAP	0 ila 510 mmHg (0 kPa ila 68 kPa)

Parametre	Tam Ölçek Aralığı
CVP	0 ila 110 mmHg (0 kPa ila 14,6 kPa)

Not

0 mmHg (0 kPa) minimum basınç ölçüm değerine otomatik olarak sıfır gerilim değeri ayarlanmıştır. **Full Scale Range (Tam Ölçek Aralığı)**, seçilen **Voltage Range (Gerilim Aralığı)** için tam ölçek sinyali veya maksimum basınç ölçüm değerini temsil eder.

Görüntülenen gerilim aralığını değiştirmek için **Voltage Range (Gerilim Aralığı)** liste düğmesine basın. Tüm parametreler için kullanılabilecek seçilebilir gerilim aralıkları şunlardır:

- 0 - 1 volt (0 - 1 volt)
- 0 - 5 volt (0 - 5 volts)
- 0 - 10 volt (0 - 10 volts)
- Custom (Özelleştirilmiş) (bkz. Kalibrasyon sayfa 129)

UYARI

Farklı bir yatak başı monitörüne geçiş yaparken, listelenen varsayılan değerlerin hâlâ geçerli olup olmadığını kontrol edin. Gerekli olması halinde gerilim aralığını ve ilgili parametreyi yeniden yapılandırın veya kalibre edin.

6.3.5.1 Kalibrasyon

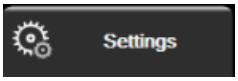
Varsayılan değerlerin yanlış olduğu veya gerilim aralığının bilinmediği durumunda kalibrasyon seçeneği gereklidir. Kalibrasyon işlemi, HemoSphere gelişmiş monitörün yatak başı monitörden alınan analog sinyallerle yapılandırılmasını sağlar.

Not

Varsayılan değerler doğruysa kalibre etmeyin.

DİKKAT

HemoSphere gelişmiş monitör analog portları yalnızca eğitimli personel tarafından kalibre edilmelidir.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve parolayı girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
3. **Analog Input (Analog giriş)** düğmesine dokunun.
4. **Port (Port)** liste düğmesinden istediğiniz port numarasını (**1** veya **2**), **Parameter (Parametre)** liste düğmesinden de karşılık gelen parametreyi (**MAP** veya **CVP**) seçin.
5. Voltaj değeri açılır ekranından **Custom (Özelleştirilmiş)** öğesini seçin. **Analog Input Custom Settings (Analog Giriş Özelleştirilmiş Ayarlar)** ekranı açılır.
6. Yatak başı monitörden HemoSphere gelişmiş monitör üzerindeki seçilen analog giriş portuna tam ölçekli sinyal simülasyonu yapın.
7. Maksimum parametre değerini tam ölçekli sinyal değerine eşit olarak ayarlayın.

8. **Calibrate Maximum (Maksimum Değeri Kalibre Et)** düğmesine dokunun. **Analog Input Custom Settings (Analog Giriş Özelleştirilmiş Ayarlar)** ekranında **Maximum A/D** değeri görülecektir.

Not

Analog bir bağlantı algılanmadığında, **Calibrate Maximum (Maksimum Değeri Kalibre Et)** ve **Calibrate Minimum (Minimum Kalibre Et)** düğmeleri devre dışı bırakılır ve Maksimum A/D değeri, **Not Connected (Bağlı Değil)** olarak gösterilir.

9. Minimum parametre değerini kalibre etmek için işlemi tekrarlayın.
10. Gösterilen özelleştirilmiş ayarları kabul etmek ve Analog Input (Analog giriş) ekranına dönmek için **Accept (Kabul)** düğmesine dokunun.
11. Gerektiğinde başka bir portu kalibre etmek için 4-10 arası adımları tekrarlayın veya izleme ekranına dönmek için giriş ekranı simgesine  dokunun.

DİKKAT

HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında sürekli SVR'nin doğruluğu, harici monitörlerden iletilen MAP ve CVP verilerinin kalitesine ve doğruluğuna bağlıdır. Harici monitörden gelen MAP ve CVP analog sinyal kalitesi HemoSphere gelişmiş monitör tarafından doğrulanamayacağından, gerçek değerler ve (tüm türetilen parametreler dahil olmak üzere) HemoSphere gelişmiş monitörün gösterdiği değerler tutarlı olmayabilir. Dolayısıyla, sürekli SVR ölçümünün doğruluğu garanti edilemez. Analog sinyallerin kalitesini belirlemek için harici monitörde gösterilen MAP ve CVP değerlerini, HemoSphere gelişmiş monitörün physio ilişki ekranında gösterilen değerlerle düzenli olarak karşılaştırın. Harici monitörden gelen analog çıkış sinyalini etkileyebilecek doğruluk, kalibrasyon ve diğer değişkenlere ilişkin ayrıntılı bilgiler için harici giriş cihazının kullanım kılavuzuna başvurun.

7

Gelişmiş Ayarlar

İçindekiler

Alarmlar/Hedefler. 131
Ölçekleri Ayarlama. 137
Fizyoloji ve Physio İlişkisi Ekran SVV/PPV Parametre Ayarları. 139
20 Saniyelik Akış Parametresi Ayarları. 139
Demo Modu. 140

7.1 Alarmlar/Hedefler

HemoSphere gelişmiş monitör akıllı alarm sisteminde iki tür alarm vardır:

- Fizyolojik alarmlar: Bu alarmlar klinisyen tarafından ayarlanır ve yapılandırılan sürekli kilit parametreler için üst ve(ya) alt alarm aralıklarını belirtir.
- Teknik alarmlar: Bu alarm, bir cihaz hatasını veya ikazını belirtir.

Fizyolojik alarmlar ya Orta ya da Yüksek öncelikle gerçekleşir. Yalnızca kutucuklarda gösterilen parametrelerin (kilit parametreler) aktif görsel ve işitsel alarmları olur.

Teknik alarmlar arasında hatalar orta veya yüksek önceliklidir ve ilgili monitör aktivitesinin çalışmasını durdurur. İkazlar düşük önceliklidir ve herhangi bir izleme etkinliğini durdurmaz.

Tüm alarmlar için durum çubuğunda gösterilen ilişkili bir metin vardır. Akıllı alarm sistemi, durum çubuğundaki etkin alarm metinlerinin tümü arasında geçiş yapar. Bunun yanında, alarmlar Tablo 7-1 sayfa 131 bölümünde gösterilen görsel alarm göstergesini oluşturur. Daha fazla bilgi için, bkz. Tablo 15-1 sayfa 262.

Tablo 7-1: Görsel alarm göstergesi renkleri

Alarm önceliği	Renk	Işık şekli
Yüksek	kırmızı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor
Orta	sarı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor
Düşük	sarı	Aralıksız AÇIK

Görsel alarm göstergesi en yüksek etkin alarm önceliğini gösterir. Durum çubuğunda görüntülenen alarm mesajları Tablo 7-1 sayfa 131'de belirtilen alarm öncelik renginde özetlenir. En yüksek öncelikli etkin alarmın sesli uyarısı çalınır. Öncelik düzeylerinin aynı olduğu durumlarda, fizyolojik alarmlar hata ve ikazlardan daha yüksek önceliğe sahiptir. Tüm teknik alarmlar sistem tarafından algılandığı anda oluşturulmakta olup algılama noktasının ardından alarmda herhangi bir gecikme olmaz. Fizyolojik alarmlar için gecikme, parametre beş saniye veya daha uzun süre kesintisiz aralık dışı olduktan sonra bir sonraki fizyolojik parametreyi hesaplamak için geçen süre kadardır:

- HemoSphere Swan-Ganz modülü sürekli CO ve ilişkili parametreleri: değişiklik gösterir, ancak genellikle 57 saniye civarıdır (bkz. CO Geri Sayım Zamanlayıcı sayfa 155)
- HemoSphere basınç kablosu sürekli CO ve ilişkili FloTrac sensörü ölçülen parametreleri: CO/basınç ortalaması alma süresi menü seçimine ve ilişkili güncelleme hızına göre değişir (bkz. Tablo 6-4 sayfa 126)

- Arteriyel dalga formu görüntülenirken HemoSphere basınç kablosu arteriyel kan basıncı parametreleri (SYS/DIA/MAP): 2 seconds
- HemoSphere ClearSight modülü sürekli CO ve ilişkili hemodinamik parametreleri: 20 seconds (20 saniye)
- Arteriyel dalga formu görüntülenirken HemoSphere ClearSight Modülü arteriyel kan basıncı parametreleri (SYS/DIA/MAP): 5 kalp atımı
- TruWave DPT ölçüm parametrelerine sahip HemoSphere basınç kablosu: 2 saniye
- Oksimetri: 2 saniye

İlgili hasta için tüm alarmlar kaydedilip saklanır ve bu alarmlara Data Download (Veri İndirme) işlevi üzerinden erişilebilir (bkz. Veri İndirme sayfa 142). Yeni bir hasta başlatıldığında Data Download (Veri İndirme) kaydı silinir (bkz. Yeni Hasta sayfa 121). Sistemdeki bir güç kesintisinin ardından 12 saate kadar mevcut hastaya erişilebilir.

UYARI

Tek alanda, örneğin, yoğun bakım ünitesi veya kalp ameliyathanesinde aynı veya benzer ekipmandan farklı alarm ayarları/ön ayarları kullanmayın. Birbiriyle çatışan alarmlar hasta güvenliğini etkileyebilir.

7.1.1 Alarmları Sessize Alma

7.1.1.1 Fizyolojik Alarmlar

Fizyolojik alarmlar doğrudan izleme ekranından, sesli alarmları sustur simgesine  basılarak susturulabilir. Fizyolojik alarm ses tonu, kullanıcı tarafından seçilmiş bir alarm duraklatma süresi boyunca sessize alınır. Bu alarm duraklatma süresi boyunca tetiklenen yeni fizyolojik alarmlar dahil olmak üzere hiçbir fizyolojik alarm için ses tonu çalınmaz. Bu alarm duraklatma süresi boyunca yeni bir teknik alarm oluşursa sessiz mod kapatılır ve sesli alarmların çalmaya devam etmesine izin verilir. Kullanıcı, alarmı sessize alma düğmesine tekrar basarak alarm duraklatma süresini manuel olarak da sonlandırabilir. Alarm duraklatma süresi sona erdiğinde, etkin fizyolojik sesli alarmları çalmaya devam eder.

Fizyolojik alarmın orta önceliğe sahip olması durumunda, (sarı renkte yanıp sönen) görsel alarm göstergesi de alarm duraklatma süresi boyunca devre dışı kalır. Yüksek öncelikli görsel alarm göstergesi (kırmızı renkte yanıp söner) devre dışı bırakılamaz. Fizyolojik alarm öncelikleri hakkındaki bilgiler için, bkz. Alarm Öncelikleri sayfa 361.

Not

Fizyolojik parametreler, alarmsız olacak biçimde yapılandırılabilir. Bkz. Tüm Hedefleri Yapılandırma sayfa 135 ve Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma sayfa 135.

UYARI

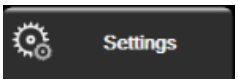
Hasta güvenliğinin tehlikeye girebileceği durumlarda sesli alarmları kapatmayın.

7.1.1.2 Teknik alarmlar

Aktif bir teknik alarm sırasında, kullanıcı işitsel alarmları sessize alma simgesine  dokunarak alarmı sessize alıp görsel alarm göstergesini (orta ve düşük öncelik) kaldırabilir. Başka bir teknik veya fizyolojik alarm durumu tetiklenmediği veya ilk teknik alarm çözülüp tekrar tetiklenmediği sürece görsel alarm göstergesi ve sesli uyarı devre dışı kalır.

7.1.2 Alarm Ses Düzeyini Ayarlama

Alarm ses seviyesi düşükten yükseğe kadar değişir ve varsayılan ayar, orta seviyedir. Fizyolojik alarmlar, teknik hatalar ve ikazlar için geçerlidir. Alarm ses seviyesi herhangi bir zamanda değiştirilebilir.

1. Ayarlar simgesi  → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **General (Genel)** düğmesine dokunun.
3. **Alarm Volume (Alarm Ses Şiddeti)** liste düğmesine dokunarak istediğiniz ses şiddetini seçin.
4. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine  dokunun.

UYARI

Alarm ses şiddetini, alarmların yeterince izlenmesini önleyecek bir düzeye düşürmeyin. Aksi takdirde, hasta güvenliğini tehlikeye sokan bir durum meydana gelebilir.

7.1.3 Hedefleri Ayarlama

Hedefler, klinisyen tarafından hastanın ideal hedef bölgede (yeşil), uyarı hedef bölgesinde (sarı) veya alarm bölgesinde (kırmızı) olduğunu belirtmesi için ayarlanan görsel göstergelerdir (ışıklar). Hedef renkler parametre kutucukları etrafında gölgeli dış hat olarak görüntülenir (bkz. Şekil 5-5 sayfa 88). Hedef bölge aralıklarının kullanımı klinisyen tarafından etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir. Alarmlar (yüksek/düşük), alarm parametre değerinin yanıp söndüğü hedef alanlardan farklı olabilir ve bir sesli alarma sahiptir.

"Alarm" verebilen parametreler, **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarlama ekranında bir zil simgesi  ile gösterilmiştir. Ayrıca yüksek/düşük alarmlar varsayılan olarak ilgili parametrenin kırmızı ikaz bölgesi için aralıklar haline gelir. Yüksek/Düşük alarm verme özelliği OLMAYAN parametrelerin ilgili parametre için **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarları ekranında bir Zil simgesi bulunmaz, ancak bu parametrelerin hedef aralıkları ayarlanabilir.

Hedef davranış ve HPI aralığı Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI sayfa 230 içeriğinde açıklanmıştır.

Tablo 7-2: Hedef durum göstergesi renkleri

Renk	Gösterge
Yeşil	Kabul Edilebilir — Yeşil hedef bölgesi, klinisyenin ayarladığı parametre için ideal bir aralık olarak değerlendirilir.
Sarı	Sarı hedef bölge, uyarı aralığı olarak değerlendirilir ve hastanın ideal aralıktan çıktığını, ancak klinisyenin belirlediği alarm veya dikkat aralığına girmediğini görsel olarak belirtir.
Kırmızı	Kırmızı alarm ve/veya hedef bölgeleri, **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarları ekranında bir zil simgesi ile gösterilen "Alarm" parametreleridir. Ayrıca yüksek/düşük alarmlar varsayılan olarak ilgili parametrenin kırmızı ikaz bölgesi için aralık haline gelir. Yüksek/Düşük alarm verme özelliği OLMAYAN parametrelerin ilgili parametre için **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ayarları ekranında bir Zil simgesi bulunmaz, ancak bu parametrelerin hedef aralıkları ayarlanabilir. Alarm ve/veya hedef bölgesi aralıklarını klinisyen ayarlayacaktır.
Gri	Bir hedef ayarlanmadığında, durum göstergesi gri görünür.

7.1.4 Alarm/Hedef Yapılandırma Ekranı

Alarms / Targets (Alarm / Hedef) kurulum ekranı, klinisyenlerin her temel parametre için alarm ve hedefleri görüntülemesini ve ayarlamasını sağlar. Kullanıcı, **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** ayarları menüsünde bulunan **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** ekranından hedefleri ayarlayabilir ve sesli alarmları etkinleştirebilir/devre dışı bırakabilir. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** ayarları menüsünden erişilen her türlü özellik parola korumalıdır ve yalnızca deneyimli klinisyenler tarafından değiştirilmelidir. Her bir kilit parametrenin ayarları, bir parametre kutusunda gösterilir. Mevcut durumda yapılandırılan kilit parametreler, gösterilen ilk kilit

parametrelerdir. Kalan kilit parametreler, tanımlanan bir sırayla gösterilir. Parametreler aynı zamanda hedef aralıkların neye bağlı olduğunu gösterir: Custom Default (Özelleştirilmiş Varsayılan), Edwards Default (Edwards Varsayılanları) ve Modified (Değiştirilmiş)

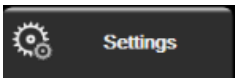
Tablo 7-3: Hedef varsayılanları

Varsayılan isim	Açıklama
Custom Default (Özelleştirilmiş Varsayılan)	Parametre için özelleştirilmiş bir varsayılan hedef aralığı ayarlanmış olup parametre hedef aralığı bu varsayılan değerden farklı bir değere ayarlanmamıştır.
Edwards Default (Edwards Varsayılanları)	Parametre hedef aralığı ilk ayarlardan değiştirilmemiştir.
Modified (Değiştirilmiş)	Bu hasta için parametre hedef aralığı değiştirilmiştir.

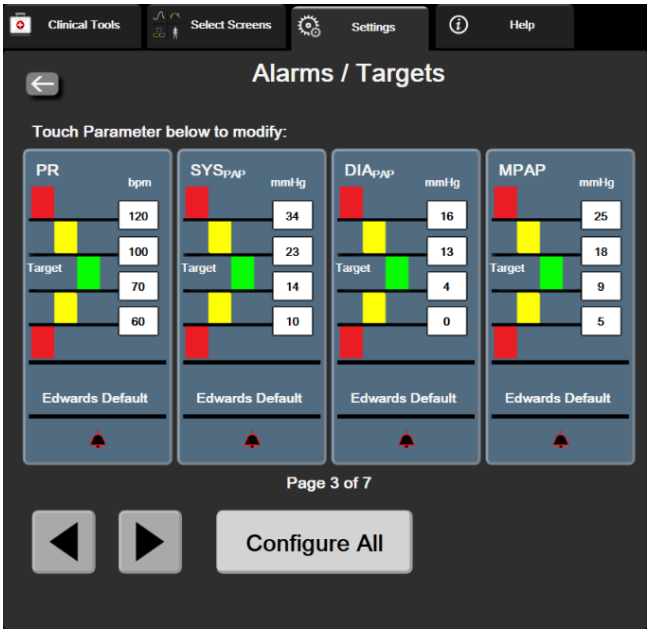
Not

Görsel ve işitsel alarm ayarları, yalnızca görüntülenen parametreler için geçerlidir.

Alarms / Targets (Alarm / Hedef) ayarlarını değiştirmek için:

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve parolayı girin.
3. **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** düğmesi → **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** düğmesine dokunun.
4. Parametrenin **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** açılır penceresini görüntülemek için parametre kutucuğunun herhangi bir yerine dokunun.



Şekil 7-1: Alarmları/Hedefleri yapılandırma

Not

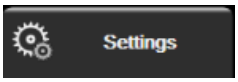
Bu ekranın 2 dakikalık kullanılmama zamanlayıcısı vardır.

Kırmızı, sarı ve yeşil dikdörtgenler sabit şekillerdir ve boyutları/şekilleri değişmez.

7.1.5 Tüm Hedefleri Yapılandırma

Alarms / Targets (Alarm / Hedef) kolayca aynı anda yapılandırılabilir veya değiştirilebilir. **Configure All (Tümünü Yapılandır)** ekranında şunları gerçekleştirebilirsiniz:

- Tüm parametre alarm ve hedef ayarlarını Özel Varsayılan Değerlere geri yükleyebilirsiniz.
- Tüm parametre alarmı ve hedef ayarlarını Edwards Varsayılanlarına geri döndürme.
- Geçerli tüm parametreler için sesli fizyolojik alarmları etkinleştirin veya devre dışı bırakın.
- Tüm sesli alarmları etkinleştirme veya devre dışı bırakma.

1. Ayarlar simgesi  → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve istenen **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parolasını girin.
3. **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** düğmesi → **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** düğmesine dokunun.
4. **Configure All (Tümünü Yapılandır)** düğmesine dokunun.
   - Tüm parametreler için sesli fiziki alarmları etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Audible Alarm (Sesli Alarm)** kutusunda bulunan **Targets (Hedefler)** için **Disabled (Devre dışı)**/**Enabled (Etkin)** geçiş düğmesine dokunun.
   - Tüm parametreler için sesli teknik alarmları etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Audible Alarm (Sesli Alarm)** kutusunda bulunan **All Alarms (Tüm Alarmlar)** için **Disabled (Devre dışı)**/**Enabled (Etkin)** geçiş düğmesine dokunun.
   - Tüm ayarların özel varsayılan değerlerini geri yüklemek için **Restore All to Custom Defaults (Tümünün Özel Varsayılan Değerlerini Geri Yükle)** ögesine dokunun. **"This action will restore ALL Alarms and Targets to the Custom Defaults. (Bu eylem, TÜM Alarmları ve Hedefleri Özel Varsayılan Değerlere Geri Yükler.)"** mesajı görüntülenir. Geri yükleme işlemini onaylamak için açılan onay penceresinde **Continue (Devam)** düğmesine dokunun.
   - Tüm ayarların Edwards varsayılan değerlerini geri yüklemek için **Restore All To Edwards Defaults (Tümünü Edwards Varsayılan Değerlerine Geri Yükle)** ögesine dokunun. **"This action will restore ALL Alarms and Targets to the Edwards' Defaults. (Bu eylem, TÜM Alarmları ve Hedefleri Edwards Varsayılan Değerlerine Geri Döndürür.)"** mesajı görüntülenir. Geri yükleme işlemini onaylamak için açılan onay penceresinde **Continue (Devam)** düğmesine dokunun.

7.1.6 Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma

Alarms / Targets (Alarm / Hedef) menüsü, kullanıcının seçilen parametre için alarm ve hedef değerlerini ayarlamasını sağlar. Sesli alarmı kullanıcı da etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilir. Küçük bir değişiklik yapılması gerekiyorsa sayısal tuş takımını veya kaydırma düğmelerini kullanarak hedef ayarlarını değiştirin.

1. Bu parametre için alarmlar/hedefler menüsünü açmak üzere kutucuğun içine dokunun. Alarmlar/hedefler menüsü, physio ilişki ekranında da bir parametre kutucuğuna dokunularak açılabilir.

2. Parametre için sesli ikazı devre dışı bırakmak üzere menünün sağ üst tarafındaki **Audible Alarm (Sesli Alarm)** simgesine dokunun.

Not

Yüksek/düşük alarm ayarlaması YAPILAMAYAN parametrelerin **Alarms / Targets (Alarm / Hedef)** açılır penceresinde **Audible Alarm (Sesli Alarm)** simgesi bulunmaz.

Acumen Hypotension Prediction Index'in (HPI) alarm limitleri ayarlanabilir değildir. Hedef davranış ve HPI aralığı HPI Alarmı sayfa 229 içeriğinde açıklanmıştır.

3. Parametre için görsel hedefleri devre dışı bırakmak üzere menünün sol tarafında bulunan **Target (Hedef)** etkinleştirildi simgesine dokunun. İlgili parametrenin hedef göstergesi gri renkte görünecektir.
4. Bölge ayarlarını değiştirmek için okları kullanın veya sayısal tuş takımını açmak için değer düğmesine dokunun.



Şekil 7-2: Tekil parametre alarmlarını ve hedeflerini ayarlama

5. Değerler doğruysa giriş simgesine dokunun.
6. İptal etmek için iptal simgesine dokunun.

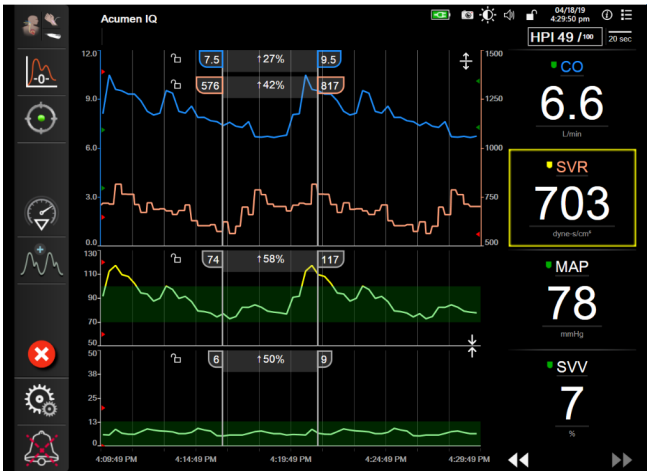
UYARI

Görsel ve işitsel fizyolojik alarmlar, ancak parametrenin ekranlar kilit parametre (parametre kutucuklarında gösterilen 1-8 arası parametreler) olarak yapılandırılması durumunda etkinleştirilir. Bir parametrenin kilit

parametre olarak seçilmemesi ve gösterilmemesi durumunda, söz konusu parametre için işitsel ve görsel fizyolojik alarmlar başlatılmaz.

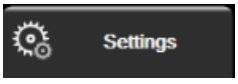
7.2 Ölçekleri Ayarlama

Grafik trend verileri, en son veriler sağda olmak üzere, grafiği soldan sağa doldurur. Parametre ölçeği dikey, zaman ölçeği ise yatay eksendedir.

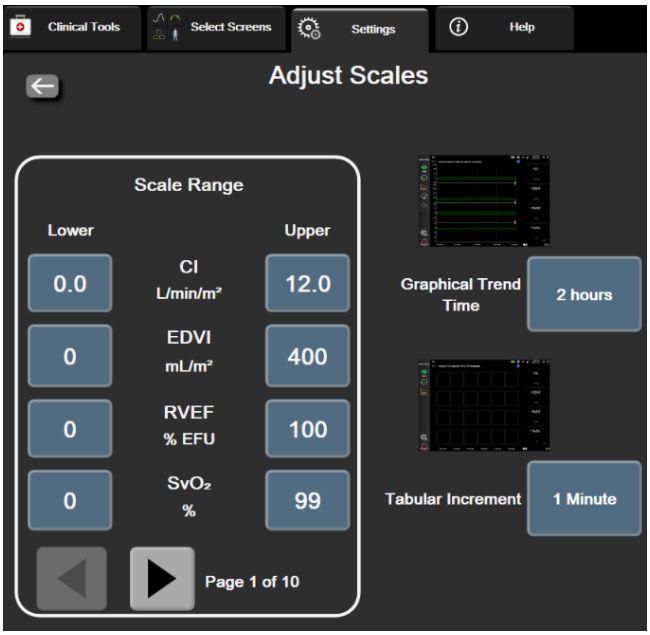


Şekil 7-3: Grafik trendi ekranı

Ölçek yapılandırma ekranı, kullanıcının hem parametre, hem de zaman ölçeğini yapılandırmasına olanak tanır. Kilit parametreler, listenin üstündedir. Ek parametreleri görüntülemek için yatay kaydırma düğmelerini kullanın.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve parolayı girin.
3. **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** düğmesi → **Adjust Scales (Ölçekleri Ayarla)** düğmesine dokunun.



Şekil 7-4: Ölçekleri ayarlama

Not

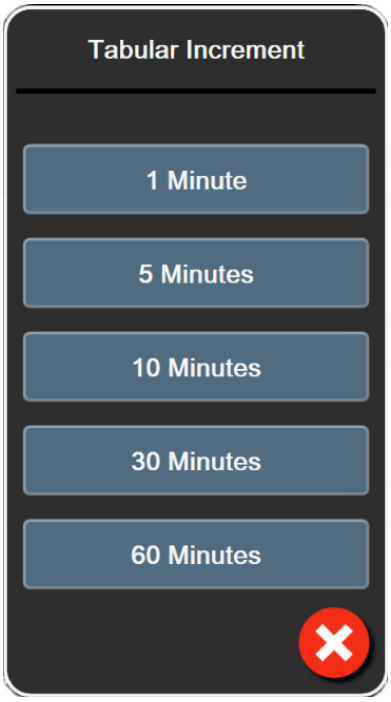
İki dakika boyunca hiçbir işlem yapılmazsa ekran izleme görünümüne geri döner.

4. Her bir parametrenin dikey eksende görünecek minimum değerini girmek için **Lower (Alt)** düğmesine dokunun. Maksimum değerini girmek için **Upper (Üst)** düğmesine dokunun. Ek parametreleri görüntülemek için yatay kaydırma simgelerini kullanın.
5. Grafikte görüntülenen toplam süreyi ayarlamak için **Graphical Trend Time (Grafik Eğilim Süresi)** değeri düğmesine dokunun. Seçenekler şunlardır:

   - 3 minutes (3 dakika)
   - 5 minutes (5 dakika)
   - 10 minutes (10 dakika)
   - 15 minutes (15 dakika)
   - 30 minutes (30 dakika)
   - 1 hour (1 saat)
   - 2 hours (2 saat) (varsayılan)
   - 4 hours (4 saat)
   - 6 hours (6 saat)
   - 12 hours (12 dakika)
   - 18 hours (18 saat)
   - 24 hours (24 saat)
   - 48 hours (48 saat)

6. Her tablodaki zaman miktarını ayarlamak için **Tabular Increment (Sekmeli Artış)** değeri simgesine dokunun. Seçenekler şunlardır:

   - 1 Minute (1 dakika) (varsayılan)
   - 5 Minutes (5 dakika)
   - 10 Minutes (10 dakika)
   - 30 Minutes (30 dakika)
   - 60 Minutes (60 dakika)



Şekil 7-5: Sekmeli artış açılır penceresi

7. Sonraki parametrelere geçmek için sol altta bulunan oka dokunun.
8. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

7.3 Fizyoloji ve Physio İlişkisi Ekran SVV/PPV Parametre Ayarları

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine Settings dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve parolayı girin.
3. **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** düğmesi → **SVV/PPV** düğmesine dokunun.
4. SVV göstergesini **On (Açık)** veya **Off (Kapalı)** konuma getirmek için **SVV: Physiology and Physio Relationship Screens (SVV: Fizyoloji ve Physio İlişkisi Ekranları)** geçiş düğmesine dokunun.
5. PPV verilerini **On (Açık)** veya **Off (Kapalı)** konuma getirmek için **PPV: Physiology and Physio Relationship Screens (PPV: Fizyoloji ve Physio İlişkisi Ekranları)** geçiş düğmesine dokunun.

7.4 20 Saniyelik Akış Parametresi Ayarları

PA basınç sinyali düşükken bu parametre ayarı, 20 saniyelik akış parametrelerinin (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}) görüntülenmesini otomatik olarak standart ortalama eşdeğere (CO, CI, SV ve SVI) değiştirir. 20 saniyelik akış parametreleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine Settings dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve parolayı girin.
3. **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** düğmesi → **20-Second Flow Settings (20 Saniye Akış Ayarları)** düğmesine dokunun.

4. Ayarı **On (Açık)** veya **Off (Kapalı)** durumuna getirmek için geçiş düğmesine dokunun.

Not

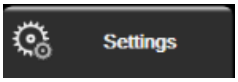
20 saniyelik akış parametreleri, HemoSphere Swan-Ganz modülü ile izleme yaparken kullanılabilir ve bir PA (pulmoner arter) basınç sinyali de bağlı HemoSphere basınç kablosu, TruWave DPT ve CCOmbo V kateter (modeller 777F8 ve 774F75) yoluyla izlenebilir. Ek olarak, 20 saniyelik akış parametresi özelliği etkinleştirilmelidir. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

7.5 Demo Modu

Demo Modu, eğitim ve sunumda yardımcı olması amacıyla simüle edilen hasta verilerini görüntülemek için kullanılır.

Demo modunda, saklanmış bir setteki verileri gösterir ve sürekli önceden tanımlanmış bir veri setinin düz döngüsünü gerçekleştirir. **Demo Mode (Demo Modu)**, HemoSphere gelişmiş izleme platformu kullanıcı arayüzü, tam işlevli platformla aynı işlevlere sahiptir. Seçili izleme modu işlevlerini göstermek için benzetilmiş hasta demografik verileri girilmelidir. Bir hasta takip ediliyormuş gibi, kullanıcı kontrollere dokunabilir.

Demo Mode (Demo Modu) girildiğinde, trendli veriler ve vakalar, hastanın izlenmesine dönmek için kaydedilir ve ekrandan silinir.

1. Ayarlar simgesi  → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Demo Mode (Demo Modu)** düğmesine dokunun.

Not

HemoSphere gelişmiş izleme platformu **Demo Mode (Demo Modu)** modunda çalışırken, tüm sesli alarmlar devre dışı bırakılır.

3. Gösterim izleme modunu seçin:

   Invasive (İnvaziv): HemoSphere Swan-Ganz modülü ile izleme ve **Invasive (İnvaziv)** izleme modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 9: HemoSphere Swan-Ganz Modülü ile İzleme sayfa 148.

   Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv): HemoSphere basınç kablosu ile izleme ve **Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** izleme modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 10: HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme sayfa 166.

   Non-Invasive (Non-İnvazif): HemoSphere ClearSight modülüyle izleme ve Non-Invasive (Non-İnvazif) izleme modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 11: HemoSphere ClearSight Modülüyle Noninvaziv İzleme sayfa 177.

Not

Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv) demo modunu seçmek, HPI özelliği aktive edilmiş haldeyken bir Acumen IQ sensörü kullanımını simüle eder.

4. **Demo Mode (Demo Modu)** doğrulama ekranından **Yes (Evet)** seçeneğine dokunun.
5. Hastanın izlenmesinden önce HemoSphere gelişmiş izleme platformu yeniden başlatılmalıdır.

UYARI

Simüle edilen verilerin klinik verilerle karıştırılmaması için **Demo Mode (Demo Modu)** öğesinin bir klinik ayarda etkinleştirilmediğinden emin olun.

8

Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları

İçindekiler

Verileri Dışarı Aktarma 142
Kablosuz Bağlantı Ayarları 144
HIS Bağlantısı 145
Siber Güvenlik 147

8.1 Verileri Dışarı Aktarma

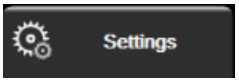
Export Data (Verileri Dışarı Aktar) ekranında, HemoSphere gelişmiş monitörün verileri dışarı aktarma seçenekleri listelenir. Bu ekran, parola korumalıdır. Bu ekrandan, klinisyenler teşhis raporlarını dışarı aktarabilir, izleme seanslarını silebilir veya izleme verisi raporlarını dışarı aktarabilir. İzleme verisi raporlarını dışarı aktarmak hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki sayfaları inceleyin.

8.1.1 Veri İndirme

Data Download (Veri İndirme) ekranı, izlenen hasta verilerini Windows Excel XML 2003 formatında bir USB cihazına aktarmanızı sağlar.

Not

İki dakika boyunca hiçbir işlem yapılmazsa ekran izleme görünümüne geri döner.

1. Ayarlar simgesi  → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** düğmesine dokunun.
3. **Export Data Password (Verileri Dışarı Aktarma Parolası)** açılır penceresinde istendiğinde parolayı girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
4. Bir USB cihazının takıldığından emin olun.

   Not

   4 GB veri aşıldığında, USB depolama cihazında FAT32 biçimlendirme kullanılmamalıdır.

   DİKKAT

   Virüs veya kötü amaçlı yazılımların bulaşmasını önlemek için her USB bellekte virüs taraması yapın.

5. **Data Download (Veri İndirme)** düğmesine dokunun.

8.1.1.1 Veri İzleme

İzlenen hasta verileri çizelgesini oluşturmak için:

1. Interval (Aralık) düğmesinin değer tarafına dokunun ve veri indirme sıklığını seçin. Sıklık ne kadar az ise veri miktarı da o kadar çoktur. Seçenekler şunlardır:
   - 20 seconds (default) (20 saniye (varsayılan))
   - 1 minute (1 dakika)
   - 5 minutes (5 dakika)
2. **Start Download (İndirmeyi Başlat)** düğmesine dokunun.

Not

Belirlenen hasta için çalan tüm alarmlar günlüğe kaydedilir ve saklanır ve **Monitoring Data (İzleme Verileri)** indirmesi üzerinden erişilebilir. Alarm veri günlük kaydı, günlük dolduğunda daha eski verileri atar. **Monitoring Data (İzleme Verileri)** günlüğü yeni bir hasta başlatılırken silinir. Sistemdeki bir güç kesintisinin ardından 12 saate kadar mevcut hastaya erişilebilir. Bu günlük ayrıca zaman bilgisi alarm koşullarını ve sistem kapanma süresini de içerir.

8.1.1.2 Vaka Raporu

Kilit parametre raporu oluşturmak için:

1. **Case Report (Vaka Raporu)** düğmesine dokunun.
2. Vaka raporu açılır menüsünden istenen parametreleri seçin. En fazla üç parametre seçilebilir.
3. Hasta demografik verilerini dahil etmemek için **De-identify (Kimlik Bilgilerini Gizle)** seçeneğini işaretleyin  .
4. PDF'yi dışa aktarmak için Enter simgesine dokunun  .

8.1.1.3 GDT Raporu

GDT izleme oturumlarının raporunu oluşturmak için:

1. **GDT Report (GDT Raporu)** düğmesine dokunun.
2. GDT Report (GDT Raporu) açılır menüsünden istenen GDT izleme oturumlarını seçin. Daha eski izleme oturumlarını seçmek için kaydırma düğmelerini kullanın.
3. Hasta demografik verilerini dahil etmemek için **De-identify (Kimlik Bilgilerini Gizle)** seçeneğini işaretleyin  .
4. PDF'yi dışa aktarmak için Enter simgesine dokunun  .

Not

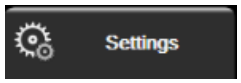
"Download complete. Remove the USB drive. (İndirme tamamlandı. USB belleği çıkarın.)" mesaj görüntülenir.

Eğer USB aygıtının alan dışında olduğunu belirten bir mesaj görünürse farklı bir USB cihazı takın ve indirmeye yeniden başlayın.

İzlenen tüm hasta verileri kullanıcı tarafından silinebilir. Silmek için **Clear All (Tümünü Sil)** düğmesine dokunun ve onaylayın.

8.1.2 Tanısal Dışa Aktarma

Soruşturma veya ayrıntılı sorun giderme gerektiğinde kullanılmak üzere tüm olaylar, ikazlar, alarmlar ve izleme etkinliği kaydedilir. **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** ayarlar menüsünde **Diagnostics Export (Tanısal Dışa Aktarma)** seçeneği sunulur ve buradaki bilgiler tanılama amaçlarıyla indirilebilir. Bu bilgiler, Edwards servis personeli tarafından sorunları gidermeye yardımcı olmak için talep edilebilir. Ek olarak bu mühendislik bölümü, bağlı platform bileşenlerinin ayrıntılı yazılım revizyon bilgilerini sağlar.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** düğmesine dokunun.
3. **Super User (Süper Kullanıcı)** parolasını girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
4. **Diagnostics Export (Tanısal Dışa Aktarma)** düğmesine dokunun.
5. Kullanılabilir monitör USB portlarından birine Edwards onaylı bir USB flash sürücü takın.
6. Tanısal dışa aktarmanın, ekranda belirtildiği şekilde tamamlanmasını bekleyin.

Tanısal veriler, USB flash sürücüde monitör seri numarasıyla etiketlenmiş bir klasöre kaydedilir.

8.2 Kablosuz Bağlantı Ayarları

HemoSphere gelişmiş monitör, mevcut kablosuz ağlara bağlanabilir. Kablosuz bir ağa bağlanma hakkında bilgi edinmek için yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin.

Wi-Fi bağlantı durumu, bilgi çubuğunda Tablo 8-1 sayfa 144'de belirtilen sembollerle gösterilir.

Tablo 8-1: Kablosuz bağlantı durumu

Wi-Fi Sembolü	Gösterge
	sinyal gücü çok yüksek
	sinyal gücü orta
	sinyal gücü düşük
	sinyal gücü çok düşük
	sinyal gücü yok
	bağlantı yok

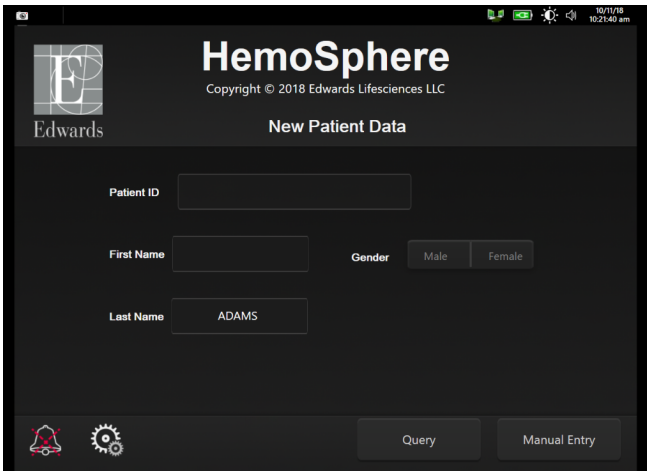
8.3 HIS Bağlantısı



HemoSphere gelişmiş monitör, Hastane Bilgi Sistemleriyle (HIS) bağlantı kurarak hastaların demografik ve fizyolojik verilerini gönderme ve alma özelliklerine sahiptir. HemoSphere gelişmiş monitör, 7. Seviye Sağlık (HL7) mesajlaşma standardını destekler ve Entegre Sağlık Kuruluşu (IHE) profillerini uygular. HL7'nin 2.6 mesajlaşma standardı, klinik alanlarda en yaygın kullanılan elektronik veri alışverişi yoludur. Bu özelliğe erişim sağlamak için uyumlu bir arayüz kullanın. HemoSphere gelişmiş monitörün, HIS Bağlantısı olarak da bilinen HL7 haberleşme protokolü, HemoSphere gelişmiş monitör ile harici uygulamalar ve cihazlar arasında şu veri alışverişi türlerini kolaylaştırır:

- HemoSphere gelişmiş monitörden HIS'ye fizyolojik alarmların ve cihaz hatalarının gönderilmesi
- HemoSphere gelişmiş monitörden HIS'ye fizyolojik alarmların ve cihaz hatalarının gönderilmesi
- HemoSphere gelişmiş monitörün, HIS'den hasta verilerini alması.

HIS Bağlantısı Durumu ancak HL7 bağlantı özelliğinin tesis ağ yöneticisi tarafından yapılandırılıp test edilmesinin ardından Monitör Ayarları yoluyla sorgulanmalıdır. HIS Bağlantı Durumunun özellik kurulumu tamamlanmadan sorgulanması durumunda, **Connection Status** (Bağlantı Durumu) Ekranı zaman aşımına uğramadan önce 2 dakika açık kalır.



Şekil 8-1: HIS- Hasta sorgulama ekranı

HIS bağlantı durumu, bilgi çubuğunda Tablo 8-2 sayfa 145'de belirtilen sembollerle gösterilir.

Tablo 8-2: HIS bağlantı durumu

HIS sembolü	Gösterge
	Yapılandırılmış tüm HIS aktörlerine bağlantı durumu iyi.
	Yapılandırılmış HIS aktörleriyle bağlantı kurulamıyor.

HIS sembolü	Gösterge
	Tüm giden HIS mesajlarında Hasta ID numarası "Unknown" (Bilinmiyor) olarak ayarlandı.
	Yapılandırılmış HIS aktörleriyle kurulan bağlantılarda aralıklı hatalar meydana geliyor.
	Yapılandırılmış HIS aktörleriyle kurulan bağlantılarda kalıcı hatalar meydana geliyor.

8.3.1 Hasta Demografik Verileri

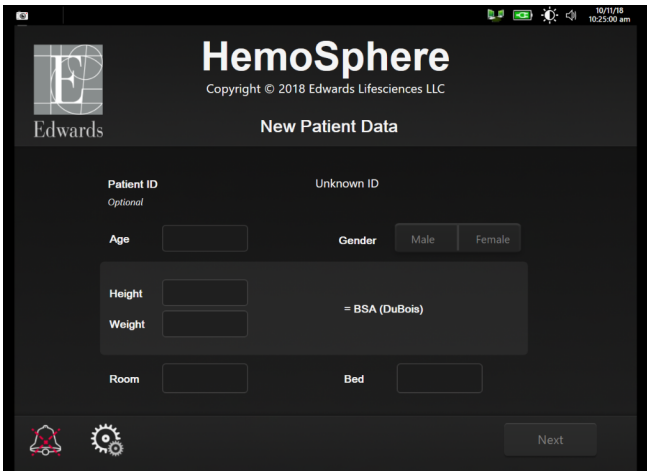
HIS Bağlantısı etkinleştirildiğinde, HemoSphere gelişmiş monitör, kuruluş uygulamasından hasta demografik verilerini alabilir. HIS Bağlantı özelliği etkinleştirildiğinde, **Query (Sorgula)** düğmesine dokunun. **Patient Query (Hasta Sorgulama)** ekranı, kullanıcının hastaları isim, hasta kimlik numarası ya da oda ve yatak bilgileriyle aramasına olanak tanır. **Patient Query (Hasta Sorgulama)** ekranı, yeni bir hasta oluştururken hasta demografik verilerini almak veya HemoSphere gelişmiş monitörde izlenmekte olan hastanın fizyolojik verilerini HIS'den alınan bir hasta kaydıyla ilişkilendirmek için kullanılabilir.

Not

Tamamlanmamış bir hasta sorgusunu durdurmak, bağlantı hatasına yol açabilir. Bu hatayla karşılaşmanız durumunda, hata penceresini kapatın ve sorguyu yeniden başlatın.

Sorgulama sonuçlarından bir hasta seçildiğinde, hastanın demografik verileri **New Patient Data (Yeni Hasta Verileri)** ekranında gösterilir.

Sorguyu tamamlamak için, yapılandırılmış HIS'de hasta cinsiyet değerleri "E", "K" veya boş olarak bulunmalıdır. Sorgunun HIS yapılandırma dosyasında tanımlanan maksimum süreyi geçmesi durumunda, hasta verilerinin manuel girilmesini belirten bir hata mesajı gösterilir.



Şekil 8-2: HIS- Yeni hasta verileri ekranı

Bu ekranda kullanıcı, hastanın boy, ağırlık, yaş, cinsiyet, oda ve yatak bilgilerini girebilir veya düzenleyebilir.

Seçilen veya güncellenen hasta verileri, giriş ekranı simgesine  dokunularak kaydedilebilir. Hasta verileri kaydedildiğinde, HemoSphere gelişmiş monitör, seçilen hasta için eşsiz bir tanımlama bilgileri oluşturur ve bu bilgileri, kuruluş uygulamalarına fizyolojik verilerle birlikte giden mesajların içinde gönderir.

8.3.2 Hasta Fizyolojik Verileri

HemoSphere gelişmiş monitör, giden mesajlarda izlenen ve hesaplanan fizyolojik parametreleri gönderebilir. Giden mesajlar, bir ya da daha fazla yapılandırılmış kuruluş uygulamasına gönderilebilir. HemoSphere gelişmiş monitörle sürekli izlenen ve hesaplanan parametreler, kuruluş uygulamasına gönderilebilir.

8.3.3 Fizyolojik Alarmlar ve Cihaz Hataları

HemoSphere gelişmiş monitör, HIS'yi yapılandırmak için fizyolojik alarmlar ve cihaz hataları gönderebilir. Alarmlar ve hatalar bir veya daha fazla yapılandırılmış HIS'ye gönderilebilir. Durum değişiklikleri dahil olmak üzere tekil alarmların durumları, kuruluş uygulamasına gönderilir.

HIS Bağlantısına nasıl erişim sağlanacağı hakkında daha fazla bilgi için yerel Edwards temsilcinizle veya Edwards Teknik Destek bölümüyle iletişime geçin.

UYARI

HemoSphere gelişmiş monitörü, bir Dağıtık Alarm Sisteminin parçası olarak kullanmayın. HemoSphere gelişmiş monitör, uzak alarm izleme/yönetim sistemlerini desteklemez. Veriler yalnızca çizelge oluşturma amacıyla kaydedilir ve iletilir.

8.4 Siber Güvenlik

Bu bölümde, HemoSphere gelişmiş monitöre ve HemoSphere gelişmiş monitörden hasta verilerini aktarma yolları özetlenmektedir. HemoSphere gelişmiş monitörü kullanan her türlü tesisin, hastaların kişisel bilgilerini, tesisin bulunduğu ülkenin özel yönetmeliklerine ve tesisin söz konusu bilgileri yönetme politikalarına uygun olarak gizli tutmak için gerekli önlemleri alması gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bilgileri korumak ve HemoSphere gelişmiş monitörün genel güvenliğini sağlamak için alınacak önlemler, şunları içerir:

- **Fiziksel Erişim**: HemoSphere gelişmiş monitörün kullanımını yetkilendirilmiş kullanıcılarla sınırlayın. HemoSphere gelişmiş monitör, belirli yapılandırma ekranları için parola korumasına sahiptir. Parolalar korunmalıdır. Daha fazla bilgi için bkz. Parola Koruması sayfa 119.
- **Aktif Kullanım**: Monitörün kullanıcıları, hasta verilerinin saklanmasını sınırlamak için gerekli önlemleri almalıdır. Bir hasta taburcu edildikten ve hastanın izlenmesi bittikten sonra, hasta verileri monitörden silinmelidir.
- **Ağ Güvenliği**: Tesis, monitörün bağlanabileceği her türlü paylaşımlı ağın güvenliğini sağlamak için gerekli önlemleri almalıdır.
- **Cihaz Güvenliği**: Kullanıcılar, yalnızca Edwards onaylı aksesuarları kullanmalıdır. Bunun yanında, bağlanan her türlü cihazın kötü amaçlı yazılım içermediğinden emin olunmalıdır.

Herhangi bir HemoSphere gelişmiş monitör arayüzünün, kullanım amacı dışında kullanılması, siber güvenlik riskleri doğurabilir. HemoSphere gelişmiş monitör bağlantılarının hiçbirinin amacı, başka bir cihazın işletimini kontrol etmek değildir. Mevcut tüm arayüzler, HemoSphere Gelişmiş Monitör Bağlantı Portları sayfa 60 bölümünde gösterilmiş olup bu arayüzlerin spesifikasyonları, Tablo A-5 sayfa 338 tablosunda listelenmiştir.

8.4.1 HIPAA

ABD Sağlık ve İnsani Hizmetler Bakanlığı tarafından 1996 yılında çıkarılan Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Sorumluluk Yasası (HIPAA) kapsamında, tanımlayıcı kişisel sağlık bilgilerini korumaya yönelik önemli standartlar getirilmiştir. Geçerli olduğu durumlarda, monitör kullanımı sırasında bu standartlara uyulmalıdır.

9

HemoSphere Swan-Ganz Modülü ile İzleme

İçindekiler

HemoSphere Swan-Ganz Modülünü Bağlama 148
Sürekli Kalp Debisi 152
Aralıklı Kardiyak Debisi 156
EDV/RVEF İzleme 161
SVR 165

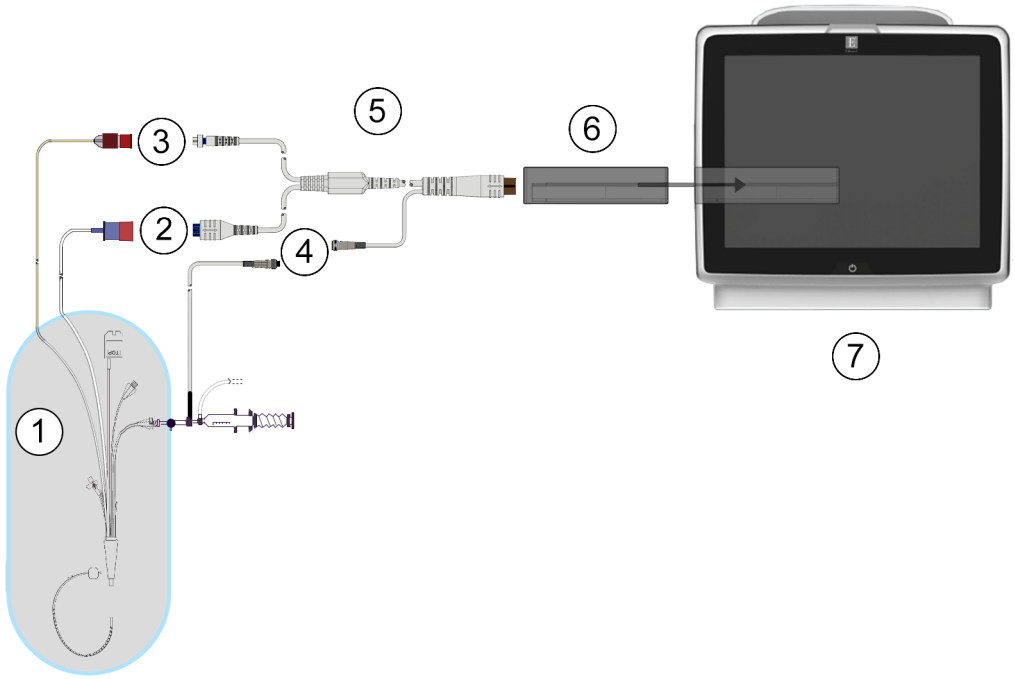
9.1 HemoSphere Swan-Ganz Modülünü Bağlama

HemoSphere Swan-Ganz modülü, tüm onaylı Edwards Swan-Ganz pulmoner arter kateterleriyle uyumludur. HemoSphere Swan-Ganz modülü, CO, iCO ve EDV/RVEF izleme işlemleri için uyumlu bir Edwards Swan-Ganz kateterinden gelen ve kateterine giden sinyalleri alıp işler. Bu bölümde, HemoSphere Swan-Ganz modülü bağlantılarının genel görünümü verilmiştir. Bkz. Şekil 9-1 sayfa 149.

UYARI

Ancak HemoSphere Swan-Ganz modülünün (standardın geçerli olduğu bağlantı, defibrilasyondan etkilenmeme) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici bir ekipman bağlamak veya sistemi bu talimatlarda belirtilenden farklı bir biçimde yapılandırmak, bu standardın karşılanmamasına yol açar. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir.

Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir.



1. uyumlu Swan-Ganz kateteri
2. ısı filamenti bağlantısı
3. termistör bağlantısı
4. enjektat sıcaklık probu bağlantısı
5. hasta CCO kablosu
6. HemoSphere Swan-Ganz modülü
7. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 9-1: HemoSphere Swan-Ganz modülü bağlantılara genel bakış

Not

Bu bölümde gösterilen kateterlerin ve enjektat sistemlerinin görüntüsü yalnızca örnek olarak verilmiştir. Gerçek görüntü, kateter ve enjektat sistemi modellerine göre değişebilir.

Pulmoner arter kateterler, defibrilasyona dayanıklı CF TİPİ HASTAYA TEMAS EDEN PARÇALARDIR. Hasta CCO kablosu gibi katetere bağlanan hasta kablolarının hastaya temas eden parçalar olması amaçlanmamıştır ancak hastayla temas edebilir ve IEC 60601-1 standardı uyarınca ilgili hastaya temas eden parça gerekliliklerini karşılar.

1. HemoSphere Swan-Ganz modülünü HemoSphere gelişmiş monitöre yerleştirin. Modül doğru bir biçimde takıldığında, tıklama sesi çıkaracaktır.

   DİKKAT

   Modülü yuvaya girmesi için zorlamayın. Modülü kaydırarak yerine oturtmak için dengeli bir baskı uygulayın.

2. HemoSphere gelişmiş monitörü çalıştırmak için güç düğmesine basın ve hasta bilgilerini girme adımlarını izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 121. Hasta CCO kablosunu HemoSphere Swan-Ganz modülüne bağlayın.

3. Uyumlu Swan-Ganz kateteri, hasta CCO kablosuna bağlayın. Mevcut parametreler ve gerekli bağlantılar için bkz. Tablo 9-1 sayfa 150.

Tablo 9-1: Mevcut HemoSphere Swan-Ganz modülü parametreleri ve gerekli bağlantılar

Parametre	Gerekli bağlantı	Bkz.
CO	termistör ve ısı filamenti bağlantısı	Sürekli Kalp Debisi sayfa 152
CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}	termistör ve ısı filamenti bağlantısı *HemoSphere basınç kablosundan PAP sinyali	20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155
iCO	termistör ve enjektat (banyo veya sıralı) probu	Aralıklı Kardiyak Debisi sayfa 156
EDV/RVEF (SV)	termistör ve ısı filamenti bağlantısı *HR HemoSphere gelişmiş monitörüyle uydu konumuna getirilmiştir	EDV/RVEF İzleme sayfa 161
SVR	termistör ve ısı filamenti bağlantısı *MAP ve CVP HemoSphere gelişmiş monitörüyle uydu konumuna getirilmiştir	SVR sayfa 165

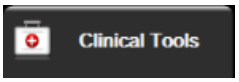
Not

HemoSphere basınç kablosu bağlantısıyla pulmoner arter basınç verileri elde edilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. Swan-Ganz Modülü İzleme Modunda Basınç Kablosuyla İzleme sayfa 174.

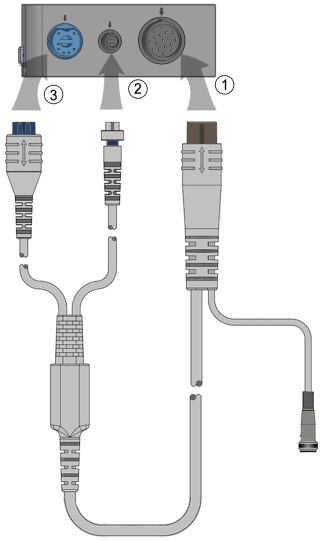
4. Takip için gereken talimatlara uyun. Bkz. Sürekli Kalp Debisi sayfa 152, Aralıklı Kardiyak Debisi sayfa 156 veya EDV/RVEF İzleme sayfa 161.

9.1.1 Hasta CCO Kablosu Testi

Edwards hasta CCO kablosunun sağlamlığını test etmek için kablo sağlamlık testi yapın. Sorun giderme sürecinin parçası olarak kablonun sağlamlığının test edilmesi önerilir. Bu testte, kablonun enjektat sıcaklık probu bağlantısı test edilmez.

Hasta CCO kablo testi penceresine erişmek için ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Patient CCO Cable Test (Hasta CCO Kablosu Testi)** simgesine  dokunun. Numaralandırılmış bağlantılar için bkz. Şekil 9-2 sayfa 151.

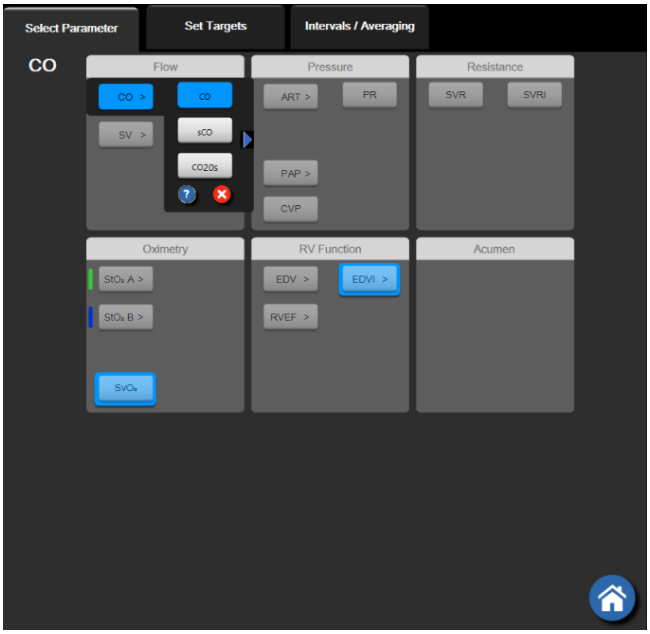


Şekil 9-2: Hasta CCO kablo testi bağlantıları

1. Hasta CCO kablosunu takılan HemoSphere Swan-Ganz modülüne (1) bağlayın.
2. Hasta CCO kablosu ısı filamenti konektörünü (3) ve termistör konektörünü (2) HemoSphere Swan-Ganz modülü üzerindeki eşleşen test portlarına bağlayın.
3. Kablo testine başlamak için **Start (Başlat)** düğmesine dokunun. Bir ilerleme çubuğu görülecektir.
4. Hasta CCO kablosu arızalanırsa, yeniden bağlayıp hasta CCO kablo testini bir kez daha gerçekleştirin. Kablo testi üst üste başarısız olursa hasta CCO kablosunu değiştirin.
5. Kablo testi geçtiğinde, enter (giriş) simgesine basın. Hasta kablosu ısı filamenti konektörünü ve termistör konektörünü HemoSphere Swan-Ganz modülünden çıkarın.

9.1.2 Parametre Seçimi Menüsü

Bir Swan-Ganz modülüyle izleme gerçekleştirilirken parametre kategorileri **Flow (Akış)** (bkz. Sürekli Kalp Debisi sayfa 152), **Resistance (Direnç)** (bkz. SVR sayfa 165) ve **RV Function (RV FONKSİYONU)** (EDV/RVEF İzleme sayfa 161) şeklindedir.Bir oksimetri kablosu veya doku oksimetri modülü bağlıysa **Oximetry (Oksimetri)** de kullanılabilir durumdadır (bkz. Venöz Oksimetri İzleme sayfa 195). Görüntü güncelleme hızı ve ortalama süresine dayalı olarak o parametreye yönelik ek izleme seçeneklerini görüntülemek için bir ok gösteren parametre düğmelerine dokunun. Bkz. STAT CO sayfa 155, STAT EDV ve RVEF sayfa 165 ve 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155. Bu izleme seçeneklerinin tanımlarını görmek üzere mavi oka veya daha fazla bilgi için yardım simgesine dokunun.



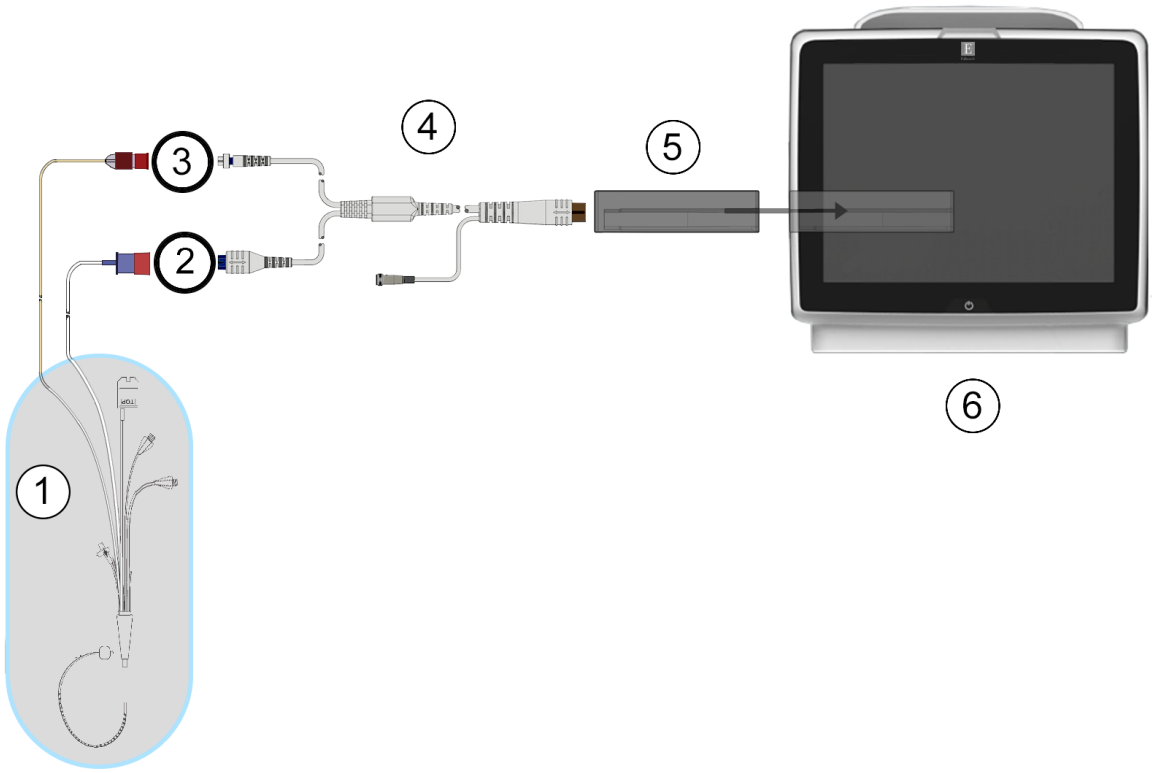
Şekil 9-3: HemoSphere Swan-Ganz modülü temel parametre seçimi penceresi

9.2 Sürekli Kalp Debisi

HemoSphere gelişmiş monitör, kan dolaşımına küçük enerji darbeleri vererek ve bir pulmoner arter kateterle kan sıcaklığını ölçerek kalp debisini sürekli olarak ölçer. Kanın içine bu enerji darbelerinin salınması için kullanılan ısı filamentinin maksimum yüzey sıcaklığı 48 °C'dir. Kalp debisi, ısının korunumu ilkelerinden elde edilen kanıtlanmış algoritmalar ve enerji girişi ile kan sıcaklığı dalga formlarının çapraz korelasyonuyla elde edilen gösterge dilüsyon eğrileri kullanılarak hesaplanır. Başlatıldıktan sonra, HemoSphere gelişmiş monitör, operatör kalibrasyonu veya müdahalesi olmaksızın, kalp debisini litre/dakika cinsinden sürekli olarak ölçer.

9.2.1 Hasta Kablolarının Bağlanması

1. Hasta CCO kablosunu, yerleştirilmiş HemoSphere Swan-Ganz modülüne HemoSphere Swan-Ganz Modülünü Bağlama sayfa 148'de daha önce açıklandığı biçimde bağlayın.
2. Hasta kablosunun kateter ucunu, Swan-Ganz CCO kateterinin termistör ve ısı filamenti bağlantı noktalarına takın. Bu bağlantılar, Şekil 9-4 sayfa 153'de (2) ve (3) olarak belirtilmiştir.
3. CCO kateterinin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun.



1. Swan-Ganz CCO kateteri
2. ısı filamenti bağlantısı
3. termistör bağlantısı
4. hasta CCO kablosu
5. HemoSphere Swan-Ganz modülü
6. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 9-4: CO bağlantılarının genel görünümü

9.2.2 İzlemenin Başlatılması

UYARI

Isı filamenti çevresindeki kan akışı durduğunda, CO izleme mutlaka durdurulmalıdır. CO izlemenin durdurulmasının gerektiği klinik durumlar aşağıda belirtilmiştir, ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Hastanın kardiyopulmoner baypasta olduğu zamanlar
- Termistörün pulmoner arterde olmaması için kateterin kısmen geri çekilmesi
- Kateterin hastadan çıkarılması

Sistem bağlantısı doğru bir biçimde yapıldığında, CO izleme işlemini başlatmak için izlemeyi başlatma simgesine 

dokunun. İzlemeyi durdurma simgesinin üstünde CO geri sayım zamanlayıcı görülecektir. Yaklaşık 5 ila 12 dakikadan sonra yeterli veri elde edildiğinde, parametre kutucuğunda bir CO değeri gözükecektir. Ekranda görülen CO değeri, yaklaşık olarak 60 saniyede bir güncellenecektir.

Not

Zaman ortalaması alınmış yeterli miktarda veri mevcut olana kadar CO değeri gösterilmez.

9.2.3 Isı Sinyali Koşulları

Hasta koşullarının birkaç dakika içerisinde pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimler oluşturduğu bazı durumlarda, monitörün ilk CO ölçümünü elde etmesi 6 dakikadan uzun sürebilir. CO izleme işlemi sürerken, pulmoner arter kan sıcaklığının kararsız olması nedeniyle CO ölçümünün güncellenmesi de gecikebilir. Güncellenmiş CO değeri yerine son CO değeri ve ölçüm süresi gösterilir. Sinyalin kararlı hale geldiği farklı zamanlarda ekranda görülen ikaz/hata mesajları, Tablo 9-2 sayfa 154'de gösterilmektedir. CO hata ve ikazları hakkında daha fazla bilgi için bkz. Tablo 15-9 sayfa 276.

Tablo 9-2: CO ikaz ve hata mesajları için kararsız ısı sinyali zaman aşımı

Durum	**Notification (Bildirim)**	**CO Alert (İkaz)**		**CO Fault (Hatalar)**
	Cardiac Output calculation in progress (Kardiyak Debisi hesaplama sürüyor)	**Signal Adapting – Continuing (Sinyal Uyarlama – Sürekli)**	**Unstable Blood Temp – Continuing (Kararsız Kan Sıcaklığı – Sürekli)**	**Thermal Signal Loss (Isı Sinyali Kaybı)**
Monitoring Commencing (İzleme Başlatılıyor): CO ölçümü olmadan başlangıçtan itibaren zaman	3½ minutes (3½ dakika)	6 minutes (6 dakika)	15 dakika	30 minutes (30 dakika)
Monitoring in Progress (İzleme Sürüyor): son CO güncellemesinden bu yana geçen süre	CO geri sayım zamanlayıcının sona ermesinden bu yana 5 saniye	yok	6 minutes (6 dakika)	20 minutes (20 dakika)

Hata durumu, izleme işlemini sonlandırır. Kateter ucunun küçük bir damardan taşınmasıyla, termistörün ısı sinyalini doğru bir biçimde algılamasını önlemesi, hata durumuna yol açabilir. Kateter konumunu kontrol edin ve gerekirse kateterin konumunu değiştirin. Hasta durumunun ve kateter konumunun doğrulanmasının ardından izlemeyi başlatma simgesine 

dokunularak CO izleme işlemi sürdürülebilir.

DİKKAT

Hatalı kalp debisi ölçümlerinin nedeni şunlar olabilir:

- Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Pulmoner arter kan sıcaklığında aşırı değişimler. Kan sıcaklığı değişimlerine yol açan bazı örnekler, sınırlı olmamak üzere şunları içerir:

  * kardiyopulmoner baypas ameliyatı sonrası durum
  * merkezden uygulanan soğutulmuş veya ısıtılmış kan ürünü çözeltileri
  * sıralı kompresyon cihazlarının kullanılması

- Termistör üzerinde kan pıhtısı oluşması
- Anatomik anormallikler (örneğin kardiyak şant)
- Hastanın aşırı hareketliliği
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi
- Kalp debisindeki hızlı değişimler

9.2.4 CO Geri Sayım Zamanlayıcı

CO geri sayım zamanlayıcı, izlemeyi durdurma simgesinin 

üstünde bulunur. Bu geri sayım zamanlayıcısı, sonrakiCO ölçümünün ne zaman gerçekleşeceği konusunda kullanıcıyı uyarır. Sonraki CO ölçümüne kalan süre, 60 saniye ile 3 dakika veya daha fazlası arasında değişir. Hemodinamik yönden kararsız bir ısı sinyali, CO hesaplamalarının gecikmesine yol açabilir.

9.2.5 STAT CO

CO ölçümleri arasında daha uzun zaman aralıkları için STAT CO kullanılabilir. STAT CO (sCO), CO değerinin hızlı bir tahminidir ve 60 saniyede bir güncellenir. STAT CO değerlerini görüntülemek için kilit parametre olarak sCO'yu seçin. Grafik/tablolu trend bölünmüş ekranını görüntülerken kilit parametre olarak CO ve sCO'yu seçtiğinizde, CO izleme verileri, sCO STAT değerlerinin tablolu/sayısal verilerinin yanında grafik olarak gösterilir. Bkz. Grafik/Tablolu Trendler Bölünmüş Ekranı sayfa 96.

9.2.6 20 Saniyelik Akış Parametreleri

Bağlı bir HemoSphere basınç kablosu, TruWave DPT ve CCOmbo V kateter (777F8 ve 774F75 modelleri) üzerinden ayrıca HemoSphere Swan-Ganz modülü ve bir PA (pulmoner arter) basınç sinyaliyle izleme yapılırken, 20 saniyelik akış parametreleri kullanılabilir. CO, CI, SV ve SVI için daha hızlı parametre hesaplaması elde etmek üzere pulmoner arter basınç sinyalinin bir nabız kontur analizi, CCO termodilüsyon algoritmasıyla birlikte kullanılır. 20 saniyelik akış parametreleri "20s" (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}) etiketlidir. Bu parametreler yalnızca 20 sn akış parametresi özelliği etkinleştirildiyse kullanılabilir. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin. PA izleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. Swan-Ganz Modülü İzleme Modunda Basınç Kablosuyla İzleme sayfa 174.

DİKKAT

Hatalı 20 saniyelik akış parametresi ölçümlerinin nedeni şunlar olabilir:

- Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmamış olması

- Basınç hattının fazla veya eksik sönümlenmesi
- İzleme başladıktan sonra PAP hattında ayarlamalar yapılması

9.2.6.1 PAP Dalga Formuyla İlgili Sorunların Giderilmesi

20 saniyelik akış parametrelerinin hesaplanması, büyük ölçüde iyi bir pulmoner arter basıncı dalga formuna bağlıdır. PAP dalga formunu görüntülemek ve değerlendirmek için **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)**  öğesini kullanın. İyi bir dalga formunun özellikleri arasında şunlar yer alır:

- Sistol ve diyastol arasında minimum düşüşlü dikrotik çentik
- Gürültü veya yüksek frekanslı artefaktlar içermeyen net sinyal
- Sağ ventrikülde kateter ucu hareketinden kaynaklanan minimum "whip" artefaktları
- Keskin dalga formu morfolojisi ve hortumdaki kabarcıklara veya bükülmelere bağlı minimum aşırı sönümleme

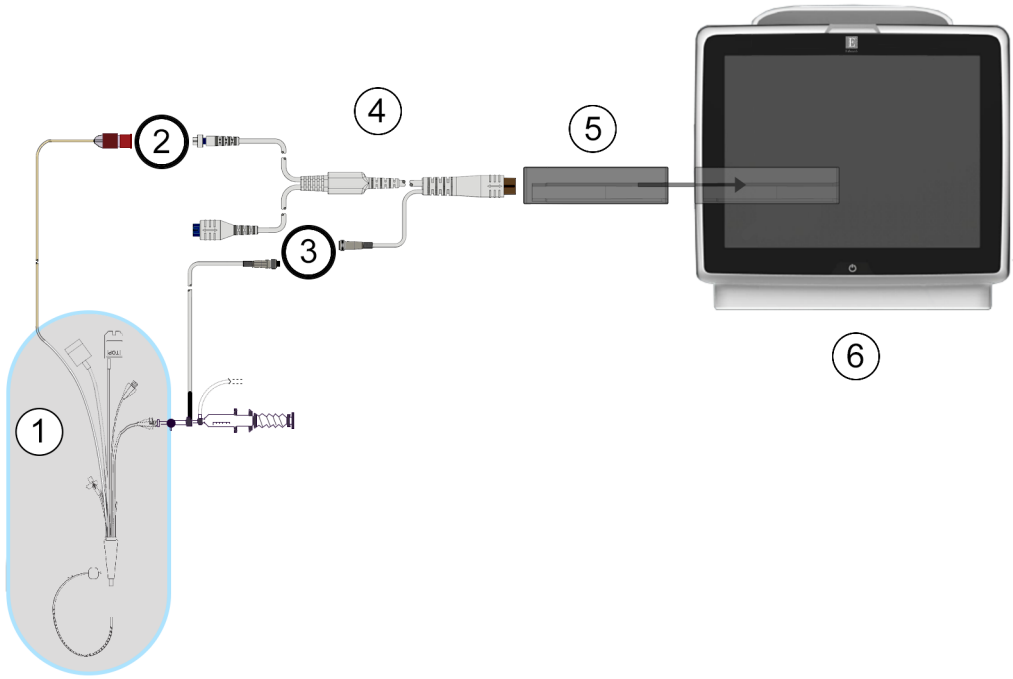
Yukarıda listelenen özellikleri görüntülemeyen PAP dalga formları doğrulanmamıştır. Bu dalga formları, 20 saniyelik akış parametresi hesaplamasının kaybına neden olabilir.

9.3 Aralıklı Kardiyak Debisi

HemoSphere Swan-Ganz modülü, bolus termodilüsyon tekniği kullanarak aralıklı kardiyak debisi ölçümü yapar. Bu teknikle, hacmi ve - kanın sıcaklığından daha düşük olmak üzere - sıcaklığı bilinen az miktarda steril fizyolojik solüsyon (örneğin, salin veya dekstroz), kateter enjektat portundan enjekte edilir ve bunun sonucunda kan sıcaklığında oluşan düşüş, pulmoner arterde (PA) termistör ile ölçülür. Bir dizi içerisinde altı bolus enjeksiyonuna kadar gerçekleştirilebilir. Dizi içerisindeki enjeksiyonların ortalama değeri gösterilir. Herhangi bir dizinin sonuçları gözden geçirilebilir ve kullanıcı, (örneğin hasta hareketi, ısı geçirgenliği veya operatör hatası nedeniyle) hatalı yapılmış olabilecek iCO (bolus) ölçümlerini, diziden ayrı ayrı çıkarabilir.

9.3.1 Hasta Kablolarının Bağlanması

1. Hasta CCO kablosunu, yerleştirilmiş HemoSphere Swan-Ganz modülüne HemoSphere Swan-Ganz Modülünü Bağlama sayfa 148'de daha önce açıklandığı biçimde bağlayın.
2. Hasta CCO kablosunun kateter ucunu, Şekil 9-5 sayfa 157'de (2) ile gösterildiği gibi Swan-Ganz iCO kateteri üzerindeki termistör konektörüne takın.
3. Kateterin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun.



1. Swan-Ganz kateteri
2. termistör bağlantısı
3. enjektat sıcaklık probu bağlantısı
4. hasta CCO kablosu
5. HemoSphere Swan-Ganz modülü
6. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 9-5: iCO bağlantılarının genel görünümü

9.3.1.1 Prob Seçimi

Enjektat sıcaklık probu, enjektat sıcaklığını algılar. Seçilen prob, hastanın CCO kablosuna bağlanır (Şekil 9-5 sayfa 157). Şu iki probun herhangi biri kullanılabilir:

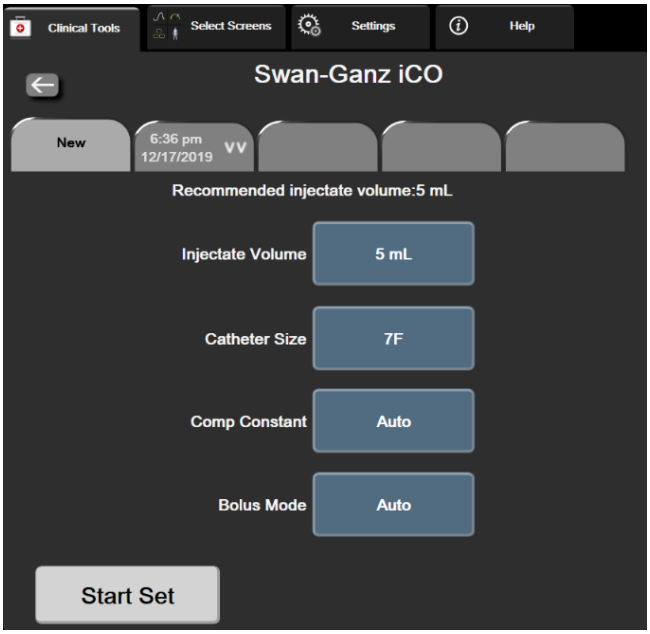
- CO-Set/CO-Set+ enjektat iletim sisteminin devridaim muhafazasına sıralı prob bağlanır.
- Bir banyo probu, enjektat çözeltisinin sıcaklığını ölçer. Banyo probları, bolus kalp debisi hesaplanırken enjektat için kullanılan steril çözeltiyle aynı sıcaklıkta tutulan örnek bir çözeltinin sıcaklığını ölçmeyi amaçlar.

Enjektat sıcaklık probunu (sıralı veya banyo), Şekil 9-5 sayfa 157'te (3) ile gösterilen hasta CCO kablosu üzerindeki enjektat sıcaklık probu bağlantısına bağlayın.

9.3.2 Yapılandırma Ayarları

HemoSphere gelişmiş monitör, operatöre belirli bir hesaplama sabiti girme veya HemoSphere Swan-Ganz modülünü, enjektat hacmi ve kateter boyutunun seçilmesiyle hesaplama sabitini otomatik olarak belirlemeye izin verecek biçimde yapılandırma seçeneği sunar. Operatör, parametre gösterme türünü ve bolus modunu da seçebilir.

Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **iCO** simgesine dokunun.



Şekil 9-6: iCO Yeni set yapılandırma ekranı

DİKKAT

Hesaplama sabitinin kateter prospektüsünde belirtilenle aynı olduğundan emin olmak için Ek E'yi inceleyin. Hesaplama sabiti farklıysa istediğiniz hesaplama sabitini manuel olarak girin.

Not

HemoSphere Swan-Ganz modülü, kullanılan sıcaklık probunun türünü otomatik olarak algılar (buz banyosu veya sıralı). Modül, bu bilgiyi kullanarak hesaplama sabitini belirler.

Enjektat sıcaklık (IT) probu monitör tarafından algılanmadığında, **"Connect injectate probe for iCO monitoring (iCO izlemesi için enjektat probu bağlayın)"** (iCO izlemesi için enjektat probu bağlayın) mesajı görüntülenir.

9.3.2.1 Enjektat Hacmini Seçme

Injectate Volume (Enjektat Hacmi) liste düğmesinden bir değer seçin. Mevcut seçenekler şunlardır:

- **10 mL**
- **5 mL**
- **3 mL** (yalnızca banyo tipi prob)

Bir değer seçildiğinde, hesaplama sabiti otomatik olarak ayarlanır.

9.3.2.2 Kateter Boyutunu Seçme

Catheter Size (Kateter Boyutu) liste düğmesinden bir kateter boyutu seçin. Mevcut seçenekler şunlardır:

- **5.5F (5,5 F)**
- **6F (6 F)**
- **7F (7 F)**
- **7.5F (7,5 F)**
- **8F (8 F)**

Bir değer seçildiğinde, hesaplama sabiti otomatik olarak ayarlanır.

9.3.2.3 Hesaplama Sabitini Seçme

Manuel olarak bir hesaplama sabiti girmek için **Comp Constant (Hesaplama Sabiti)** değer düğmesine dokunun ve tuş takımından bir değer girin. Hesaplama sabitinin manuel olarak girilmesi durumunda, enjektat hacmi ve kateter boyutu otomatik olarak ayarlanır ve değer girişi **Auto (Otomatik)** olarak ayarlanır.

9.3.2.4 Mod Seçimi

Model (Mod) liste düğmesinden **Auto (Otomatik)** veya **Manual (Manuel)** seçeneğini seçin. Varsayılan mod, **Auto (Otomatik)** moddur. **Auto (Otomatik)** modda, referans çizgisi kan sıcaklığına ulaşıldıktan sonra, HemoSphere gelişmiş monitör otomatik olarak **Inject (Enjekte et)** mesajı gösterir. **Manual (Manuel)** modda çalıştırma, kullanıcının her enjeksiyondan önce **Inject (Enjekte et)** düğmesine basması dışında **Auto (Otomatik)** moda benzer. Aşağıda, bu bolus modlarının her ikisi için talimatlar verilmiştir.

9.3.3 Bolus Ölçüm Modları için Talimatlar

HemoSphere Swan-Ganzmodülünün bolus ölçümü için varsayılan fabrika ayarı **Auto (Otomatik)** moddur. Bu modda, referans çizgisi kan sıcaklığına ulaşıldıktan sonra, HemoSphere gelişmiş monitör **Inject (Enjekte et)** mesajı gösterir. **Manual (Manuel)** modda, operatör enjekte edeceği zaman işlemi başlatmak için **Inject (Enjekte et)** düğmesine dokunmalıdır. Enjeksiyon tamamlandıktan sonra, modül bir değer hesaplar ve başka bir bolus enjeksiyonunu işlemeye hazır hale gelir. Bir dizi içerisinde altı bolus enjeksiyonuna kadar gerçekleştirilebilir.

iCO yeni set yapılandırma ekranından başlayarak bolus kardiyak ölçümlerini gerçekleştirmek için adım adım talimatlar aşağıda verilmiştir.

1. Termodilüsyon yapılandırma ayarlarını seçtikten sonraki iCO yeni set yapılandırma ekranının alt kısmında bulunan **Start Set (Seti Başlat)** düğmesine dokunun.

   Şu durumlarda, düğme devre dışıdır:

   - Enjektat hacminin geçersiz veya seçilmemiş olması
   - Enjektat sıcaklığının (IT) bağlanmamış olması
   - Kan sıcaklığının (BT) bağlanmamış olması
   - Etkin bir iCO hatasının olması

   Sürekli CO ölçümleri etkin durumdaysa CO izlemenin askıya alınmasını doğrulamak için bir açılır pencere görüntülenir. **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.

   Not

   Bolus CO ölçümleri sırasında, ECG giriş sinyali kullanılarak hesaplanan parametreler (HR_{avg}) kullanılamaz.

   ---

2. iCO yeni set ekranında **Wait (Bekle)** aydınlatılmış olarak görülür (

).
3. Otomatik moddayken ve termal referans çizgisi oluşturulduğunda, ekranda **Inject (Enjekte et)** yanar (

) ve bolus enjeksiyon dizisine ne zaman başlanması gerektiğini belirtir.

   VEYA

   Manuel modda ise, termal referans çizgisi oluşturulduğunda, ekranda **Ready (Hazır)** (

) işareti yanacaktır. Enjekte etmeye hazır olunduğunda, **Inject (Enjekte et)** düğmesine bastıktan sonra; ekranda **Inject (Enjekte et)** işareti yanacaktır.

4. Bolusu önceden seçilen hacim miktarıyla enjekte etmek için hızlı, düzgün ve sürekli bir yöntem kullanın.

DİKKAT

PA kan basıncında, hasta hareketi veya bolus ilaç uygulanmasından kaynaklananlar gibi ani değişimler, iCO veya iCI değerinin hesaplanmasını sağlayabilir. Eğrilerin hatalı başlatılmasını önlemek için **Inject (Enjekte et)** mesajı görüldükten mümkün olduğunca kısa bir süre sonra enjeksiyonu gerçekleştirin.

Bolus enjekte edildikten sonra, ekranda termodilüsyon yıkama eğrisi görülür, **Computing (Hesaplanıyor)** işareti belirir (

) ve bunun sonucundaki iCO ölçümü gösterilir.

5. Normal yıkama eğrisi tamamlandığında, HemoSphere gelişmiş monitörde **Wait (Bekle)** işareti ve sonrasında, ısı referans çizgisine tekrar ulaşıldığında **Inject (Enjekte et)** - veya manuel modda ise **Ready (Hazır)** işareti - yanar. 2. adım ile 4. adım arasını isteğe göre altı defaya kadar tekrarlayın. Ekranda çıkan mesajlar şöyle tekrarlanır:

Auto (Otomatik): 

→ 

→ 

Manual (Manuel): 

→ 

→ 

Not

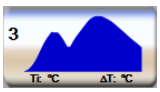
Bolus modu **Auto (Otomatik)** olarak ayarlandığında, **Inject (Enjekte et)** mesajının görülmesiyle bolus enjeksiyonu arasında izin verilen maksimum süre dört dakikadır. Bu zaman aralığında herhangi bir enjeksiyonun algılanmaması durumunda, **Inject (Enjekte et)** mesajı silinir ve **Wait (Bekle)** mesajı tekrar görülür.

Manual (Manuel) bolus modundayken, operatörün **Inject (Enjekte et)** düğmesine dokunduktan sonra bolus enjeksiyonu yapmak için en fazla 30 saniyesi vardır. Bu zaman aralığında herhangi bir enjeksiyonun algılanmaması durumunda, **Inject (Enjekte et)** düğmesi tekrar etkinleşir ve Inject (Enjekte et) mesajı silinir.

Bolus ölçümünün hatalı olması durumunda, ekranda gösterilen CO/CI değerinin yerine, ikaz mesajında görüldüğü gibi bir  çıkacaktır.

iCO (bolus) ölçümlerini durdurmak için iptal simgesine  dokunun.

6. İstenen sayıda bolus enjeksiyonu gerçekleştirildikten sonra, **Review (İncele)** düğmesine dokunarak yıkama eğrisi setini gözden geçirin.
7. İnceleme ekranında setteki altı enjeksiyonun herhangi birine dokunarak ilgili enjeksiyonu kaldırın.

Dokunun 

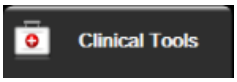
→ 

Dalga formu üzerinde çıkan kırmızı bir "X" işareti, ilgili dalga formunu CO/CI değeri ortalamasından çıkaracaktır. Düzensiz veya doğruluğu kesin olmayan dalga formlarında, dalga formu veri setinin yanında  işareti olacaktır. İstediğinizde, bolus setini silmek için iptal simgesine  dokunun. Onaylamak için **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.

8. Bolus enjeksiyonlarını incelemeyi tamamladıktan sonra CO/CI değeri ortalamasını kullanmak için **Accept (Kabul)** düğmesine veya diziyi sürdürmek ve ortalamaya (altı adede kadar) ilave bolus enjeksiyonları katmak için geri dönüş  simgesine dokunun.

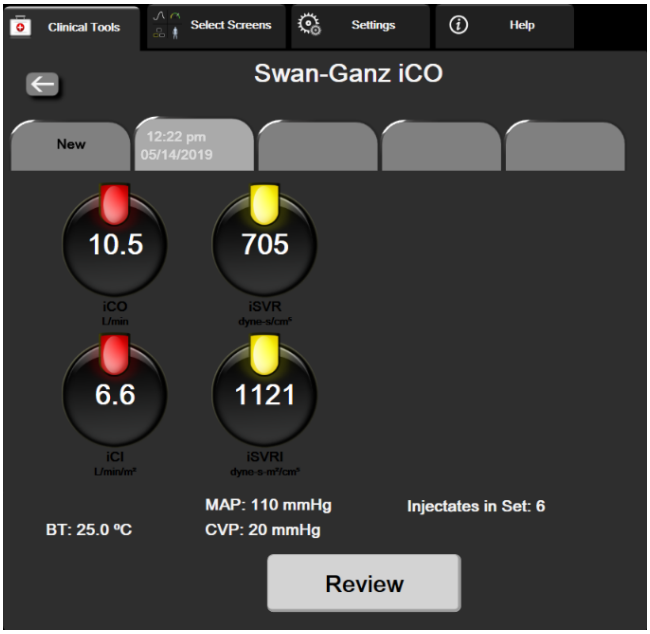
9.3.4 Termodilüsyon Özet Ekranı

Set kabul edildikten sonra, set özeti, termodilüsyon özet ekranında zaman damgalı bir sekme olarak gösterilir.

Bu ekrana, belirli izleme ekranlarından geçmiş termodilüsyon simgesine  dokunularak veya ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **iCO** sekmesine  dokunularak her zaman erişilebilir.

Termodilüsyon özet ekranında operatörün kullanabileceği işlemler şunlardır:



Şekil 9-7: Termodilüsyon özet ekranı

New Set (Yeni Set). Başka bir termodilüsyon seti yapmak için geri dönüş simgesine  veya **New (Yeni)** sekmesine dokunun. Önceki CO/CI ortalama değeri ve ilişkili yıkama eğrileri, termodilüsyon özet ekranında bir sekme olarak kaydedilir.

Review (İnceleme). Bolus setinin termal yıkama eğrilerini inceleyebilirsiniz. Herhangi bir sekmeye dokunarak diğer bolus setlerinin termal yıkama eğrilerini inceleyebilirsiniz.

CO İzleme. Sistem bağlantısı, CO izleme için doğru bir biçimde yapıldığında, CO izleme işlemini başlatmak için herhangi bir zaman izlemeyi başlatma simgesine 

dokunabilirsiniz.

9.4 EDV/RVEF İzleme

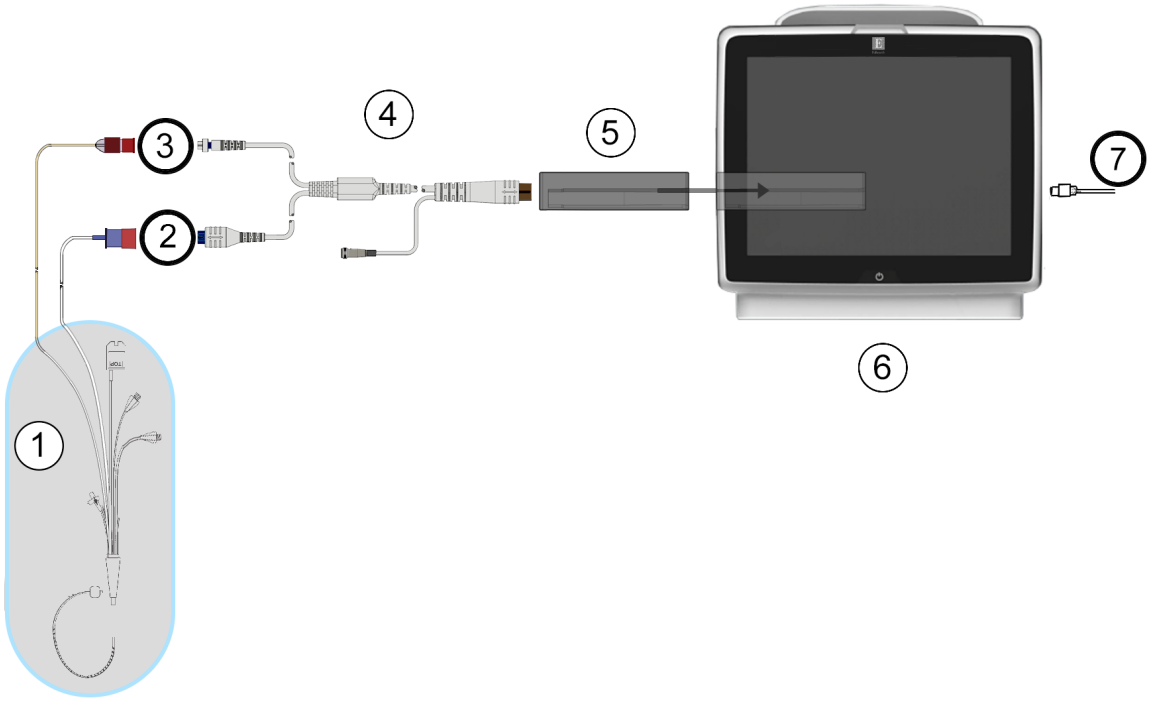
Sağ ventriküler uç diyastolik hacim (EDV) izleme, Swan-Ganz CCOmbo V kateter ve ECG sinyal girişi kullanılırken CO izleme moduyla birlikte kullanılabilir. EDV izleme sırasında, HemoSphere gelişmiş monitör, EDV ve sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu (RVEF) ölçümlerini sürekli olarak gösterir. EDV ve RVEF parametre

kutucuklarında sayısal olarak gösterilebilen ve grafik trend görünümünde zaman içindeki grafik trendi oluşturulan zaman ortalaması alınmış değerlerdir.

Bunun yanında, yaklaşık 60 saniye aralıklarla belirlenen EDV ve RVEF değerleri, kilit parametreler olarak sEDV ve sRVEF seçilerek hesaplanır ve görüntülenir.

9.4.1 Hasta Kablolarının Bağlanması

1. Hasta CCO kablosunu, yerleştirilmiş HemoSphere Swan-Ganz modülüne HemoSphere Swan-Ganz Modülünü Bağlama sayfa 148'de daha önce açıklandığı biçimde bağlayın.
2. Hasta kablosunun kateter ucunu, Swan-Ganz CCOmbo V kateterinin termistör ve ısı filamenti bağlantı noktalarına takın. Bu bağlantılar, Şekil 9-8 sayfa 162'de (2) ve (3) olarak belirtilmiştir.
3. Kateterin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun.



1. Swan-Ganz kateteri
2. ısı filamenti bağlantısı
3. termistör bağlantısı
4. hasta CCO kablosu
5. HemoSphere Swan-Ganz modülü
6. HemoSphere gelişmiş monitör
7. Harici monitörden ECG sinyal girişi

Şekil 9-8: EDV/RVEF bağlantısına genel bakış

9.4.2 EKG Arayüz Kablosunun Bağlanması

ECG arayüzü kablosunun ¼ inç minyatür telefon ucunu, HemoSphere gelişmiş monitörünün arka panelindeki ECG monitörü girişine bağlayın. 

Arayüz kablosunun diğer ucunu, yatak başı monitörü ECG sinyal çıkışına bağlayın. Bu işlem, HemoSphere gelişmiş monitöre EDV ve RVEF ölçümleri için ortalama bir kalp atışı (HR_{avg}) ölçümü sağlar. Uyumlu ECG arayüzü kabloları için yerel Edwards temsilcinizle görüşün.

Not

ÖNEMLİ! HemoSphere gelişmiş monitör, ek A, Tablo A-5 sayfa 338 altında belirtilen ECG sinyal girişi spesifikasyonlarını karşılayan analog uydu çıkış portuna sahip her türlü harici hasta monitörlerinden gelen ECG analog uydu girişiyle uyumludur. ECG sinyali, daha sonra görüntülenecek ilave hemodinamik parametreleri hesaplamak için kullanılan kalp atış hızını elde etmek için kullanılır. Bu özellik, HemoSphere gelişmiş monitörün birincil işlevi olan kalp debisini (HemoSphere Swan-Ganz modülüyle) ve venöz oksijen doygunluğunu (HemoSphere oksimetri kablosuyla) görüntüleme işlevini etkilemeyen isteğe bağlı bir özelliktir. Cihaz performans testleri, ECG giriş sinyalleri kullanılarak yapılmıştır.

UYARI

KALP PİLİ KULLANAN HASTALAR — Atış hızı sayaçları, kardiyak arrest veya bazı aritmilerin gerçekleşmesi sırasında kalp pili atış hızını saymaya devam edebilir. Sadece gösterilen atış hızına güvenmeyin. Kalp pili kullanan hastaları yakın gözetim altında tutun. Bu cihazın kalp pili puls reddetme kabiliyeti için bkz. Tablo A-5 sayfa 338.

HemoSphere gelişmiş izleme platformu, iç veya dış pacing desteği gerektiren hastalarda şu koşullar altında kalp atış hızını ve kalp atış hızından elde edilen parametreleri belirlemek için kullanılmamalıdır:

- yatak başı monitöründen gelen kalp pili pulsu senkronizasyon çıkışının kalp pili pulsunu içermesi, ancak özelliklerinin, tablo A-5'te belirtilen kalp pili puls reddetme kabiliyetlerinin dışında olması
- kabiliyetlerinin dışında olması. Yatak başı monitöründen gelen kalp pili pulsu senkronizasyon çıkışı özelliklerinin

SV, EDV; RVEF ve bunlarla ilişkili indeks parametreleri gibi elde edilen parametreleri yorumlarken, kalp atış hızı ile (HR_{avg}) hasta monitörü HR ve ECG dalga formları arasındaki uyuşmazlıklara dikkat edin.

ECG sinyal girişi ve kalp atış hızı ölçümlerinden türetilen parametrelerin hiçbiri pediatrik hastalar için değerlendirilmemiştir ve bu nedenle, bu hasta nüfusu için kullanılamaz.

Not

ECG girişi bağlantısının kurulduğu veya kesildiği ilk algılandığında, durum çubuğunda kısa bir bildirim mesajı görüntülenir.

SV, herhangi bir uyumlu Swan-Ganz kateter ve bir ECG sinyali girişiyle mevcuttur. EDV/RVEF izleme için Swan-Ganz CCOmbo V kateter gereklidir.

9.4.3 Ölçümün Başlatılması

UYARI

Isı filamenti çevresindeki kan akışı durduğunda, CO izleme mutlaka durdurulmalıdır. CO izlemenin durdurulmasının gerektiği klinik durumlar aşağıda belirtilmiştir, ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Hastanın kardiyopulmoner baypasta olduğu zamanlar
- Termistörün pulmoner arterde olmaması için kateterin kısmen geri çekilmesi
- Kateterin hastadan çıkarılması

Sistem bağlantısı doğru bir biçimde yapıldığında, CO izleme işlemini başlatmak için izlemeyi başlatma simgesine 

dokunun. İzlemeyi durdurma simgesinin üstünde CO geri sayım zamanlayıcı görülecektir. Yaklaşık 5 ila 12 dakikadan sonra yeterli veri elde edildiğinde, yapılandırılmış parametre kutucuklarında bir EDV ve/veya RVEF değeri belirecektir. Ekranda görülen EDV ve RVEF değerleri, yaklaşık olarak 60 saniyede bir güncellenecektir.

Not

Zaman ortalaması alınmış yeterli miktarda veri mevcut olana kadar EDV veya RVEF değeri gösterilmez.

Hasta koşullarının birkaç dakika içerisinde pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimler oluşturduğu bazı durumlarda, monitörün ilk EDV veya RVEF ölçümünü elde etmesi 9 dakikadan uzun sürebilir. Bu durumlarda, izleme işlemi başladıktan 9 dakika sonra şu hata mesajları görülür:

Alert: EDV – Signal Adapting - Continuing (İkaz: EDV – Sinyal Uyarlama - Sürekli)

Monitör çalışmaya devam eder ve herhangi bir kullanıcı müdahalesi gerekmez. Sürekli EDV ve RVEF ölçümleri elde edilirken ikaz mesajı kaldırılır ve mevcut değerler gösterilip grafiği oluşturulur.

Not

EDV ve RVEF mevcut değilken dahi CO değerleri mevcut olabilir.

9.4.4 Aktif EDV İzleme

EDV izleme işlemi sürerken, pulmoner arter kan sıcaklığının kararsız olması nedeniyle sürekli EDV ve RVEF ölçümünün güncellenmesi de gecikebilir. Değerlerin 8 dakika boyunca güncellenmemesi durumunda, şu mesaj görülecektir:

Alert: EDV – Signal Adapting - Continuing (İkaz: EDV – Sinyal Uyarlama - Sürekli)

Ortalama kalp atış hızının, aralığın dışına çıkması (yani 30 bpm'den düşük veya 200 bpm'den yüksek olması) veya kalp atış hızının algılanmaması durumunda, şu mesaj görülecektir:

Alert: EDV – Heart Rate Signal Missing (Hata: EDV – Kalp Atış Hızı Sinyali Eksik)

Sürekli EDV ve RVEF izleme değerleri artık gösterilmez. Bu durum, hastanın durumundaki fizyolojik değişimlerden veya ECG uydu sinyali kaybından kaynaklanabilir. ECG arayüzü kablolarını kontrol edin ve

gerekirse tekrar bağlayın. Hasta durumunu ve kablo bağlantılarını doğruladıktan sonra EDV ve RVEF izleme işlemi otomatik olarak sürdürülecektir.

Not

SV, EDV ve RVEF değerleri, doğru kalp atış hızı hesaplamalarına bağlıdır. Özellikle AV pacing yapılırken, doğru kalp atış hızlarının gösterilmesine dikkat edilmeli ve çifte sayımdan kaçınılmalıdır.

Hastada atriyal veya atriyal ventriküler (AV) pacer varsa kullanıcı çift algılama olup olmadığını değerlendirmelidir (doğru HR tespiti için kardiyak döngü başına bir pacer yükselmesi veya bir kasılma algılanmalıdır). Çift algılama durumunda, kullanıcı:

- Atriyal yükselme algılamasını en aza indirmek için referans elektrodu yeniden konumlandırmalı
- HR tetikleyicilerini en yüksek düzeye çıkarmak ve atriyal yükselme algılamalarını en aza indirmek için uygun elektrot yapılandırmasını seçmeli ve
- Miliamper (mA) pacing düzeylerinin uygunluğunu değerlendirmelidir.

Sürekli EDV ve RVEF tespitlerinin doğruluğu, yatak başı monitöründen sürekli ECG sinyali gelmesine bağlıdır. Ek sorun giderme bilgileri için bkz. Tablo 15-10 sayfa 281 ve Tablo 15-14 sayfa 288.

İzlemeyi durdurma simgesine 

basılarak EDV izleme durdurulursa EDV ve/veya RVEF için parametre kutucuğu hedef göstergesi gri olacak ve son değerin ölçüldüğü zamanı gösteren zaman damgası, değerin altına yerleştirilecektir.

Not

İzlemeyi durdurma simgesine 

basıldığında EDV, RVEF ve CO izleme işlemi duracaktır.

EDV izlemenin sürdürülmesi durumunda, trend grafiğinde, sürekli izlemenin kesildiği zamanı gösteren bir boşluk görülecektir.

9.4.5 STAT EDV ve RVEF

Hemodinamik olarak kararsız bir ısı sinyali, HemoSphere gelişmiş monitörün başlatılmasının ardından EDV, EDVI ve/veya RVEF değerini göstermesini geciktirebilir. Klinisyen, yaklaşık 60 saniyede bir güncellenen EDV veya EDVI ve RVEF değerlerini sunan STAT değerlerini kullanabilir. STAT değerlerini görüntülemek için kilit parametre olarak sEDV, sEDVI veya sRVEF seçin.Grafik/tablolu trend bölünmüş ekran izleme görünümü kullanılarak, zaman içinde sEDV, sEDVI ve sRVEF sayısal değerlerinin yanında EDV, EDVI ve RVEF değerlerinin grafik trendleri oluşturulabilir. Bu ekranda iki parametreye kadar tablo formatında görüntülenebilir. Bkz. Grafik/Tablolu Trendler Bölünmüş Ekranı sayfa 96.

9.5 SVR

CO izleme gerçekleştirirken HemoSphere gelişmiş monitör, bağlı bir hasta monitöründen gelen MAP ve CVP analog basınç sinyali girdilerini kullanarak SVR değerini de hesaplayabilir. Bkz. Analog Basınç Sinyali Girişi sayfa 127.

10

HemoSphere Basınç Kablosuyla İzleme

İçindekiler

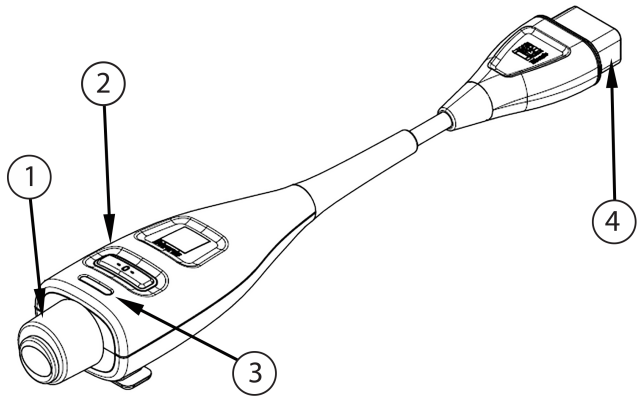
Basınç Kablosuna Genel Bakış. 166
İzleme Modu Seçimi. 168
FloTrac Sensörüyle İzleme. 168
TruWave DPT ile Basınç Kablosu İzleme. 172
Swan-Ganz Modülü İzleme Modunda Basınç Kablosuyla İzleme. 174
Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı. 175

10.1 Basınç Kablosuna Genel Bakış

HemoSphere basınç kablosu, bir uçta (4) HemoSphere monitöre ve diğer uçta (1) onaylı bir Edwards tek kullanımlık basınç transdüserine (DPT) veya sensörüne bağlanan çok kullanımlık bir cihazdır. Bkz. Şekil 10-1 sayfa 167. HemoSphere basınç kablosu, TruWave DPT veya bir FloTrac sensör gibi uyumlu bir Edwards DPT'den tek bir basınç sinyali alır ve işler. FloTrac veya Acumen IQ sensörü, mevcut bir arteriyel kateter bağlanarak minimal invaziv hemodinamik parametreler sağlar. TruWave transdüser, herhangi bir uyumlu basınç izleme kateterine bağlanarak konum bazlı intravasküler basınç sağlar. Kateterin yerleştirilmesi, kullanımı ve ilgili uyarılar, dikkat edilmesi gereken noktalar ve notlar hakkında özel talimatlar için her bir kateterle birlikte verilen kullanım talimatlarına başvurun. HemoSphere basınç kablosu, sensör/transdüser çiftinin baz alındığı iki teknoloji izleme modu aracılığıyla izlenebilir: **FloTrac** veya **Acumen IQ** sensörü izleme modu veya **Swan-Ganz** kateter izleme modu. İzleme modu gezinme çubuğunun üst kısmında belirir (bkz. Şekil 5-2 sayfa 83). HemoSphere basınç kablosunun görünüşü ve bağlantı noktaları Şekil 10-1 sayfa 167'de gösterilmiştir.

Basınç Türü Renkli Parçası. İstendiği takdirde, uygun renkli parça basınç kablosu üzerinde izlenen basınç türünü belirtmek için kullanılabilir. Bkz. Şekil 10-1 sayfa 167 bölümünde (3). Renkler şunlardır:

- Arter basıncı (AP) için kırmızı
- Santral venöz basıncı (CVP) için mavi
- Pulmoner arter basıncı (PAP) için sarı
- Kalp debisi (CO) için yeşil



1. basınç transdüseri/sensörü bağlantısı
2. sıfırlama düğmesi/durum LED'i
3. basınç türü için renkli parça
4. HemoSphere gelişmiş monitör bağlantısı

Şekil 10-1: HemoSphere basınç kablosu

Tablo 10-1: HemoSphere basınç kablosu yapılandırmaları ve kullanılabilir temel parametreler

Kullanılabilir temel parametreler	Basınç kablosu yapılandırması					
	FloTrac/ Acumen IQ sensörü	CVP girişi veya uydu konumunda CVP sinyaline sahip FloTrac/ Acumen IQ sensörü	CVP girişi veya uydu konumunda CVP sinyali ve oksimetri kablosuna sahip FloTrac/ Acumen IQ sensörü	Arter hattına bağlı TruWave DPT	Santral hatta bağlı TruWave DPT	Pulmoner arter kateterine bağlı TruWave DPT
CO/CI	•	•	•			
SV/SVI	•	•	•			
SVV/PPV	•	•	•			
SVR/SVRI		•	•			
$SvO_2/ScvO_2$			•			
PR	•	•	•	•		
SYS_{ART}	•	•	•	•		
DIA_{ART}	•	•	•	•		
MAP	•	•	•	•		
MPAP						•
SYS_{PAP}						•
DIA_{PAP}						•
CVP		•	•		•	
HPI*	•	•	•			
dP/dt*	•	•	•			
Ea_{dyn}*	•	•	•			

Not

*Acumen Hypotension Prediction Index parametresi HPI, radyal arter kateterine bağlı bir Acumen IQ sensörü aracılığıyla etkinleştirilebilen gelişmiş bir özelliktir. Daha fazla bilgi için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223.

UYARI

Hiçbir FloTrac sensörünü, Acumen IQ sensörünü, TruWave transdüserini ya da kateterini yeniden sterilize etmeyin ve yeniden kullanmayın. Kateterin "kullanım talimatlarını" inceleyin.

Islanmış, hasar görmüş veya elektrik bağlantıları dışarı çıkmış FloTrac sensörlerini, Acumen IQ sensörleri, TruWave transdüseri veya kateterlerini kullanmayın.

Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir.

Yerleştirme ve kullanım ile ilgili özel talimatlar ve ilgili UYARI, İKAZ ve spesifikasyonlar için her aksesuar ile birlikte verilen talimatlara bakın.

Basınç kablosu kullanımda olmadığında, açıkta duran kablo konektörünü sıvılardan koruyun. Konektörlerde nem olması, kablonun arızalanmasına veya basınç ölçüm değerlerinin hatalı olmasına yol açabilir.

Yalnızca HemoSphere basınç kablosunun (standardın geçerli olduğu aksesuar, defibrilasyondan etkilenmeme) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici bir ekipman bağlamak veya sistemi bu talimatlarda belirtilenden farklı bir biçimde yapılandırmak, bu standardın karşılanmamasına yol açar. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir.

DİKKAT

Herhangi bir FloTrac sensörünü veya TruWave transdüserini, etiketinde belirtilen "Son Kullanım Tarihi" sonrasında kullanmayın. Bu tarihten sonra kullanılan ürünlerin transdüser veya hortum performansında veya sterilitesinde kayıplar olabilir.

HemoSphere basınç kablosunun yere fazla düşürülmesi, kablonun zarar görmesi ve/veya arızalanması ile sonuçlanabilir.

10.2 İzleme Modu Seçimi

HemoSphere basınç kablosunun ana izleme modu, minimal invaziv izleme modudur. Basınç kablosu, bir Swan-Ganz modülü kullanılarak invaziv izleme modundayken pulmoner arter basıncı (PAP) verilerini ve bir ClearSight modülü kullanılarak noninvaziv modundayken intravasküler basınçları verilerini (CVP ve PAP) toplamak için de kullanılabilir. İzleme modları arasında geçiş hakkında daha fazla bilgi için bkz. İzleme Modunu Seç sayfa 107.

10.3 FloTrac Sensörüyle İzleme

HemoSphere basınç kablosu, HemoSphere gelişmiş izleme platformu için Edwards FloTrac sensörü bağlantı kablosu işlevi görür. Bağlı bir FloTrac veya Acumen IQ sensörlü HemoSphere basınç kablosu, hastanın mevcut arter basıncı dalga formunu kullanarak kalp debisini (FloTrac arter basıncı otomatik kalibre edilmiş kalp debisi [FT-CO]) sürekli olarak ölçer. Hasta boyu, kilosu, yaşı ve cinsiyeti girilerek özel vasküler uygunluk belirlenir. FloTrac algoritmasının otomatik vasküler ton ayarı, vasküler direnç ve uygunluk değişimlerini algılar ve gerekli ayarlamaları yapar. Basınç dalga formundan belirlenen nabız hızı ve hesaplanan atım hacminin çarpılmasıyla, kalp debisi sürekli olarak görüntülenir. FloTrac veya Acumen IQ sensörü, atım hacmiyle orantılı olarak arter basıncındaki değişimleri ölçer.

HemoSphere basınç kablosu ve FloTrac veya Acumen IQ sensörü, hastanın mevcut arter basınç dalga formunu kullanarak atım hacmi değişimini (SVV) sürekli olarak ölçer. SVV, hastaya sabit hız ve tidal hacim ile %100

mekanik olarak oksijen verildiğinde ve spontane solunum olmadığında, hastanın ön yük duyarlılığının hassas bir göstergesidir. SVV, her zaman atım hacmi veya kalp debisi değerlendirmesi ile birlikte kullanıldığında en iyi sonucu verir.

Acumen IQ sensörünü kullanırken sistolik eğimi (dP/dt) ve dinamik arteriyel esnekliği (Ea_{dyn}) sürekli ölçmek için hastanın mevcut arteriyel basınç dalga formu kullanılır. Ea_{dyn} arter sisteminin sol ventrikül art yükünün (arteriyel esneklik) sol ventriküler esnekliğe kıyasla (dinamik arteriyel esneklik) ölçümüdür. Acumen IQ sensörü ve Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliği hakkında daha fazla bilgi için Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223 bölümüne bakın. Acumen HPI özelliğinin etkinleştirilmesi sadece belirli alanlarda mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin.

FloTrac teknolojisinin kullanıldığı mevcut parametreler; kalp debisi (CO), kardiyak indeksi (CI), atım hacmi (SV), atım hacmi indeksi (SVI), atım hacmi değişimi (SVV), sistolik basınç (SYS), diyastolik basınç (DIA), ortalama arteriyel basınç (MAP) ve nabız hızını (PR) içerir. Bir Acumen IQ sensörünü kullanırken ve Acumen HPI özelliği aktifken, kullanılabilecek ek parametreler arasında dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn}), sistolik eğim (dP/dt), nabız basıncı değişimi (PPV) ve Acumen Hypotension Prediction Index parametresi (HPI) bulunur. FloTrac veya Acumen IQ sensörü hastanın santral venöz basıncıyla (CVP) eşleştirildiğinde, sistemik vasküler direnç (SVR) ve sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI) de kullanılabilir durumdadır.

DİKKAT

Pediatrik hastalarda FT-CO ölçümlerinin etkinliği değerlendirilmemiştir.

Şunun gibi etkenler hatalı FT-CO ölçümlerine yol açabilir:

- Sensörün/transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmış olması
- Basınç hatlarının fazla veya eksik sönümlenmesi
- Kan basıncında aşırı değişimler. BP değişimlerine neden olan bazı durumlar, bunlarla sınırlı olmamak üzere, aşağıdakileri içerir:

  * İntraaortik balon pompaları

- Aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, arter basıncının hatalı olduğunun veya aort basıncını temsil etmediğinin kabul edildiği durumlar:

  * Radyal arter basınç dalga formunun bozulmasına yol açan çok yüksek periferik vazokonstriksiyon
  * Karaciğer nakli sonrasında görülen hiperdinamik durumlar

- Hastanın aşırı hareketliliği
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi

Valvüler hastalık miktarı ve sol ventrikülde kaybedilen hacme bağlı olarak, aort kapağı regürjitasyonu, hesaplanan Stroke Volume (Atım Hacmi)/Cardiac Output (Kardiyak Debisi) değerinin olduğundan yüksek tahmin edilmesine yol açabilir.

10.3.1 FloTrac veya Acumen IQ Sensörünü Bağlama

1. Basınç kablosunun bir ucunu HemoSphere gelişmiş monitöre bağlayın.
2. I.V. torbası ve FloTrac veya Acumen IQ sensörünün havasını tahliye etmek ve doldurmak için: Normal salin I.V. torbasını ters çevirin (antikoagülasyon, kurum politikasına uygun olacaktır). Hava haznesini dik tutarak, sıvı uygulama setiyle I.V. torbasında bir delik açın. I.V. torbası ters çevrilmiş durumdayken, yıkama tırnağını (Snap-Tab) bir elinizle çekip diğer elinizle torbayı sıkarak I.V. torbasındaki hava boşalana ve hava haznesi yarı seviyede dolana kadar havayı tahliye edin.
3. I.V. torbasını Basınç Torbasına yerleştirin ve I.V. askısına asın (ŞİŞİRMEYİN).

4. Sıvı sütunu hortumdan yükselirken basınç hortumunu dik konumda tutarak ve sıvı hortumun ucuna ulaşana kadar havayı basınç hortumundan dışarı iterek, yalnızca yer çekimiyle (Basınç Torbasına basınç uygulamadan) FloTrac sensörünü yıkayın.
5. Basınç torbası 300 mmHg düzeyine ulaşana kadar torbaya basınç uygulayın.
6. FloTrac sensörünü hızlıca yıkayın ve kalan hava kabarcıklarını gidermek için hortuma ve musluklara hafifçe vurun.
7. Doldurulmuş FloTrac sensörünün yeşil konektörünü bağlamak için düz bir giriş veya çıkış hareketi yapın. Sıfırlama düğmesini (bkz. Şekil 10-1 sayfa 167 içinde (2)) çevreleyen basınç kablosu LED'i, basınç sensörünün algılandığını gösterecek şekilde yeşil yanacaktır. Sarı ışık, bir hata durumunu gösterir. Böyle bir şey yaşarsanız, spesifik hata durumu detayları için durum çubuğuna bakın.
8. Hortumu arteriyel katetere bağlayın ve ardından hava kabarcığı kalmadığından emin olmak için sistemdeki havayı çekin ve sistemi yıkayın.
9. Doğru basınç sinyallerinin iletilmesini sağlamak için (kurum politikasına uygun olarak) rutin transdüser kalibrasyon prosedürlerini kullanın. FloTrac veya Acumen IQ sensörü kullanım talimatlarını inceleyin.
10. Hasta verilerini girme adımlarını izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 121.
11. FloTrac veya Acumen IQ sensörünü sıfırlamak için aşağıdaki talimatları uygulayın.

DİKKAT

Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun.

Konektörleri dolamayın ve bükmeyin.

10.3.2 Ortalama Alma Süresini Belirleme

1. Kare yapılandırma menüsüne erişmek için bir parametre karesine dokunun.
2. **Intervals / Averaging (Aralıklar/Ortalama Alma)** düğmesine dokunun.
3. **CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi)** değer düğmesine dokunun ve aşağıdaki aralık seçeneklerinden birini seçin:

   - 5 sec (5 saniye)
   - 20 sec (20 saniye) (varsayılan ve önerilen zaman aralığı)
   - 5 min (5 dakika)

   CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi) menüsü seçenekleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. Zaman Aralıkları/Ortalama Alma sayfa 125.

4. Geri dönüş simgesine  dokunun.

10.3.3 Arteriyel Basıncı Sıfırlama

Doğru izleme için FloTrac veya Acumen IQ sensörü, atmosfer basıncına sıfırlanmalıdır.

1. Gezinme çubuğu üzerinde yer alan veya Clinical Tools (Klinik Araçlar) menüsü üzerinden Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) simgesine  dokunun.
   VEYA

Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini 

üç saniye boyunca basılı tutun (bkz. Şekil 10-1 sayfa 167).

DİKKAT

Kablo hasarını önlemek için basınç kablosu sıfır düğmesine aşırı güç uygulamayın.

2. Mevcut arteriyel basınç dalga formu ekranda görüntülenir ve sürekli olarak güncellenir. Bunun amacı, sıfırlama işleminin başarılı olduğunu teyit etmektir.
3. Aktif basınç kablosunun bağlı olduğu listedeki portun yanındaki **ART** (arteriyel) öğesini seçin. İki adede kadar basınç kablosu tek seferde bağlanabilir.
4. Sensörün kullanım talimatlarına uygun olarak hastanın flebostatik eksen konumuna hizalandığından emin olun.

Not

Kalp debisinin doğru olmasını sağlamak için FloTrac veya Acumen IQ sensörünün seviyesinin daima flebostatik eksene hizalanmış olması önemlidir.

5. Atmosfer havasını ölçmek için FloTrac sensör musluğu valfini açın. Basınç düz bir çizgi olarak görülmelidir.
6. Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini 

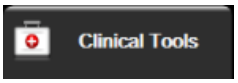
üç saniye boyunca basılı tutun veya ekranda bulunan sıfırlama düğmesine 

dokunun.
Sıfırlama tamamlandığında bir ses duyulur ve bağlı basınç kablosu portunun dalga formu grafiğinin üzerinde geçerli saat ve tarihi gösteren **"Zeroed (Sıfırlandı)"** mesajı belirir.
7. Sıfır basınç değerinin stabil olduğunu doğrulayın ve musluğu çevirerek sensörlerin hastanın intravasküler basıncını ölçmesini sağlayın.
8. İsterseniz basınç sinyalini bağlı bir hasta monitörüne verebilirsiniz. Bu seçenek hakkında daha fazla bilgi için bkz. Basınç Çıkışı sayfa 175.
9. CO izleme işlemini başlatmak için giriş simgesine  dokunun. Sonraki CO değeri hesaplandığında, bu değer gösterilir ve güncellemeler **CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi)** ile belirlenen biçimde devam eder.

CO izleme işlemi başlatıldığında, kan basıncı dalga formu ekranı kullanılarak kan basıncı dalga formu da görüntülenebilir. Bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 93. HemoSphere basınç kablosunu uyumlu bir monitörden çıkarırken veya sensörleri basınç kablosundan çıkarırken her zaman bağlantı alanından çekin. Kablolardan çekmeyin veya bağlantıyı kesmek için alet kullanmayın.

10.3.4 SVR İzleme

HemoSphere basınç kablosu; FloTrac veya Acumen IQ sensörü ile eşleştirildiğinde uydu konumundaki CVP basınç sinyaliyle veya kullanıcının, hastanın CVP değerini manuel olarak girmesi durumunda, sistemik vasküler direnç (SVR) ve sistemik vasküler direnç indeksini (SVRI) izleyebilir. Uyumlu bir yatak başı monitörden gelen analog sinyallerin kullanılması hakkında daha fazla bilgi için bkz. Analog Basınç Sinyali Girişi sayfa 127. Hastanın CVP'sini manuel olarak girmek için:

1. Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Enter CVP (CVP Gir)** simgesine dokunun.
2. Bir CVP değeri girin.
3. Ana sayfa simgesine dokunun.

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliğinin kullanımı sırasında SVR, **HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı)** üzerinde kullanılabilir durumdadır.

10.4 TruWave DPT ile Basınç Kablosu İzleme

HemoSphere basınç kablosu, tek bir TruWave basınç transdüserine bağlanarak konum bazlı intravasküler basınç sağlar. TruWave DPT ile ölçülebilen basınçlar, santral venöz hattan izlenmesi durumunda santral venöz basıncı (CVP); arteriyel hattan izlenmesi durumunda diyastolik basıncı (DIA), sistolik basıncı (SYS), ortalama arteriyel basıncı (MAP) ve nabız hızını (PR); pulmoner arter hattan izlenmesi durumunda ise ortalama pulmoner arter basıncı (MPAP) içerir. Bkz. Tablo 10-1 sayfa 167.

10.4.1 TruWave DPT'yi Bağlama

1. Basınç kablosunun bir ucunu HemoSphere gelişmiş monitöre bağlayın.
2. I.V. yıkama torbasını ve TruWave transdüseri boşaltmak ve doldurmak için: Normal salin torbasını ters çevirin (antikoagülasyon, kurum politikasına uygun olacaktır). Hava haznesini dik tutarak, sıvı uygulama setiyle I.V. torbasında bir delik açın. I.V. torbası ters çevrilmiş durumdayken, yıkama tırnağını (Snap-Tab) bir elinizle çekip diğer elinizle torbayı sıkarak I.V. torbasındaki hava boşalana ve hava haznesi istenen seviyede (½ veya tam) dolana kadar havayı tahliye edin.
3. Yıkama torbasını basınç infüzörü torbasına yerleştirin (ŞİŞİRMEYİN) ve transdüserin en az (60 cm) 2 ft üstüne gelecek biçimde serum askısına asın.
4. Sıvı sütunu hortumdan yükselirken basınç hortumunu dik konumda tutarak ve sıvı hortumun ucuna ulaşana kadar havayı basınç hortumundan dışarı iterek, yalnızca yer çekimiyle (Basınç Torbasına basınç uygulamadan) TruWave transdüseri yıkayın (basınç altında yıkama girdap ve daha fazla kabarcık oluşturur).
5. Basınç torbası 300 mmHg düzeyine ulaşana kadar torbaya basınç uygulayın.
6. Transdüser hortumunu hızlıca yıkarken, kalan hava kabarcıklarını gidermek için hortuma ve musluklara hafifçe vurun.
7. Düz bir giriş veya çıkış hareketiyle TruWave DPT'yi HemoSphere basınç kablosuna bağlayın. Sıfırlama düğmesini (bkz. Şekil 10-1 sayfa 167 içinde (2)) çevreleyen basınç kablosu LED'i, basınç sensörünün algılandığını gösterecek şekilde yeşil yanacaktır. Sarı ışık, bir hata durumunu gösterir. Böyle bir şey yaşarsanız, spesifik hata durumu detayları için durum çubuğuna bakın.
8. Hortumu katetere bağlayın ve ardından sistemdeki havayı çekip sistemi yıkayarak kateterin intravasküler olmasını sağlayın ve kalıntı kabarcıkları giderin.
9. Doğru basınç sinyallerinin iletilmesini sağlamak için (kurum politikasına uygun olarak) rutin transdüser kalibrasyon prosedürlerini kullanın. TruWave basınç transdüserinin kullanım talimatlarını inceleyin.
10. Hasta verilerini girme adımlarını izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 121.
11. Transdüseri sıfırlamak için aşağıdaki talimatları yerine getirin.

10.4.2 İntravasküler Basıncı Sıfırlama

Doğru izleme sağlamak için TruWave DPT, atmosfer basıncına sıfırlanmalıdır.

1. Gezinme çubuğu üzerindeki Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) simgesine  dokunun.

   VEYA

   Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini  üç saniye boyunca basılı tutun (bkz. Şekil 10-1 sayfa 167).

   DİKKAT

   Kablo hasarını önlemek için basınç kablosu sıfır düğmesine aşırı güç uygulamayın.

2. Mevcut intravasküler basınç dalga formu ekranda görüntülenir ve sürekli olarak güncellenir. Bunun amacı, sıfırlama işleminin başarılı olduğunu teyit etmektir.
3. Kullanılan basınç sensörünün tipi/konumu için bağlı basınç kablosu portuna yönelik basınç tipi düğmesini (1 veya 2) seçin. Dalga formu rengi seçilen basınç tipiyle eşleşecektir. **Pressure Transducer (Basınç Trans)** seçenekleri şunlardır:

   - **ART** (kırmızı)
   - **CVP** (mavi)
   - **PAP** (sarı)

   Birden fazla basınç kablosu kullanılırken, birinci kablo için yapılandırılan basınç türü, ikinci basınç kablosu seçiminde tercih edilemez.

4. Musluk vanasını (ventilasyon portu), kullanım talimatlarına uygun olarak TruWave transdüserin hemen üstünde hastanın flebostatik eksen konumuna göre düz bir konumda hizalayın.
5. Atmosfer koşullarını ölçmek için musluk vanasını açın. Basınç düz bir çizgi olarak görülmelidir.
6. Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini  üç saniye boyunca basılı tutun veya ekranda bulunan sıfırlama düğmesine  dokunun. Sıfırlama tamamlandığında bir ses duyulur ve bağlı basınç kablosu portunun dalga formu grafiğinin üzerinde geçerli saat ve tarihi gösteren **"Zeroed (Sıfırlandı)"** mesajı belirir.
7. Sıfır basınç değerinin stabil olduğunu doğrulayın ve musluğu çevirerek sensörlerin hastanın intravasküler basıncını ölçmesini sağlayın.
8. İsterseniz basınç sinyalini bağlı bir hasta monitörüne verebilirsiniz. Bu seçenek hakkında daha fazla bilgi için bkz. Basınç Çıkışı sayfa 175.
9. İzlemeye başlamak için ana sayfa simgesine  dokunun. Yapılandırma türüne bağlı olarak hangi parametrelerin kullanılabileceğini görmek için bkz. Tablo 10-1 sayfa 167.

Basınç kablosu izleme işlemi başlatıldığında, kan basıncı dalga formu ekranı kullanılarak kan basıncı dalga formu da görüntülenebilir. Bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 93.

TruWave DPT kullanılarak izlenen parametre ayarlarının ortalaması 5 saniyelik aralıklarla alınır ve 2 saniyede bir gösterilir. Bkz. Tablo 6-4 sayfa 126.

10.5 Swan-Ganz Modülü İzleme Modunda Basınç Kablosuyla İzleme

HemoSphere basınç kablosu tek bir Swan-Ganz pulmoner arter basınç portuna bağlanarak, pulmoner arter basınç (PAP) sağlar. HemoSphere Swan-Ganz modülü izleme modundayken basınç kablosu, pulmoner arter hattı üzerindeki bir TruWave DPT'ye bağlanabilir. Bir HemoSphere Swan-Ganz modülüyle izleme sırasında PAP izlemesi, 20 saniyelik parametre değerlerinin izlenmesine de imkan verir. Bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155.

1. Basınç kablosunun bir ucunu HemoSphere gelişmiş monitöre bağlayın.
2. Düz bir giriş veya çıkış hareketiyle TruWave DPT'yi bağlayın veya çıkarın. Sistemdeki havayı yıkama yoluyla boşaltmak için TruWave basınç transdüseri kullanım talimatlarını ve TruWave DPT'yi Bağlama sayfa 172 bölümünde 2-6 arası adımları inceleyin.
3. Doğru basınç sinyallerinin iletilmesini sağlamak için (kurum politikasına uygun olarak) rutin transdüser kalibrasyon prosedürlerini kullanın.
4. Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)** simgesine dokunun

   VEYA

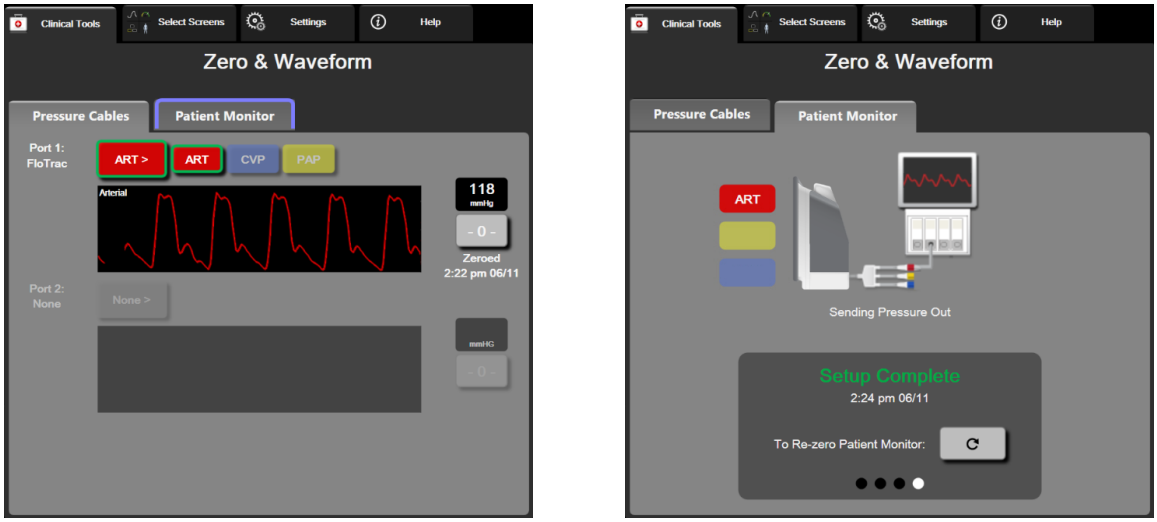
   Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini üç saniye boyunca basılı tutun (bkz. Şekil 10-1 sayfa 167).

   DİKKAT

   Kablo hasarını önlemek için basınç kablosu sıfır düğmesine aşırı güç uygulamayın.

5. **PAP** basınç tipi düğmesinde otomatik seçili olacaktır.
6. Musluk vanasını (ventilasyon portu), kullanım talimatlarına uygun olarak TruWave transdüserin hemen üstünde hastanın flebostatik eksen konumuna göre düz bir konumda hizalayın.
7. Atmosfer koşullarını ölçmek için musluk vanasını açın. Basınç düz bir çizgi olarak görülmelidir.
8. Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini üç saniye boyunca basılı tutun veya ekranda bulunan sıfırlama düğmesine dokunun. Sıfırlama tamamlandığında bir ses duyulur ve bağlı basınç kablosu portunun dalga formu grafiğinin üzerinde geçerli saat ve tarihi gösteren **"Zeroed (Sıfırlandı)"** mesajı belirir.
9. Sıfır basınç değerinin stabil olduğunu doğrulayın ve muslukları çevirerek sensörlerin hastanın pulmoner arter basıncını ölçmesini sağlayın.
10. Kateter ucunun pulmoner artere düzgün yerleşmesini sağlamak için **Reference (Referans)** düğmesine dokunun. Çeşitli kateter ucu pozisyonlarına yönelik dalga formları örneklerinden bir grafik yardımla mevcut basınç dalga formu görüntülenir.
11. Ana sayfa simgesine dokunarak Swan-Ganz modülü izleme moduna geri dönün. PAP verilerini görüntülemek için her zaman Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) ekranına geri dönebilirsiniz.

10.6 Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı



Şekil 10-2: Sıfırlama ve Dalga Formu ekranları — Sensörü ve Basınç Çıkışını Sıfırlama

Bu ekrana klinik işlemler menüsünden erişilir ve üç ana işlev sunar:

1. Basınç seç ve sensörü sıfırla
2. Basınç sinyali gönder
3. Dalga formunu kontrol et

10.6.1 Basınç Seçme ve Sensörü Sıfırlama

Daha önce açıklandığı gibi, **Zero & Waveform** (Sıfırla ve Dalga Formu) ekranı, kullanıcının bağlı sensörü/transdüseri sıfırlamasına olanak tanır. Basınç kablosuyla izleme başlatılmadan önce kullanıcının sensörü sıfırlaması gereklidir.

10.6.2 Basınç Çıkışı

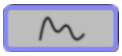
Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) ekranı, kullanıcının dalga formunu bağlı bir hasta monitörüne iletmesine olanak tanır.

1. HemoSphere basınç çıkışı kablosunu basınç çıkışı portunda monitörün arka paneline takın. Bkz (9), Şekil 3-2 sayfa 62.
2. İstediğiniz basınç sinyali fişini uyumlu bir hasta monitörüne takın:

   - arteriyel basınç (AP, kırmızı)
   - pulmoner arter basıncı (PAP, sarı)
   - santral venöz basınç (CVP, mavi)

   Seçilen konektörün tam oturduğundan emin olun. Hasta monitörü kullanım talimatlarını inceleyin.

3. Hasta izlemeyi sıfırlayın.
4. Hasta izleme ekranında 0 mmHg değerinin görüntülendiğini doğrulayın ve **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)** ekranının **Patient Monitor (Hasta Monitörü)** sekmesindeki **Confirm (Onayla)** düğmesine dokunun.

5. Hasta izleme ekranına basınç sinyali çıkışını başlatmak için **Transmit Waveform (Dalga Formunu İlet)** simgesine  dokunun. Canlı dalga formu, bağlı hasta izleme ekranına iletilirken **"Setup Complete (Kurulum Tamamlandı)"** mesajı görüntülenir. Şekil 10-2 sayfa 175 bölümünde gösterilen sağ ekrana bakın.

10.6.3 Dalga Formunun Doğrulanması

Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) ekranı kan basıncı dalga formunu görüntüler. "Fault: CO – Check Arterial Waveform (Hata: CO – Arteriyel Dalga Formunu Kontrol Edin)" hatasına yanıt olarak arteriyel dalga formunun kalitesini değerlendirmek için bu ekranı veya kesintisiz, gerçek zamanlı kan basıncı dalga formu görüntüsünü (bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 93) kullanın. Bu hata, arter basınç sinyal kalitesi çok uzun süre boyunca kötü olduğunda görülür.



Dikey eksen, ±50 mmHg Ortalama BP değerine otomatik ölçeklendirilir.

İnvaziv İzleme Modunda PAP İzleme. Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu), HemoSphere Swan-Ganz modülü basınç kablosuyla birlikte kullanıldığında, pulmoner arter basıncı (PAP) izlemek için de kullanılır. PAP izlemesi sırasında, **Reference (Referans)** düğmesine dokunarak, çeşitli kateter ucu pozisyonlarının örnek dalga formlarını gösteren bir dalga formu ekranı görüntüleyin ve pulmoner arterin düzgün yerleştirildiğini doğrulayın.

UYARI

HemoSphere gelişmiş izleme platformunu nabız hızı veya kan basıncı monitörü olarak kullanmayın.

11

HemoSphere ClearSight Modülüyle Noninvaziv İzleme

İçindekiler

HemoSphere Noninvaziv Sistemi Yöntemi 177
HemoSphere Noninvaziv Sistemini Bağlama 179
İsteğe Bağlı HRS 186
SQI 189
Physiocal Ekranı 189
ClearSight Ayarları ve Manşon Seçenekleri 190
Kan Basıncı Kalibrasyonu 191
Hasta Monitörüne Giden Çıkış Sinyali 193

11.1 HemoSphere Noninvaziv Sistemi Yöntemi

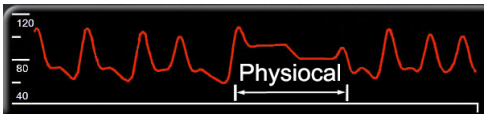
HemoSphere noninvaziv sistemi; ClearSight modüllü HemoSphere gelişmiş monitöründen ve bağlanan basınç kontrolörü, kalp referans sensörü ve uyumlu Edwards parmak manşonundan (manşonlarından) oluşur. Bkz. Şekil 11-1 sayfa 180 bölümünde sistem bağlantıları. Hastanın kan basıncının ve temel hemodinamik parametrelerinin doğru ölçümü Hacim Klempi yöntemine, Physiocal yöntemine ve ClearSight algoritmasına dayanmaktadır.

11.1.1 Hacim Klempi Yöntemi

ClearSight ve Acumen IQ parmak manşonları, Çek fizyolog J.Peñáz'ın (Penaz J 1973) geliştirdiği Hacim Klempi yöntemini kullanır[1]. Parmak arteriyel kan hacmindeki değişiklikleri sürekli olarak izlemek için, parmak manşonunda ışık kaynağı ve ışık alıcısının birleşimi olan bir pletismograf sensörü bulunur. Manşon içerisindeki şişirilebilir hava kesesi, arterin içindeki basınç ile manşon basıncını eşitlemek için hacimdeki bu değişikliklere hızlıca uyum sağlar. Bu yüzden arter, "gerilmemiş" hacminde klemplenir ve manşonun basıncı daima parmak arteriyel basıncına eşit olur.

11.1.2 Physiocal Yöntemi

Physiocal yöntemi, K.H. Wesseling (K.H. Wesseling et al. 1995)[2] tarafından geliştirilmiştir ve fizyolojik kalibrasyonun kısaltmasıdır.



Physiocal, normal ölçüm süresindeki "gerilmemiş" hacim değişikliklerine ilişkin ayarlama yapar. Parmak arterinin fizyolojik özelliklerini gözlemlemek için manşon basıncı bir veya daha fazla kalp atışı boyunca sabit tutulur ve kan basıncı ölçümü geçici olarak kesintiye uğrar. Ölçüm süresinin başlarında bu kesintiler düzenli olarak gerçekleşir. Arter özellikleri zaman geçtikçe yeterince sabit kalıyorsa, Physiocal ayarlamaları aralığı 70 kalp atışına çıkarılır ve daha uzun aralıklar yüksek ölçüm stabilitesini temsil eder.

11.1.3 Dalga Formunun Yeniden Oluşturulması ve Hemodinamik Analiz (ClearSight Algoritması)

Fizyolojik nedenlerden dolayı arteriyel kan basıncı dalga formunun kol ve parmak arterleri arasında değiştiği bilinmektedir. ClearSight algoritması, parmak basıncı dalga formunun radyal arteriyel basınç dalga formuna yeniden yapılandırmak için gelişmiş işleme yöntemlerini kullanır. Dalga formunun yeniden yapılandırılması, sistolik (SYS), diyastolik (DIA) ve ortalama radyal (MAP) noninvaziv basınçlar için atış-atış değerleri sağlar. Arteriyel nabız basıncı varyasyonu da (PPV) mevcuttur. Dalga formu hemodinamik analizi, gelişmiş bir darbe kontur yönteminden yararlanarak nabız hızı (PR) için değer sağlar. Dinamik sıvı duyarlılığını değerlendirmek için atım hacmi değişimini (SVV) işlemeye yönelik gelişmiş algoritmalar kullanılır.

DİKKAT

Yeniden yapılandırılmış bir radyal arteriyel dalga formunu görüntüleyen ve analiz eden V01.01.000 veya üzeri bir yazılım sürümü kullanırken HemoSphere ClearSight modülünün performansındaki değişikliği göz önünde bulundurun. V01.01.000 öncesi yazılım sürümleri, parmak arteriyel basıncından brakiyel arteriyel basıncı yeniden yapılandırır. Klinisyenler, özellikle HemoSphere ClearSight modülünün önceki yazılım sürümlerinde yeniden yapılandırılmış brakiyel arteriyel basınç dalga formunu görüntülerken yaşanması halinde dalga formu yeniden yapılandırmasındaki bu değişikliği göz önünde bulundurmalıdır.

ClearSight algoritması; parmak basıncı dalga formunu, gelişmiş bir darbe kontur yöntemi kullanarak kalp debisi (CO), kardiyak indeks (CI), atım hacmi (SV) ve atım hacmi indeksi (SVI) değerleri sağlayan brakiyel arteriyel basınç dalga formuna yeniden yapılandırmak için gelişmiş işleme yöntemlerinden yararlanır.

Sistemik vasküler direnç (SVR) ve sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI), bir santral venöz basıncı (CVP) değeri girildiğinde veya izlendiğinde MAP ve CO kullanılarak elde edilir.

Temel parametre olarak seçilen tüm noninvaziv parametrelerin (bkz. Tablo 1-8 sayfa 26) ortalaması alınır ve 20 saniye güncelleme hızına sahiptir.

Bir Acumen IQ parmak manşonu ve HRS bağlıysa ve Acumen Hypotension Prediction Index özelliği etkinleştirilmişse, Hypotension Prediction Index, HPI, sistolik eğim (dP/dt) ve dinamik esneklik (Ea_{dyn}) temel parametreler olarak izlenebilir. Kurulum ve kullanım hakkında daha fazla bilgi için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223.

11.1.4 Kalp Referans Sensörü

Kalp referans sensörü (HRS), parmak ile kalp arasındaki basınç farklılıklarını hesaplar. Parmak ile kalp arasındaki yükseklik farkına bağlı hidrostatik basınç değişiklikleri HRS tarafından telafi edilir. HRS uçlarının biri manşon seviyesinde parmağa yerleştirilir, diğer uç kalp seviyesine yerleştirilir.

11.1.5 Parmak Ucunda Renk Değişikliği, Uyuşma veya Karıncalanma

Hacim Klempi yönteminde arterleri asla tamamen tıkamayan ancak venöz dönüşü engelleyen ve manşona distal parmak ucunda bir miktar venöz sıkışıklığa neden olan kesintisiz bir basınç parmağa uygulanır. Bunun sonucunda, birkaç dakika izleme sonrasında hastanın parmak ucunda renk değişikliği (mavi veya kırmızı renk) meydana gelebilir. Uzun süreli izlemelerden sonra (yaklaşık 30 dakika-2 saat), bazı hastalar parmak ucunda dokunsal hisler (karıncalanma veya uyuşma) fark edebilir. Manşon çıkarıldıktan hemen sonra, orta falanks sıklıkla bir miktar hacim azalması gösterir ve reaktif hiperemi veya şişlik gösterebilir. Bu fenomenlerin tümü, genellikle manşon basıncı salındıktan sonra birkaç dakika içinde azalır. Ölçüm esnasında parmakları ve eli sıcak tutmak parmak ucundaki arterializasyonu daha iyi hale getirir, bu da rengin iyi hale gelmesini sağlayabilir ve dokunsal uyuşukluk yaşanma sıklığını azaltabilir.

11.1.6 Tek Manşon ile İzleme

Aynı hastanın tek parmağında 8 saate kadar birikmiş izleme için tek bir uyumlu Edwards parmak manşonu kullanılabilir. Tek manşon izlemesi sırasında, HemoSphere noninvaziv sistemi kullanıcı tarafından seçilen belirli

aralıklarla (30 dakika, 2 saat ve 4 saat) otomatik olarak parmak manşonundaki basıncı salacaktır. Bkz. Manşon Basıncı Salma Modu sayfa 190.

Not

Aynı parmakta toplam 8 saat izleme gerçekleştirildikten sonra HemoSphere noninvaziv sistemi izlemeyi durduracak ve izlemeye devam edilmek isteniyorsa manşonun başka bir parmağa yerleştirilmesi için bir uyarı görüntüleyecektir.

11.1.7 İki Manşon ile İzleme

8 saatten uzun süren izleme sürelerinde, HemoSphere noninvaziv sistemi iki uyumlu Edwards parmak manşonunun eş zamanlı olarak farklı parmaklara takılmasına olanak tanır. Bu yapılandırmada sistem, olabildiğince az kesintili sürekli izlemeye olanak sağlamak için aktif izlemeyi iki manşon arasında, kullanıcının seçtiği aralıklarla değiştirir (15, 30 veya 60 dakika). Manşon değiştirme sırasında izleme bir dakika kadar durabilir. Bkz. ClearSight Ayarları ve Manşon Seçenekleri sayfa 190.

Not

HemoSphere noninvaziv sistemi, iki manşon kullanılırken 60 dakikadan uzun süre boyunca sürekli olarak tek bir parmağı izlemez. İki manşon ile izleme özelliği, 72 saate kadar süreler boyunca izlemede minimum kesintilere izin verir. Sürekli izleme, iki manşon ile izleme sırasında tek bir parmakta 60 dakikayı geçemez.

Çift manşon yapılandırmasını kullanırken her bir parmak boyutunun ayrı ayrı ölçüldüğünden emin olun. Hastalarda iki farklı boyutta uyumlu Edwards parmak manşonu gerektiren iki farklı boyutlu parmak olması olağan dışı değildir. Doğru parmak manşonu seçilememesi, ölçüm yanlışlığına neden olabilir.

Bir Acumen IQ parmak manşonu ve HRS bağlıysa ve Acumen Hypotension Prediction Index özelliği etkinleştirilmişse, Hypotension Prediction Index, HPI, arteriyel nabız basıncı değişimi (PPV), sistolik eğim (dP/dt) ve dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn}) temel parametreler olarak izlenebilir.

Kurulum ve kullanım hakkında daha fazla bilgi için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223.

Çift manşon yapılandırması kullanırken, HPI özelliğini etkinleştirmek için parmak manşonlarının her ikisi de Acumen IQ parmak manşonu olmalıdır.

Bir ölçüm başlatıldıktan sonra, tek hasta için 72 saat sonra parmak manşonunun süresi bitecektir.

11.1.8 Yöntem Referansları

1. Penaz J (1973), "Photoelectric measurement of blood pressure, volume and flow in the finger" *Digest of the 10th Int Conf Med Biol Engng, Dresden*, p. 104.
2. Wesseling KH, et al. (1995), "Physiocal, calibration finger vascular physiology for Finapres" *Homeostasis* 36 (2-3), pp. 67-82.

11.2 HemoSphere Noninvaziv Sistemini Bağlama

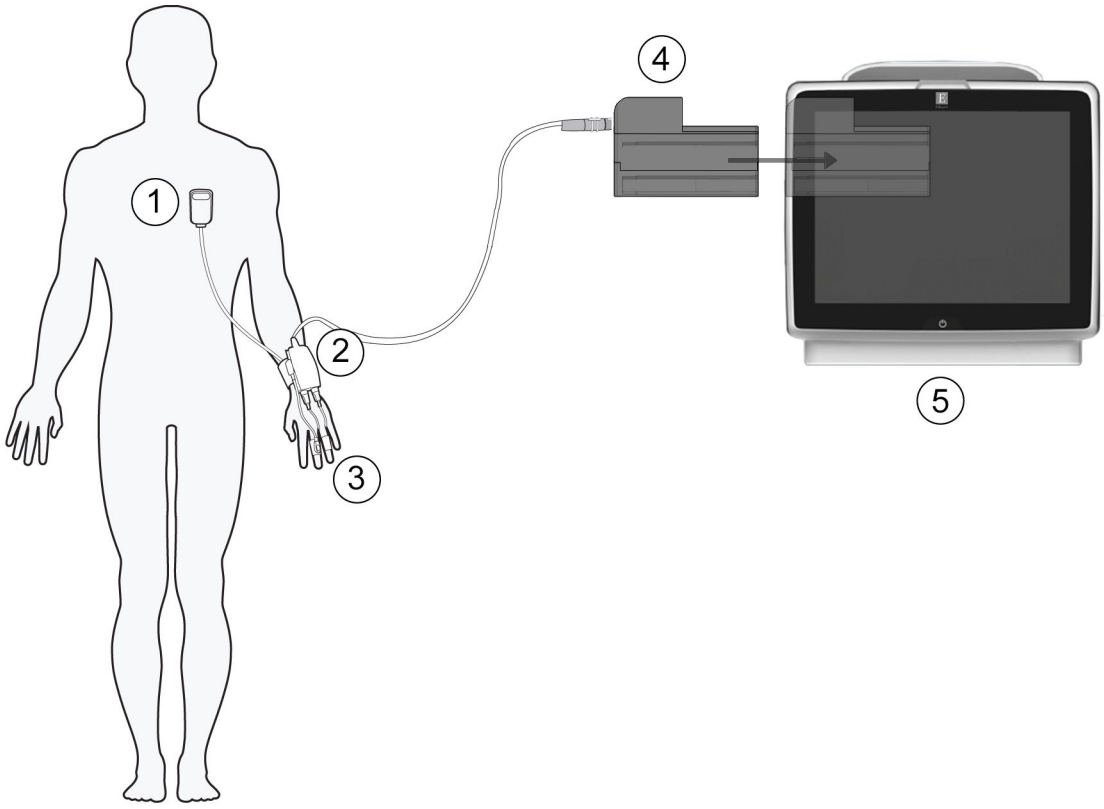
HemoSphere ClearSight modülü, tüm onaylanmış Edwards parmak manşonlarıyla uyumludur. HemoSphere noninvaziv sistemi bağlantılarına genel bakış için bkz. Şekil 11-1 sayfa 180.

1. HemoSphere ClearSight modülünü, HemoSphere gelişmiş monitörünün sol panelindeki geniş teknoloji (L-Tech) modülü yuvasına hizalayarak takın. Modül doğru takıldığında tıklayarak yerine oturacaktır.

DİKKAT

Modülü yuvaya girmesi için zorlamayın. Modülü kaydırarak yerine oturtmak için dengeli bir baskı uygulayın.

2. HemoSphere gelişmiş monitörü çalıştırmak için güç düğmesine basın ve hasta bilgilerini girme adımlarını izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 121.
3. Basınç kontrolörünü uygulamaya, parmak manşonu boyutunu seçmeye ve parmak manşonunu (veya manşonlarını) hastaya uygulamaya yönelik aşağıdaki talimatları izleyin.



1. kalp referans sensörü*
2. basınç kontrolörü*
3. parmak manşonu (veya manşonları)*
4. HemoSphere ClearSight modülü
5. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 11-1: HemoSphere noninvaziv sistemi bağlantısına genel bakış

Not

Şekil 11-1 sayfa 180 açıklamalarında * ile belirtilen bileşenler, HemoSphere noninvaziv sisteminin işlevini yerine getirebilmesi için hastaya fiziksel olarak temas etmesi gereken, IEC 60601-1'deki tanımıyla HASTAYA TEMAS EDEN PARÇALARDIR.

UYARI

HASTAYA TEMAS EDEN PARÇA olarak belirtilmeyen bileşenler, hastanın bileşenle temas edebileceği yerlere konulmamalıdır.

Ancak HemoSphere ClearSight modülünün (hastaya temas eden bağlantı) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici donanımı, bu talimatlarda açıklandığı şekilde bağlamamak veya sistemi, bu talimatlarda açıklandığı şekilde yapılandırmamak, bu standardı karşılamayacaktır. Cihazın talimatlarda belirtildiği şekilde kullanılmaması durumunda, hasta/operatör için elektrik çarpması riski artabilir.

Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir.

HemoSphere noninvaziv sisteminin hiçbir bileşenini sterilize etmeyin. HemoSphere noninvaziv sistemi steril olmayan biçimde temin edilir.

Temizleme talimatlarına bakın. Cihazı otoklav veya gaz sterilizasyonu ile dezenfekte etmeyin.

Yerleştirme ve kullanım ile ilgili özel talimatlar ve ilgili UYARI, İKAZ ve spesifikasyonlar için her aksesuar ile birlikte verilen talimatlara bakın.

Hasar görmüş bileşenleri/sensörleri veya elektrikli temas noktaları açığa çıkan bileşenleri/sensörleri kullanmayın, aksi takdirde hasta veya kullanıcı elektrik şoku gerçekleşebilir.

HemoSphere noninvaziv sistem izleme bileşenleri defibrilasyona dayanıklı değildir. Defibrilasyondan önce sistemin bağlantısını ayırın.

Yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen ve etiketlenen Edwards parmak manşonlarını, kalp referans sensörünü ve diğer HemoSphere noninvaziv sistem aksesuarlarını, kablolarını ve/veya bileşenlerini kullanın. Diğer etiketsiz aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.

Hastaya banyo yaptırmadan önce daima HemoSphere noninvaziv sistemi sensörlerini ve bileşenlerini hastadan çıkarın ve hastanın cihazla bağlantısını tamamen kesin.

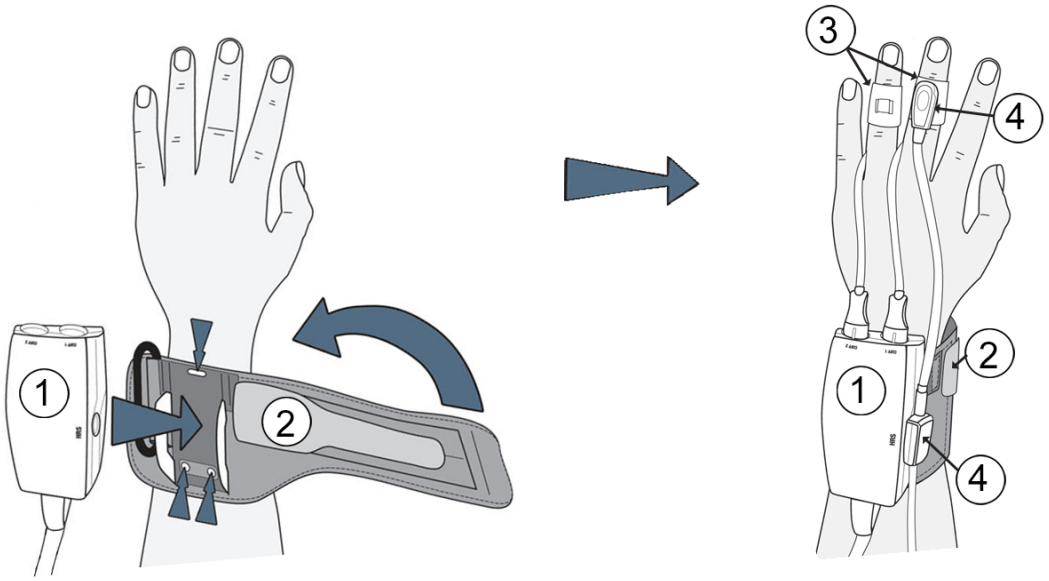
DİKKAT

HemoSphere noninvaziv sisteminin etkinliği, 18 yaşından küçük hastalarda değerlendirilmemiştir.

Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun. Konektörleri dolamayın ve bükmeyin. Kullanmadan önce tüm sensör ve kabloların doğru ve eksiksiz bağlandığından emin olun.

11.2.1 Basınç Kontrolörünü Uygulama

Basınç kontrolörü hastanın bileğine takılır ve HemoSphere ClearSight modülüne, HRS'ye ve parmak manşonuna (veya manşonlarına) bağlanır. Bkz. Şekil 11-2 sayfa 182.



1. basınç kontrolörü

2. basınç kontrolör bandı

3. parmak manşonu (veya manşonları)

4. kalp referans sensörü

Şekil 11-2: Basınç kontrolörü uygulaması

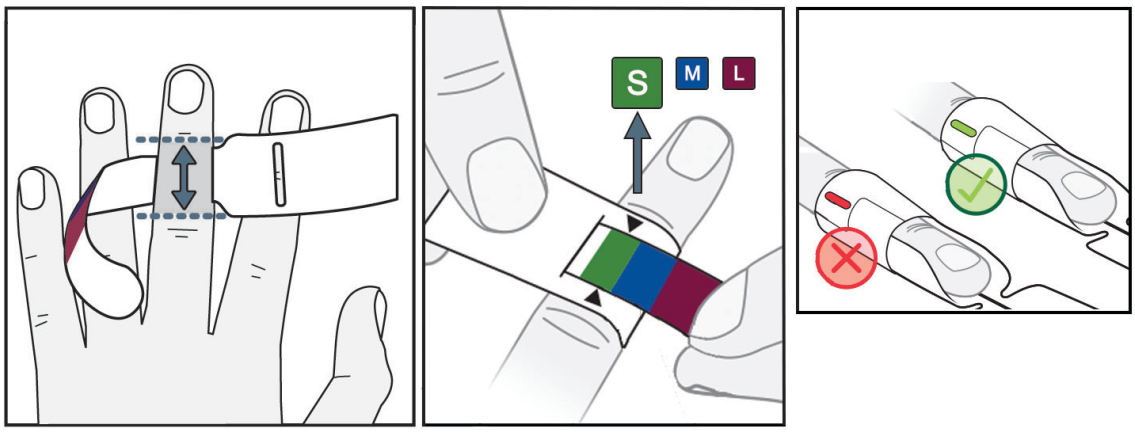
1. Basınç kontrolör bandını hastanın bileğine sarın. Uyanık hastalarda izleme için baskın olmayan el tercih edilir. (Şekil 11-2 sayfa 182, sol)
2. Basınç kontrolörünü bandın plastik manşonuna oturtun, manşon konektörlerinin parmaklara doğru baktığından emin olun.
3. Basınç kontrolörü kablosunu HemoSphere ClearSight modülüne takın. (Şekil 11-1 sayfa 180)

UYARI

Basınç kontrolör bandını veya parmak manşonunu (ya da manşonlarını) fazla sıkmayın.

Basınç kontrolör bandını yaralı deri üzerine uygulamayın; aksi takdirde yara kötüleşebilir.

11.2.2 Parmak Manşonu Boyutu Seçme



Şekil 11-3: Manşon boyutu seçimi

1. Parmak manşonu boyut ölçer yardımıyla izlemede kullanılacak parmağın/parmakların boyutunu ölçün. En iyi sonuçlar orta, yüzük veya işaret parmağından alınır. Manşon, başparmağa veya önceden kırılmış parmaklara takılması için tasarlanmamıştır.
2. Sıkıca oturmasını sağlamak için, renk kodlu küçük ucu boşluğun içinden çekerek boyut ölçme yardımcısını parmağın orta falanksının etrafına sarın.
3. Siyah oklar, uygun manşon boyutunu belirtir. Belirtilen rengi doğru parmak manşonu boyutu ile eşleştirin.
4. Bazı manşonlarda bir pencere doğru manşon boyutunun seçildiğini belirtir.

UYARI

Parmak manşonunun yanlış yerleştirilmesi veya yanlış boyutun seçilmesi hatalı izlemeye yol açabilir.

11.2.3 Parmak Manşonunu/Manşonlarını Uygulama

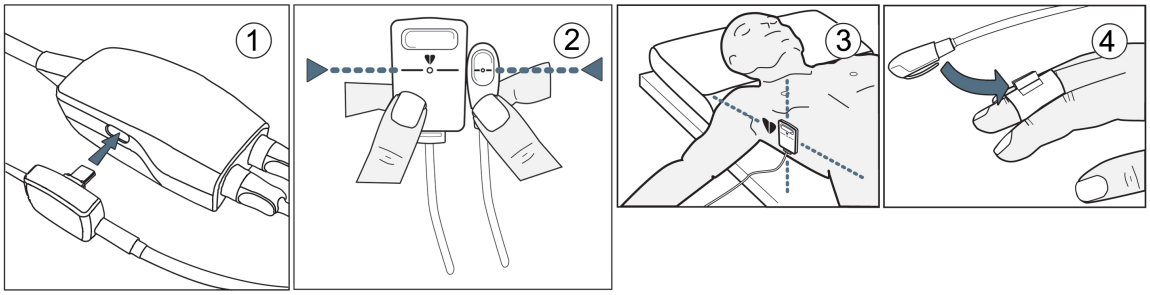
Düzgün uyumlu Edwards parmak manşonu yerleşimi hakkında ayrıntılı talimatlar ve gerçek cihaz görselleri için ürün Kullanım Talimatlarına bakın.

Tek Hastada Kullanım. ClearSight ve Acumen IQ parmak manşonları tek hastada kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bir ölçüm başlatıldıktan sonra, tek hasta için 72 saat sonra parmak manşonunun süresi bitecektir.

İki Manşon ile İzleme. HemoSphere noninvaziv sistemi, iki parmak arasında ölçümü sırayla değiştirmek için iki uyumlu Edwards parmak manşonunun eş zamanlı olarak bağlanmasına olanak tanır. Bu özellik, 72 saate kadar sürelerde izleme kesintilerinin minimum seviyeye getirilmesine olanak tanır ve 8 saatten uzun süren ölçümler için zorunludur. Bu özellik aynı zamanda hasta konforunu artırmak için de kullanılabilir.

11.2.4 Kalp Referans Sensörünü Sıfırlayın ve Uygulayın

Bilinci açık hastalarda, serbestçe hareket eden hastalarda veya vaka esnasında sık sık yeniden konumlandırılacak hastalarda daima Kalp Referans Sensörü (HRS) kullanılmalıdır. HRS'yi bağlamak ve sıfırlamak için ekrandaki istemleri veya aşağıdaki adımları izleyin.



Şekil 11-4: Kalp referans sensörünün uygulanması

DİKKAT

Düzeyinin flebostatik eksene göre ayarlanabilmesi için HRS'nin doğru şekilde uygulandığından emin olun.

1. HRS'yi basınç kontrolörüne bağlayın. Bkz. Şekil 11-4 sayfa 184 bölümünde (1).
2. HRS'nin her iki ucunu da dikey olarak hizalayın ve sıfırlama düğmesine dokunun. Bkz. Şekil 11-4 sayfa 184 bölümünde (2).
3. HRS sıfırlamasının yapıldığı bildirimini bekleyin.
4. HRS'nin kalp ucunu HRS klipsi kullanarak hastaya, flebostatik eksende uygulayın. Bkz. Şekil 11-4 sayfa 184 bölümünde (3).

Not

Hasta döndürülür veya hareket ettirilirse, flebostatik eksen hastayla beraber döner veya hareket eder. Gerekirse, hastanın yeni konumundaki kalple aynı dikey seviyede olduğundan emin olmak için HRS'nin kalp ucunu yeniden uygulayın.

5. HRS'nin diğer ucunu parmak manşonuna takın. Bkz. Şekil 11-4 sayfa 184 bölümünde (4).
6. İzlemeyi başlatmak için gezinme çubuğundaki veya kurulum yardım ekranındaki izlemeyi başlat simgesine 

dokunun.
7. Herhangi bir anda izlemeyi sonlandırmak için gezinme çubuğundaki izlemeyi durdur simgesine 

dokunun.

11.2.5 ClearSight Kan Basıncı Ölçümlerinin Doğruluğu

Önlem. Kan basıncı ölçümlerinin referans arteriyel hattı ile ilişkisi, sistemin ilk kez başlatılması sırasında ve sistemin yeniden başlatılması sonrasında etkilenebilir.

Tablo 11-1 sayfa 184 içinde, ClearSight noninvaziv kan basıncı sonuçlarının doğruluğunu sağlamak üzere aynı hastadan tekrarlı bir şekilde alınan ölçümlerin bir özeti sunulmuştur.

Tablo 11-1: Aynı hastadan tekrarlı kan basıncı ölçümleri için %95 Güven aralığı (GA) sonuçları (Önyükleme Yeniden örnek alımı)

Parametre	Yanlılık [%95 GA]	Kesinlik [%95 GA]
SYS (mmHg)	-2,74 [-4,95, -0,72]	6,15 [4,25, 7,82]

Parametre	Yanlılık [%95 GA]	Kesinlik [%95 GA]
MAP (mmHg)	-1,29 [-2,33, -0,22]	3,14 [2,15, 4,14]
DIA (mmHg)	-1,07 [-2,26, 0,21]	3,71 [2,43, 5,29]

11.2.6 HemoSphere Noninvaziv Sistem İzlemede Genel Sorun Giderme

Aşağıda olağan izleme esnasında oluşabilecek yaygın sorunlar ve bazı sorun giderme adımları listelenmektedir.

- İzleme başlatıldıktan sonra birkaç dakika içinde dalga formu görünmezse durum çubuğunu kontrol ederek sorun olduğunu belirtebilecek herhangi bir arıza veya alarm olup olmadığını bakın. Görüntülenen mesaj hakkında daha fazla bilgi için soru simgesine dokunun veya Tablo 15-20 sayfa 306 kısmına bakın.
- Ölçüm sırasında, manşonla izlenen parmak ucunda renklenme görülebilir. Bu normaldir ve manşon çıkarıldıktan sonra birkaç dakika içinde kaybolacaktır.
- Ölçüm sırasında, bilinci açık bir hasta manşonun uygulandığı parmakta küçük pulsasyonlar fark edebilir. Bu pulsasyonlar, Physiocal'lar sırasında geçici olarak duracaktır. Bu düzensizliklerin normal olduğu ve bunlara hastanın kalbinin neden olmadığı hastaya bildirilmelidir.
- Hasta yanıt verebiliyorsa, hastaya elini gevşek tutması ve kaslarını sıkmaması veya elini aşırı germemesi için talimat verin.
- Ele kan akışının engellenmediğinden (kısmen) emin olun, ör. bileğin sert bir yüzeye bastırılması.
- Bazı durumlarda, örneğin eller soğuk olduğunda, izleme işlemini başlatmak zor hale gelebilir. Hastanın elleri soğuksa eli ısıtmayı deneyin.

UYARI

HemoSphere noninvaziv sistemini kalp atış hızı monitörü olarak kullanmayın.

Cihaz tam vücut ışınlaması esnasında kullanılıyorsa, HemoSphere noninvaziv sistemi izleme bileşenlerinin tümünü ışınlama alanının dışında tutun. İzleme bileşeni ışınlamaya maruz kalırsa okunan değerler etkilenebilir.

Güçlü manyetik alanlar, cihazın arızalanmasına ve hastada yanık yaraları oluşmasına neden olabilir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRI) taraması esnasında cihazı kullanmayın. İndüklenen akım yanıklara neden olabilir. Cihaz MR görüntüsünü etkileyebilir ve MRI ünitesi, ölçümlerin doğruluğunu etkileyebilir.

DİKKAT

HemoSphere noninvaziv sistemi, apne monitörü olarak kullanılması için tasarlanmamıştır.

Kolun alt kısmında ve eldeki arterlerde ve arteriyollerde bulunan düz kasların aşırı kasıldığı hastalarda (Raynaud hastalarında görülebildiği gibi) kan basıncının ölçülmesi mümkün olmayabilir.

Şunun gibi etkenler hatalı noninvaziv ölçümlerine yol açabilir:

- Doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmamış HRS
- Kan basıncında aşırı değişimler. BP değişimlerine neden olan bazı durumlar, bunlarla sınırlı olmamak üzere, aşağıdakileri içerir:

  * İntraaortik balon pompaları
- Arteriyel basıncın yanlış olduğu veya aortik basıncı yansıtmadığı düşünülen herhangi bir klinik durum.
- Parmaklara zayıf kan akışı.
- Bükülmüş veya yassılaşmış parmak manşonu.
- Hastanın parmaklarını veya ellerini aşırı fazla hareket ettirmesi.
- Artefaktlar ve zayıf sinyal kalitesi.

- Parmak manşonunun yanlış yerleştirilmesi, yanlış konumda olması veya fazla gevşek olması.
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi.

Parmağa takılı değilken parmak manşonunun bağlantısını daima kesin, aksi takdirde kazara aşırı şişme sonucu hasar oluşabilir.

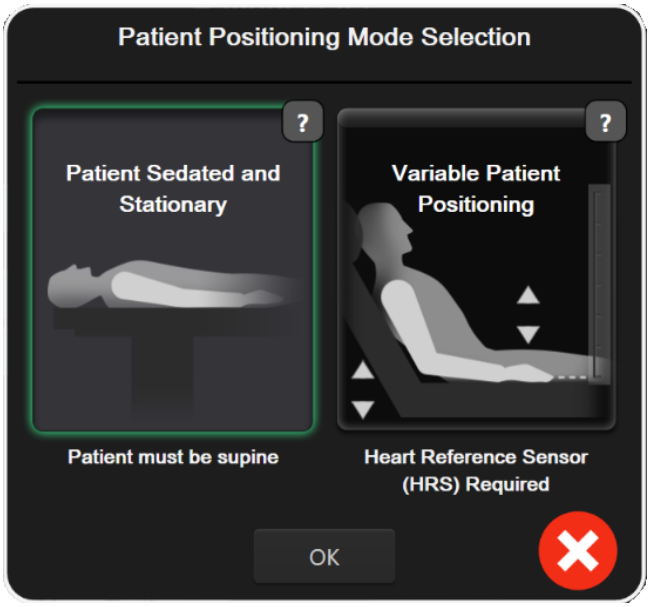
Edwards uyumlu parmak manşonlarının preeklamptik hastalardaki etkinliği henüz belirlenmemiştir.

İntraaortik balon desteği kaynaklı pulsasyonlar, cihaz nabız hızı ekranındaki nabız hızını artırabilir. Hastanın nabız hızını EKG kalp atışı hızıyla karşılaştırın.

Nabız hızı ölçümü, perifal akış nabzının optik algılamasına dayanmaktadır ve bu yüzden bazı aritmileri algılayamayabilir. Nabız hızı, EKG tabanlı aritmi analizi yerine veya bunun muadili olarak kullanılmamalıdır.

11.3 İsteğe Bağlı HRS

Optional HRS (İsteğe Bağlı HRS) etkinleştirilmesi gereken gelişmiş bir özelliktir. Bu özellik etkinleştirildiyse, adımlar Kalp Referans Sensörü sayfa 178 kısmında önceden açıklananlardan farklılık gösterir. HemoSphere noninvaziv sistem parmak manşonu algoritması, izlenen parmağın kalbe göre dikey seviyesindeki değişikliklerden kaynaklanan basınç farklarını hesaba katmalıdır. Bu, **Patient Positioning Mode Selection (Hasta Konumlandırma Modu Seçimi)** penceresinde iki yoldan biriyle gerçekleştirilebilir (bkz. Şekil 11-5 sayfa 186):



Şekil 11-5: Hasta Konumlandırma Modu Seçimi — İsteğe Bağlı HRS



Yükseklik farklarını manuel olarak girin. Yükseklik farklarını hesaba katmaya yönelik bu yöntemi yalnızca hareketsiz ve sakinleştirilmiş hastalarda kullanın. Hasta verilerini girdikten sonra **Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)** simgesine dokunun ve aşağıdaki Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz sayfa 187 kısmında açıklanan adımlarla devam edin.



Kalp Referans Sensörü (HRS) kullanın. Parmağın kalbe göre dikey konumunun izleme esnasında herhangi bir anda değişebileceği hastalarda HRS kullanılmalıdır. Hasta verilerini girdikten sonra, **Variable Patient Positioning (Değişken Hasta Konumlandırma)** düğmesine dokunun ve Kalp Referans Sensörü sayfa 178 kısmında açıklanan adımlarla devam edin.

11.3.1 Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz

Yeniden konumlandırmanın sınırlı olması veya gerçekleşmemesi beklenen genel anestezi etkisindeki hastalar için bu mod seçilebilir. HRS bu modda kullanılabilir ancak zorunlu değildir.

1. Bu modu vurgulamak ve seçmek için **Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)** düğmesine dokunun.
2. **OK (Tamam)** öğesine dokunun.

DİKKAT

HRS olmadan izleme yapılması, ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir. Parmaktan kalbe yükseklik farkının doğru ölçümüyle hastanın hareketsiz kaldığından emin olun.

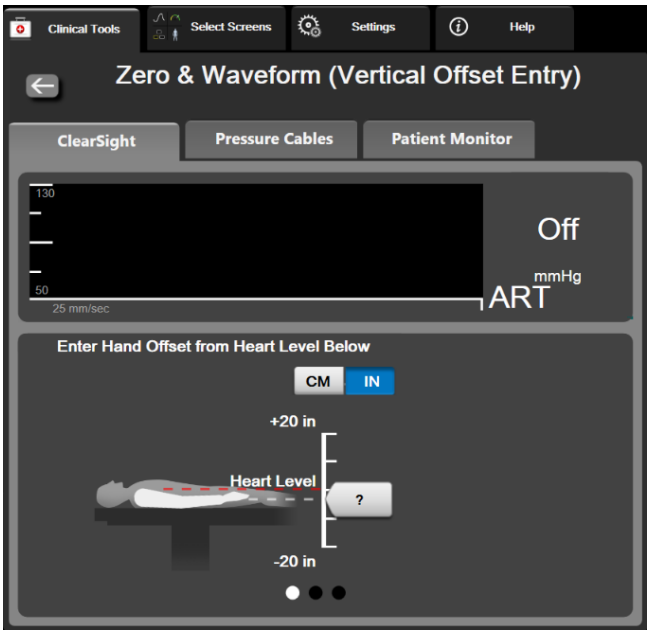
HRS olmadan izleme yaparken hastayı supin olmayan bir konuma getirmeyin. Bu, HRS için doğru olmayan dikey ofsete ve ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir.

Not

Acumen Hypotension Prediction Index özelliği etkinleştirilmişse, **"HRS and Acumen IQ Cuff(s) are required for HPI features (HPI özellikleri için HRS ve Acumen IQ Manşonu/Manşonları gereklidir)"** alarmı görüntülenecektir. Mevcut izleme oturumu için Acumen HPI özelliği istenmiyorsa **Acknowledge (Kabul Et)** düğmesine dokunun.

HPI özelliğini etkinleştirmek için bir Acumen IQ parmak manşonu ve HRS gereklidir.

Bir HRS bağlıysa, **Alert (İkaz): HRS Detected (HRS Algılandı)** iletisini içeren bir açılır pencere görüntülenecektir. HRS ile izleme başlatmak için **Yes (Evet)** öğesine dokunun ve Kalp Referans Sensörünü Sıfırlayın ve Uygulayın sayfa 183 kısmındaki 2. adımla devam edin. HRS olmadan izleme gerçekleştirmek için HRS bağlantısını ayırın ve **No (Hayır)** öğesine dokunun, ardından aşağıdaki adımlarla devam edin.



Şekil 11-6: Sıfırlama ve Dalga Formu — Dikey Ofset Girişi

3. Bu modda **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)** ekranı (Şekil 11-6 sayfa 187 kısmında gösterilmektedir), elin kalbe göre ofsetini temsil eden bir dikey ölçek çubuğu görüntüleyecektir. Kalp seviyesi sıfıra ayarlıdır. Pozitif ofset değeri, elin kalpten yukarıda olduğu bir hasta konumu belirtir. Ölçek çubuğu birimlerini seçin: **CM** veya **IN**.
4. Elin dikey seviyesini hareket ettirmek için kaydırıcıyı kullanın ve el ile kalp arasındaki ofseti belirleyin.
5. İleri okuna dokunun.
6. Bir doğrulama ekranı belirecektir. Görüntülenen ofset, mevcut hasta konumu için doğruysa **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** öğesine dokunarak izlemeyi başlatın. Görüntülenen ofset doğru değilse, **Cancel (İptal)** öğesine dokunun ve ofset değerini gerektiği gibi ayarlayın.
7. Herhangi bir anda izlemeyi sonlandırmak için gezinme çubuğundaki izlemeyi durdur simgesine dokunun.

"Alert: No HRS Connected – Verify Patient Positioning (İkaz: HRS Bağlı Değil — Hasta Konumunu Doğrulayın)" ve **"Alarm Geçerli Ofseti: Parmak <konum>"** metinlerini (<konum>, izlenen parmak ile kalp arasındaki doğrulanan yükseklik ofsetidir) içeren bilgi çubuğunda iki alarm sırayla görüntülenecektir. Bu mod kullanılırken, hastanın yeniden konumlandırıldığı her seferde ofset değeri güncellenmelidir. Ek olarak, izleme bir dakikadan daha uzun bir süreliğine durdurulduysa, izleme yeniden başlatıldığında dikey ofset tekrar doğrulanmalıdır.

11.3.2 İzleme Sırasında Ofset Değerini Güncelleme

Parmağı kalp dikey ofset değerine güncellemek için:

1. Gezinme çubuğu üzerinde yer alan veya Clinical Tools (Klinik Araçlar) menüsü üzerinden Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) simgesine dokunun.
2. **Zero & Waveform (Vertical Offset Entry) (Sıfırlama ve Dalga Formu (Dikey Ofset Girişi))** ekranında **Update Offset (Ofseti Güncelle)** düğmesine dokunun.
3. Ofset değerini yeni hasta pozisyonuna uygun şekilde ayarlamak için kaydırıcıyı kullanarak elin dikey seviyesini hareket ettirin.
4. İleri okuna dokunun.
5. Bir doğrulama ekranı belirecektir. Görüntülenen ofset, mevcut hasta konumu için doğruysa **Confirm Offset (Ofseti Onayla)** öğesine dokunarak izlemeyi başlatın. Görüntülenen ofset doğru değilse, **Cancel (İptal)** öğesine dokunun ve ofset değerini gerektiği gibi ayarlayın.

11.3.3 Hasta Konumlandırma Modunu Değiştirme

Hasta konumlandırma modunu **Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)** ve **Variable Patient Positioning (Değişken Hasta Konumlandırma)** arasında değiştirmek için:

1. Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesine dokunun.
2. **Patient Data (Hasta Verileri)** simgesine dokunun.
3. **Patient Positioning Mode Selection (Hasta Konumlandırma Modu Seçimi)** ekranına erişmek için **Positioning Mode (Konumlandırma Modu)** liste düğmesine dokunun.
4. İstenilen hasta konumlandırma moduna dokunup vurgulayın: **Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)** veya **Variable Patient Positioning (Değişken Hasta Konumlandırma)**.

5. OK (Tamam) düğmesine dokunun ve **Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)** için Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz sayfa 187 veya **Variable Patient Positioning (Değişken Hasta Konumlandırma)** için Kalp Referans Sensörü sayfa 178 bölümünde açıklanan adımları izleyin.

Not

Bir HRS ile izleme yaparken ve **Patient Sedated and Stationary (Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz)** modundan **Variable Patient Positioning (Değişken Hasta Konumlandırma)** moduna geçiş yaparken izleme duracaktır. İzlemeyi yeniden başlatmak için giriş simgesine dokunduktan sonra izlemeyi başlat simgesine 

dokunun.

11.4 SQI

HemoSphere noninvaziv sistemi izlemesi sırasında tüm noninvaziv parametre kutucuklarında bir sinyal kalitesi göstergesi (SQI) bulunur.Her 20 saniyede bir, parametre güncellemelerinin her biriyle SQI seviyesi hesaplanır. Arteriyel dalga formu SQI seviyelerinin açıklaması için aşağıda Tablo 11-2 sayfa 189 kısmına bakın.Bir ve iki SQI seviyesi genellikle uyarı durumlarıyla ilişkilidir. İzleme başlatılırken (başlangıçta veya devam ettirildiğinde) SQI seviyesi sıfır gösterilir. Sıfır SQI değeri, bir arıza durumuyla da ilişkili olabilir. Parmak manşonu arızaları ve uyarılarının listesi için bkz. Tablo 15-20 sayfa 306.

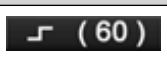
Tablo 11-2: Arteriyel dalga formu SQI seviyeleri

Görünüm	Düzey	Gösterge
	4	Normal
	3	Orta (orta derecede bozulma)
	2	Zayıf (sınırlı sinyale neden olan olası uyarı durumu)
	1	Kabul Edilemez (aşırı sınırlı sinyale veya sinyal olmamasına neden olan olası uyarı durumu; parmak manşonu uyarılarının listesi için bkz. Tablo 15-20 sayfa 306)
	0	Basınç dalga formu kullanılamıyor (parmak manşonu arızalarının listesi için bkz. Tablo 15-20 sayfa 306)

11.5 Physiocal Ekranı

Physiocal, noninvaziv izleme sırasında düzenli aralıklarla gerçekleşen, arteriyel dalga formunun otomatik kalibrasyonudur. Physiocal, başlatmadan sonra basınçta adım adım artış ve izleme sırasında kısa kesintiler olarak canlı basınç dalga formu ekranında gözlemlenebilir. Physiocal'lar arasındaki aralık, arteriyel dalga formu grafiğinde Physiocal aralık simgesinin yanında parantez içerisinde görüntülenir (bkz. Tablo 11-3 sayfa 189). İzleme işlemi boyunca parmak arteri özelliklerindeki değişiklikleri doğru şekilde hesaba katmak için düzenli aralıklarla Physiocal gerçekleştirilir ve bu arteriyel dalga formunda anlık kesintilere neden olur.

Tablo 11-3: Physiocal Aralık Durumu

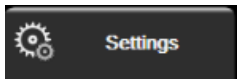
Görünüm	Physiocal atım aralığı	Gösterge
	≥30	Normal ölçüm stabilitesi
	<30	Sık sık Physiocal kesintileri: değişken fizyolojik arter özellikleri ve düşük ölçüm stabilitesi
	--	Physiocal gerçekleştiriliyor veya durum mevcut değil

11.6 ClearSight Ayarları ve Manşon Seçenekleri

ClearSight ayarları ekranı, kullanıcının manşon basıncının salınması arasındaki zaman aralığını ve çift manşonlu izleme için değiştirme zaman aralığını seçmesine olanak tanır. Bu ekran aynı zamanda bağlı parmak manşonu (veya manşonları) ve HRS için sensör durumu ve bilgilerini görüntüler.

Not

Sensör durumu bilgilerini incelemeden önce en az 10 dakika izleme gerçekleşmesini bekleyin.

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesi 

→ **ClearSight** düğmesine dokunun.
2. İzleme ayarlarını görüntülemek için **Options (Seçenekler)** sekmesine dokunun. Bu ayarlar ekranındaki tüm seçim seçenekleri, aktif izleme esnasında veya manşon basınç salma modu esnasında kullanılabilir değildir.

   Single Cuff (Tek Manşon). Tek manşon izlemesi için, kullanılabilir seçenek listesinden bir manşon basıncı salma zaman aralığı seçin. Manşon basıncı salma aralığının sonunda, bilgi çubuğundaki geri sayımın belirttiği süre boyunca manşondan basınç salınır. Bkz. Manşon Basıncı Salma Modu sayfa 190.

   Double Cuff (Çift Manşon). Çift manşon izlemesi için, kullanılabilir seçenek listesinden bir değiştirme zaman aralığı seçin.

   Optional HRS (İsteğe Bağlı HRS). İsteğe bağlı kalp referans sensörü (HRS) özelliği, bu geçiş düğmesiyle **etkin** veya **devre dışı** hale getirilebilir. Bu menü seçeneği gelişmiş bir özelliktir ve etkinleştirilmelidir. **Optional HRS (İsteğe Bağlı HRS)** özelliği etkinleştirilmişse, kullanıcı bir HRS kullanmak yerine el ile kalp arasındaki dikey ofset değerini manuel olarak girme seçeneğine sahiptir. Bkz. İsteğe Bağlı HRS sayfa 186.

3. Bağlı parmak manşonu (veya manşonları) durumunu ve bilgilerini görüntülemek için **Finger Cuff (Parmak Manşonu)** sekmesine dokunun.
4. Bağlı HRS durumunu ve bilgilerini görüntülemek için **HRS** sekmesine dokunun.

11.6.1 Manşon Basıncı Salma Modu

Tek manşon izlemesi sırasında, HemoSphere noninvaziv sistemi düzenli aralıklarla otomatik olarak parmak manşonundan basınç salacaktır.





Manşon Basıncı Salma Moduna ≤5 dakika kaldığında, bilgi çubuğunda beyaz bir geri sayım zamanlayıcısı simgesi ve basınç salmaya kalan süre belirecektir. Bir bildirim açılır penceresi, geri sayım zamanlayıcısının başlatıldığını belirtecektir. Kullanıcı, bildirim açılır penceresindeki **Postpone (Ertele)** öğesine dokunarak manşon basıncı salınmasına kalan geri sayım süresini uzatma seçeneğine sahiptir. Sürekli izleme, tek parmakta 8 saatlik toplam izleme sınırını aşmayacaktır. Bkz. Tek Manşon ile İzleme sayfa 178 ve İki Manşon ile İzleme sayfa 179.



Manşon basıncı zamanı salma aralığının sonunda, manşondan basınç salınacaktır ve izleme geçici olarak askıya alınacaktır. Parmak manşonu basıncının salındığını belirten bir bildirim ekranda görülecektir. Manşon basıncı salma simgesi sarı görünecektir ve zamanlayıcı, izlemeye otomatik olarak devam etmeye kalan süreyi belirtecektir.



Manşon Basıncı Salma Modu sırasında gezinme çubuğunda bir geri sayım saati belirir. **Pressure Release Active (Basınç Salma Aktif)** açılır menüsü ekranda belirecektir. Bu menüye gezinme veya bilgi çubuğu geri sayım saatlerine dokunularak da erişilebilir. Bu açılır penceredeki menü seçeneklerine şunlar dahildir: **Postpone Release (Basınç Salmayı Ertele)** ve **Stop Monitoring (İzlemeyi Durdur)**.

Not

Manşon basıncı salma aralıkları yalnızca izleme durdurulduğunda değiştirilebilir. Bir hasta izleme oturumu esnasında manşon salma aralıklarına sık sık değişiklik yapmaktan kaçının.

11.7 Kan Basıncı Kalibrasyonu

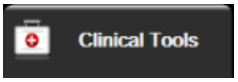
BP Calibration (BP Kalibrasyonu) ekranı, kullanıcının referans kan basıncı izlenen değerleriyle ClearSight parmak manşonu izlenen kan basıncı değerlerini kalibre etmesine olanak sağlar. Hem brakiyel osilometrik manşon hem de radyal arteriyel hat referans değerleri kullanılabilir.

Not

BP Calibration (BP Kalibrasyonu) iki manşon izlemesi yapılırken kullanılamaz.

DİKKAT

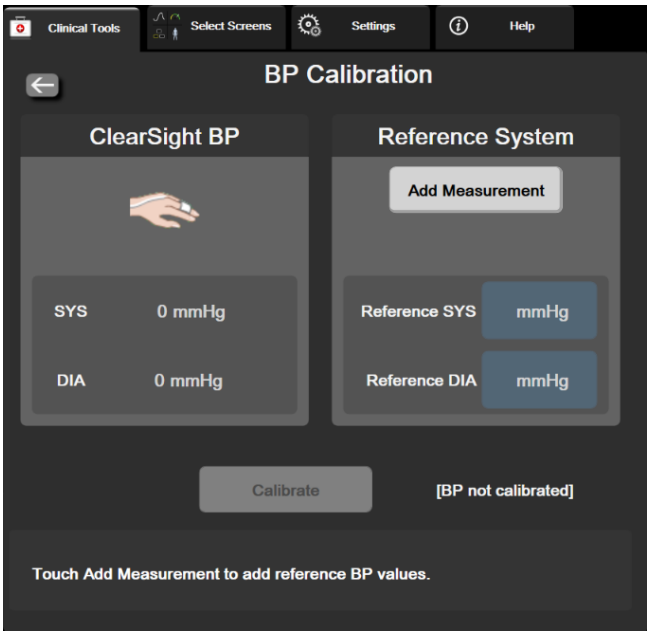
Kan basıncının dengesiz göründüğü izleme sırasında BP kalibrasyonu gerçekleştirmeyin. Bu, doğru olmayan kan basıncı ölçümlerine yol açabilir.

1. Ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Calibration (Kalibrasyon)** simgesine  dokunun.
2. Referans BP değerlerini girmek için **Add Measurement (Ölçüm Ekle)** öğesine dokunun.

Not

Add Measurement (Ölçüm Ekle) düğmesine dokunulduğunda geçerli ClearSight BP değerleri görüntülenir ve kullanıcının referans BP değerlerini girmek için beş dakika süresi vardır. Beş dakikadan fazla süre gerekiyorsa, beş dakikalık zamanlayıcıyı sıfırlamak için **Add Measurement (Ölçüm Ekle)** düğmesine tekrar dokunulabilir.



Şekil 11-7: BP Kalibrasyon Ekranı

3. **Reference SYS (Referans SYS)** ve **Reference DIA (Referans DIA)** değeri girin.
4. Kalibrasyon işlemini tamamlamak için **Calibrate (Kalibre et)** öğesine dokunun. Kalibrasyonun kısaltması (**CAL**), BP kutucuğundaki parametre isminin üzerinde belirerek ClearSight BP kalibrasyonu yapıldığını belirtecektir.
5. Girilen son BP referans değerlerini temizlemek için **Clear BP Calibration (BP Kalibrasyonu Temizle)** öğesine dokunun.

Not

İzleme 10 dakikadan fazla bir süre boyunca duraklatılırsa geçerli **BP Calibration (BP Kalibrasyonu)** temizlenecektir.

HRS olmadan izleme yapılıyorsa, HRS dikey ofset girişi güncellendikten sonra BP Calibration (BP Kalibrasyonu) bir dakika boyunca devre dışı kalacaktır.

Tablo 11-4 sayfa 192, ClearSight sisteminin her bir parametresi için yanlılık ve kesinlik performans verileri sağlar; radyal hat ile izlenen hastalarla kalibre edilen BP ve brakiyel osilometrik manşon ile izlenen hastalarla elde edilen BP Calibration (BP Kalibrasyonu) değerini karşılaştırır.

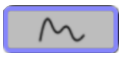
Tablo 11-4: BP Calibration (BP Kalibrasyonu) performans verileri

Parametre (birimler)	Kalibrasyon referansı	Yanlılık	Kesinlik
SYS (mmHg)	Radyal	2,2 [1,3, 3,1]	2,8 [2,0, 3,5]
	Brakiyel	3,4 [1,1, 5,5]	5,1 [3,2, 7,0]
DIA (mmHg)	Radyal	1,1 [0,4, 1,8]	2,1 [1,6, 2,6]
	Brakiyel	1,6 [0,3, 2,9]	3,0 [1,6, 4,3]
MAP (mmHg)	Radyal	1,3 [0,4, 2,3]	2,8 [2,1, 3,6]
	Brakiyel	2,0 [0,4, 3,6]	3,7 [2,0, 5,5]

Parametre (birimler)	Kalibrasyon referansı	Yanlılık	Kesinlik
CO (l/dk)*	Radyal	-0,1 [-0,1, -0,1]	0,6 [0,5, 0,6]
	Brakiyel	-0,1 [-0,2, -0,0]	0,5 [0,3, 0,6]
SVV (%)	Radyal	-0,5 [-0,6, -0,5]	1,3 [1,1, 1,4]
	Brakiyel	-0,7 [-0,9, -0,4]	1,1 [0,8, 1,4]
PPV (%)	Radyal	0,2 [0,1, 0,3]	1,7 [1,6, 1,9]
	Brakiyel	0,0 [-0,3, 0,3]	[1,2 [0,8, 1,5]
Ea_{dyn} (yok)	Radyal	0,1 [0,1, 0,1]	0,2 [0,1, 0,2]
	Brakiyel	0,1 [0,0, 0,1]	0,1 [0,1, 0,1]
dP/dt (mmHg/s)	Radyal	21,1 [15,0, 27,3]	124,0 [107,0, 141,1]
	Brakiyel	20,8 [-4,8, 46,3]	105,4 [73,5, 137,3]
HPI (yok)	Radyal	-0,9 [-1,6, -0,1]	15,8 [14,6, 16,9]
	Brakiyel	-0,3 [-2,1, 1,4]	5,9 [4,1, 7,7]
PR (bpm) RMSE	Radyal	0,59 [0,23, 0,91]	Geçerli Değil
	Brakiyel	0,27 [0,10, 0,44]	Geçerli Değil
**Not: Bildirilen parametreler için yanlılık ve kesinlik ölçümleri, FloTrac (minimal invaziv) ile alınan ölçümlere referans niteliğindedir ve CO için uygun referans ölçümlere kıyasla ClearSight (NIBP) sisteminin performansını temsil etmeyebilir (ör. birden fazla ortalama bolus termodilüsyon ölçümü).*			

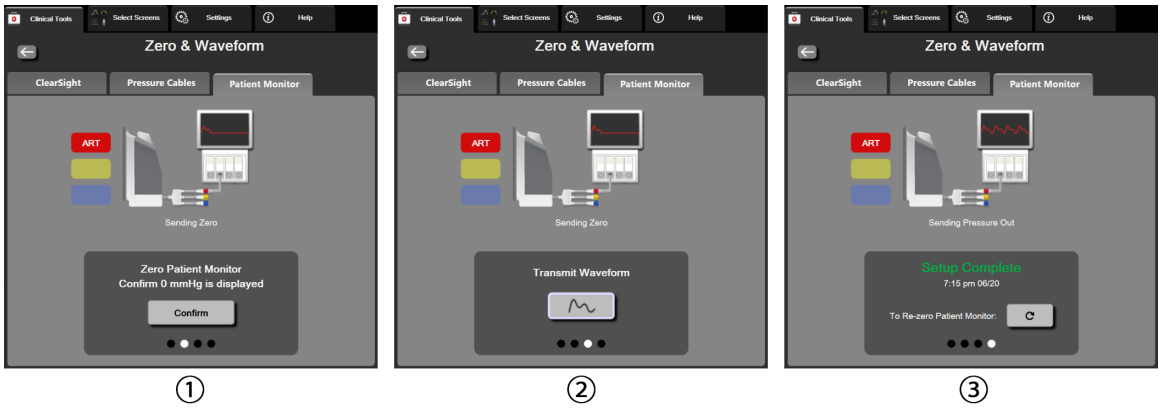
11.8 Hasta Monitörüne Giden Çıkış Sinyali

Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) ekranı, kullanıcıya arteriyel dalga formu sinyalini bir yatak başı monitörüne gönderme seçeneği sunar.

1. Gezinme çubuğu üzerinde yer alan veya Clinical Tools (Klinik Araçlar) menüsü üzerinden Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu) simgesine  dokunun.
2. HemoSphere basınç çıkışı kablosunu basınç çıkışı portunda monitörün arka paneline takın. Bkz (9), Şekil 3-2 sayfa 62.
3. Arteriyel basınç (AP, kırmızı) basınç sinyali fişini uyumlu bir hasta monitörüne bağlayın. Seçilen konektörün tam oturduğundan emin olun. Hasta monitörü kullanım talimatlarını inceleyin.
4. **Zero & Waveform (Sıfırlama ve Dalga Formu)** ekranındaki **Patient Monitor (Hasta Monitörü)** sekmesine dokunun.
5. Hasta monitörünü sıfırlayın ve 0 mmHg gösterildiğini onaylayın. **Confirm (Onayla)** öğesine dokunun. Bkz. (1), Şekil 11-8 sayfa 194.
6. Hasta izleme ekranına basınç sinyali çıkışını başlatmak için **Transmit Waveform (Dalga Formunu İlet)** simgesine  dokunun. Bkz. (2), Şekil 11-8 sayfa 194.
7. Canlı dalga formu, bağlı hasta izleme ekranına iletilirken "**Setup Complete (Kurulum Tamamlandı)**" mesajı görüntülenir. Bkz. (3), Şekil 11-8 sayfa 194.

Not

Physiocal, manşon değişimi veya manşon basıncı salma modundaki gibi olağan arteriyel dalga formu izlemesi kesintileri hasta monitöründe bir ikaz tetikleyebilir.



Şekil 11-8: Arteriyel basınç dalga formunu hasta monitörüne aktarma

12

Venöz Oksimetri İzleme

İçindekiler

Oksimetri Kablosuna Genel Bakış. 195
Venöz Oksimetri Kurulumu. 195
In Vitro Kalibrasyon. 197
In Vivo Kalibrasyon. 198
Sinyal Kalitesi Göstergesi. 199
Recall Venous Oximetry Data (Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme). 200
HGB Güncelleme. 201
HemoSphere Oksimetri Kablosunu Sıfırlama. 202
Yeni Kateter. 202

12.1 Oksimetri Kablosuna Genel Bakış

HemoSphere oksimetri kablosu, bir uçta HemoSphere gelişmiş monitöre ve diğer uçta onaylı Edwards oksimetri kateterine bağlanan çok kullanımlık bir cihazdır. HemoSphere oksimetri kablosu, temassız bir cihazdır ve normal kullanım esnasında hastaya dokunmamalıdır. Oksimetri kablosu, reflektans spektrofotometrisi ile venöz oksijen satürasyonunu sürekli olarak ölçer. Oksimetri kablosu içindeki LED'ler, ışığı fiberoptik olarak kateterin distal ucuna aktarır. Emilen, kırılan ve yansıtılan ışık miktarı, kandaki oksijenli ve oksijeni alınmış hemoglobinin göreli miktarına bağlıdır. Optik yoğunluk verileri, oksimetri kateteri tarafından toplanır; HemoSphere oksimetri kablosu tarafından işlenir ve uyumlu bir izleme platformunda görüntülenir. Parametre çıkışı, karışık venöz oksijen satürasyonu (SvO_2) ya da merkezi venöz oksijen satürasyonudur ($ScvO_2$).

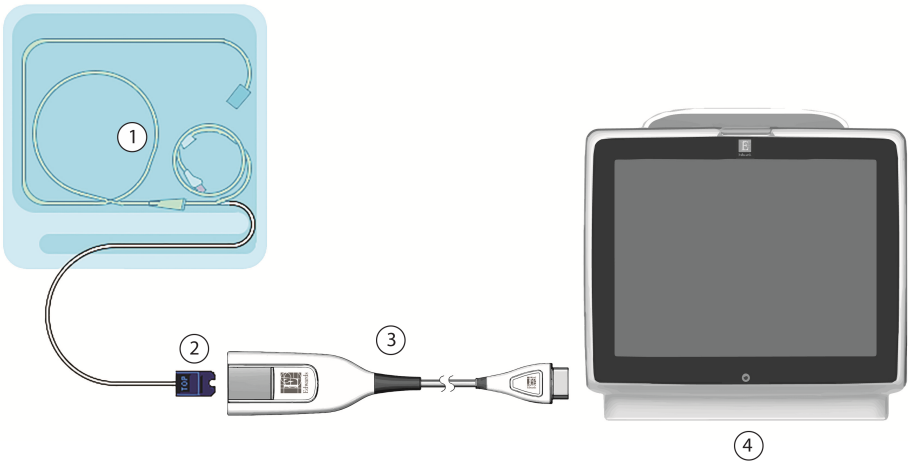
12.2 Venöz Oksimetri Kurulumu

Kateterin yerleştirilmesi, kullanımı ve ilgili uyarılar, dikkat edilecek konular ve notlar hakkında özel talimatlar için her bir kateterle birlikte verilen kullanım talimatlarına başvurun.

Önlem. Kabloyu, paketli yapısından çıkarırken dikkatlice çözün. Çözmek için kabloyu çekmeyin. Oksimetri kablosunun kateter bağlantı noktasında muhafaza kapağının herhangi bir engele takılmaksızın hareket ettiğini ve doğru şekilde kilitlendiğini kontrol edin. Kapak hasarlıysa, açıksa veya eksikse oksimetri kablosunu kullanmayın. Kapak hasar görürse Edwards teknik destek ile iletişime geçin.

İzleme işleminden önce HemoSphere oksimetri kablosu kalibre edilmelidir. Doku oksimetri izlemesi hakkında bilgi için, bkz. HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme sayfa 203.

1. HemoSphere oksimetri kablosunu, HemoSphere gelişmiş monitöre bağlayın. Şu mesaj görülecektir:
   Oximetry Cable Initializing, Please Wait (Oksimetri Kablosu Başlatılıyor, Lütfen Bekleyin)
2. HemoSphere gelişmiş monitör açık değilse güç anahtarını açık konuma getirin ve hasta verilerini girmek için gereken adımları izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 121.
3. Optik bağlantıyı ortaya çıkarmak için kateter tepsisi kapağının bir kısmını kaldırın.
4. Kateterin "TOP" tarafının optik bağlantısını oksimetri kablosuna yerleştirin ve korumasını kapatın.



1. uyumlu oksimetri kateteri
2. optik bağlantı
3. HemoSphere oksimetri kablosu
4. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 12-1: Venöz oksimetri bağlantısının genel görünümü

Not

Şekil 12-1 sayfa 196'de gösterilen kateter görünümü, yalnızca örnek olarak verilmiştir. Gerçek görüntü, kateter modeline göre değişebilir.

HemoSphere oksimetri kablosunu HemoSphere gelişmiş monitörden çıkarırken veya kateterleri oksimetri kablosundan çıkarırken; her zaman bağlantı alanından çekin. Kablolardan çekmeyin veya bağlantıyı kesmek için alet kullanmayın.

Pulmoner arter ve santral venöz kateterleri, defibrilasyona dayanıklı CF TİPİ HASTAYA TEMAS EDEN PARÇALARDIR. HemoSphere oksimetri kablosu gibi katetere bağlanan hasta kablolarının hastaya temas eden parçalar olması amaçlanmamıştır, ancak hastayla temas edebilir ve IEC 60601-1 standardı uyarınca ilgili hasta temaslı parça gerekliliklerini karşılayabilir.

DİKKAT

Bağlı kateterin gereksiz hareketlerini önlemek için oksimetri kablosunun güvenli bir biçimde sabitlendiğinden emin olun.

UYARI

Ancak HemoSphere oksimetri kablosunun (standardın geçerli olduğu aksesuar, defibrilasyondan etkilenmeme) uyumlu bir izleme platformuna bağlanması durumunda IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanır. Harici bir ekipman bağlamak veya sistemi bu talimatlarda belirtilenden farklı bir biçimde yapılandırmak, bu standardın karşılanmamasına yol açar. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir.

Oksimetri kablosunun ana gövdesini kumaş parçasına sarmayın ya da doğrudan hastanın cildi üzerine koymayın. Yüzey (45 °C'ye kadar) ısınır ve iç sıcaklık düzeyini korumak için ısı yayması gerekir. İç sıcaklığın sınırı aşması durumunda yazılım hatası tetiklenir.

Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir.

12.3 In Vitro Kalibrasyon

In vitro kalibrasyon, kateterin hastaya takılmasından önce, kateter ambalajında verilen kalibrasyon kabı kullanılarak yapılır.

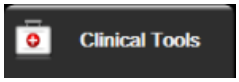
Not

Bir oksimetri kablosu in vitro veya in vivo kalibrasyon işlemine tabi tutulduktan sonra venöz oksimetri, bağlı bir hasta kateteri olmadan izlenirse hatalar veya ikazlar meydana gelebilir.

DİKKAT

Kateter ucu veya kalibrasyon ölçeği, in vitro kalibrasyon yapılmadan önce ıslanmamalıdır. In vitro kalibrasyonun doğru olması için kateter ve kalibrasyon kabının kuru olması gerekir. Kateter lümenini ancak in vitro kalibrasyon tamamlandıktan sonra yıkayın.

Oksimetri kateterinin hastaya yerleştirilmesinden sonra in vitro kalibrasyon yapılması, kalibrasyon hatasına yol açar.

1. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki oksimetri kalibrasyonu simgesine  dokunun veya Ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine  dokunun.
2. **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** ekranının üst kısmından oksimetri tipi seçimi yapın: **$ScvO_2$** veya **SvO_2**.
3. **In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.
4. **In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)** ekranında, hastanın hemoglobin (**HGB**) veya hematokrit (**Hct**) değerini seçin. Hemoglobin, tuş takımından g/dL veya mmol/Lcinsinden girilebilir. Kabul edilebilir aralıklar için bkz. Tablo 12-1 sayfa 197.

Tablo 12-1: In vitro kalibrasyon seçenekleri

Seçenek	Açıklama	Seçim aralığı
HGB (g/dl)	Hemoglobin	4,0 ila 20,0
HGB (mmol/l)		2,5 ila 12,4
Hct (%)	Hematokrit	12 ila 60

5. Kalibrasyon işlemini başlatmak için **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.
6. Kalibrasyon başarıyla tamamlandığında, şu mesajlar görülür:
   In vitro Calibration OK, insert catheter (İn vitro Kalibrasyon tamamlandı, kateteri yerleştirin)
7. Kateteri, kateter kullanım talimatlarında belirtildiği gibi yerleştirin.

8. **Start (Başlat)** düğmesine dokunun. Kalibrasyon başarıyla uygulandığında oksimetri kalibrasyonu simgesi  gri görünür.

12.3.1 In Vitro Kalibrasyon Hatası

HemoSphere gelişmiş monitörün in vitro kalibrasyon gerçekleştirememesi durumunda, bir hata açılır penceresi görülür.

Oksimetri kalibrasyon işlemini tekrarlamak için **In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.
VEYA
Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu) menüsüne dönmek için **Cancel (İptal)** düğmesine dokunun.

12.4 In Vivo Kalibrasyon

Kateterin hastaya yerleştirilmesinden sonra kalibrasyon yapmak için in vivo kalibrasyon kullanın.

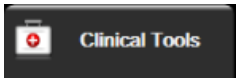
Not

Bu işlemde, onaylı bir personelin laboratuvarda işlenmek üzere atık kan (temizleme hacmi) ve kan numunesi alması gerekir. Kooksimetreden ölçülen oksimetri değeri alınmalıdır.

Optimal düzeyde doğruluk için en az 24 saatte bir in vivo kalibrasyon yapılmalıdır.

In vivo kalibrasyon sırasında sinyal kalitesi gösterilir. Kalibrasyonun yalnızca SQI düzeyi 3 veya 4 olduğunda gerçekleştirilmesi önerilir. Bkz. Sinyal Kalitesi Göstergesi sayfa 199.

---

1. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki oksimetri kalibrasyonu simgesine  dokunun veya Ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine  dokunun.
2. **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** ekranının üst kısmından oksimetri tipi seçimi yapın: **$ScvO_2$** veya **SvO_2**.
3. **In vivo Calibration (İn vivo Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.
   Yapılandırmanın başarılı olması durumunda, şu mesajlardan biri görüntülenir:

   Warning (Uyarı): Wall Artifact or Wedge Detected. Reposition catheter. (Duvar Artefaktı veya Wedge Algılandı. Kateterin konumunu değiştirin.)
   VEYA
   Warning (Uyarı): Unstable Signal. (Sinyal Kararsız.)

4. "Wall Artifact or Wedge Detected (Duvar Artefaktı veya Wedge Algılandı)" ya da "Unstable Signal (Sinyal Kararsız)" mesajı görülürse Tablo 15-24 sayfa 327 bölümünde belirtildiği biçimde sorunu gidermeye çalışın ve referans çizgisi yapılandırmasını yeniden başlatmak için **Recalibrate (Yeniden Kalibre Et)** düğmesine dokunun.

   VEYA
   Kan alma işlemine geçmek için **Continue (Devam)** düğmesine dokunun.

5. Referans çizgisi kalibrasyonu başarıyla yapıldıktan sonra, **Draw (Kan Al)** düğmesine dokunun ve kan örneği alın.

6. Kan örneğini yavaşça (30 saniyede 2 ml veya 2 cm^3) alıp kooksimetreyle ölçüm analizi için laboratuvara gönderin.
7. Laboratuvar analiz değerleri alındığında, hastanın hemoglobin değerini girmek için **HGB** düğmesine ve hastanın hematokrit değerini girmek için g/dL veya mmol/L ya da **Hct** düğmesine dokunun. Kabul edilebilir aralıklar için bkz. Tablo 12-2 sayfa 199.

Tablo 12-2: In vivo kalibrasyon seçenekleri

Seçenek	Açıklama	Seçim aralığı
HGB (g/dl)	Hemoglobin	4,0 ila 20,0
HGB (mmol/l)		2,5 ila 12,4
Hct (%)	Hematokrit	12 ila 60

Not

Bir HGB veya Hct değeri girildiğinde sistem diğer değeri otomatik hesaplar. Her iki değer de seçilirse girilen son değer kabul edilir.

8. Laboratuvar oksimetri değerini girin (**$ScvO_2$** veya **SvO_2**).
9. **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun. Kalibrasyon başarıyla uygulandığında oksimetri kalibrasyonu simgesi  gri görünür.

12.5 Sinyal Kalitesi Göstergesi

Sinyal kalitesi göstergesi (SQI), kateterin damar içerisindeki durumu ve konumuna göre sinyal kalitesini yansıtır. Doku oksimetri ölçülürken, sinyal kalitesi yakın kızılötesi doku perfüzyonu miktarına bağlıdır. SQI çubuğundaki kutular, oksimetri sinyal kalitesine göre dolar. SQI değeri, oksimetri kalibrasyonunun tamamlanmasından sonra her iki saniyede bir güncellenir ve Tablo 12-3 sayfa 199'te açıklanan dört sinyal düzeyinden birini gösterir.



Tablo 12-3: Sinyal kalitesi gösterge düzeyleri

SQI sembolü	Dolu çubuklar	Düzey	Açıklama
	dört	normal	Sinyalin tüm özellikleri optimal düzeyde
	üç	orta	Sinyal kalitesinin biraz düşük olduğunu gösterir
	iki	zayıf	Sinyal kalitesinin düşük olduğunu gösterir
	bir	kabul edilemez	Sinyal kalitesinin bir veya daha fazla özelliğiyle ilgili ciddi bir sorun olduğunu gösterir

Sinyal kalitesi, intravasküler oksimetri sırasında aşağıdakilerden etkilenebilir:

- Pulsatilite (örneğin kateter ucunun wedge konumunda olması)
- Sinyal Yoğunluğu (örneğin kateterin dolaşmış olması, kan pıhtısı veya hemodilüsyon)
- Kateterin aralıklı damar duvarı teması

In vivo kalibrasyon ve HGB güncelleme işlevleri sırasında sinyal kalitesi gösterilir. Kalibrasyonun ancak SQI düzeyi 3 veya 4 olduğunda gerçekleştirilmesi önerilir. SQI 1 veya 2 olduğunda, sorunu belirlemek ve çözmek için bkz. Venöz Oksimetri Hata Mesajları sayfa 323.

DİKKAT

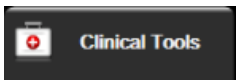
SQI sinyali bazen elektrocerrahi ünitelerinin kullanılmasından etkilenir. Mümkünse elektrokoter ekipmanlarını ve kablolarını HemoSphere gelişmiş monitörden uzaklaştırmayı ve güç kablolarını ayrı AC devrelerine takmayı deneyin. Sinyal sorunları devam ederse yardım için yerel Edwards temsilcinizi arayın.

12.6 Recall Venous Oximetry Data (Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme)

Recall Venous Oximetry Data (Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme), bir hastanın HemoSphere gelişmiş monitörden uzaklaştırılması durumunda verileri oksimetri kablosundan geri çekmek için kullanılabilir. Bu işlem, oksimetri işleminin hemen yapılması için hastaların son kalibrasyonu ile demografik verilerinin geri çekilmesine olanak tanır. Bu işlevin kullanılması için oksimetri kablosu içerisindeki kalibrasyon verileri 24 saatten eski olmalıdır.

Not

Hasta verilerinin HemoSphere gelişmiş monitöre halihazırda girilmiş olması durumunda, yalnızca sistem kalibrasyon bilgileri geri çekilir. HemoSphere oksimetri kablosu, mevcut hasta verileriyle güncellenir.

1. Kateter HemoSphere oksimetri kablosuna bağlıyken, kabloyu HemoSphere gelişmiş monitörden çıkarın ve hastayla birlikte taşıyın. Kateterin oksimetri kablosundan çıkarılmaması gerekir.
2. Oksimetri kablosu başka bir HemoSphere gelişmiş monitöre bağlıysa önceki hasta verilerinin silindiğinden emin olun.
3. Hasta taşındıktan sonra, oksimetri kablosunu HemoSphere gelişmiş monitöre tekrar bağlayın ve çalıştırın.
4. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki gri oksimetri kalibrasyonu simgesine  dokunun veya Ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi 

→ **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine  dokunun.
5. **Recall Venous Oximetry Data (Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme)** düğmesine dokunun.
6. Oksimetri kablosu verileri 24 saatten eskiyse, **Yes (Evet)** düğmesine dokunarak geri çekilen kalibrasyon bilgileriyle oksimetri izleme işlemini başlatın.

   VEYA

   No (Hayır) düğmesine basın ve in vivo kalibrasyon gerçekleştirin.

UYARI

Oksimetri verilerini geri çekmek için **Yes (Evet)** düğmesine dokunmadan önce, gösterilen verilerin mevcut hastayla eşleştiğini doğrulayın. Yanlış kalibrasyon verilerinin ve hasta demografik bilgilerinin geri çekilmesi, hatalı ölçümlerin yapılmasına yol açar.

DİKKAT

Kalibrasyon veya verileri geri çekme işlemi sürerken oksimetri kablosunun bağlantısını kesmeyin.

7. Kabloyu yeniden kalibre etmek için oksimetri kalibrasyonu menüsünden **In vivo Calibration (İn vivo Kalibrasyon)** düğmesine dokunun. Oksimetri kablosuyla taşınan hasta verilerini incelemek için ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Patient Data (Hasta Verileri)** simgesine dokunun.

DİKKAT

Oksimetri kablosunun bir HemoSphere gelişmiş monitörden başka bir HemoSphere gelişmiş monitöre aktarılması durumunda, izleme işlemine başlamadan önce hasta boyunun, ağırlığının ve BSA'sının doğru olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse hasta verilerini tekrar girin.

Not

Tüm HemoSphere gelişmiş monitörlerin tarih ve saatini güncel tutun. "Kaynak" HemoSphere gelişmiş monitörün tarih ve/veya saatinin "hedef" HemoSphere gelişmiş monitörünkinden farklı olması durumunda, şu mesaj görülebilir:
"Patient data in oximetry cable more than 24 hours old - Recalibrate." (Oksimetre kablosundaki hasta verileri 24 saatten eski — Yeniden kalibre edin.)

Sistemin yeniden kalibre edilmesi gerekirse oksimetri kablosu için 10 dakikalık bir ısınma süresi gerekebilir.

12.7 HGB Güncelleme

Önceki kalibrasyonun HGB veya Hct değerini ayarlamak için **HGB Update (HGB Güncelleme)** seçeneğini kullanın. Güncelleme işlevi, ancak daha önce bir kalibrasyon işleminin gerçekleştirilmesi veya oksimetri kablosundan kalibrasyon verilerinin geri çekilmesi durumunda kullanılabilir.

1. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki gri oksimetri kalibrasyonu simgesine dokunun veya Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine dokunun.
2. **HGB Update (HGB Güncelleme)** düğmesine dokunun.
3. Görüntülenen HGB ve Hct değerlerini kullanabilir ya da **HGB** veya **Hct** düğmelerine basarak yeni bir değer girebilirsiniz.
4. **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.
5. Kalibrasyon işlemini durdurmak için iptal simgesine dokunun.

Not

Optimum doğruluk düzeyine ulaşmak için Hct değerinde %6 veya daha fazla değişim ya da HGB değerinde 1,8 g/dl (1,1 mmol/l) veya daha fazla değişim olduğunda HGB ve Hct değerlerini güncellemenizi öneririz. Hemoglobin değerindeki bir değişim de SQI'yi etkileyebilir. Sinyal kalitesi sorunlarını çözmek için **HGB Update (HGB Güncelleme)** işlevini kullanın.

12.8 HemoSphere Oksimetri Kablosunu Sıfırlama

SQI düzeyi sürekli düşük olduğunda HemoSphere oksimetri kablosunu sıfırlama işlevini kullanın. Oksimetri kablosunu sıfırlama, sinyal kalitesini kararlı bir hale getirebilir. Sıfırlama işlemi, düşük SQI sorununu çözmek için Sorun giderme bölümünde açıklanan diğer işlemler denendikten sonra yapılmalıdır.

Not

HemoSphere gelişmiş monitör, kalibrasyon gerçekleştirilirken veya oksimetri kablosundan kalibrasyon verileri geri çekilirken oksimetri kablosunun sıfırlanmasına izin vermez.

1. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki gri oksimetri kalibrasyonu simgesine dokunun veya Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine dokunun.
2. **Oximetry Cable Reset (Oksimetri Kablosunu Sıfırla)** düğmesine dokunun.
3. Bir ilerleme çubuğu görülecektir. Oksimetri kablosunun bağlantısını kesmeyin.

12.9 Yeni Kateter

Bir hasta için yeni bir kateterin kullanıldığı her durumda **New Catheter (Yeni Kateter)** seçeneğini kullanın. **New Catheter (Yeni Kateter)** doğrulandıktan sonra, oksimetri yeniden kalibre edilmelidir. Kateterin yerleştirilmesi, kalibrasyon tipi ve kullanımı ile ilgili uyarılar, ikazlar ve notlar için her bir kateterle birlikte verilen kullanım talimatlarını inceleyin.

1. **$ScvO_2$/SvO_2** parametre kutucuğundaki gri oksimetri kalibrasyonu simgesine dokunun veya Ayarlar simgesi → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi → **Venous Oximetry Calibration (Venöz Oksimetri Kalibrasyonu)** simgesine dokunun.
2. **New Catheter (Yeni Kateter)** düğmesine dokunun.
3. **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.

13

HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme

İçindekiler

HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme 203
FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülüne Genel Bakış 203
HemoSphere Doku Oksimetri Modülünü ve FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülünü Bağlama 208

13.1 HemoSphere Doku Oksimetri Modülü İzleme

HemoSphere doku oksimetri modülü, dokudaki kan oksijen satürasyonunun (StO_2) sürekli izlemesini görüntülemek amacıyla FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ile kullanılmak üzere tasarlanmış bir arayüz modülüdür. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, mutlak doku oksijen satürasyonunu ölçen noninvaziv bir cihazdır. Kanın oksijenli hemoglobin (HbO_2) ve oksijensiz hemoglobin (Hb) olmak üzere iki ana formda hemoglobin içerdiği prensiple çalışır ve yakın kızılötesi ışığı farklı ve ölçülebilir şekilde absorbe eder.

Doku oksijen satürasyonu (StO_2) seviyeleri, sensörün uygulandığı bölgede mikrovasküler seviyedeki (arteriyoller, venüller ve kılcal damarlar) oksijenli hemoglobinin toplam hemoglobine oranı ile belirlenir:

$$StO_2\% = \frac{\text{Oksijenli Hemoglobin}}{\text{Toplam Hemoglobin}} = \frac{HbO_2}{HbO_2 + Hb} \times 100$$

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, Edwards teknolojisi sayesinde üzerini örten dokudan (örn. kafa derisi ve kafatası) ve hastanın cildindeki tek kullanımlık bir sensörün üzerini örten dokudan (örn. beyninden) zararsız yakın kızılötesi ışığı (beş kesin dalga boyunda) yansıtır. Yansıtılan ışık, optimum sinyali toplamak için sensör üzerinde konumlandırılmış dedektörler tarafından yakalanır. Yansıtılan ışığı analiz ettikten sonra modül, HemoSphere doku oksimetri modülüne ve gelişmiş monitöre doku oksijen satürasyonu seviyesini mutlak bir sayı olarak sağlar ve geçmiş değerlerin grafiksel bir gösterimini sunar.

Nabız oksimetri sadece arteriyel kan oksijen satürasyonunu (SpO_2) yansıtır ve çalışması için nabız atışı gereklidir; FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ise nabızsız koşullarda bile ölçüm yapabilir ve hedef bir dokudaki (örn. beyin, karın, uzuv kası) oksijen tedarik ve talep dengesini (StO_2) gösterir. Bu nedenle, HemoSphere gelişmiş monitör StO_2 değerleri, bakım müdahalelerini yönlendirmek için doğrudan geri bildirim sağlayan genel doku oksijen durumunu gösterir.

13.2 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülüne Genel Bakış

Aşağıdaki şemalar, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün fiziki özelliklerine ilişkin genel bir bakış sunar.



1. modül konektörü
2. modül kablosu
3. modül muhafazası
4. LED ekran
5. sensör kabloları
6. sensör konektörleri

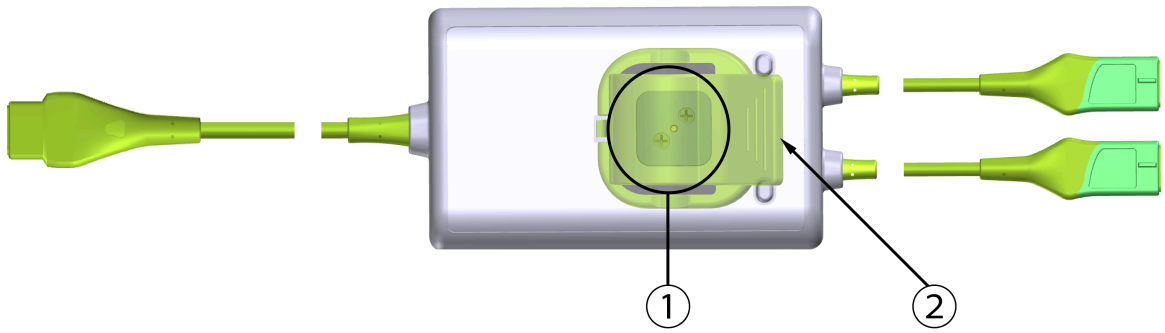
Şekil 13-1: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün önden görünümü

Not

Doku oksimetri modülü ve sensör kabloları kesik şekilde gösterilmiştir; bkz. Tablo A-18 sayfa 343. LED durum göstergelerinin açıklamaları için bkz. FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Sensör İletişimi sayfa 263.

DİKKAT

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü, durum LED'inin kolayca görülemeyeceği bir yere yerleştirmeyin.



1. montaj klipsi sürgülü kapağı (altında)
2. montaj klipsi (birleştirilmiş)

Şekil 13-2: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün arkadan görünümü

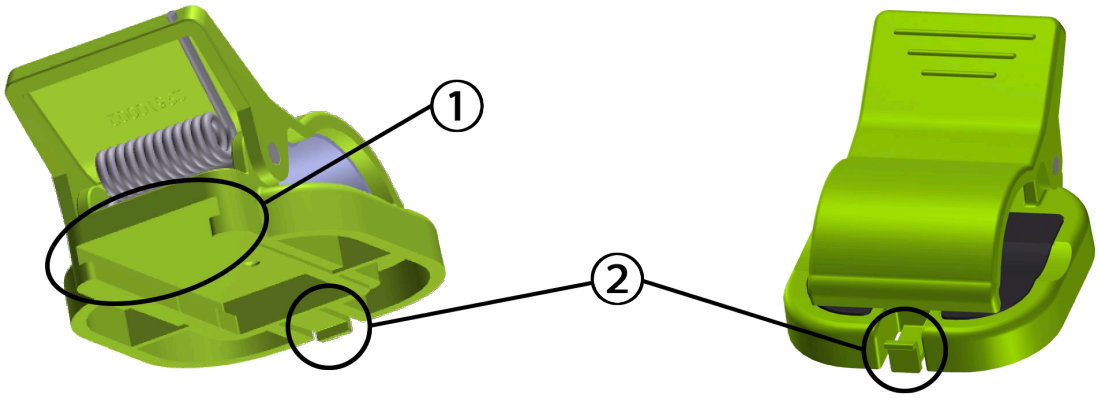
Not

Daha net görülebilmesi için bu kılavuzda modül muhafazasının arkadan görünümü etiketsiz olarak gösterilmiştir.

13.2.1 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Montaj Çözümleri

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, bir montaj klipsiyle birlikte ambalajlanmıştır.

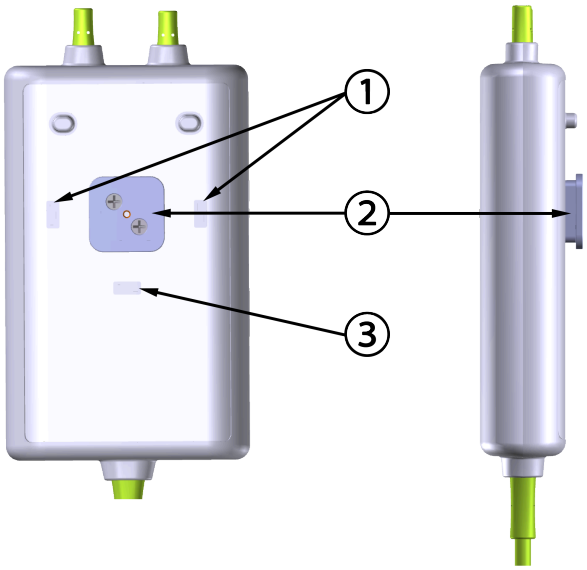
Şekil 13-3 sayfa 205 ve Şekil 13-4 sayfa 205, montaj klipsi ve modül muhafazası üzerindeki birleştirme noktalarını göstermektedir.



1. montaj klipsi yuvası

2. montaj klipsi sabitleme çıkıntısı

Şekil 13-3: Montaj klipsi birleştirme noktaları



Arkadan Görünüm

1. montaj klipsi sabitleme girintisi (yatay)

2. montaj klipsi sürgülü kapağı

3. montaj klipsi sabitleme girintisi (dikey)

Şekil 13-4: Modül muhafazası — montaj klipsi birleştirme noktaları

13.2.2 Montaj Klipsini Takma

Bu montaj klipsi FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne dikey (genellikle yuva rayı için bkz. Şekil 13-5 sayfa 206) veya yatay (genellikle kutup montajı için bkz. Şekil 13-6 sayfa 207) olarak takılabilir.

13.2.2.1 Montaj Klipsini Dikey Olarak Takma

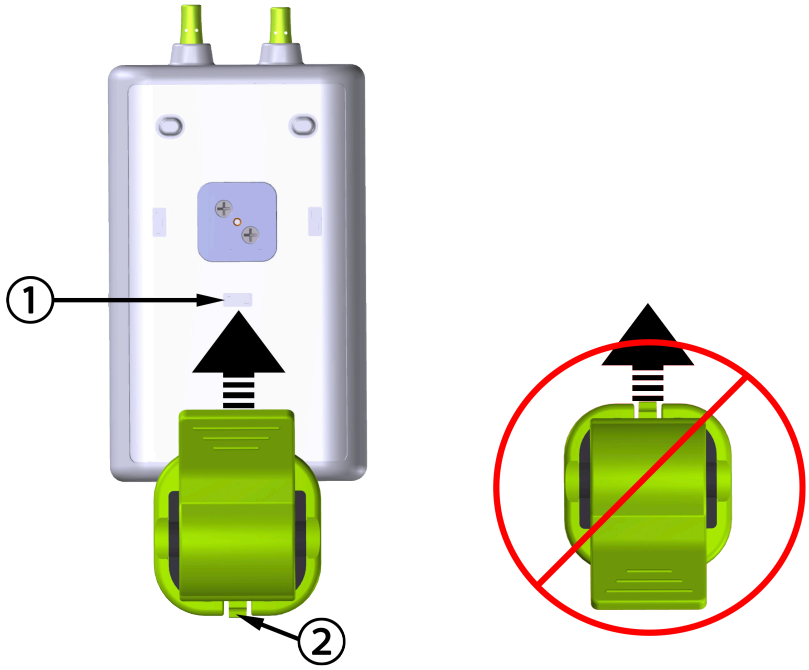
Montaj klipsini dikey olarak takmak için:

1. Montaj klipsini modül muhafazasının arkasından, yuva montaj klipsinin sürgülü kapağına bakacak şekilde yerleştirin.

2. Montaj klipsini, montaj klipsi sabitleme çıkıntısı dikey montaj klipsi sabitleme girintisine oturana kadar modül muhafazasının üst kısmına doğru kaydırın.

Not

Montaj klipsi, açıklık yukarı bakacak şekilde takılmak için tasarlanmamıştır.



1. montaj klipsi sabitleme girintisi (dikey) **2.** montaj klipsi sabitleme çıkıntısı

Şekil 13-5: Montaj klipsini dikey olarak takma

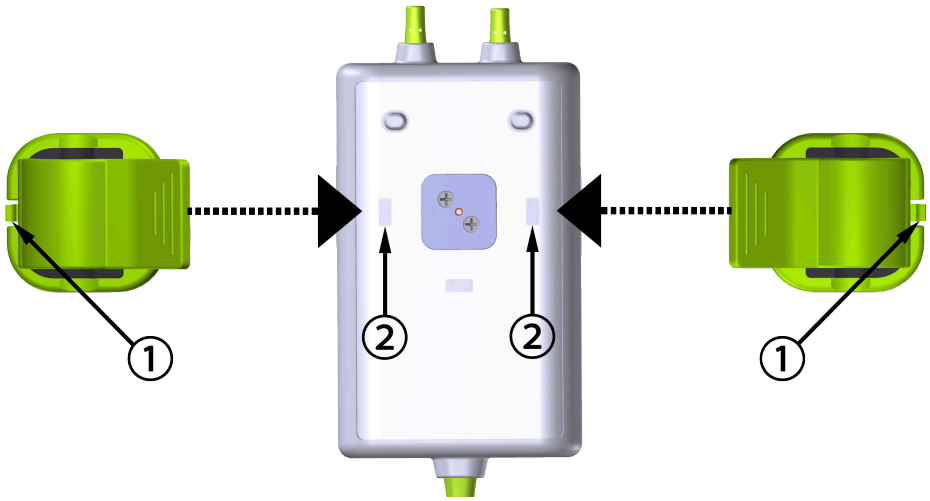
13.2.2.2 Montaj Klipsini Yatay Olarak Takma

Montaj klipsini yatay olarak takmak için:

1. Montaj klipsini, sağ veya sol taraftan montaj klipsi sabitleme çıkıntısı modül muhafazasından geriye bakacak şekilde yerleştirin.
2. Montaj klipsini, montaj klipsi sabitleme çıkıntısı yatay montaj klipsi sabitleme girintilerinden birine oturana kadar modül muhafazasının arkasına kaydırın.

Not

Montaj klipsini, açıklık sağ veya sol tarafa bakacak şekilde takabilirsiniz.



1. montaj klipsi sabitleme çıkıntısı **2.** montaj klipsi sabitleme girintisi (yatay)

Şekil 13-6: Montaj klipsini yatay olarak takma

13.2.3 Montaj Klipsini Çıkarma

Montaj klipsini modül muhafazasının arkasından çıkarmak için (bkz. Şekil 13-7 sayfa 208):

1. Montaj klipsi sabitleme çıkıntısını, girintilerinden çıkana kadar nazikçe kaldırın.

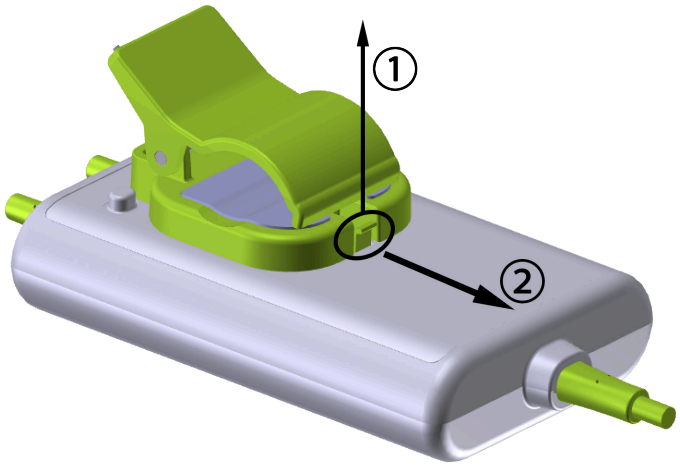
DİKKAT

Çok fazla kuvvet uygulanması, sabitleme çıkıntısının kırılmasına neden olarak modülün hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşmesi riskini doğurur.

Not

Yedek parçalar hakkında daha fazla bilgi için kapağın iç kısmında teknik destek birimi numaraları verilmiştir. Onaylı parçalar ve aksesuarlar için bkz. Tablo B-1 sayfa 347.

2. Montaj klipsini, montaj klipsi, montaj klipsi sürgülü kapağından serbest kalana kadar montaj klipsi sabitleme çıkıntısı yönünde kaydırın.



Şekil 13-7: Montaj klipsini çıkarma

3. Montaj klipsini modül muhafazasının arkasından çıkarın.

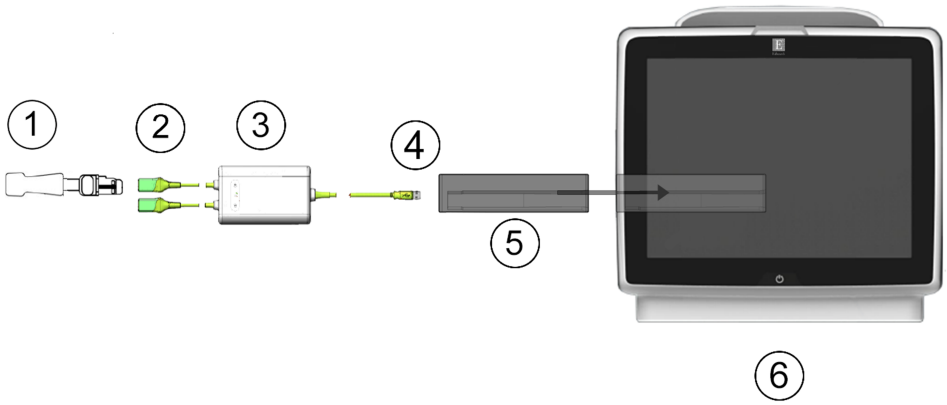
DİKKAT

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü herhangi bir kablo bağlantısından tutarak kaldırmayın veya çekmeyin ya da modülü hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşme riski doğurabilecek herhangi bir konuma yerleştirmeyin.

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü, modülün etrafındaki hava akışını kısıtlayacak şekilde çarşaf veya battaniye altına koymayın, aksi takdirde modülün kılıf sıcaklığı yükselebilir ve hasta yaralanabilir.

13.3 HemoSphere Doku Oksimetri Modülünü ve FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülünü Bağlama

HemoSphere doku oksimetri modülü, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve FORE-SIGHT ELITE sensörleri ile uyumludur. HemoSphere doku oksimetri modülü, standart bir modül yuvasına sığar.



1. FORE-SIGHT ELITE sensörü
2. FORE-SIGHT ELITE sensör bağlantıları (2)
3. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü muhafazası
4. Kablo ile modül bağlantıları (2)
5. HemoSphere doku oksimetri modülü
6. HemoSphere gelişmiş monitör

Şekil 13-8: HemoSphere doku oksimetri modülü bağlantısına genel bakış

Not

FORE-SIGHT ELITE sensörleri BF TİPİ defibrilasyondan etkilenmeyen HASTAYA TEMAS EDEN PARÇALARDIR. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünde olduğu gibi sensörlere bağlanan hasta kabloları, hastaya temas eden parçalar olmaları amacıyla tasarlanmamıştır ancak hastayla temas edebilir ve IEC 60601-1 uyarınca ilgili hastaya temas eden parça gerekliliklerini karşılamaktadır.

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, kardiyak defibrilasyon esnasında hastaya bağlı tutulabilir.

Doku oksimetri modülü, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü bağlantı portları ESD kaplı olacak şekilde gönderilir. Sistem ilk kez kullanılacağında bunlar çıkarıldıktan sonra saklanmaları, portların kullanılmadığı durumlarda elektrikli bağlantı noktalarını korumak için saklanmaları önerilir.

UYARI

IEC 60601-1 standardına uygunluk, HemoSphere doku oksimetri modülü (hastaya temas eden parça, defibrilasyon geçirmez) uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında sağlanabilir. Harici donanımı, bu talimatlarda açıklandığı şekilde bağlamamak veya sistemi, bu talimatlarda açıklandığı şekilde yapılandırmamak, bu standardı karşılamayacaktır. Cihazın talimatlarda belirtildiği şekilde kullanılmaması durumunda, hasta/operatör için elektrik çarpması riski artabilir.

Kurulumdan önce tüm FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünde hasar olup olmadığını kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edilirse modül, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların modülün performansını düşürmesi veya güvenlik tehlikesi doğurması riski vardır.

Hastalar arasında kontaminasyon ihtimalini ortadan kaldırmak için FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve modül bağlantıları her vakadan sonra temizlenmelidir.

Kontaminasyon ve çapraz enfeksiyon riskini azaltmak için modül veya kablolar, kan veya diğer vücut sıvılarıyla aşırı derecede kontamine olduğunda dezenfekte edilmelidir. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ve modül bağlantıları dezenfekte edilemiyorsa bunlar üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilmeli, değiştirilmeli veya atılmalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin.

Kablo tertibatlarının iç elemanlarının zarar görmesi riskini azaltmak için (FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü içerisinde) kablo bağlantılarını aşırı çekmekten, bükmekten veya bunlara başka şekillerde gerilim uygulamaktan kaçının.

Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir.

DİKKAT

Modülü yuvaya girmesi için zorlamayın. Modülü kaydırarak yerine oturtmak için dengeli bir baskı uygulayın.

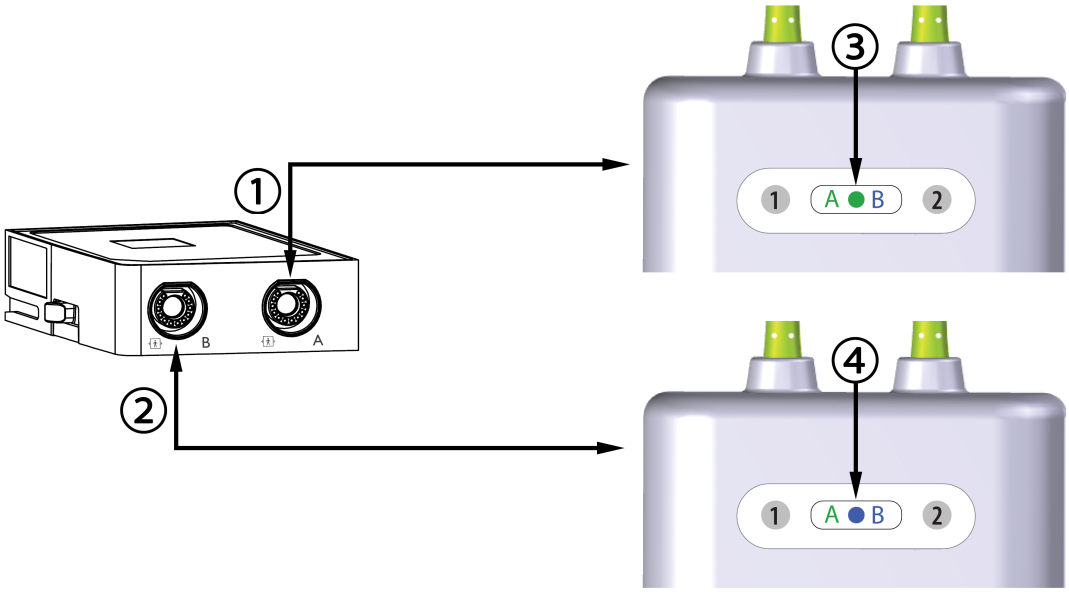
1. HemoSphere gelişmiş monitörü açmak için güç düğmesine basın. Tüm fonksiyonlara dokunmatik ekran üzerinden erişilir.
2. Yönün doğru olduğundan emin olun, ardından FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü doku oksimetri modülüne takın. Her bir doku oksimetri modülüne en fazla iki FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü bağlanabilir.

   Not

   Oksimetre modülü, HemoSphere doku oksimetri modülüne yalnızca tek yönlü bağlanır. İlk etapta bağlantı yapılamazsa konektörü döndürüp tekrar yerleştirmeyi deneyin.

   FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü HemoSphere doku oksimetri modülünden çıkarırken kablonun herhangi bir yerinden çekmeyin. HemoSphere doku oksimetri modülünü monitörden çıkarmak gerekirse modülün kilidini açıp kaydırarak dışarı çıkarmak için kilit açma düğmesine basın.

   Kablo bağlantısı yapıldıktan sonra kanal 1 ve kanal 2 durum LED'leri açık olmalıdır. Ayrıca grup durum LED'i yanar ve modül kanallarının A grubu (takılı doku oksimetri modülünde A portuna bağlı) veya B grubu (takılı doku oksimetri modülünde B portuna bağlı) olduğunu belirtir.



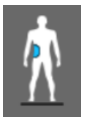
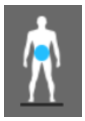
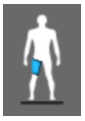
1. HemoSphere doku oksimetri modülü A portu
2. HemoSphere doku oksimetri modülü B portu
3. Modül grup durum LED'i yeşil: Doku oksimetri modülündeki A portuyla ilişkili kanallar
4. Modül grup durum LED'i mavi: Doku oksimetri modülündeki B portuyla ilişkili kanallar

Şekil 13-9: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü durum LED'i

3. **Continue Same Patient (Aynı Hastaya Devam Et)** düğmesini seçin veya **New Patient (Yeni Hasta)** düğmesini seçip yeni hasta verilerini girin.
4. Uyumlu FORE-SIGHT ELITE sensörünü (veya sensörlerini) FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne bağlayın. Her bir FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne en fazla iki sensör bağlanabilir. Uygun sensör konumları Tablo 13-1 sayfa 211 bölümünde listelenmiştir. Düzgün sensör uygulama yönergeleri için Sensörleri Hastaya Bağlama sayfa 213 kısmına ve FORE-SIGHT ELITE sensörü kullanım talimatlarına bakın.
5. **Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi)** penceresinde uygun olduğu şekilde **Non-Invasive (Non-İnvazif)**, **Invasive (İnvaziv)** veya **Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** izleme modu düğmesini seçin.
6. **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** öğesine dokunun.

Tablo 13-1: Doku oksimetri sensörü konumları

Sembol (sağ)*	**Sembol (sol)***	**Yetişkin (≥40 kg) anatomik konum* (sensör boyutu)**	**Pediatrik (<40 kg) anatomik konum* (sensör boyutu)**
		beyin (büyük)	beyin (orta/küçük)
		omuz (büyük)	geçerli değil

Sembol (sağ)*	Sembol (sol)*	Yetişkin (≥40 kg) anatomik konum* (sensör boyutu) 	Pediatrik (<40 kg) anatomik konum* (sensör boyutu) 
		kol (büyük)	geçerli değil
		yan taraf/karın (büyük)	yan taraf/karın (orta/küçük)
		geçerli değil	karın (orta/küçük)
		bacak — kuadriseps (büyük)	bacak — kuadriseps (orta)
		bacak — baldır (gastroknemius ya da tibialis, büyük)	bacak - baldır (gastroknemius ya da tibiyalis, orta)
**Semboller, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü grup kanalına göre renklerle kodlanmıştır: A kanalı için yeşil ve B kanalı için mavi (gösterilen)*			

7. **StO_2** geçerli durumda bir anahtar parametre değilse, herhangi bir parametre kutucuğunda yer alan görüntülenen parametre etiketine dokunarak sensör kanalının <Ch> olduğu kutucuk yapılandırma menüsünden **StO_2 <Ch>** öğesini bir temel parametre olarak seçin. Kanal seçenekleri, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü A için **A1** ve **A2**, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü B için **B1** ve **B2** şeklindedir.
8. Kanal, parametre kutucuğunun sol üst köşesinde belirecektir. Parametre kutucuğunun üzerindeki hasta figürüne  dokunarak **Sensor Location (Sensör Konumu)** penceresine erişin.



9. Hasta izleme modunu yetişkin  veya pediatrik  olarak seçin.

Not

Girilen hasta ağırlığına göre sensör modu seçimi otomatik olarak yapılmaktadır. ≥40 kg vücut ağırlığı için yetişkin sensör modu yapılandırması yapılmaktadır.

10. Sensörün anatomik konumunu seçin. Kullanılabilir sensör konumlarının listesi için, bkz. Tablo 13-1 sayfa 211. Sensör konumları, HemoSphere doku oksimetri bağlantı portuna göre renklerle kodlanmıştır:

- **Yeşil:** HemoSphere doku oksimetri modülünde A portuna bağlı FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü için sensör konumları
- **Mavi:** HemoSphere doku oksimetri modülünde B portuna bağlı FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü için sensör konumları

11. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine  dokunun.

13.3.1 Sensörleri Hastaya Bağlama

Aşağıdaki bölümler hastanın izlemeye nasıl hazırlanacağını açıklamaktadır. Bir sensörün hastaya nasıl uygulanacağı hakkında daha fazla bilgi edinmek için FORE-SIGHT ELITE sensörünün ambalajında bulunan talimatlara bakın.

13.3.1.1 Sensör Alanını Seçme

Bir sensör alanı seçerken hasta güvenliğini ve uygun şekilde veri toplanmasını sağlamak amacıyla aşağıdakileri göz önünde bulundurun.

UYARI

Sensörler steril değildir ve bu nedenle aşınmış, çatlamış veya yırtılmış cilde uygulanmamalıdır. Hassas cilde sahip bir alana sensör uygularken dikkatli olun. Bu tür bir alana sensör, bant veya baskı uygulamak dolaşımı azaltabilir ve/veya cildin bozulmasına neden olabilir.

Sensörü zayıf şekilde perfüze olmuş dokuların üzerine yerleştirmeyin. En iyi yapışmayı sağlamak için düz olmayan cilt yüzeylerinden kaçının. Sensörü asit, selülit, pnömosefali veya ödem bulunan alanların üzerine yerleştirmeyin.

Elektrokoter prosedürleri uygulanacaksa istenmeyen cilt yanmalarını önlemek için sensörler ve elektrokoter elektrotları mümkün olduğunca uzağa yerleştirilmelidir; en az 15 cm (6 inç) mesafe önerilir.

DİKKAT

Sensörler, yüksek yoğunlukta saç/tüy barındıran alanlara yerleştirilmemelidir.

Sensör temiz ve kuru cilde tam oturmalıdır. Sensör ve cilt arasında iyi teması önleyen her türlü döküntü, losyon, yağ, toz, ter veya saç/tüy, toplanan verilerin geçerliliğini etkiler ve alarm mesajına neden olabilir.

Not

Cilt pigmentasyonu toplanan verilerin geçerliliğini etkilemez. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, cilt pigmentasyonunu otomatik olarak telafi eder.

Seçilen dokuların konumunun elle kontrol edilememesi veya görüntülenememesi durumunda ultrason veya X-ışını ile doğrulama yapılması önerilir.

Tablo 12-2, hasta izleme moduna, hasta ağırlığına ve vücut konumuna bağlı olarak sensör seçimi kuralları sunar.

Tablo 13-2: Sensör seçim matriksi

Hasta Modu	Sensör	Ağırlık	Vücut Konumu				
			Beyin	Yan Taraf	Karın	Bacaklar	Kollar/ Deltoidler
Yetişkin	Büyük	≥40 kg	•	•		•	•

Hasta Modu	Sensör	Ağırlık	Vücut Konumu				
			Beyin	Yan Taraf	Karın	Bacaklar	Kollar/ Deltoidler
Pediatrik	Orta	≥3 kg	•	•	•	•	
Pediatrik yeni doğan	Küçük	<8 kg	•				
		<5 kg	•	•	•		
Pediatrik yeni doğan	Küçük, yapışkan olmayan	<8 kg	•				
		<5 kg	•	•	•		

Not

Geçerli hasta izleme modu için uygun olmayan bir sensör bağlarsanız ilgili kanal, durum çubuğunda bir ikaz görüntüler. Bu, bağlı olan tek sensörse modlar arasında (yetişkin veya pediatrik) geçiş yapmanız istenebilir.

Seçili vücut konumuna uygun olmayan boyutta bir sensör bağlarsanız ilgili kanal, durum çubuğunda bir ikaz görüntüler. Bu, bağlı olan tek sensörse farklı bir vücut konumu seçmeniz veya farklı bir sensör boyutu kullanmanız istenebilir.

UYARI

Yalnızca Edwards şirketinin tedarik ettiği aksesuarları FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle kullanın. Edwards aksesuarları, hasta emniyetini sağlar ve FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün bütünlüğünü, doğruluğunu ve elektromanyetik uyumluluğunu korur. Edwards şirketine ait olmayan bir sensör bağlanması, ilgili kanalda geçerli ikazın verilmesine ve StO_2 değerlerinin kaydedilmemesine neden olur.

Sensörler, tek hastada kullanım için tasarlanmıştır ve yeniden işlenmemelidir; tekrar kullanılan sensörler, çapraz bulaşma veya enfeksiyon riski doğurur.

Her hasta için yeni bir sensör kullanın ve sensörleri kullanımdan sonra atın. Atma işlemi, yerel hastane ve kurum politikaları uyarınca gerçekleştirilmelidir.

Bir sensör herhangi bir şekilde hasarlı görünüyorsa kullanılmamalıdır.

Her zaman sensör ambalajını okuyun.

13.3.1.2 Sensör Alanını Hazırlama

Hastanın cildini sensör yerleştirmeye hazırlamak için:

1. Sensörün yerleştirileceği cilt alanının temiz, kuru, düzgün olduğundan ve toz, yağ veya losyon barındırmadığından emin olun.
2. Gerekirse seçilen cilt bölgesindeki kılları tıraş edin.
3. Uygun bir temizleme malzemesiyle hedeflenen sensör alanını nazikçe temizleyin.

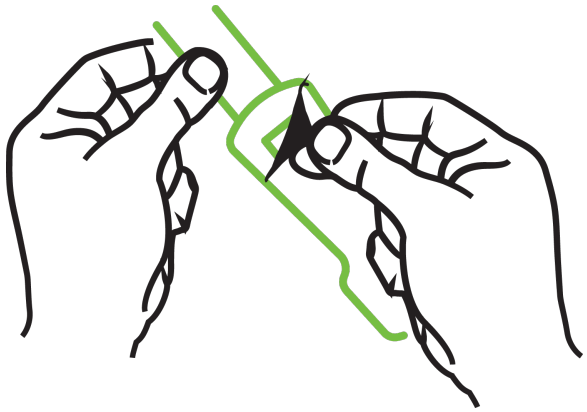
   Büyük ve orta sensör paketleri alkollü mendil içerir. Alkollü mendili yeni doğanlar veya hassas cilt tipine sahip kişiler için kullanmayın.

   Hassas ciltli veya ödemli hastalarda sensör altında Tegaderm veya Mepitel kullanabilirsiniz.

4. Sensörleri uygulamadan önce cildin tamamen kurumasını bekleyin.

13.3.1.3 Sensörleri Uygulama

1. Uygun sensörü seçin (bkz. Tablo 13-2 sayfa 213) ve ambalajından çıkarın.
2. Koruyucu kaplamayı sensörden çıkarıp atın (Şekil 13-10 sayfa 215).



Şekil 13-10: Koruyucu kaplamayı sensörden çıkarma

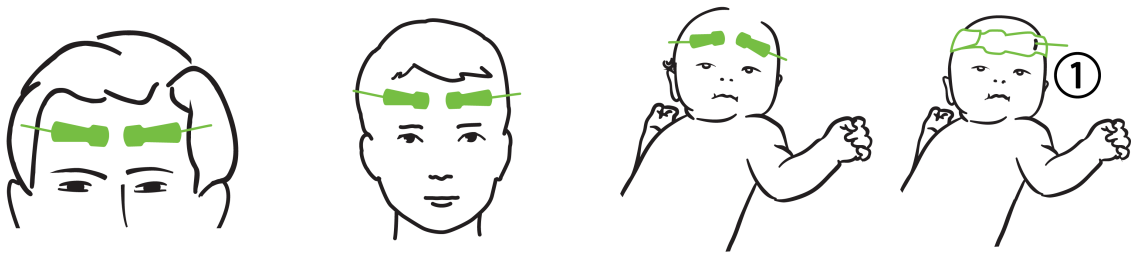
Not

Yapışkan olmayan küçük sensör kullanırken sensör bandını, hastaya uyacak uzunlukta ölçüp kesmeniz gerekir.

- Sensör bandını hastadan uzak bir konumda kısaltın. Sensör bandını hastanın üzerindeyken kesmeyin veya sensörün başka herhangi bir kısmını kesmeyin.
- Baskısı dışarı bakacak şekilde sensör bandını hastaya takın.
- Baskı bebeğe aktarılabileceğinden sensör bandını aşırı sıkmayın.

3. Sensörü, seçilen konumda hastaya tutturun.

Serebral Kullanım (Şekil 13-11 sayfa 215): Alında kaşların üstü ile saç çizgisinin altında kalan ve sensörlerin doğrusal olarak hizalanacağı alanı seçin.

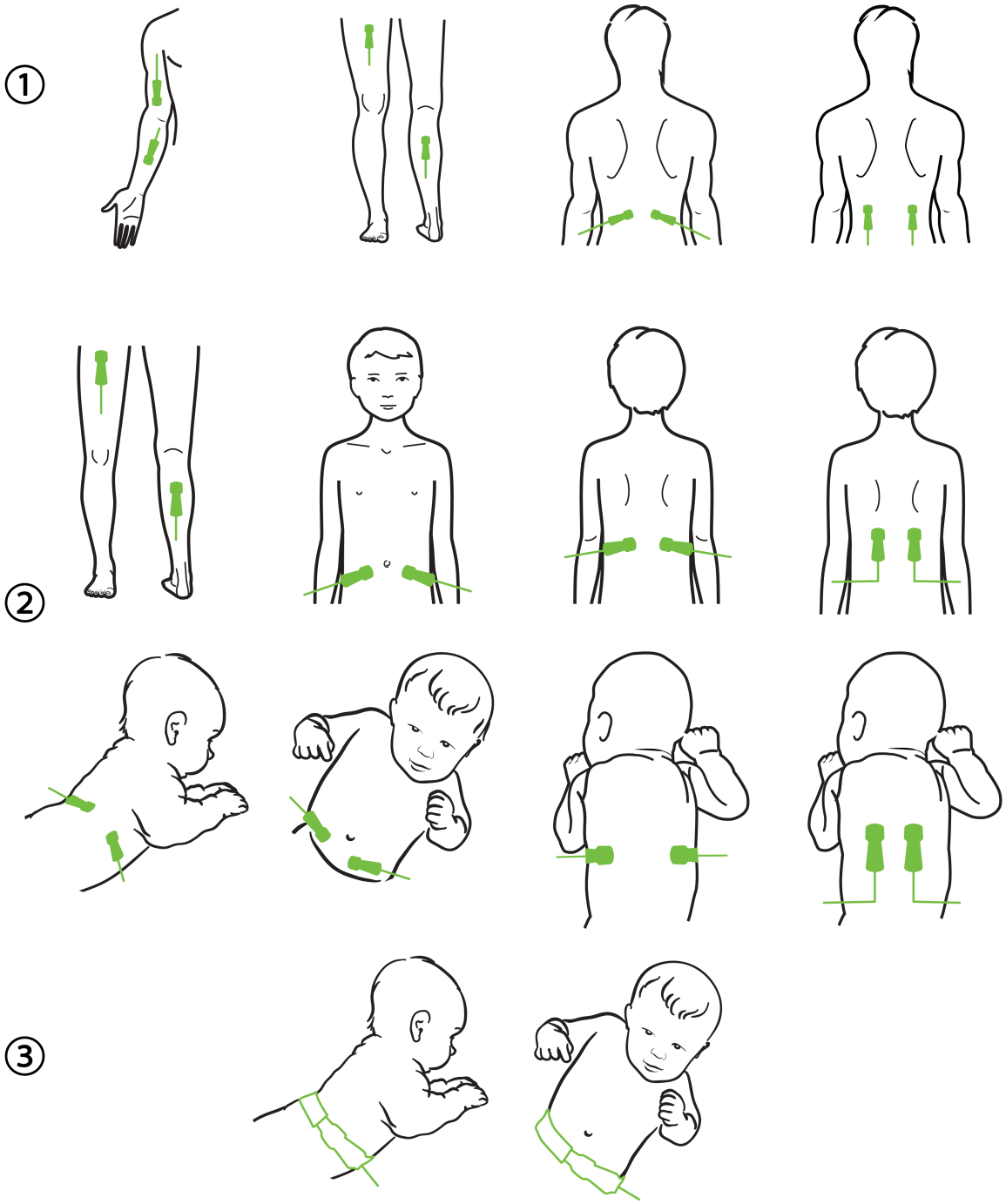


1. yapışkan olmayan küçük sensör

Şekil 13-11: Sensörü yerleştirme (serebral)

Serebral Olmayan Kullanım (Şekil 13-12 sayfa 216): İstenilen iskelet kası dokusuna ideal erişim sağlayan alanı seçin (kas elle kontrol edilemiyorsa çok fazla yağ veya ödem mevcut olabilir).

- Kol: Sensörü deltoid (omuz), biseps (üst kol) veya brakiyoradyalis kası üzerine yerleştirin.
- Bacak: Sensörü kuadriseps (üst bacak), gastroknemius (kalf) veya tibialis (kalf) kası üzerine yerleştirin. Konektörlü sensörü ayaklara doğru yerleştirin.
- Yan Taraf/Karın: Sensörü Latismus dorsi (yan taraf) veya eksternal oblik (karın) kası üzerine yerleştirin.



1. yetişkin

2. pediatrik/yeni doğan

3. yapışkan olmayan küçük sensör

Şekil 13-12: Sensörü yerleştirme (serebral olmayan)

Not

Kas dokusunu izlerken sensörü seçilen kas yatağının ortasına (örn. gösterildiği gibi alt bacağın üst yarısının ortasına) yerleştirin.

Önemli atrofisi olan bir kas yatağı, izleme için yeterli doku sağlamayabilir.

Bir uzuvdaki vasküler tıkanmanın etkilerini izlerken hem ilgili uzuvda hem de karşıt uzuvda aynı yere bir sensör yerleştirin.

UYARI

Sensörleri uygularken çok dikkatli olun. Sensör devreleri iletkendir ve EEG veya entropi monitörleri dışındaki diğer topraklanmış, iletken parçalarla temas etmemelidir. Bu tür bir temas, hastanın izolasyonunun aşılmasına ve sensör tarafından sağlanan korumanın ortadan kalkmasına neden olur.

Sensörlerin düzgün şekilde uygulanamaması yanlış ölçümlere neden olabilir. Yanlış uygulanmış sensörler veya kısmen yerinden çıkmış sensörler, oksijen satürasyonunun fazla veya az okunmasına neden olabilir.

Sensörü hastanın ağırlığının altında kalacak şekilde yerleştirmeyin. Uzun süreli baskı maruziyeti (sensörün üzerinden bantlama veya bir sensör üzerinde yatan hasta gibi), sensörden cilde ağırlık aktararak ciltte yaralanmaya yol açabilir ve sensör performansını azaltabilir.

Yetersiz yapışma, dolaşım ve cilt bütünlüğü riskinin azaltılması için sensör alanları en az 12 saatte bir kontrol edilmelidir. Dolaşım durumu veya cilt bütünlüğü bozulmuşsa sensör farklı bir bölgeye uygulanmalıdır.

13.3.1.4 Sensörleri Kablolara Bağlama

1. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün doku oksimetri modülüne bağlı olduğundan ve sensörlerin hastanın cildine doğru yerleştirildiğinden emin olun.
2. Kablonun hastadan çekilmesini önlemek ve kabloyu emniyete almak için sensör kablosundaki klipsleri kullanın.

   UYARI

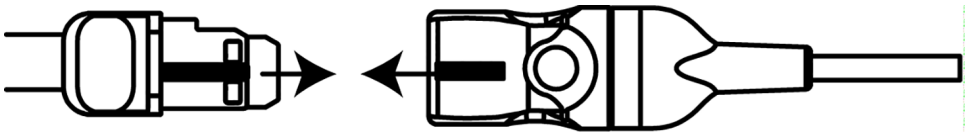
   FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne birden fazla hasta bağlamayın; bu, izole hastayı tehlikeye atabilir ve sensör tarafından sağlanan korumayı iptal edebilir.

   DİKKAT

   LED aydınlatmalı ayarlarda kullanıldığında bazı yüksek yoğunluklu sistemler sensörün yakınındaki kızılötesi ışık algılamayı engelleyebileceğinden sensör kablosuna bağlanmadan önce sensörlerin bir ışık engelleyiciyle kapatılması gerekebilir.

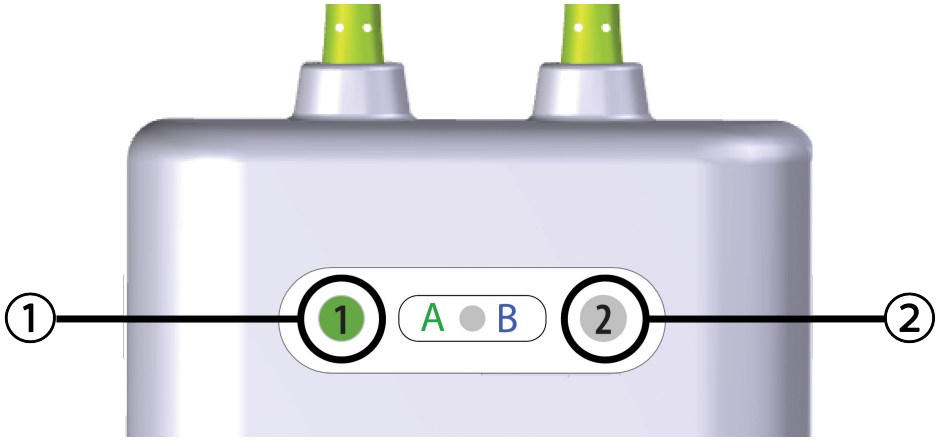
   FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü herhangi bir kablo bağlantısından tutarak kaldırmayın veya çekmeyin ya da FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşme riski doğurabilecek herhangi bir konuma yerleştirmeyin.

3. Sensör konektörünü sensör kablosu konektörünün önüne yerleştirin ve her birindeki işaretleri hizalayın (Şekil 13-13 sayfa 218).



Şekil 13-13: Sensör kablosu konektörüne sensör bağlama

4. Sensör konektörünü yerine oturuncaya kadar yavaşça sensör kablosu konektörünün içine doğru bastırın.
5. Sensörün konektöre tam olarak oturduğunu doğrulamak için sensörü yavaşça geriye çekin.
6. Sensör tam olarak bağlandığında FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülündeki kanal durumu LED göstergesinin beyazdan yeşile döndüğünü doğrulayın. Bkz. Şekil 13-14 sayfa 218.



1. kanal 1 LED'i yeşil (sensör bağlı) **2.** kanal 2 LED'i beyaz (sensör bağlı değil)

Şekil 13-14: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne sensör bağlama — kanal durum LED'i

DİKKAT

Hasta izleme başladıktan sonra ilk StO_2 hesaplamasının yeniden başlatılmasını önlemek için sensörü değiştirmeyin veya sensörün bağlantısını 10 dakikadan daha uzun süre kesmeyin.

Not

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü yeni bir hastaya başladıktan sonra sensör verilerini düzgün okuyamazsa durum çubuğunda, sensörlerin hastaya düzgün şekilde uygulandığını doğrulamak üzere bir mesaj görüntülenebilir.

Sensörlerin hastaya düzgün bir şekilde yapıştırıldığından emin olun ve mesajı kaldırıp izlemeye başlayın.

13.3.2 İzlemeden Sonra Sensörlerin Bağlantısını Kesme

Bir hastayı izlemeyi tamamladığınızda FORE-SIGHT ELITE sensör paketinde yer alan talimatlarda açıklandığı şekilde sensörleri hastadan çıkarmanız ve sensörlerin sensör kablosuyla bağlantısını kesmeniz gerekir.

13.3.3 İzlemeyle İlgili Hususlar

13.3.3.1 Defibrilasyon Sırasında FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Kullanımı

UYARI

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, hastanın emniyetini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Tüm modül parçaları "BF Tipi Defibrilasyon Geçirmez" özellikte olup defibrilatör deşarjının etkilerine karşı korunur ve hastaya bağlı kalabilir. Modül okumaları defibrilatör kullanımı esnasında ve sonrasındaki yirmi (20) saniyeye kadar yanlış olabilir.

Bu cihazı defibrilatör ile kullanırken ayrı bir işlem yapmanız gerekmez ancak kardiyak defibrilatörün etkilerine karşı uygun koruma için yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen sensörler kullanılmalıdır.

Defibrilasyon esnasında hastalarla temas etmeyin; aksi takdirde ciddi yaralanma veya ölüm meydana gelebilir.

13.3.3.2 Parazit

DİKKAT

Ölçümler, elektrocerrahi ekipmanı gibi güçlü elektromanyetik kaynakların varlığından etkilenebilir ve ölçümler bu tür ekipmanların kullanımı esnasında yanlış olabilir.

Yüksek karboksihemoglobin (COHb) veya metemoglobin (MetHb) seviyeleri, intravasküler boyalar veya normal kan pigmentasyonunu değiştiren boya içeren herhangi bir madde gibi yanlış veya hatalı ölçümlere neden olabilir. Ölçüm doğruluğunu etkileyebilecek diğer faktörler şunlardır: miyoglobin, hemoglobinopatiler, anemi, cilt altında toplanmış kan, Sensör yolundaki yabancı cisimlerden kaynaklanan parazit, Bilirubinemi, harici olarak uygulanan renklendirme (dövmeler), yüksek HGB veya Hct seviyeleri ve doğum lekeleri.

LED aydınlatmalı ayarlarda kullanıldığında bazı yüksek yoğunluklu sistemler sensörün yakınındaki kızılötesi ışık algılamayı engelleyebileceğinden sensör kablosuna bağlanmadan önce sensörlerin bir ışık engelleyiciyle kapatılması gerekebilir.

13.3.3.3 StO_2 Değerlerini Yorumlama

UYARI

Monitörde görüntülenen herhangi bir değerin doğruluğu şüpheliyse hastanın yaşamsal belirtilerini alternatif yollarla belirleyin. Alarm sisteminin hasta izlemeye yönelik işlevleri, düzenli aralıklarla ve ürünün bütünlüğünden şüphe edildiğinde doğrulanmalıdır.

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün çalışması, HemoSphere servis kılavuzunda açıklandığı şekilde en az 6 ayda bir test edilmelidir. Buna uyulmaması yaralanmaya yol açabilir. Modül yanıt vermiyorsa incelenene ve üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Kapağın iç kısmındaki teknik destek birimi iletişim bilgilerine bakın.

DİKKAT

Daha eski yazılım sürümleriyle karşılaştırıldığında, V3.0.7 veya üstü yazılım sürümüne sahip ve pediatrik sensörlerle (küçük ve orta) kullanılan bir FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, ekran StO_2 değerlerinde daha duyarlıdır. Özellikle de %60'tan düşük aralıklarda StO_2 ölçümleri, geçmiş yazılım sürümlerine kıyasla daha düşük raporlanabilmektedir. Klinisyenler, özellikle de FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün geçmiş yazılım sürümlerinde deneyimlilerse, V3.0.7 yazılımını kullanırken daha hızlı yanıtı ve potansiyel olarak değişmiş StO_2 değerlerini dikkate almalıdır.

Not

Bilateral eksternal karotis arter (ECA) tıkanıklığı yaşayan hastalarda ölçümler beklenenden daha düşük olabilir.

Tablo 13-3 sayfa 220, FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ile ilişkili doğrulama yöntemini özetler.

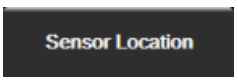
Tablo 13-3: StO_2 doğrulama yöntemi

Hasta popülasyonu	FORE-SIGHT ELITE sensörü	Serebral referans	Serebral olmayan referans	Tip ölçümü	Hasta ağırlık aralığı
Yetişkin	Büyük	Juguler bulb ve arteriyel kan örneklemelerinin eş oksimetrisi	Merkezi venöz ve arteriyel kan örneklemelerinin eş oksimetrisi	Tek nokta	≥40 kg
Pediatrik — ergenler, çocuklar, bebekler ve yeni doğanlar	Orta	İnternal juguler damar ve arteriyel kan örneklemelerinin eş oksimetrisi	Merkezi venöz ve arteriyel kan örneklemelerinin eş oksimetrisi	Tek nokta	≥3 kg
Pediatrik — ergenler, çocuklar, bebekler ve yeni doğanlar	Küçük	İnternal juguler damar ve arteriyel kan örneklemelerinin eş oksimetrisi	Merkezi venöz ve arteriyel kan örneklemelerinin eş oksimetrisi	Tek nokta	3 ila 8 kg
Pediatrik — yeni doğanlar (normal, prematüre, düşük doğum ağırlığı, çok düşük doğum ağırlığı)	Küçük	FORE-SIGHT MC3010[1]	Umbilikal venöz ve nabız oksimetri örneklemelerinin eş oksimetrisi	İki dakikalık pencerelerde ortalaması alınmış StO_2 verileri[2]	<5 kg

[1]Diğer FORE-SIGHT ELITE doğrulama çalışmalarından farklı olarak, bu serebral doğrulama çalışması, tıp merkezlerinin çok küçük hastalarda iç juguler venöz kateter yerleştirmek için rıza almakta zorlanması nedeniyle invaziv ölçümler içermiyordu.
[2]StO_2 verileri, aşağıdaki nedenlerle normal, prematüre, düşük doğum ağırlığı (LBW) ve çok düşük doğum ağırlıklı (VLBW) yeni doğanlar için iki dakikalık pencerelerde ortalama olarak alınmıştır: 1) Vücudun pozisyonunda meydana gelen değişiklikler nedeniyle StO_2'deki akut değişikliklerin etkisini azaltmak veya prematüre LBW ve VLBW yeni doğanlarda hemodinamikler, normal doğum ağırlıklı yeni doğanlarına kıyasla stabil olmadığından dokunmak ve 2) hem FORE-SIGHT MC3010 hem de FORE-SIGHT ELITE sensörleri veya aynı anda yalnızca bir sensörün takılabileceği en küçük yeni doğanlar için aynı anda nominal olarak birden fazla abdominal konumda ölçümleri mümkün kılmak.

13.3.4 Deri Kontrol Zamanlayıcısı

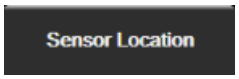
Yetersiz yapışma, dolaşım ve deri bütünlüğü riskinin azaltılması için doku oksimetri sensörlerinin yerleri en az 12 saatte bir kontrol edilmelidir. **Skin Check Reminder (Deri Kontrol Zamanlayıcısı)**, varsayılan ayar olarak 12 saatten kalan süreyi görüntüler. Bu hatırlatıcının zaman aralıkları değiştirilebilir:

1. **StO_2** parametre kutucuğu → **Sensor Location (Sensör Konumu)** sekmesinde 

herhangi bir yere dokunun.
2. Deri kontrol bildirimlerine yönelik zaman aralığını seçmek için **Skin Check Reminder (Deri Kontrol Zamanlayıcısı)** değer düğmesine basın. Seçenekler şunlardır: **2 Hours (2 saat)**, **4 Hours (4 saat)**, **6 Hours (6 saat)**, **8 Hours (8 saat)** veya **12 Hours (12 saat)** (varsayılan).
3. Zamanlayıcıyı sıfırlamak için **Skin Check Reminder (Deri Kontrol Zamanlayıcısı)** değer düğmesinde **Reset (Sıfırla)** seçeneğine dokunun.

13.3.5 Ortalama Alma Süresini Belirleme

İzlenen veri noktalarını düzenlemek için kullanılan ortalama alma süresi ayarlanabilir. Hızlı ortalama alma süresi, düzensiz ya da dalgalı veri noktalarının filtrelenmesini sınırlayacaktır.

1. **StO_2** parametre kutucuğu → **Sensor Location (Sensör Konumu)** sekmesinde 

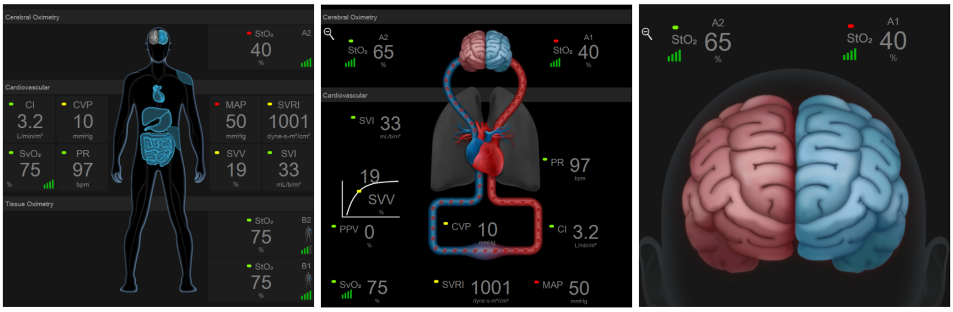
herhangi bir yere dokunun.
2. Deri kontrol bildirimlerine yönelik zaman aralığını seçmek için **Averaging (Ortalama Alma)** değer düğmesine basın. Seçenekler şunlardır: **Slow (Yavaş)**, **Normal (Normal)** (varsayılan) ve **Fast (Hızlı)**.

13.3.6 Sinyal Kalitesi Göstergesi

Doku oksimetrisi için yapılandırma gerçekleştirilen parametre kutucuklarında görüntülenen sinyal kalitesi göstergesi (SQI), yakın kızılötesi doku perfüzyonu miktarına bağlı olarak sinyal kalitesini yansıtır. Bkz. Sinyal Kalitesi Göstergesi sayfa 199  .

13.3.7 Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranı

HemoSphere doku oksimetri modülüyle izlerken konuma özgü belirli doku oksimetri değerleri ile kardiyovasküler sistem arasındaki etkileşimi görüntüleyebilen üç ek fizyoloji ekranı bulunmaktadır. Bu üç görüntü aşağıda Şekil 13-15 sayfa 221 içerisinde gösterilmektedir. Doku oksimetri modülüyle izleme esnasında varsayılan fizyoloji ekranı, Şekil 13-15 sayfa 221 içerisinde ilk olarak gösterilen doku oksimetri görüntüsüdür. Fizyoloji Ekranı sayfa 96 içerisinde tanımlanan ana fizyoloji ekranını görüntülemek için kalp simgesine dokunun. Doku oksimetri görüntüsüne geri dönmek için büyüteç simgesine dokunun.



1. doku oksimetrisi
2. serebral oksimetri/kardiyovasküler
3. serebral oksimetri

Şekil 13-15: Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranları

Doku Oksimetrisi. Bu görünümde serebral sensör yerleri ve Fizyoloji Ekranı sayfa 96 içerisinde tanımlanan ana fizyoloji ekranında görüntülenen izlenen kardiyovasküler parametrelerin herhangi biri dahil olmak üzere izlenen doku oksimetri değerleri görüntülenmektedir. Diğer fizyoloji ekranları görüntülenirken bu ekrana geri dönmek için büyüteç işaretine dokunun.

Serebral Oksimetri/Kardiyovasküler. Bu görünüm ana fizyoloji ekranına benzer ancak varsa izlenen serebral oksimetri değerleri eklenir. Bu görünümü görüntülemek için doku oksimetri fizyoloji ekranında kalp ve beyin arasına dokunun.

Serebral Oksimetri. Serebral oksimetri görünümü, serebral yapılandırmalı sensörlerin doku oksimetri değerlerini görüntüler. Bu görünümü görüntülemek için doku oksimetri fizyoloji ekranında beyin simgesine dokunun.

14

Gelişmiş Özellikler

İçindekiler

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği. 223
Gelişmiş Parametre Takibi. 252
Sıvı Duyarlılığı Testi. 255

14.1 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımı, **Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** izleme modunda, bir Acumen IQ sensörü bağlı şekilde veya **Non-Invasive (Non-İnvazif)** izleme modunda, bir Acumen IQ manşon ve kalp referans sensörü (HRS) bağlı şekilde etkinleştirilebilir. Seçilen sensör teknolojisi nedeniyle performansta ve kullanım endikasyonlarında farklılıklar olduğundan, Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Özelliği izleme teknolojisine göre aşağıda tanıtılmaktadır. Aksi belirtilmediği sürece, aşağıdaki tanıtım bölümleri gibi bu HPI gelişmiş özellik bölümünde verilen içerik her iki izleme teknolojisi için de geçerlidir.

14.1.1 Minimal-İnvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımı, etkinleştirildiğinde ve radyal arter kateterine bağlı bir Acumen IQ sensörü kullanılırken, klinisyene hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığına ve ilgili hemodinamiklere yönelik bilgiler sağlar. Hipotansif vaka, en az bir dakika süreyle <65 mmHg düzeyinde seyreden ortalama arteriyel basınç (MAP) değeri olarak tanımlanır. Sunulan ölçümlerin doğruluğu birden çok faktöre bağlıdır: arteriyel hattın güvenilir olması (sönümlü olmaması), bağlı arteriyel hat basınç sensörünün doğru hizalanmış ve düzgün şekilde sıfırlanmış olması, demografik hasta bilgilerinin (yaş, cinsiyet, boy ve kilo) cihaza doğru şekilde girilmiş olması.

DİKKAT

HPI parametresinin etkinliği, minimal-invaziv izleme sırasında radyal arteriyel basınç dalga formu kullanılarak belirlenmiştir. Diğer bölgelerdeki (ör. femoral) arteriyel basıncı kullanan HPI parametresinin etkinliği değerlendirilmemiştir.

Acumen HPI özelliği, gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Acumen HPI özelliği tarafından sağlanan ek kantitatif bilgiler sadece referans amaçlıdır ve yalnızca Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) parametresi göz önüne alınarak tedavi kararları verilmemelidir.

Önlem. <65 mmHg düzeyindeki ortalama arteriyel basınç (MAP) değeri, klinisyenin görüşü doğrultusunda bireysel bir hasta için anlamlı bulunmadığı takdirde, klinisyen HPI özelliğini parametre ayarları menüsünden tamamen devre dışı bırakmayı seçebilir veya ikincil ekrandaki bilgiler fayda sağlıyorsa, HPI alarmını Alarms / Targets (Alarm / Hedef) (Alarmlar/Hedefler) ekranında sessize alabilir.

DİKKAT

Şunun gibi etkenler hatalı FT-CO ölçümlerine yol açabilir:

- Sensörün/transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmış olması
- Basınç hatlarının fazla veya eksik sönümlenmesi
- Kan basıncında aşırı değişimler. BP değişimlerine neden olan bazı durumlar, bunlarla sınırlı olmamak üzere, aşağıdakileri içerir:

  * İntraaortik balon pompaları

- Aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, arter basıncının hatalı olduğunun veya aort basıncını temsil etmediğinin kabul edildiği durumlar:

  * Radyal arter basınç dalga formunun bozulmasına yol açan çok yüksek periferik vazokonstriksiyon
  * Karaciğer nakli sonrasında görülen hiperdinamik durumlar

- Hastanın aşırı hareketliliği
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi

Valvüler hastalık miktarı ve sol ventrikülde kaybedilen hacme bağlı olarak, aort kapağı regürjitasyonu, hesaplanan Stroke Volume (Atım Hacmi)/Cardiac Output (Kardiyak Debisi) değerinin olduğundan yüksek tahmin edilmesine yol açabilir.

14.1.2 Noninvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi

Edwards Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliği, hastanın gelecekte hipotansif olay yaşama ihtimali (en az bir dakikalık süre boyunca <65 mmHg değerindeki ortalama arteriyel basınç olarak tanımlanır) ve bununla ilişkili hemodinamiği konusunda klinisyenlere fizyolojik bilgiler sağlar. Acumen HPI özelliği, gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan cerrahi hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Acumen HPI özelliği, hastanın fizyolojik durumu hakkında ek kantitatif bilgiler sağlayan yalnızca referans amaçlı bir özelliktir ve tek başına Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) parametresi göz önüne alınarak herhangi bir tedavi kararı verilmemelidir.

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımının doğruluğu, etkinleştirildiğinde ve Acumen IQ parmak manşonu ve kalp referans sensörü (HRS) kullanıldığında birçok faktöre dayalıdır: Parmak manşonunun doğru şekilde boyutlandırılıp yerleştirilmesi, HRS'nin doğru şekilde sıfırlanıp konumlandırılması ve hasta demografik bilgilerinin (yaş, cinsiyet, boy ve kilo) cihaza doğru şekilde girilmesi.

Önlem. <65 mmHg düzeyindeki ortalama arteriyel basınç (MAP) değeri, klinisyenin görüşü doğrultusunda bireysel bir hasta için anlamlı bulunmadığı takdirde, klinisyen HPI özelliğini parametre ayarları menüsünden tamamen devre dışı bırakmayı seçebilir veya ikincil ekrandaki bilgiler fayda sağlıyorsa, HPI alarmını Alarms / Targets (Alarm / Hedef) (Alarmlar/Hedefler) ekranında sessize alabilir.

Klinik doğrulama çalışmaları (bkz. Noninvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Klinik Doğrulama sayfa 243), ClearSight (NIBP) HPI'nın doğru ve hasta hemodinamisine ilişkin tipik varyasyon aralığında ve cerrahi prosedürler için klinik uygulamada yararlı olduğunu göstermektedir. İncelenen cerrahi türleri ve cerrahi özellikler, incelenen hasta popülasyonlarının klinisyenlerine bilgi sağlamak için Tablo 14-16 sayfa 244 içinde tanımlanmıştır.

DİKKAT

Şunun gibi etkenler hatalı noninvaziv ölçümlerine yol açabilir:

- Doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmamış HRS
- Kan basıncında aşırı değişimler. BP değişimlerine neden olan bazı durumlar, bunlarla sınırlı olmamak üzere, aşağıdakileri içerir:

  * İntraaortik balon pompaları
- Arteriyel basıncın yanlış olduğu veya aortik basıncı yansıtmadığı düşünülen herhangi bir klinik durum.
- Parmaklara zayıf kan akışı.
- Bükülmüş veya yassılaşmış parmak manşonu.
- Hastanın parmaklarını veya ellerini aşırı fazla hareket ettirmesi.
- Artefaktlar ve zayıf sinyal kalitesi.
- Parmak manşonunun yanlış yerleştirilmesi, yanlış konumda olması veya fazla gevşek olması.
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi.

14.1.3 Acumen Hypotension Prediction Index Parametrelerine Genel Bakış

Tüm izleme ekranlarında temel parametre olarak yapılandırılabilen Acumen Hypotension Prediction Index HPI parametresi, yüksek değerler daha yüksek bir hipotansif vaka olasılığını gösterecek şekilde 0 ila 100 aralığında bir tamsayı değeri olarak görüntülenir. Ek olarak, Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımı yapılandırılabilen üç ek parametre sunar: SVV ile birlikte değerlendirildiğinde ön yük duyarlılığı [SVV veya PPV], kontraktilite [dP/dt] ve art yüke [Ea_{dyn}] dayalı bir karar desteği sağlayan dP/dt, Ea_{dyn} ve PPV. SVV, dP/dt ve Ea_{dyn} hakkında ek bilgiler için Acumen Hypotension Prediction Index (HPI Parametre Gösterimi sayfa 226, HPI İkincil Ekranı sayfa 232 ve Klinik Uygulama sayfa 234 kaynaklarına başvurun.

Acumen HPI yazılımının etkinleştirilmesi sürecinde, platform Manage Features (Özellik Yönetimi) ekranına erişim için bir şifre girilmesini gerektirir ve bu aşamada bir etkinleştirme anahtarı girilmelidir. Bu Gelişmiş Özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards Temsilciniz ile iletişime geçin.

Diğer izlenen parametreler gibi, HPI değeri de her 20 saniyede bir güncellenir. HPI değeri 85'i geçtiğinde, bir yüksek öncelikli alarm başlatılır. HPI değerinin iki ardışık okumada 85'in üzerinde olduğu durumda (toplam 40 saniye), ekranda hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesini öneren bir HPI Yüksek İkaz açılır penceresi gösterilir. Hipotansiyonla ilişkili hemodinamik bilgiler, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde kullanıcıya sunulur. Bu bilgiler, bazı temel parametreleri (MAP, CO, SVR, PR ve SV) ve ön yük, kontraktilite ve art yüke ilişkin daha gelişmiş göstergeleri (SVV veya PPV, dP/dt, Ea_{dyn}) içerir. İlaveten, hasta hemodinamiği mevcut durumda yapılandırılmakta olan temel parametreler aracılığıyla da değerlendirilebilir (örn.; SVV, PPV, CO ve SVR).

Acumen HPI özelliği etkinleştirildikten sonra, kullanıcı Acumen Hypotension Prediction Index'i (HPI) temel parametre olarak yapılandırmayı seçebilir, Bilgi Çubuğunda gösterilmesini veya hiç gösterilmemesini tercih edebilir. dP/dt, Ea_{dyn} ve PPV de temel parametreler olarak yapılandırılabilir.

Parametrenin yapılandırılması konusunda daha fazla bilgi için Bir Temel Parametre olarak HPI ve Bilgi Çubuğunda HPI bölümlerini inceleyin. Bkz. Temel Parametre Olarak HPI sayfa 227 ve Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI sayfa 230.

HPI için alarm ve ikaz işlevleri, Tablo 14-1 sayfa 225 bölümünde açıklandığı gibi HPI için belirlenen görüntüleme seçeneğine göre farklılık gösterecektir.

Tablo 14-1: HPI görüntüleme yapılandırmaları

Görüntüleme seçeneği	Sesli ve görüntülü alarm	İkaz açılır penceresi
Temel Parametre	Evet	Evet
Bilgi Çubuğu	Hayır	Evet

Görüntüleme seçeneği	Sesli ve görüntülü alarm	İkaz açılır penceresi
Görüntülenmez	Hayır	Hayır

HPI, seçilebilir hedef aralığı içeren (örn. kalp debisinde olduğu gibi) bir fizyolojik parametre olmadığı ve yalnızca fizyolojik durum olasılığını yansıttığı için, görüntülenen diğer parametrelerin aksine, HPI alarm limitleri ayarlanabilir değildir. Alarm limitleri yazılımda kullanıcıya görüntülenir, ancak alarm limitlerinin değiştirilmesine yönelik denetimler devre dışıdır. HPI parametresi için alarm limiti (kırmızı alarm aralığı için >85), değiştirilemeyen sabit bir değerdir.

HPI değeri >85 olduğunda (kırmızı alarm aralığı) kullanıcıya sağlanan görsel ve sesli uyarılar, arteriyel basınç dalga formu ve demografik hasta bilgilerinden alınan birden çok değişkenin analizi sonucunda ve hipotansif ve non-hipotansif epizodların geçmişe dönük yorumlaması ile geliştirilen veri güdümlü modelin uygulanması aracılığıyla devreye alınmaktadır. HPI alarm limiti Tablo 14-2 sayfa 226 ve Tablo D-4 sayfa 360 içinde verilmektedir. 85 değerindeki alarm eşiği için algoritma performans karakteristikleri, klinik doğrulama bölümündeki Tablo 14-11 sayfa 240 içeriğinde sağlanmıştır.

dP/dt, Ea_{dyn} ve PPV parametreleri temel parametreler olarak yapılandırılabilir.PPV ve dP/dt diğer izlenen parametreler olarak hareket eder, ancak Ea_{dyn} alarm verilen bir parametre değildir. Alarm/Hedef aralıkları Ea_{dyn} için kullanılabilir değildir ve hedef durumu göstergeleri her zaman beyaz görünür. Ea_{dyn} grafik trend çizimlerinde, kullanıcıya referans olması için 0,8 değerinde kesikli çizgi görünür.

14.1.4 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI Parametre Gösterimi

HPI değeri 20 saniyede bir güncellenir ve 0 ila 100 aralığındaki bir ölçekte hipotansif olay olasılığına karşılık gelen bir değer olarak görüntülenir. Değer ne kadar yüksek olursa, hipotansif vaka gerçekleşme olasılığı da (en az bir dakika boyunca MAP <65 mmHg) o kadar yüksek olur.

HPI parametresi, bir "taban değeri" elde etmek için izlemenin ilk on dakikasından alınan verileri kullanır. Dolayısıyla, cihaz performansı bu ilk on dakikalık süre boyunca değişiklik gösterebilir. HPI grafik görüntüleme bileşenlerinin (trend çizgisi, gösterge segmenti [kokpit ekranı], sesli alarmlar ve parametre değeri [kutucuk ekranı]) ayrıntılı açıklaması ve yorumlamasıyla HPI değerinin temel parametre olarak yapılandırıldığı durumlarda önerilen kullanıcı işlemleri Tablo 14-2 sayfa 226 içerisinde sunulmaktadır.

UYARI

Acumen Hypotension Prediction Index HPI özelliği, hastaları tedavi etmek için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir.

Tablo 14-2: HPI değeri grafik ve sesli görüntüleme bileşenleri

HPI değeri	Grafik görüntüleme bileşenleri	Sesli	Genel yorumlama	Önerilen kullanıcı işlemi
HPI ≤85	Beyaz	Yok	Hasta hemodinamiği, hipotansif vaka için düşük ila orta dereceli bir olasılık olduğunu gösterir. Düşük bir HPI değeri, MAP değerinden bağımsız olarak, cerrahi hastalarında sonraki 5 ila 15 dakika içinde, cerrahi olmayan hastalarda ise sonraki 20 ila 30 dakika içinde hipotansif bir olayın meydana gelme olasılığını bertaraf etmez.	Hasta hemodinamiğini izlemeye devam edin. Birincil izleme ekranı, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı), HPI ve parametreler ve yaşamsal bulgulardaki eğilimleri kullanarak değişken hasta hemodinamiğine karşı her zaman ihtiyatlı olun.

HPI değeri	Grafik görüntüleme bileşenleri	Sesli	Genel yorumlama	Önerilen kullanıcı işlemi
HPI >85	Kırmızı (yanıp sönen)	Yüksek öncelikli alarm tonu	Cerrahi hastasının, 15 dakika içinde hipotansif bir olay yaşama olasılığı yüksektir Cerrahi olmayan hastanın, 20 dakika içinde hipotansif bir olay yaşama olasılığı yüksektir	Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasına ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak üzere, ikincil ekranı ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin
HPI >85 ve bu durum iki sürekli okuma boyunca devam ediyor (40 saniye)	Kırmızı (yanıp sönen) Açılır Pencere	Yüksek öncelikli alarm tonu	Cerrahi hastasının, 15 dakika içinde hipotansif bir olay yaşama olasılığı yüksektir Cerrahi olmayan hastanın, 20 dakika içinde hipotansif bir olay yaşama olasılığı yüksektir	Seçilen yöntem aracılığıyla açılır pencereyi kabul edin Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasına ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak üzere, ikincil ekranı ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin
HPI = 100	Kırmızı (yanıp sönen) Açılır Pencere	Yüksek öncelikli alarm tonu	Hasta hipotansif	Seçilen yöntem aracılığıyla açılır pencereyi kabul edin Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasının potansiyel nedenini araştırmak üzere, ikincil ekranı ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin

Not

HPI Bilgi Çubuğunda gösteriliyorsa, grafik görüntüleme bileşeni değişiklikleri renkte veya alarmda değişikliğe neden olmaz. Bunun yerine, yalnızca HPI değerinin ardışık güncellemelerde 85'i geçtiği durumlarda, kullanıcıya HPI High Alert Popup (HPI Yüksek İkaz) açılır penceresi ile uyarı yapılır.

14.1.5 Temel Parametre Olarak HPI

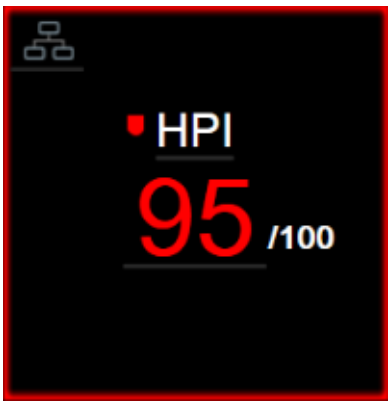
Acumen HPI özelliği etkinleştirildiğinde, kullanıcı Parametreleri Değiştirme sayfa 86 bölümünde açıklanan adımları izleyerek HPI değerini temel parametre olarak yapılandırabilir.

HPI görüntülenmesi, birçok yönden diğer temel parametrelerden farklıdır. Diğer temel parametrelerin görüntülemesi, Durum Göstergeleri sayfa 87 bölümünde açıklanmaktadır.

Tablo 14-3 sayfa 228 HPI ve diğer temel parametreler arasındaki benzerlikler ve farkları açıklamaktadır.

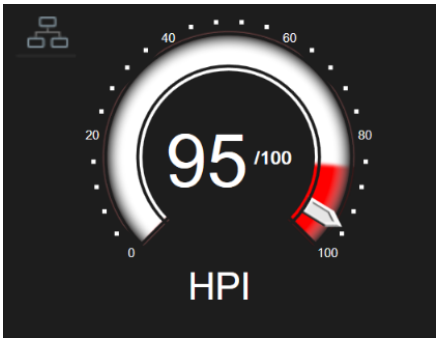
Tablo 14-3: HPI ile diğer temel parametrelerin karşılaştırması: benzerlikler ve farklar

Benzerlikler	Farklar
• Değerler her 20 saniyede bir güncellenir • >Alarm limiti durumunda, sesli alarm • >Alarm limiti durumunda, görsel alarm • Yapılandırıldığında % değişimini gösterebilir • Sesli alarm devre dışı bırakılabilir	• HPI temel parametre kutucuğu, klinik/alarm gösterge durumuna bağlı olarak renkli yazı tipiyle gösterilen hedef rengi içermez • HPI temel parametre kutucuğu, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) öğesine doğrudan erişim için sağ üst köşede bir kısayol tuşu içerir • HPI değerinin ardışık iki güncelleme için yüksek alarm limitini aşması veya HPI değerinin 100 olması durumunda, HPI İkaz açılır penceresini görüntüler • HPI yalnızca etkinleştirme anahtarının girilmesi durumunda temel parametre olarak kullanılabilir • HPI alarm limiti ayarlanabilir değildir • HPI; hedef aralığı içeren fizyolojik bir parametre olmadığından, ana izleme ekranında bir eğilim olarak görüntülendiğinde üst ve alt limitlerin kırmızı oklarla gösterildiği yeşil renkli bölge içinde bir hedef içermez. Bunun yerine HPI, hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığı hakkında kullanıcılara bilgi veren kantitatif bir fizyolojik durum göstergesidir. Spesifik olarak: ○ HPI değerinin 85'ten düşük veya 85'e eşit olduğu durumda, grafik bileşenler (gösterilen rakam, eğilim çizgisi veya gösterge segmenti) beyazdır; klinisyen birincil izleme ekranını, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı), HPI değerini ve parametre ve yaşamsal bulgulardaki eğilimleri kullanarak hasta hemodinamiğini izlemeye devam etmelidir. ○ HPI 85'in üzerine çıktığında, grafik bileşenler (gösterilen rakam, eğilim çizgisi veya gösterge segmenti) kırmızı görünür; kullanıcı potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasına ilişkin yüksek olasılığın (veya HPI = 100 ise hipotansiyon vakasının) potansiyel nedenini araştırmak üzere, ikincil ekranı ve diğer izleme ekranı parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol etmelidir • HPI üç parametre durumu rengi içerir: gri, beyaz ve kırmızı. Bkz. Tablo 14-4 sayfa 229.



Şekil 14-1: HPI temel parametre kutucuğu

HPI, kokpit ekranı dışındaki tüm ekranlarda temel parametre olarak yapılandırıldığında, Şekil 14-1 sayfa 228 içeriğinde gösterildiği gibi gösterilir (Şekil 14-2 sayfa 229). Kokpit ekranı hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Kokpit Ekranı sayfa 97.



Şekil 14-2: Kokpit ekranında HPI temel parametresi

Tüm izleme ekranlarında, HPI temel parametre kutucuğunun sol üst köşesinde bir kısayol simgesi bulunur. Bu kısayol düğmesine basıldığında HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) görüntülenir (Şekil 14-6 sayfa 232).

Kokpit ekranı dışındaki tüm izleme ekranlarında, parametre değerinin yazı tipi rengi, Tablo 14-4 sayfa 229 içeriğinde gösterilen parametre durumunu belirtir. Kokpit ekranında, HPI aynı alarm ve hedef değer aralıklarına sahiptir, ancak Şekil 14-2 sayfa 229 içeriğinde gösterildiği biçimde görüntülenir.

Tablo 14-4: HPI için parametre durumu renkleri

Parametre durumu rengi	Alt limit	Üst limit
Gri	Hata durumu	
Beyaz	10	85
Yanıp Sönen Kırmızı/Gri	86	100

14.1.6 HPI Alarmı

HPI değerinin temel parametre olarak yapılandırılması ve 85 olan üst eşik değerini aşması durumunda, kullanıcıya hastanın hipotansif vakaya yaklaşıyor olabileceğini bildiren bir yüksek öncelik alarmı etkinleşir. Bu bildirim, alarm sesini, parametre durumu renginin kırmızı olmasını ve parametre değerinin yanıp sönmesini içerir. Tablo 14-4 sayfa 229 içeriğinde gösterilen HPI alarm limiti, görüntüleme aralığını, düşük ve yüksek hipotansiyon olasılığı için iki farklı alana böler. HPI, Acumen IQ ölçümlerinden çıkarılan özellikleri kullanır; verilerin bazıları hasta izleme oturumunun ilk 10 dakikası içinde belirlenen bir başlangıç taban değeriyle karşılaştırılırken, bazıları ise hipotansif (en az 1 dakika boyunca MAP <65 mmHg olarak tanımlanır) veya non-hipotansif olaylar içeren yoğun bakım veya cerrahi hastasından edinilen arteriyel dalga formu veritabanının geriye dönük analizine dayalı bir veri güdümlü modelle karşılaştırılır. HPI, 0 ila 100 aralığındaki bir tamsayı değeri olarak görüntülenir. HPI aracılığıyla gerçekleştirilecek hipotansiyon olasılığı değerlendirmesinde, hem 0 ila 100 aralığında görüntülenen değer hem de ilgili parametre rengi (beyaz/kırmızı) dikkate alınmalıdır. HemoSphere gelişmiş izleme platformundaki diğer alarmlarda olduğu gibi, mevcut HPI alarmının ses seviyesi ayarlanabilirdir. Alarmın susturulması ve alarm ses şiddetinin yapılandırılması hakkındaki bilgiler için bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 131. Alarm limitinin aşıldığını gösteren bir HPI güncellemesi sonucunda meydana gelen HPI alarmı, veri indirme dosyasına kaydedilecektir.

DİKKAT

HPI parametresi, ani fizyolojik olmayan hipotansif vakayla sonuçlanan klinik bir müdahalenin ortaya çıktığı durumlarda hipotansif vakaya yönelik bir eğilim için gelişmiş bir bildirimde bulunmayabilir. Bu durumda HPI özelliği, gecikme olmaksızın yüksek ikaz açılır penceresi, yüksek öncelikli alarm ve hastanın hipotansif vaka yaşadığını belirten 100 HPI değerini gösterir.

14.1.7 Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI

HPI bir temel parametre olarak yapılandırılmadığında, parametre değeri yine de hesaplanır ve Şekil 14-3 sayfa 230 dahilinde gösterildiği gibi bilgi çubuğunda görüntülenir.

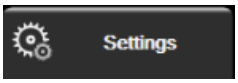


1. Hesaplanan ve görüntülenen HPI değeri

Şekil 14-3: HPI içeren bilgi çubuğu

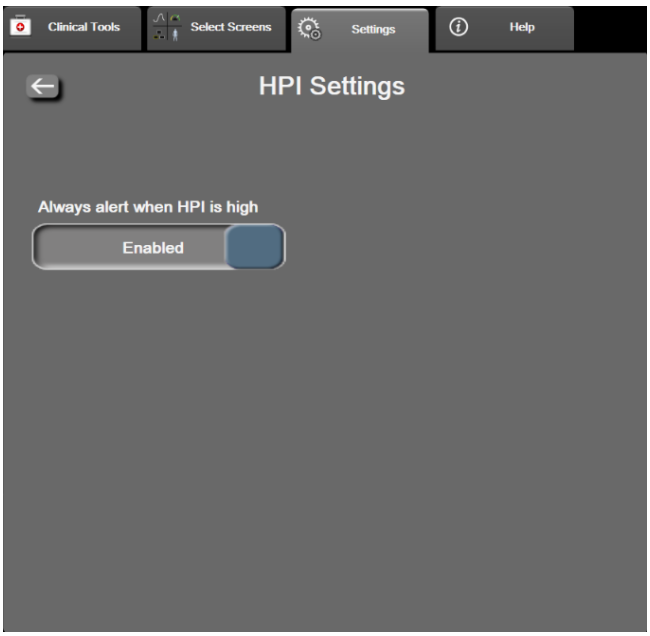
14.1.8 HPI Bilgi Çubuğu Göstergesini Devre Dışı Bırakma

HPI bilgi çubuğu göstergesini devre dışı bırakmak için:

1. Ayarlar simgesi → **Settings (Ayarlar)** sekmesine 

dokunun.
2. **Advanced Setup (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve parolayı girin.
3. **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** düğmesine dokunun.
4. **HPI Settings (HPI Ayarları)** düğmesine dokunun.
5. **Always alert when HPI is high (HPI yüksek olduğunda her zaman ikaz ver)** düğmesine dokunarak düğmeyi **Disabled (Devre dışı)** konumuna getirin. Bkz. Şekil 14-4 sayfa 230.

HPI bilgi çubuğu göstergesini tekrar devreye sokmak için 1'den 4'e kadar olan adımları tekrarlayın ve 5. adımda düğmeyi **Enabled (Etkin)** konumuna getirin.



Şekil 14-4: Parametre ayarları - Hypotension Prediction Index

HPI ekranda gösterilmese dahi, HPI özelliği kullanılabilir olmaya devam eder. HPI temel parametre olarak yapılandırılırsa, parametre, HPI Alarmı sayfa 229 bölümünde açıklandığı şekilde alarm ve ikaz verir.

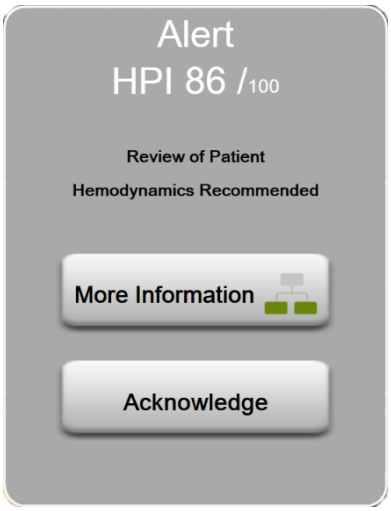
14.1.9 HPI Yüksek İkaz Açılır Penceresi

HPI, iki ardışık 20 saniyelik güncellemede 85'i geçtiğinde veya herhangi bir zamanda 100 değerine ulaştığında, HPI yüksek ikaz açılır penceresi etkinleşir. Bkz. Şekil 14-5 sayfa 231. Bu açılır pencere; hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesini önerir ve HPI değeri temel parametre olarak yapılandırıldığı veya bilgi çubuğunda gösterildiği takdirde görüntülenir.

UYARI

Acumen Hypotension Prediction Index HPI özelliği, hastaları tedavi etmek için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir.

HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde hasta hemodinamiğini gözden geçirmek (bkz. HPI İkincil Ekranı sayfa 232) ve HPI yüksek ikaz açılır penceresini kabul etmek için **More Information (Daha Fazla Bilgi)** düğmesine dokunun. HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde hasta hemodinamiğini gözden geçirmeden HPI yüksek ikaz açılır penceresini kabul etmek için **Acknowledge (Kabul Et)** düğmesine dokunun.



Şekil 14-5: HPI yüksek ikaz açılır penceresi

Açılır pencerenin kabul edilmesinin ardından şunlar gerçekleşir:

- Açılır pencere ekrandan kaldırılır.
- İkaz etkin olduğu sürece HPI alarm sesi susturulur.
- HPI yüksek ikazı kabul edilir.

Herhangi bir izleme ekranı görüntülenirken **More Information (Daha Fazla Bilgi)** düğmesi etkindir. HPI yüksek ikaz açılır penceresindeki **More Information (Daha Fazla Bilgi)** düğmesine dokunulduğunda, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) görüntülenir. **More Information (Daha Fazla Bilgi)** düğmesi devre dışı olduğunda, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) ekranına HPI İkincil Ekranı sayfa 232 bölümünde açıklandığı şekilde erişilebilir.

HPI ikaz açılır penceresini devre dışı bırakmak için, bkz. HPI Bilgi Çubuğu Göstergesini Devre Dışı Bırakma sayfa 230.

14.1.10 HPI İkincil Ekranı

HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) hasta hakkında hemodinamik bilgiler sağlar. Hasta hemodinamiğinin hipotansiyon ile ilişkili olarak hızlıca incelenmesi için kullanışlı bir araç olabilir. Bu ekrana, Acumen IQ manşonu ya da Acumen IQ sensörü ile hemodinamik izleme sırasında herhangi bir zamanda erişilebilir.

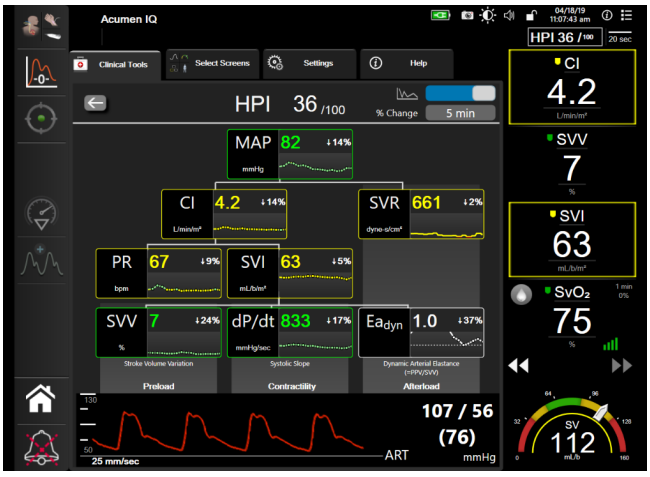
İzleme ekranındaki diğer temel parametreler ile birlikte HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı), söz konusu olduğunda, yüksek hipotansiyon olasılığı veya hipotansiyon vakasının nedenine yönelik potansiyel bilgiler sağlamak için kullanılabilir. HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde gösterilen parametreler aşağıdaki temel parametreleri içermektedir:

- kalp debisi (CO)
- nabız hızı (PR)
- ortalama arteriyel basınç (MAP)
- atım hacmi (SV)
- sistemik vasküler direnç (SVR)

Ek gelişmiş parametreler ekranda ön yük, kontraktilite ve art yük başlıkları altında görsel olarak düzenlenir. Bu gelişmiş parametreler:

- atım hacmi değişimi (SVV) veya nabız basıncı değişimi (PPV)
- sistolik eğim (dP/dt)
- dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn})

PPV veya SVV ekranı arasında geçiş yapmak için, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde görüntülenmekte olan parametre adına (PPV veya SVV) dokunun. HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerindeki bütün parametreler için, kullanıcı tarafından seçilebilir bir zaman aralığı dahilindeki yüzde değişimi ve değişim yönü (yukarı/aşağı oklar aracılığıyla) ve küçük grafik eğilim çizimleri görüntülenir. Arteriyel kan basıncı dalga formu da görüntülenir. Tüm parametre kutucuklarının çevresi, parametre karelerinin görsel gösterge işleviyle eşleşen mevcut hedef durum rengiyle belirtilir.



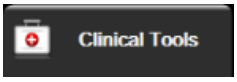
Şekil 14-6: HPI ikincil ekranı

HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) erişimi için aşağıdakilerden birini seçin:

- **HPI High Alert** (HPI Yüksek İkaz) açılır penceresinde **More Information (Daha Fazla Bilgi)** düğmesine 

dokunun.
- HPI bilgi çubuğu göstergesi düğmesine 

dokunun.

- HPI temel parametresi kısayol simgesine  dokunun.
- **Settings (Ayarlar)** simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesi  → **HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı)** simgesine  dokunun.

Not

HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı), HPI özelliğinin etkin olduğu ve Acumen IQ sensörünün bağlı olmadığı durumda da erişilebilirdir.

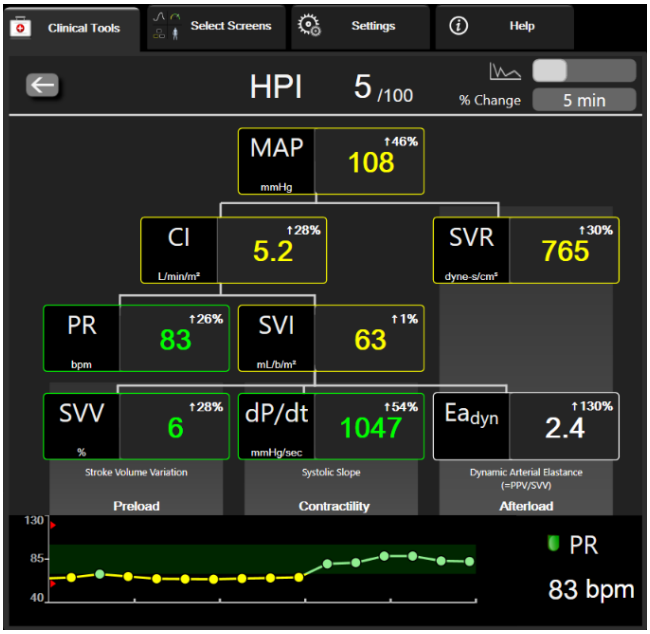
Görüntülenen trend grafiğindeki parametre değeri ölçekleri, grafik trend izleme ekranında mevcut durumda yapılandırılmakta olan ölçeklerle özdeştir. Bkz. Ölçekleri Ayarlama sayfa 137. Zaman ölçeği, mevcut durumda seçili olan **% Change (% Değişim))** değeriyle eşleşir. Mevcut değişim aralığı değeri, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde en üstte görüntülenir. Görüntülenen aralığa dokunarak değişim aralığını HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde doğrudan değiştirin.

Görüntülenen eğilim grafikleri, eğilim grafiği geçiş düğmesine dokunularak kapatılabilir. Kapatıldığında parametre değerleri eğilim çizimlerinin yerine daha büyük şekilde görüntülenir. Bkz. Şekil 14-7 sayfa 233.



Daha büyük bir grafik trend çizimini görüntülemek için herhangi bir parametre grafiğine dokunun. Kan basıncı dalga formu grafiğinin yerinde seçilen parametre grafik trend çizimi görünecektir. Bkz. Şekil 14-7 sayfa 233. Büyütülmüş trend grafiği çiziminden çıkmak için HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) üzerinde herhangi bir yere dokunun. Grafik trend çiziminden otuz saniyelik zaman aşımı vardır.

Parametre sapmaları için bkz. Tablo C-1, Ek C, Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler sayfa 350.



Şekil 14-7: HPI ikincil ekranı - grafik trend değeri ekranı

14.1.11 Klinik Uygulama

Acumen Hypotension Prediction Index parametresi (HPI), izleme ekranında temel parametre olarak yapılandırılabilir veya Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 223 içeriğinde açıklandığı gibi sadece izleme ekranının sağ alt köşesindeki Bilgi Çubuğunda görüntülenebilir.

HPI Bilgi Çubuğunda gösteriliyorsa:

- İkinci bir ardışık HPI değerinin 85'i aşması durumunda, High Alert (Yüksek İkaz) açılır penceresi görüntülenir.
- Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasına ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak üzere, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) parametrelerini ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.

HPI temel parametre olarak yapılandırıldığında, izleme ekranında HPI ve eğilim grafiği görüntülenir:

- HPI değeri 85'i aştığında alarm oluşur.
- HPI 85 düzeyinde veya 85'ten düşükse:
  - * Eğilim çizgisi ve değeri beyaz görünür.
  - * Hasta hemodinamiğini izlemeye devam edin. Birincil izleme ekranı, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı), HPI ve parametreler ve yaşamsal bulgulardaki eğilimleri kullanarak değişken hasta hemodinamiğine karşı her zaman ihtiyatlı olun.
- HPI 85'in üzerine çıktığında, potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasına ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak üzere, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) parametrelerini ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.
- Ortalama arteriyel basınç, hipotansif olayı işaret edecek şekilde üç ardışık okumada 65 mmHg'nin altına düştüğünde:
  - * HPI 100 değerini görüntüler.
  - * Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasının potansiyel nedenini araştırmak üzere, HPI Secondary Screen (HPI İkincil Ekranı) parametrelerini ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.

14.1.12 Ek Parametreler

- Atım Hacmi Değişimi (SVV) ve Nabız Basıncı Değişimi (PPV), ön yükün artış gösterip göstermediğini öngören, sıvı duyarlılığına ilişkin hassas dinamik ölçümlerdir. Bu yöntemde, denkleştirici kontrol mekanizmaları veya ilaçlar aracılığıyla daha fazla sıvı verilir veya stressiz venöz hacim azaltılır. Kalp, bu işleme atım hacmi artışıyla yanıt verecektir [1]. Düşük SVV veya PPV değerleri hastanın sıvı duyarlılığı olmadığını gösterir; yüksek değerler hastanın sıvı duyarlılığı olduğunun bir göstergesidir; ikisinin arasında gri bir bölge bulunur [6].
- Sistolik eğim (dP/dt), periferik arterden ölçülen arteriyel basınç dalga formunun maksimum yükselişidir. Arteriyel basınç dP/dt (çıkış sırasındaki hesaplamanın doğası gereği), izovolümetrik LV basıncı dP/dt-max değerinden daha düşük mutlak değerler içerecektir, ancak bunlara ilişkin değişimlerin alaka düzeyi yüksektir [1, 2]. Periferik arterden ölçülen

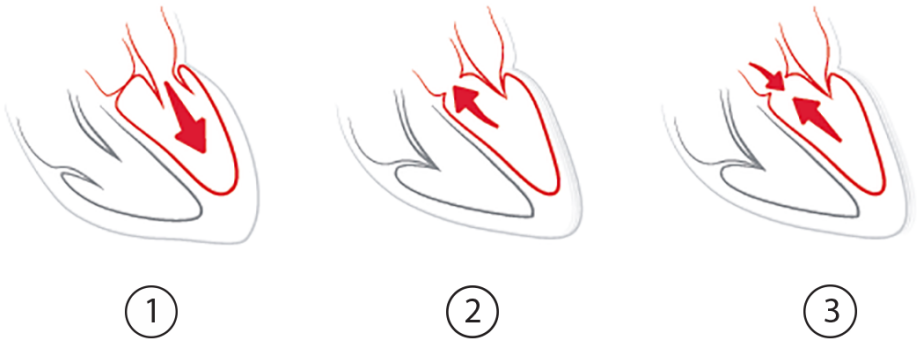
  Not

  dP/dt, tüm hasta popülasyonlarında sol ventriküler kontraktilitenin ölçümü olarak ele alınmamıştır.

- Dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn}), sol ventriküle arteriyel sistem tarafından uygulanan art yükün, sol ventriküler esnekliğe kıyasla ölçümüdür (arteriyel esneklik); PPV ve SVV arasındaki oran olarak hesaplanır [8]. Arteriyel esneklik; sistemik vasküler direnç (SVR), total arteriyel uyumluluk (C) ve sistolik ve diyastolik zaman aralıklarını içeren bütüncül bir arteriyel yük parametresidir [9, 10].

Bu parametrelerin fizyolojik durum ile olan bağlantısı ve klinik sonuç ile ilişkisi detaylı şekilde incelenmiştir ve bu konuda kapsamlı klinik literatür mevcuttur.

SV (veya SVI) ve MAP tedavisine yönelik çoğu müdahale, birincil olarak SV'yi ve ön yük, kontraktilite, art yük belirteçlerini etkilemektedir. Tedavi kararları için karar desteği, bu üç unsur sıklıkla birbiriyle ilişkili olduğundan, üç unsurun tamamı ile ilgili bütünsel bilgiler sağlamalıdır.



1. Ön yük **2.** Kontraktilite **3.** Art yük

SVV, stabil ventilasyon frekansı ve tidal hacimler ile mekanik ventilasyona tabi olan ve intra-abdominal insuflasyon uygulanmayan hastalarda ön yük ölçümüyle sınırlıdır [6, 7]. SVV, atım hacmi veya kalp debisi değerlendirmesi ile birlikte kullanıldığında en iyi sonucu verir.

dP/dt'deki eğilim değişikliği, atım hacmi değişimi ve atım hacmi veya kalp debisi değerlendirmesi ile bağlantılı olarak sol ventrikülün kontraktilitesindeki değişikliğin değerlendirilmesini desteklediği için yararlıdır.

Tablo 14-5 sayfa 235, dP/dt mutlak değerleri ile karşılaştırıldığında, dP/dt eğilimli yüzde değişikliğinde daha iyi yanlılık ve kesinlik gösterir.

Tablo 14-5: dP/dt doğruluğunun minimal-invaziv ve noninvaziv şekilde izlenen cerrahi hastaları arasında karşılaştırılması

Hasta içi yanlılık ± mutlak değerin kesinliği dP/dt	Yanlılık ± kesinlik, dP/dt yüzde değişiklikleri	dP/dt yüzde değişikliklerinin uyumu
-3,6 [-58,9, 51,7], mmHg/s ± 83,6 [69,9, 97,4], mmHg/s	%0,02 [-0,00, 0,04] ± %1,35 [1,34, 1,37]	%88,9 [%82,7, %93,6]

DİKKAT

dP/dt mutlak değerlerini kullanırken dikkatli olun. Damarların daralması ve damarlar içindeki sürtünme kuvvetleri nedeniyle basınç distal olarak değişecektir. Mutlak dP/dt kardiyak kontraktilitenin doğru bir ölçümü olmasa da eğilimler yararlı olabilir.

Stenoz sol ventrikül ile art yük arasındaki bağlantıyı azaltabileceğinden, şiddetli aortik stenoz olan hastalarda dP/dt kullanırken temkinli olun.

dP/dt parametresi, ağırlıklı olarak LV kontraktilitesindeki değişikliklere göre belirlenmesine rağmen vazoplejik durumların (venoarteriyel dekuplaj) meydana geldiği dönemlerde art yükten etkilenebilir. Bu dönemlerde dP/dt, LV kontraktilitesindeki değişiklikleri yansıtmayabilir.

Arteriyel esnekliğin ventriküler esneklik ile normalize edilmesi sonucunda, bunların birbirine oranı LV ve arteriyel sistem arasındaki eşleşme indeksi haline gelir. Eşleşme sırasında, LV'den arteriyel sisteme, enerji kaybı olmadan ve optimal atım fonksiyonu ile optimal bir kan transferi gerçekleşir [3, 8, 9].

Ea_{dyn} parametresinin; ön yük hacmi duyarlı, mekanik ventilasyona tabi hastalarda [4] ve spontan solunum yapan hastalarda [5] hacmi artırmak suretiyle MAP'yi yükselten potansiyel art yük duyarlılığının bir göstergesi olduğu ortaya koyulmuştur. Art yük duyarlılığının MAP'yi yükseltme potansiyeli Ea_{dyn} >0,8 değerlerinde daha fazladır [4, 5, 8].

Ea_{dyn}; PPV/SVV oranı olarak ifade edilen bir hesaplama olduğundan, kullanımı mekanik ventilasyona tabi hastalarla sınırlı değildir [5, 8]. En iyi sonuçların alınması için Ea_{dyn} 'in atım hacmi değişimi (ventilasyona tabi hastalarda) ve atım hacmi veya kalp debisi değerlendirmesi ile birlikte kullanılması önerilir.

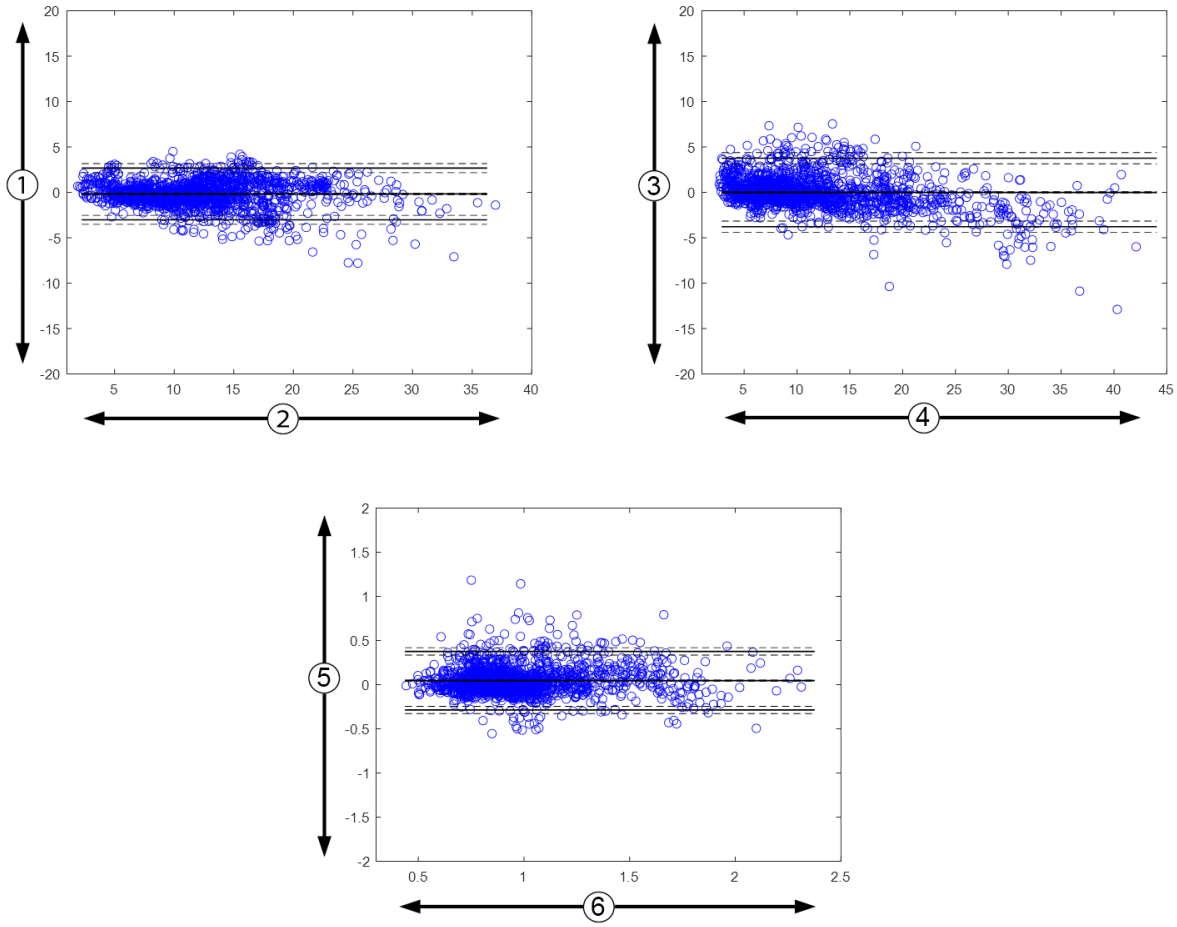
SVV veya PPV, dP/dt ve Ea_{dyn} parametrelerinin ortak özelliği her birinin diğerinden nadiren bağımsız olmasıdır. Ön yükü ve atım hacmini artırmak için hacmi artırmak, kalp debisinde ve arteriyel basınçta artışa neden olur; dolayısıyla ventrikül üzerindeki art yük artış gösterir. Sistemik vasküler direncin artırılması suretiyle art yükün artırılması (aort basıncının artırılması) atım hacmini azaltacaktır. Ancak, sonuçta sistol sonu hacminde elde edilen artış, ejeksiyon sonrasında ventrikülde daha fazla kan kaldığından diyastol sonu hacminde ikincil bir artışa neden olur. Bu ekstra kan, venöz dönüşe eklenerek ventrikül dolumunu ve kontraktiliteyi arttırır (Frank-Starling mekanizması) ve art yükteki ilk artışın neden olduğu atım hacmi azalmasını kısmi olarak telafi eder.

SVV veya PPV, dP/dt ve Ea_{dyn}; SV veya SV ve MAP'nin müdahaleli tedavisinde rehberlik sunma amacına yönelik bütüncül karar destek parametreleridir.

NIBP ile izlenen hastalarla (ClearSight) minimal-invaziv şekilde izlenen hastalar (FloTrac) arasında karşılaştırma yapılarak bu parametrelerin performansını sunmak üzere, SVV, PPV ve Ea_{dyn} için yanlılık ve uyuşma limitleri (LoA) hesaplanmıştır. %95 güven aralığı ile bu analizin sonuçları aşağıda Tablo 14-6 sayfa 236 içinde gösterilmiştir. %95 güven aralıkları, Bland JM, Altman DG (2007) yöntemi kullanılarak aynı test gönüllüsünden tekrarlı ölçümler göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır. Bu parametreler için Bland-Altman grafikleri Şekil 14-8 sayfa 237 içinde gösterilmiştir.

Tablo 14-6: Yanlılık ve uyuşma limitleri (LoA) için %95 Güven aralığı (GA) sonuçları

Parametre	Yanlılık [%95 GA]	Alt LoA [%95 GA]	Üst LoA [%95 GA]
SVV (%)	-0,18 [-0,25, -0,11]	-3,03 [-3,52, -2,53]	2,66 [2,17, 3,16]
PPV (%)	-0,01 [-0,10, 0,08]	-3,78 [-4,40, -3,17]	3,76 [3,14, 4,38]
Ea_{dyn}	0,04 [0,04, 0,05]	-0,29 [-0,33, -0,25]	0,38 [0,34, 0,42]



1. ClearSight SVV - FloTrac SVV, %
2. FloTrac SVV, %
3. ClearSight PPV - FloTrac PPV, %
4. FloTrac PPV, %
5. ClearSight Ea_{dyn} - FloTrac Ea_{dyn}
6. FloTrac Ea_{dyn}

Şekil 14-8: Bland-Altman grafikleri, SVV, PPV ve Ea_{dyn} için

14.1.13 Klinik Doğrulama

Hem minimal invaziv hem de noninvaziv şekilde izlenen hastalarda tanısal HPI performansını değerlendirmek üzere birden fazla klinik doğrulama çalışması gerçekleştirilmiştir. Kullanılan izleme teknolojisine bağlı olarak endikasyon beyanlarında ve klinik doğrulama sonuçlarında farklılıklar mevcuttur. Minimal invaziv izleme ve HPI ile ilgili tanıtıcı bilgiler için bkz. Minimal-İnvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi sayfa 223. Klinik doğrulama ile ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir. Noninvaziv izleme ve HPI ile ilgili tanıtıcı bilgiler için bkz. Noninvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi sayfa 224. Noninvaziv klinik doğrulama bilgileri için bkz. Noninvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Klinik Doğrulama sayfa 243.

14.1.14 Minimal İnvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Klinik Doğrulama

Minimal invaziv şekilde izlenen cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda hipotansif ve hipotansif olmayan olay olasılığını tahmin etmek için HPI özelliğinin tanısal performansını değerlendirmek üzere geriye dönük klinik doğrulama çalışmaları yapılmıştır.

14.1.14.1 Cerrahi Hastaları

Cerrahi hastalarında HPI özelliğinin tanısal performansını değerlendiren iki çalışma mevcuttur. Hipotansif ve hipotansif olmayan olay olasılığını tahmin etmek için HPI tanısal performansını değerlendirmek üzere yapılan geriye dönük klinik doğrulama çalışmalarından ilkine 52 cerrahi hastası dahil edilmiştir. Tablo 14-7 sayfa 238 hasta demografik verilerini sunar. Analize dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı 1058, analize dahil edilen toplam hipotansif olmayan olay segmenti sayısı ise 521'dir.

204 hasta içeren ikinci retrospektif klinik doğrulama çalışmasında, HPI özelliğinin hipotansif ve hipotansif olmayan olayların tahmin edilmesine yönelik tanısal performansını ortaya koyan yeni kanıtlar da sunulmuştur. Tablo 14-7 sayfa 238 hasta demografik verilerini sunar. Analize dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı 1923, analize dahil edilen toplam hipotansif olmayan olay segmenti sayısı ise 3731'dir.

Tablo 14-7: Hasta demografik verileri (minimal-invaziv şekilde izlenen hastalar)

Açıklama	Klinik Doğrulama Çalışması (N=52)	Klinik Doğrulama Çalışması (N=204)
Hasta sayısı	52	204
Cinsiyet (Erkek)	29	100
Yaş	58,3 ± 11,3	56,7 ± 14,4
BSA	1,8 ± 0,2	1,9 ± 0,3

Radyal arteriyel hattı izlenen 52 cerrahi hastası iki gruba daha ayrılarak katmanlama yapılabilir; yüksek riskli kalp-dışı cerrahi geçirmiş hastalar (n=25, %48,1) ve karaciğer cerrahisi geçiren hastalar (n=27, %51,9).

Radyal arteriyel hattı izlenen 204 cerrahi hastası farklı gruplara ayrılarak katmanlama yapılabilir; nöroloji cerrahisi geçiren hastalar (n=73, %35,8), abdominal cerrahi geçiren hastalar (n=58, %28,4), genel göğüs cerrahisi geçiren hastalar (n=8, %3,9), kalp cerrahisi geçiren hastalar (n=6, %3,0) ve diğer cerrahi hastaları (n=59, %28,9).

Tablo 14-11 sayfa 240 içeriğinde bu klinik doğrulama çalışmalarının sonuçları sunulmuştur.

14.1.14.2 Cerrahi Olmayan Hastalar

Cerrahi olmayan hastalarda HPI özelliğinin tanısal performansını değerlendiren iki çalışma mevcuttur. Geriye dönük klinik doğrulama çalışmalarından ilki, hipotansif ve hipotansif olmayan olay olasılığını tahmin etmek için HPI tanısal performansını değerlendirmiş ve radyal arteriyel hatla izlenen 298 cerrahi olmayan hasta dahil etmiştir. Tablo 14-8 sayfa 238 hasta demografik verilerini sunar. Analize dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı 13911, analize dahil edilen toplam hipotansif olmayan olay segmenti sayısı ise 48490'dır.

Radyal arteriyel hatla izlenen 298 cerrahi olmayan hasta için Tablo 14-9 sayfa 239 içerisinde açıklandığı şekilde katmanlama yapılabilir.

228 hasta içeren ikinci retrospektif klinik doğrulama çalışmasında, HPI özelliğinin hipotansif ve hipotansif olmayan olayların tahmin edilmesine yönelik tanısal performansını ortaya koyan yeni kanıtlar da sunulmuştur. Tablo 14-8 sayfa 238 hasta demografik verilerini sunar. Analize dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı 23205, analize dahil edilen toplam hipotansif olmayan olay segmenti sayısı ise 82461'dir.

Radyal arteriyel hatla izlenen 228 cerrahi olmayan hasta için Tablo 14-10 sayfa 239 içerisinde açıklandığı şekilde katmanlama yapılabilir.

Tablo 14-8: Hasta demografik verileri (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)

Açıklama	Klinik Doğrulama Çalışması, Radyal Arteriyel Hat (N=298)	Klinik Doğrulama Çalışması, Radyal Arteriyel Hat (N=228)
Hasta sayısı	298	228
Cinsiyet (Erkek)	191	128
Yaş	62,6 ± 15,1	63,9 ± 15,6
BSA	1,9 ± 0,3	1,9 ± 0,2

Tablo 14-9: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (minimal invaziv, N=298)

Tanı	Hasta Sayısı	Toplam Yüzdesi (%)
Diyabet	1	0,3
Bulaşıcı hastalık	1	0,3
Karaciğer	1	0,3
Anevrizma	2	0,7
Zehirlenme	2	0,7
Böbrek yetmezliği	2	0,7
İnme	2	0,7
Kanama	4	1,3
Bilinmeyen	4	1,3
Diğer	5	1,7
Kardiyojenik şok	7	2,3
Enfarktüs	8	2,7
Respiratuar/pulmoner	8	2,7
Şiddetli hipovolemi	8	2,7
Kalp	12	4,0
Karaciğer cerrahisi sonrası	25	8,4
Septik şok	25	8,4
Cerrahi sonrası (kalp/karaciğer dışı)	46	15,4
Sepsis	65	21,8
Kalp cerrahisi sonrası	70	23,5

Tablo 14-10: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (minimal invaziv, N=228)

Tanı	Hasta Sayısı	Toplam Yüzdesi (%)
Kardiyovasküler	67	29,5
Kanama	24	10,5
Sepsis	19	8,3
Diğer	60	26,2
Kanser	20	8,7
Respiratuar	13	5,7
Ortopedik	10	4,4
Nöro	3	1,3
GI veya Hepatik	12	5,4

Tablo 14-12 sayfa 240 içeriğinde bu klinik doğrulama çalışmalarının sonuçları sunulmuştur.

Tablo 14-11 sayfa 240 ve Tablo 14-12 sayfa 240 kaynağında açıklandığı şekliyle bir hipotansif olay, bir segmentin en az 1 dakikalık süre boyunca tanımlanması ile hesaplanır; bu süre esnasında ilgili bölümdeki tüm veri noktaları MAP <65 mmHg değerini verir. Bir olay (pozitif) veri noktası, hipotansif olaydan 5 dakika önceki örneklem olarak

seçilir. Ardışık hipotansiyon olaylarının aralığı 5 dakikadan az ise, bu durumda pozitif örneklem bir önceki hipotansiyon olayını takip eden ilk örneklem olarak tanımlanır.

Tablo 14-11 sayfa 240 ve Tablo 14-12 sayfa 240 kaynağında açıklandığı şekliyle bir non-hipotansif olay, veri noktası segmentlerinin tanımlanmasıyla hesaplanır; bu segment, herhangi bir hipotansif olaydan en az 20 dakika sonra yer almalı ve bu segmentteki tüm veri noktaları MAP >75 mmHg düzeyinde olmalıdır. Her bir non-hipotansif vaka segmenti için bir vaka-harici (negatif) veri noktası alınır.

Tablo 14-11 sayfa 240 ve Tablo 14-12 sayfa 240 kaynağında açıklandığı şekliyle gerçek pozitif, seçilen eşik değerine eşit veya bu değerden büyük bir HPI değeri içeren herhangi bir olay (pozitif) veri noktasıdır. Hassasiyet, gerçek pozitiflerin toplam olay (pozitifler) sayısına oranıdır; pozitif, herhangi bir hipotansif olaydan en fazla 5 dakika önce yer alan bir veri noktası olarak tanımlanır. Yanlış negatif, HPI değeri eşik değerinden düşük olan herhangi bir pozitif veri noktasıdır.

Tablo 14-11 sayfa 240 ve Tablo 14-12 sayfa 240 kaynağında açıklandığı şekliyle bir gerçek negatif, seçilen eşik değerinden düşük bir HPI değeri içeren herhangi bir negatif (vaka-harici) veri noktasıdır. Özgüllük, gerçek negatiflerin toplam olay-harici (negatifler) sayısına oranıdır; negatif, herhangi bir hipotansif olay ile arasında en az 20 dakika bulunan bir veri noktası olarak tanımlanır. Yanlış pozitif, eşik değerine eşit veya bu değerden büyük bir HPI değeri içeren herhangi bir negatif veri noktasıdır.

Tablo 14-11: Klinik doğrulama çalışmaları* (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar)

Klinik Doğrulama Çalışması	HPI Eşik	PPV [güven aralığı]	NPV [güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	# Gerçek negatif/ # olay harici	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	# Gerçek pozitif/ # olay	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

*Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Veriler

Tablo 14-12: Klinik doğrulama çalışmaları* (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)

Veri Seti	HPI Eşik	PPV (%) [%95 güven aralığı]	NPV (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	# Gerçek negatif/ # olay harici	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	# Gerçek pozitif/ # olay	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

*Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Veriler

Tablo 14-13 sayfa 242 içerisinde; klinik doğrulama çalışmalarındaki (radyal arteriyel hat [N=52]) cerrahi hastalarına yönelik olarak, belirli bir HPI aralığı için hipotansif olay görülme yüzdesi ve olay oluşum süresi verileri yansıtılmaktadır. Bu veriler, hipotansif vakaların cerrahi hastalarında ne kadar hızlı geliştiği bilgisine dayalı olarak seçilen zaman aralıkları eşliğinde sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik doğrulama çalışmaları (radyal arteriyel hat [N=52]) verileri doğrultusunda, Tablo 14-13 sayfa 242 içerisindeki cerrahi hastalarına yönelik veriler 15 dakikalık

bir zaman penceresi aralığıyla sağlanmaktadır. Bu analizler, doğrulama veri setindeki her bir hastadan örneklemler alarak ve 15 dakikalık bir arama penceresi ile zaman içinde ileriye bakarak hipotansif olay taraması gerçekleştirmeyi içerir. Belirli bir örneklem için bir hipotansif olay tespit edildiğinde, olay oluşum süresi kaydedilir; olay oluşum süresi, örneklem ile hipotansif olayın arasında geçen zamandır. Olay oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir olay içeren tüm örneklemlerin ortalama olay oluşum süresidir.

Tablo 14-14 sayfa 243 içerisinde; klinik doğrulama çalışmalarındaki (radyal arteriyel hat [N=298]) cerrahi olmayan hastalara yönelik olarak, belirli bir HPI aralığı için hipotansif olay görülme yüzdesi ve olay oluşum süresi verileri yansıtılmaktadır. Bu veriler, hipotansif olayların cerrahi olmayan hastalarda ne kadar hızlı geliştiği bilgisine dayalı olarak seçilen zaman aralıkları eşliğinde sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik doğrulama çalışmaları (radyal arteriyel hat [N=298]) verileri doğrultusunda, Tablo 14-14 sayfa 243 içerisindeki cerrahi olmayan hastalara yönelik veriler 120 dakikalık bir zaman penceresi aralığıyla sağlanmaktadır. Bu analizler, doğrulama veri setindeki her bir hastadan örneklemler alarak ve 120 dakikalık bir arama penceresi ile zaman içinde ileriye bakarak hipotansif olay taraması gerçekleştirmeyi içerir. Belirli bir örneklem için bir hipotansif olay tespit edildiğinde, olay oluşum süresi kaydedilir; olay oluşum süresi, örneklem ile hipotansif olayın arasında geçen zamandır. Olay oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir olay içeren tüm örneklemlerin ortalama olay oluşum süresidir.

Tablo 14-13 sayfa 242 ve Tablo 14-14 sayfa 243 içerisinde verilen vaka oranı, arama penceresinde bir vaka içeren örneklem sayısının toplam örneklem sayısına oranıdır. Bu, Tablo 14-13 sayfa 242 ve Tablo 14-14 sayfa 243 içerisinde gösterildiği gibi, 10 ile 99 arasındaki tüm bireysel HPI aralıklarına ait örneklemler için yapılır.

Radyal arteriyel hatla izlenen cerrahi olmayan hastalarda, 30 dakikalık zaman aralığı kullanıldığında, bir hipotansif olayın öncesinde HPI alarmları gerçekleşme oranının ilk doğrulama veri setinde %86,3 [%81,6, %90,8], ikinci doğrulama veri setinde %85,5 [%80,8, %90,6] olduğu belirlenmiştir (N=228). Bu Pozitif Tahmini Değer, gerçek alarmların (hipotansif bir olayın ardından 30 dakika içinde verilen) 30 dakika içinde verilen toplam alarm sayısına oranı olarak tanımlanır.

DİKKAT

Tablo 14-13 sayfa 242 ve Tablo 14-14 sayfa 243 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. Bkz. Klinik Uygulama sayfa 234.

Tablo 14-13: Klinik doğrulama (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar [N=52])

HPI aralığı	Olay oranı (%)	Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
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]

Tablo 14-14: Klinik validasyon (minimal-invaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar [N=298])

HPI aralığı	Olay oranı (%)	Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
10-14	13,8	51,0 [10, 104,0]
15-19	17,2	48,7 [10, 102,3]
20-24	20,8	51,0 [9,9, 105,3]
25-29	25,1	48,5 [9,3, 104,0]
30-34	29,6	48,2 [9,3, 102,3]
35-39	35,2	45,0 [8,3, 102,0]
40-44	38,0	43,7 [7,0, 101,7]
45-49	41,3	39,3 [6,3, 100,0]
50-54	43,7	38,7 [5,7, 99,3]
55-59	46,1	35,3 [5,3, 96,7]
60-64	53,0	28,7 [4,0, 93,7]
65-69	60,2	16,0 [2,7, 88,0]
70-74	67,8	9,0 [1,7, 70,7]
75-79	76,3	7,0 [1,4, 44,7]
80-84	85,3	5,7 [1,3, 19,0]
85-89	89,9	5,0 [1,0, 16,7]
90-94	94,9	3,6 [1,0, 13,7]
95-99	99,6	1,3 [0,3, 8,3]

14.1.15 Noninvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Klinik Doğrulama

Noninvaziv şekilde izlenen cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda hipotansif ve hipotansif olmayan olay olasılığını tahmin etmek için HPI özelliğinin tanısal performansını değerlendirmek üzere geriye dönük klinik doğrulama çalışmaları yapılmıştır.

14.1.15.1 Cerrahi Hastaları

Hipotansif ve non-hipotansif vaka olasılığını tahmin etmek için HPI'nın tanısal performansını değerlendirmek üzere geriye dönük bir klinik doğrulama çalışması yapılmıştır. Bu çalışmaya 252 noninvaziv şekilde izlenen cerrahi hasta dahil edilmiştir. Tablo 14-15 sayfa 244 içinde hasta demografik verileri sunulmuştur. Analize dahil edilen hipotansif olay segmentlerin sayısı 1605 ve analize dahil edilen hipotansif olmayan olay segmentlerinin toplam sayısı 2961 olmuştur; tüm olay segmentleri noninvaziv kan basıncına dayalıdır.

191 cerrahi hastayı içeren ek bir retrospektif klinik doğrulama çalışması, minimal-invaziv ve noninvaziv teknolojilerle eş zamanlı olarak izlenen hastalardan edinilen veriler sunar. Tablo 14-15 sayfa 244 ise hasta demografik verilerini sunar. Tablo 14-20 sayfa 247 içinde, noninvaziv kan basıncı (NIBP) HPI ve radyal arteriyel hat (A hat) HPI'nın hipotansif olayları (arteriyel hat ile tanımlanır) öngörme performansı sunulmaktadır. Analize dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı 1569, analize dahil edilen toplam hipotansif olmayan olay segmenti sayısı ise 906'dır.

Tablo 14-15: Hasta demografik verileri (noninvaziv şekilde izlenen hastalar)

Açıklama	Klinik Doğrulama Çalışması, Noninvaziv Kan Basıncı (N=252)	Klinik Doğrulama Çalışması, Radyal Arteriyel Hat ve Noninvaziv Kan Basıncı (N=191)
Hasta sayısı	252	191
Cinsiyet (Erkek)	112	133
Yaş	54 ± 16	66 ± 12
BSA	1,9 ± 0,2	2,0 ± 0,2

252 noninvaziv kan basıncı (NIBP) cerrahi hastası, Tablo 14-16 sayfa 244 bölümünde sağlandığı gibi cerrahi türüne göre farklı gruplara ayrılarak katmanlama yapılabilir.

Tablo 14-16: NIBP cerrahi hastalarının cerrahi özellikleri (N=252)

Tanı	Hasta Sayısı	Toplam Yüzdesi (%)
Mesane	4	1,6
Kalp	2	0,8
Kranial	7	2,8
Göz	34	13,5
Yüz	36	14,3
Gastrointestinal	49	19,4
Jinekolojik	30	11,9
Karaciğer	5	2,0
Özofagus	5	2,0
Ortopedik	16	6,3
Pankreas	4	1,6
Estetik	2	0,8
Rektal	2	0,8
Renal	28	11,1
Torasik	4	1,6
Bilinmeyen	23	9,1
Vasküler	1	0,4
TOPLAM	252	100

191 radyal arteriyel hat ve NIBP cerrahi hastası, Tablo 14-17 sayfa 245 içinde verilen şekilde cerrahi türüne göre daha fazla kategorilendirilebilir.

Tablo 14-17: Radyal arteriyel hat/NIBP hastalarının cerrahi özellikleri (N=191)

Cerrahi Türü	Hasta Sayısı	Toplam Yüzdesi (%)
Abdominal aortik anevrizma	1	0,5
Aortik kapak onarımı	2	1,0
Aort kapağı replasmanı	15	7,9
Kolon cerrahisi	1	0,5
Aort kapağı, aort kökü ve asendan aort kompozit greft replasmanı (Bentall prosedürü)	4	2,1
Tümör çıkarma operasyonu	1	0,5
Duodenum rezeksiyonu	1	0,5
Özofageal devamlılık restorasyonu	2	1,0
Özofagus rezeksiyonu	18	9,4
Fundoplikasyon	1	0,5
Safra kesesi ameliyatı	1	0,5
Hepatikojejunostomi ve kolesistektomi	1	0,5
Fıtık	1	0,5
Histerektomi	2	1,0
İlk CABG	59	31
Böbrek cerrahisi	1	0,5
Karaciğer cerrahisi	14	7,3
Lenf nodu rezeksiyonu	1	0,5
Mitral kapak onarımı	1	0,5
Mitral kapak replasmanı	1	0,5
Nörocerrahi	5	2,6
Pankreas ve dalak rezeksiyonu	3	1,6
Pankreas cerrahisi	23	12
Faringeal adenokarsinom	1	0,5
Aort kapağının korunduğu replasman asendan aort	2	1,0
Asendan aort ve aortik ark replasmanı — Fil hortumu	1	0,5
Rezeksiyon meningiom	2	1,0
İnce bağırsak rezeksiyonu	1	0,5
Mide rezeksiyonu	9	4,7
Transaortik TAVI	12	6,3
Triküspid kapak onarımı	2	1,0
Ventriküler Septal Defekt (VSD) kapatma	1	0,5
Wertheim Okabayashi	1	0,5
Toplam	191	100

Tablo 14-20 sayfa 247 içeriğinde bu klinik doğrulama çalışmalarının sonuçları sunulmuştur.

14.1.15.2 Cerrahi Olmayan Hastalar

Hipotansif ve non-hipotansif vaka olasılığını tahmin etmek için HPI'nın tanısal performansını değerlendirmek üzere geriye dönük bir klinik doğrulama çalışması yapılmıştır. Bu çalışmaya 175 noninvaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hasta dahil edilmiştir. Tablo 14-18 sayfa 246 içinde hasta demografik verileri sunulmuştur. Analize dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı 1717, analize dahil edilen toplam hipotansif olmayan olay segmenti sayısı ise 7563'tür.

Tablo 14-18: Hasta demografik verileri (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)

Açıklama	Klinik Doğrulama Çalışması, Noninvaziv Kan Basıncı (N=175)
Hasta sayısı	175
Cinsiyet (Erkek)	109
Yaş	60,7 ± 14,6
BSA	2,0 ± 0,3

Radyal arteriyel hatla izlenen 175 cerrahi olmayan hasta için aşağıda Tablo 14-19 sayfa 246 içerisinde açıklandığı şekilde katmanlama yapılabilir.

Tablo 14-19: NIBP cerrahi olmayan hastalarda özellikler (N=175)

Tanı	Hasta Sayısı	Toplam Yüzdesi (%)
Kalp	65	37,1
Serebral	2	1,1
Karaciğer	2	1,1
Nörolojik	43	24,6
Diğer	6	3,4
Cerrahi sonrası	5	2,9
Pulmoner	1	0,6
Renal	1	0,6
Respiratuar	17	9,7
Sepsis	9	5,1
Septik şok	5	2,9
Travma	4	2,3
Vasküler	15	8,6

Tablo 14-21 sayfa 247 içeriğinde bu klinik doğrulama çalışmalarının sonuçları sunulmuştur.

Tablo 14-20 sayfa 247 ve Tablo 14-21 sayfa 247 kaynağında açıklandığı şekliyle bir hipotansif olay, bir segmentin en az 1 dakikalık süre boyunca tanımlanması ile hesaplanır; bu süre esnasında ilgili bölümdeki tüm veri noktaları MAP <65 mmHg değerini verir. Bir olay (pozitif) veri noktası, hipotansif olaydan 5 dakika önceki örneklem olarak seçilir. Ardışık hipotansiyon olaylarının aralığı 5 dakikadan az ise, bu durumda pozitif örneklem bir önceki hipotansiyon olayını takip eden ilk örneklem olarak tanımlanır.

Tablo 14-20 sayfa 247 ve Tablo 14-21 sayfa 247 kaynağında açıklandığı şekliyle bir non-hipotansif olay, veri noktası segmentlerinin tanımlanmasıyla hesaplanır; bu segment, herhangi bir hipotansif olaydan en az 20 dakika sonra yer almalı ve bu segmentteki tüm veri noktaları MAP >75 mmHg düzeyinde olmalıdır. Her bir non-hipotansif vaka segmenti için bir vaka-harici (negatif) veri noktası alınır.

Tablo 14-20 sayfa 247 ve Tablo 14-21 sayfa 247 kaynağında açıklandığı şekliyle gerçek pozitif, seçilen eşik değerine eşit veya bu değerden büyük bir HPI değeri içeren herhangi bir olay (pozitif) veri noktasıdır. Hassasiyet, gerçek pozitiflerin toplam olay (pozitifler) sayısına oranıdır; pozitif, herhangi bir hipotansif olaydan en fazla 5 dakika önce yer alan bir veri noktası olarak tanımlanır. Yanlış negatif, HPI değeri eşik değerinden düşük olan herhangi bir pozitif veri noktasıdır.

Tablo 14-20 sayfa 247 ve Tablo 14-21 sayfa 247 kaynağında açıklandığı şekliyle bir gerçek negatif, seçilen eşik değerinden düşük bir HPI değeri içeren herhangi bir negatif (vaka-harici) veri noktasıdır. Özgüllük, gerçek negatiflerin toplam olay-harici (negatifler) sayısına oranıdır; negatif, herhangi bir hipotansif olay ile arasında en az 20 dakika bulunan bir veri noktası olarak tanımlanır. Yanlış pozitif, eşik değerine eşit veya bu değerden büyük bir HPI değeri içeren herhangi bir negatif veri noktasıdır.

Önlem. NIBP HPI uyarı verdiğinde, yaklaşan hipotansif olayın altta yatan nedeni açısından hasta hemodinamisini inceleyin ve uygun tedavi önlemlerini başlatın. NIBP HPI, A hat hipotansif olayları %98,3 gibi çok yüksek bir doğruluk oranı ile tespit edebilir, ancak NIBP MAP, A hat hipotansiyon olayını yalnızca %81 doğruluk düzeyi ile gösterebilir. NIBP HPI, A hat yokluğunda kullanıldığından, sürenin %8,2 oranında bir kısmında NIBP HPI tarafından doğru şekilde öngörülen, NIBP MAP tarafından tespit edilmeyen yaklaşan hipotansif olaylar olacaktır. NIBP HPI yüksek düzeyli uyarıları, ClearSight NIBP tarafından tespit edilen hipotansiyon olmadığında, %8,75 yanlış pozitif oranına sahiptir.

Tablo 14-20: Klinik doğrulama çalışmaları* (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar)

Klinik Doğrulama Çalışması	HPI Eşik	PPV (%) [%95 güven aralığı]	NPV (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	AUC
NIBP HPI, NIBP tarafından izlenen hipotansiyonu izlemek için kullanılır (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, radyal arteriyel hat tarafından izlenen hipotansiyonu izlemek için kullanılır (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 Yayınlanmamış Veriler

Tablo 14-21: Klinik doğrulama çalışmaları* (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar)

Klinik Doğrulama Çalışması	HPI Eşik	PPV (%) [%95 güven aralığı]	NPV (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	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

Not

NIBP HPI hassasiyet ve özgüllük ile ilişkili Yayınlanmamış Veriler, 8 saat kadar süren olaylar boyunca çeşitli noktalarda incelendiğinde benzerdir. NIBP HPI, tek ve çift manşon yöntemleri için 8 saat hedeflenen maksimum kullanım süresi boyunca doğrulukta anlamlı bir sapma olmadan hipotansiyonu öngörebilmektedir.

Tablo 14-22 sayfa 249 içerisinde; klinik doğrulama çalışmalarındaki (N=252) hastalara yönelik olarak belirli bir HPI aralığı için hipotansif olay görülme yüzdesi ve olay oluşum süresi verileri yansıtılmaktadır. Bu veriler, noninvaziv şekilde izlenen hipotansif olayların cerrahi hastalarda ortalama olarak ne kadar hızlı geliştiğine göre seçilen zaman pencereleri kullanılarak sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik doğrulama çalışmaları (N=252) verileri doğrultusunda, Tablo 14-22 sayfa 249 içerisindeki cerrahi hastalarına yönelik veriler 15 dakikalık bir zaman penceresi aralığı için sunulmuştur. Bu analiz, doğrulama veri setindeki her bir hastadan örneklemler alarak ve 15 dakikalık bir arama penceresi ile zaman içinde ileriye bakarak hipotansif olay taraması gerçekleştirmeyi içerir. Belirli bir örneklem için bir hipotansif olay tespit edildiğinde, olay oluşum süresi kaydedilir; olay oluşum süresi, örneklem ile hipotansif olayın arasında geçen zamandır. Olay oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir olay içeren tüm örneklemlerin ortalama olay oluşum süresidir.

Tablo 14-23 sayfa 250 içerisinde; klinik doğrulama çalışmasındaki (NIBP [N=175]) cerrahi olmayan hastalara yönelik olarak, belirli bir HPI aralığı için hipotansif vaka görülme yüzdesi ve olay oluşum süresi verileri yansıtılmaktadır. Bu veriler, hipotansif olayların cerrahi olmayan hastalarda ne kadar hızlı geliştiği bilgisine dayalı olarak seçilen zaman aralıkları eşliğinde sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik doğrulama çalışması (NIBP [N=175]) verileri doğrultusunda, Tablo 14-23 sayfa 250 içerisinde cerrahi olmayan hastalara yönelik veriler 120 dakikalık bir zaman penceresi için sunulmuştur. Bu analizler, doğrulama veri setindeki her bir hastadan örneklemler alarak ve 120 dakikalık bir arama penceresi ile zaman içinde ileriye bakarak hipotansif olay taraması gerçekleştirmeyi içerir. Belirli bir örneklem için bir hipotansif olay tespit edildiğinde, olay oluşum süresi kaydedilir; olay oluşum süresi, örneklem ile hipotansif olayın arasında geçen zamandır. Olay oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir olay içeren tüm örneklemlerin ortalama olay oluşum süresidir.

Tablo 14-22 sayfa 249 ve Tablo 14-23 sayfa 250 içerisinde verilen vaka oranı, arama penceresinde bir vaka içeren örneklem sayısının toplam örneklem sayısına oranıdır. Bu, Tablo 14-22 sayfa 249 ve Tablo 14-23 sayfa 250 içerisinde gösterildiği gibi, 10 ile 99 arasındaki tüm bireysel HPI aralıklarına ait örneklemler için yapılır.

Şekil 14-9 sayfa 251 içerisinde, klinik doğrulama çalışmasındaki hastalar için (N=191) minimal-invaziv HPI ve NIBP HPI için grafik formatında olay oranları gösterilmektedir.

DİKKAT

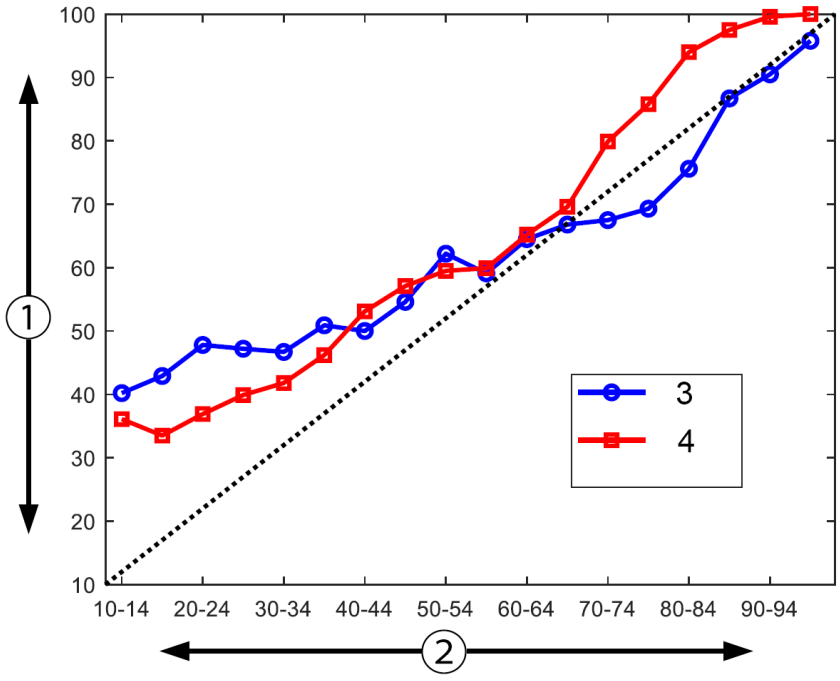
Tablo 14-22 sayfa 249 ve Tablo 14-23 sayfa 250 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. Bkz. Klinik Uygulama sayfa 234.

Tablo 14-22: Klinik doğrulama (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi hastalar [N=252])

HPI aralığı	Olay oranı (%)	Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
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]

Tablo 14-23: Klinik doğrulama (noninvaziv şekilde izlenen cerrahi olmayan hastalar [N=175])

HPI aralığı	Olay oranı (%)	Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
10-14	23,8	19,7 [3,3, 67,2]
15-19	33,9	20,3 [3,3, 81,0]
20-24	40,0	17,3 [2,7, 78,9]
25-29	45,7	16,3 [2,3, 65,3]
30-34	51,9	15,0 [1,7, 62,3]
35-39	56,5	11,0 [1,3, 55,0]
40-44	64,4	9,7 [1,3, 48,7]
45-49	66,4	8,7 [1,0, 44,7]
50-54	69,2	7,7 [1,0, 46,7]
55-59	70,0	7,0 [0,7, 44,2]
60-64	69,7	6,7 [0,7, 38,7]
65-69	75,2	5,7 [0,7, 34,0]
70-74	78,4	5,7 [0,7, 35,0]
75-79	88,6	5,0 [0,7, 34,3]
80-84	96,5	4,2 [0,7, 18,7]
85-89	98,8	4,0 [0,7, 14,3]
90-94	99,9	3,7 [0,7, 14,0]
95-99	100,0	2,3 [0,3, 11,3]



1. Olay Oranı (%)
2. HPI
3. NIBP HPI için Olay Oranı
4. Radyal arteriyel hat ile izlenen HPI için Olay Oranı

Şekil 14-9: NIBP HPI (mavi) ve minimal-invaziv HPI (kırmızı) [N=191] için olay oranı Not: Koyu renkli kesik çizgi tanıma çizgisidir

14.1.16 Referanslar

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. 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, pp. 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.

14.2 Gelişmiş Parametre Takibi

HemoSphere gelişmiş izleme platformu, **Goal Directed Therapy (Hedefe Yönelik Tedavi)** (**GDT**) uygulaması için araçlar temin ederek kullanıcının temel parametreleri takip etmesine, yönetmesine ve uygun aralıkta tutmasına olanak sağlar. Gelişmiş parametre takibiyle, klinisyenlerin kişiselleştirilmiş protokoller oluşturmasına ve bunları izlemesine imkan tanır.

14.2.1 GDT Takibi

14.2.1.1 Kilit Parametre ve Hedef Seçimi

1. GDT menü ekranına erişmek için gezinme çubuğundaki GDT izleme simgesine  dokunun.



Şekil 14-10: GDT Menü Ekranı — Temel Parametre Seçimi

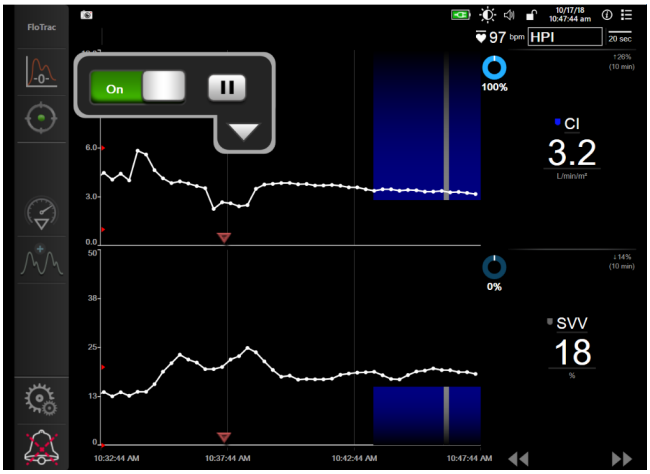
2. **Parameter/Target (Parametre/Hedef)** seçim simgesinin  üst yarısına dokunun ve parametre panelinden istediğiniz parametreyi seçin. Dört adete kadar temel parametre için takip gerçekleştirilebilir.

3. Tuş takımı ile değer aralığı girmek için **Parameter/Target (Parametre/Hedef)** seçim simgesinin  alt yarısına dokunun. Seçilen operatör (<, ≤, > veya ≥) ve değer, parametre takibi sırasındaki üst veya alt sınırı yansıtır. Enter tuşuna  dokunun.



Şekil 14-11: GDT Menü Ekranı — Hedef Seçimi

4. Farklı bir mevcut parametreye değiştirmek için herhangi bir seçili parametreye dokunun veya takipten çıkarmak için parametre seçim panelinde bulunan **None (Hiçbiri)** düğmesine dokunun.
5. Önceki bir GDT takip oturumunda kullanılan parametre/hedef ayarlarını görüntülemek ve seçmek için **Recents (Son Kullanılanlar)** sekmesine dokunun.
6. GDT takibine başlamak için **OK (Tamam)** seçeneğine dokunun.



Şekil 14-12: GDT Aktif Takip

14.2.1.2 Aktif GDT İzleme

Aktif GDT izleme sırasında, hedef alandaki parametre eğilim grafiğinin çizim alanı mavi renkte görüntülenir. Bkz. Şekil 14-12 sayfa 253.



GDT İzleme Kontrol Paneli. Aktif takip sırasında duraklatmak veya durdurmak için **GDT İzleme** düğmesine dokunun. Takip duraklatıldığında, parametre grafiği üzerinde bulunan hedef aralığındaki çizim alanı gri renkte gösterilir.

 **Time-In-Target (Hedef Süresi) Değeri.** Bu, gelişmiş parametre takibinin birincil sonucudur. Parametrenin grafik eğilim çizim alanının sağ üst köşesinde bulunan **Time-In-Target (Hedef Süresi)** simgesinin altında görülür. Bu değer, bir aktif takip oturumu sırasında bir parametrenin hedef dahilinde olduğu sürenin toplam yüzdesini temsil eder.

Parametre Kutucuğu Hedef Gösterge Renkleri. Tablo 14-24 sayfa 254'de GDT izleme sırasındaki klinik hedef gösterge renkleri tanımlanmıştır.

Tablo 14-24: GDT Hedef Durumu Gösterge Renkleri

Renk	Gösterge
Mavi	Takip edilen parametre, an itibarıyla yapılandırılan hedef aralığı dahilinde.
Siyah	Takip edilen parametre, an itibarıyla yapılandırılan hedef aralığının dışında.
Kırmızı	Takip edilen parametre, an itibarıyla düşük alarm limitinin altında veya yüksek alarm limitinin üstünde.
Gri	Takip edilen parametre kullanılamaz, arıza durumunda, GDT izleme duraklatıldı veya bir hedef seçilmedi.

Auto Scale Trend Time (Eğilim Süresi Otomatik Ölçeklemesi). Aktif GDT izleme başlatıldıktan sonra, grafiksel eğilim süresi, mevcut oturumda takip edilen tüm verilere uyarlanacak şekilde grafik dahilinde otomatik olarak ölçeklenir. Başlangıçtaki Grafiksel Eğilim süre ölçek değeri 15 dakikaya ayarlanır ve takip süresi 15 dakikanın ötesine geçtiğinde artış gösterir. **Eğilim Süresi Otomatik Ölçeklemesi** GDT modunda, ölçek ayarı açılır pencere menüsünden devre dışı bırakılabilir.

Not

Grafik Trend Ekranında aktif GDT izleme görüntülenirken, parametre seçimi menüleri devre dışıdır.

14.2.1.3 Historical GDT (Geçmiş GDT)

Yakın zamandaki takip oturumlarını ekrana getirmek için veri geçmişi simgesine dokunun. Mavi renkli bir "**Viewing Historical GDT Session**" (Geçmiş GDT Oturumları Görüntüleniyor) uyarısı, ekranın üst kısmında görünecektir. GDT oturum geçmişini görüntülerken, temel parametre kutucuklarında güncel parametre değerleri ekrana getirilir. Farklı GDT oturum geçmişlerini görüntülemek için kaydırma düğmelerine dokunun. Eğilim ekranında görüntülenen yüzde değişim ölçümleri iki geçmiş değer arasındaki yüzde değişimi gösterir.

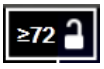
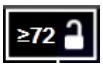


14.2.2 SV Optimizasyonu

SV Optimizasyonu modunda, GDT izleme için SV/SVI hedef aralığı yakın zamandaki SV eğilimlerine göre seçilir. Bu, sıvı yönetiminin aktif izlemesi sırasında kullanıcının en uygun SV değerini belirlemesini sağlar.

1. Gezinme çubuğundaki GDT izleme simgesine  dokunun.
2. Kilit parametre olarak **SV** veya **SVI** seçin.
3. **Parameter/Target (Parametre/Hedef)** simgesinin alt yarısında bir hedef değer BELİRTMEYİN 

, bunun yerine trend grafiğinde hedef seçimine başlamak için **OK (Tamam)** simgesine dokunun.
4. En uygun değere ulaşmak için gerekli sıvı yönetimini sağlarken SV eğilimini gözlemleyin.

5. SV/SVI trend grafiğinin sağ tarafındaki hedef ekleme simgesine  dokunun. Trend çizgisi maviye dönecektir.
6. Trend çizgisi değerini görmek için çizim alanı içine dokunun. Kilit açık simgesinin yanında bir hedef değer simgesi  görünecektir. Hedef ibre değerinin %10 altı seviyesinde, beyaz renkli yatay bir kesikli çizgi görüntülenecektir. Bu çizgiden Y-ekseninin tepe noktasına kadar uzanan alan mavi renkte olacaktır.
7. İsterseniz, Hedef Seçiminden Çık düğmesine  dokunarak sıvı yönetimi izlemesine geri dönebilirsiniz.
8. Görüntülenen hedef aralığını kabul etmek ve GDT izlemeyi başlatmak için hedef değer simgesine  dokunun.
9. Hedef seçimi sonrasında SV/SVI hedef değerini ayarlama amacıyla, istenildiğinde hedefi düzenle simgesine  dokunulabilir.
10. GDT modunun aktif olduğu esnada GDT takip oturumunu sonlandırmak amacıyla, istenildiğinde GDT izleme simgesine  dokunulabilir.

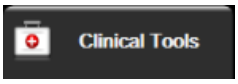
14.2.3 GDT Raporu İndirme

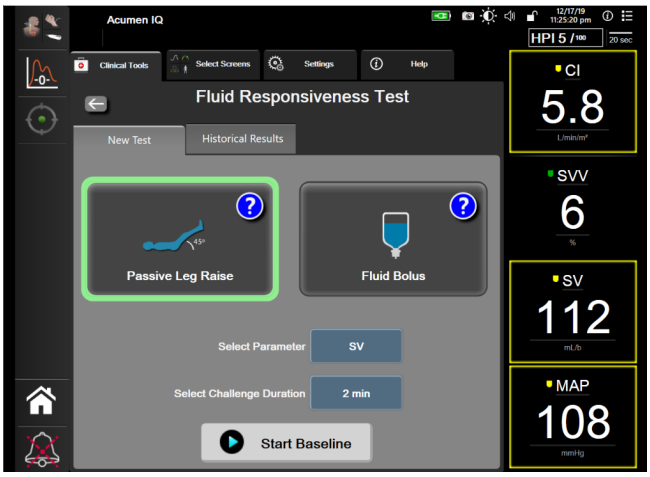
Data Download (Veri İndirme) ekranı kullanıcının GDT raporlarını bir USB belleğe göndermesine olanak tanır. Bkz. Veri İndirme sayfa 142.

14.3 Sıvı Duyarlılığı Testi

Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) (**FRT**) ile, klinisyenler ön yük duyarlılığını değerlendirme yeteneğine sahip olur. Ön yük duyarlılığı, bir sıvı engeline yanıt olarak **SV**, **SVI**, **CO** or **CI** değerlerindeki değişikliklerin izlenmesi ile değerlendirilir (**Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** veya **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**).

Teste başlamak için:

1. Ayarlar simgesi  → **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** sekmesine  dokunun.
2. **Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi)**  seçeneğine dokunun.



Şekil 14-13: Sıvı Duyarlılığı Testi — Yeni Test Ekranı

3. **New Test (Yeni Test)** sekmesinde (bkz. Şekil 14-13 sayfa 256) istenen test tipine dokunun: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** veya **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**.

Her bir testin başlatılmasına ilişkin kısa talimatlar için soru işareti simgesine dokunun. Ayrıntılı talimatlar için aşağıdaki adımları takip edin.

Not

Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) (FRT) yorumlanması, izlenen parametrenin tepki süresi ile doğrudan ilişkilidir. İzlenen parametrelerin tepki süreleri, izleme moduna bağlı olarak değişebilir ve bağlı teknoloji tarafından belirlenir. Minimal-invaziv moddayken seçilen FRT parametreleri için güncelleme oranları CO ortalama süresine dayanır (bkz. Tablo 6-4 sayfa 126).

14.3.1 Pasif Bacak Kaldırma Testi

Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma), hastanın sıvı duyarlılığını değerlendirmek için hassas bir non-invaziv yöntemdir. Bu test sırasında, alt vücuttan kalbe iletilen venöz kan bir sıvı engeli simüle eder.

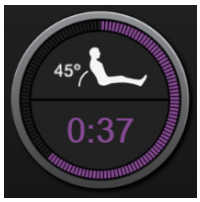


1. **New Test (Yeni Test)** sekmesinin altındaki **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** seçeneğine dokunarak vurgulayın. **New Test (Yeni Test)** sekmesi test yapılandırma menüsü seçeneklerini görüntüler.
2. Analiz edilecek **Parameter (Parametre)** belirleyin:
   - **SV**, **SVI**, **CO** veya **CI** (**Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** ve **Non-Invasive (Non-İnvazif)** izleme modları).
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** veya **CI_{20s}** (PAP sinyaliyle **Invasive (İnvaziv)** izleme modu, bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155).
3. **Challenge Duration (Engel Süresi)** seçin: **1 minute (1 dakika)**, **1 minute 30 sec (1 dakika 30 saniye)** veya **2 minutes (2 dakika)** (**Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** ve **Non-Invasive (Non-İnvazif)** izleme modları) veya **3 minutes (3 dakika)** (**Invasive (İnvaziv)** izleme modu).
4. Hastayı yarı-uzanma konumuna alın. Referans çizgisi ölçümüne başlamak için **Start Baseline (Referans Çizgisi Ölçümünü Başlat)** düğmesine dokunun.

Not

Referans çizgisi değerinin ortalaması birden çok okumadan alınır. Bu ölçüm sırasında hastanın sabit durduğundan ve aynı konumda kaldığından emin olun.

5. Referans çizgisi ölçümünün tamamlanması için kalan zamanı gösteren geri sayım zamanlayıcıyı ve seçilen parametreye ilişkin eğilim grafiğini içeren **Baseline Measurement (Referans Çizgisi Ölçümü)** ekranı görüntülenir.



Not

Referans çizgisi ölçümünden çıkmak için **CANCEL (İPTAL)** düğmesine dokunun ve **New Test (Yeni Test)** ekranına geri dönün.

6. Referans çizgisi ölçümü tamamlandığında referans çizgisi değeri trend grafiğinin altında görüntülenecektir. Referans çizgisi değerini tekrar ölçmek için **RESTART (YENİDEN BAŞLA)** öğesine dokunun.
7. **Passive Leg Raise Measurement (Pasif Bacak Kaldırma Ölçümü)** devam etmek için sırtüstü pozisyonuna getirin ve **START (Başlat)** düğmesine basın. Beş saniye içinde hastanın bacaklarını pasif şekilde 45 derecelik bir açıyla kaldırın. Engel ölçümünün başlangıcına kadar kalan süreyi gösteren beş saniyelik bir geri sayım zamanlayıcı görüntülenecektir.
8. Seçilen **Challenge Duration (Engel Süresi)** zamanında başlayacak yeni bir geri sayım zamanlayıcı görüntülenecektir. Hastanın ölçüm süresi boyunca sabit durduğundan emin olun.



Not

Yeterli ölçümlerin alınmasından önce testten çıkış yapmak için **CANCEL (İPTAL)** düğmesine dokunulabilir. Bir açılır onay penceresi görüntülenir. Test yapılandırma ekranına geri dönmek için **Cancel Test (Testi İptal Et)** öğesine dokunun (**New Test (Yeni Test)** sekmesi).

Yeterli ölçümlerin alınması sonrasında **CANCEL (İPTAL)** düğmesi kullanılabilir değildir. Test süresi tam olarak dolmadan testi durdurmak ve ölçülen verileri analiz etmek için **END NOW (ŞİMDİ SONLANDIR)** öğesine dokunun.

9. Testin son aşamasında, seçilen **Parameter (Parametre)** değerinde sıvı engeline yanıt olarak gözlenen değişim görüntülenecektir. Bkz. Şekil 14-14 sayfa 258. Başka bir test gerçekleştirmek için geri dönüş simgesine veya ana izleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.



Şekil 14-14: Sıvı Duyarlılığı Testi — Sonuçlar Ekranı

14.3.2 Sıvı Bolusu Testi

Fluid Bolus (Sıvı Bolusu) testi, hastanın sıvı duyarlılığını değerlendirmek için hassas bir yöntemdir. Bu test sırasında, hastaya bir sıvı bolusu uygulanır ve ön yük duyarlılığı SV, SVI, CO veya CI değeri izlemesi ile değerlendirilebilir.



1. **New Test (Yeni Test)** sekmesinin altındaki **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)** seçeneğine dokunarak vurgulayın. **New Test (Yeni Test)** sekmesi test yapılandırma menüsü seçeneklerini görüntüler.
2. Analiz edilecek **Parameter (Parametre)** öğesini belirleyin:
   - **SV**, **SVI**, **CO** veya **CI** (**Minimally-Invasive (Minimal-İnvaziv)** ve **Non-Invasive (Non-İnvazif)** izleme modları).
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** veya **CI_{20s}** (PAP sinyaliyle **Invasive (İnvaziv)** izleme modu, bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155).
3. **Challenge Duration (Engel Süresi)** öğesini belirleyin: **5 minutes (5 dakika)**, **10 minutes (10 dakika)** veya **15 minutes (15 dakika)**.
4. Referans çizgisi ölçümüne başlamak için **Start Baseline (Referans Çizgisi Ölçümünü Başlat)** düğmesine dokunun.

   Not

   Referans çizgisi değerinin ortalaması birden çok okumadan alınır. Bu ölçüm sırasında hastanın sabit durduğundan ve aynı konumda kaldığından emin olun.

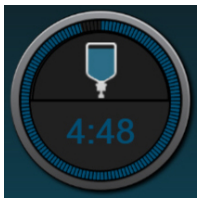
5. Referans çizgisi ölçümünün tamamlanması için kalan zamanı gösteren geri sayım zamanlayıcıyı ve seçilen parametreye ilişkin eğilim grafiğini içeren **Baseline Measurement (Referans Çizgisi Ölçümü)** ekranı görüntülenir.



Not

Referans çizgisi ölçümünden çıkmak için **CANCEL (İPTAL)** düğmesine dokunun ve **New Test (Yeni Test)** ekranına geri dönün.

6. Referans çizgisi ölçümü tamamlandığında referans çizgisi değeri trend grafiğinin altında görüntülenecektir. Referans çizgisi değerini tekrar ölçmek için **RESTART (YENİDEN BAŞLA)** öğesine dokunun.
7. **Fluid Bolus Measurement (Sıvı Bolusu Ölçümü)** devam etmek için sıvı bolusunu uygulayın ve bolus başladığında **START (Başlat)** öğesine dokunun.
8. Seçilen **Challenge Duration (Engel Süresi)** zamanında başlayacak yeni bir geri sayım zamanlayıcı görüntülenecektir. Hastanın ölçüm süresi boyunca sabit durduğundan emin olun.



Not

Yeterli ölçümlerin alınmasından önce testten çıkış yapmak için **CANCEL (İPTAL)** düğmesine dokunulabilir. Bir açılır onay penceresi görüntülenir. Test yapılandırma ekranına geri dönmek için **Cancel Test (Testi İptal Et)** öğesine dokunun (**New Test (Yeni Test)** sekmesi).

Yeterli ölçümlerin alınması sonrasında **CANCEL (İPTAL)** düğmesi kullanılabilir değildir. Test süresi tam olarak dolmadan testi durdurmak ve ölçülen verileri analiz etmek için **END NOW (ŞİMDİ SONLANDIR)** öğesine dokunun.

9. Testin son aşamasında, seçilen **Parameter (Parametre)** değerinde sıvı engeline yanıt olarak gözlenen değişim görüntülenecektir. Bkz. Şekil 14-14 sayfa 258. Başka bir test gerçekleştirmek için geri dönüş simgesine veya ana izleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

14.3.3 Eski Test Sonuçları

Kullanıcı önceki test sonuçlarını **Historical Results (Eski Sonuçlar)** sekmesinde görüntüleyebilir. Mevcut hastanın tüm sıvı duyarlılığı testlerini içeren bir liste gösterilir. Spesifik bir testi vurgulamak için kaydırma düğmelerini kullanın ve bir test özetini görüntülemek için **Select (Seç)** düğmesine dokunun. Test yapılandırmalarını, zaman kayıtlı temel noktaları ve ölçülmüş **Parametre** değerlerini listeleyen bir açılır pencere görünür.

15

Sorun Giderme

İçindekiler

Ekran Yardımı. 260
Monitör Durum Işıkları. 261
Basınç Kablosu İletişimi. 262
FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Sensör İletişimi. 263
Basınç Kontrolörü İletişimi. 264
HemoSphere İleri Düzey Monitör Hata Mesajları. 266
HemoSphere Swan-Ganz Modülü Hata Mesajları. 276
Basınç Kablosu Hata Mesajları. 292
HemoSphere ClearSight Modülü Hata Mesajları. 306
Venöz Oksimetri Hata Mesajları. 323
Doku Oksimetri Hata Mesajları. 328

15.1 Ekran Yardımı

Bu bölümde özetlenen ve monitör yardım ekranlarında görüntülenen yardım konuları, genel hata durumlarıyla ilişkilidir. Bu hata durumlarına ek olarak, çözümlenmemiş anomalilerin ve sorun giderme adımlarının bir listesi eifu.edwards.com adresinde mevcuttur. Bu liste HemoSphere gelişmiş monitör model numarası (HEM1) ve başlangıç sayfasında belirtilen yazılım sürümü ile ilişkilidir (bkz. Başlatma Prosedürü sayfa 67). Bu sorunlar, devam eden ürün iyileştirmelerinin bir sonucu olarak sürekli güncellenmekte ve derlenmektedir.

Ana yardım ekranı, kullanıcının HemoSphere gelişmiş izleme platformu sorunlarıyla ilgili olarak belirli bir yardım konusuna gitmesine olanak tanır. Hatalar, ikazlar ve uyarılar, parametre ölçümlerini etkileyen arıza durumlarını kullanıcıya bildirir. Hatalar, parametre ölçümünü durduran teknik alarm durumlarıdır. Kategori yardım ekranı, hatalar, uyarılar, ikazlar ve sorun giderme için konuya özel yardım sunar.

1. Ayarlar simgesine  dokunun.
2. Ana yardım ekranına erişmek için **Help (Yardım)** düğmesine dokunun.
3. Monitör ve bağlı teknoloji modülleri/kabloları için yazılım sürümlerini ve seri numaralarını görüntülemek için **Versions (Sürümler)** düğmesine dokunun.

   VEYA
   Yardıma ihtiyaç duyulan teknolojiyle ilişkili kategori yardımı düğmesine dokunun: **Monitoring (İzleme)**, **Swan-Ganz Module (Swan-Ganz Modülü)**, **Pressure Cable (Basınç Kablosu)**, **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)**, **20-Second Flow (20 Saniye Akış)**, **ClearSight** modülü veya **Tissue Oximetry (Doku Oksimetri)**.

4. Mesaj türüne göre ihtiyaç duyulan yardım türüne dokunun: **Faults (Hatalar)**, **Alerts (İkazlar)**, **Warnings (Uyarılar)** veya **Troubleshooting (Sorun Giderme)**.

Not

20-Second Flow (20 Saniye Akış) için yardım ekranları sistem mesajlarına yönelik yardım kategorilerini listelemez. 20-Second Flow (20 Saniye Akış) yardım ekranları 20 saniyelik parametrelerle nasıl izleme yapılacağı ve bunların nasıl hesaplanacağı konusunda bilgiler içerir.

5. Seçilen mesajların listesinin olduğu bir ekran açılır.
6. Listeden bir mesaja veya sorun giderme öğesine ve ardından **Select (Seç)** düğmesine dokunarak, ilgili mesajın veya sorun giderme öğesinin bilgilerine erişin. Tam listeyi görmek için, seçim vurgulamasını listede aşağı ve yukarı taşımak için aşağı veya yukarı ok düğmelerini kullanın. Sonraki ekranda, olası nedenler ve önerilen işlemlerle birlikte mesaj gösterilir.

15.2 Monitör Durum Işıkları

HemoSphere gelişmiş monitör, kullanıcıyı alarm koşullarına uyarmak için görsel bir alarm göstergesine sahiptir. Orta ve yüksek öncelikli fizyolojik alarm koşulları hakkında daha fazla bilgi için Alarm Öncelikleri sayfa 361 bölümüne bakın. Monitörün güç düğmesinin, her zaman güç durumunu gösteren dahili bir LED göstergesi vardır.



1. görsel alarm göstergesi **2.** monitör güç durumu

Şekil 15-1: HemoSphere gelişmiş monitör LED göstergeleri

Tablo 15-1: HemoSphere gelişmiş monitör görsel alarm göstergesi

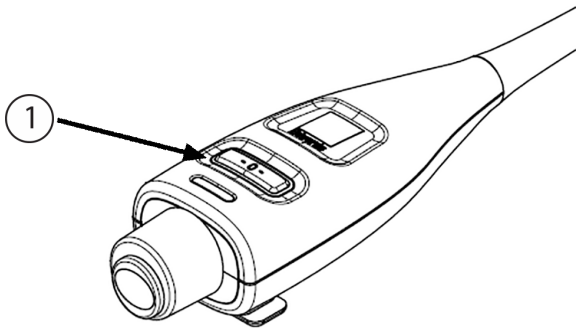
Alarm durumu	Renk	Işık şekli	Önerilen işlem
Yüksek öncelikli fizyolojik alarm	Kırmızı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Bu fizyolojik alarm durumuyla hemen ilgilenilmesi gereklidir İlgili alarm durumunun durum çubuğunu inceleyin
Yüksek öncelikli teknik hata ve ikazlar	Kırmızı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Bu alarm durumuyla hemen ilgilenilmesi gereklidir Belirli bir teknik alarm durumunun giderilememesi durumunda, sistemi yeniden başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin
Orta öncelikli teknik hatalar ve ikazlar	Sarı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Bu alarm durumuyla hemen ilgilenilmesi gereklidir İlgili alarm durumunun durum çubuğunu inceleyin
Orta öncelikli fizyolojik alarm	Sarı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Bu alarm durumuyla hemen ilgilenilmesi gereklidir İlgili alarm durumunun durum çubuğunu inceleyin
Düşük öncelikli teknik hata	Sarı	Aralıksız AÇIK	Bu alarm durumuyla acilen ilgilenilmesi gerekmez İlgili alarm durumunun durum çubuğunu inceleyin

Tablo 15-2: HemoSphere gelişmiş monitör güç ışığı

Monitör durumu	Renk	Işık şekli	Önerilen işlem
Monitör gücü AÇIK	Yeşil	Aralıksız AÇIK	Yok
Monitor gücü KAPALI Monitör AC şebekesine bağlı Pil şarj ediliyor	Sarı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	AC şehir şebekesi prizinden çıkarmadan önce pilin şarj olmasını bekleyin.
Monitör gücü KAPALI Monitör AC şehir şebekesine bağlı Pil şarj edilmiyor	Sarı	Aralıksız AÇIK	Yok
Monitör gücü KAPALI	Işık yok	Aralıksız KAPALI	Yok

15.3 Basınç Kablosu İletişimi

Basınç kablosu LED'i, basınç sensörü veya transdüserinin durumunu gösterir.



1. basınç sensör durumu

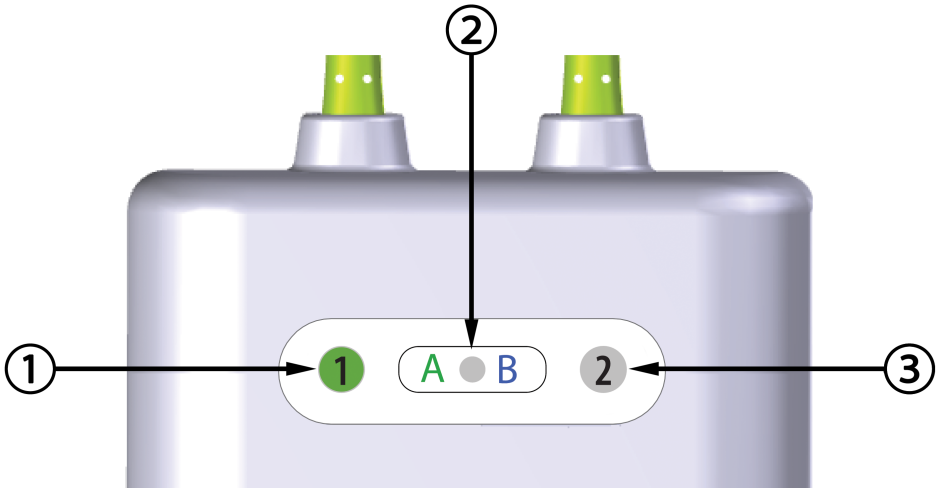
Şekil 15-2: Basınç kablosu LED göstergesi

Tablo 15-3: Basınç kablosu iletişim ışığı

Durum	Renk	Işık Şekli	Önerilen İşlem
Basınç sensörü/transdüseri bağlı değil	Işık yok	Aralıksız KAPALI	Yok
Basınç sensörü/transdüseri bağlı, ancak henüz sıfırlanmamış	Yeşil	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	İzleme işlemine başlamak için basınç sensörünü sıfırlayın
Basınç sensörü / transdüser sensörü sıfırlanmıştır	Işık yok	Aralıksız KAPALI	Yok. Bağlı basınç sensörü, basınç sinyalini etkin bir biçimde izleyebilir
Basınç sensörü/transdüseri orta öncelikli teknik alarmı	Sarı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Teknik hata türünden emin olmak için ekranı inceleyin. Uygun önerilen işlem için yardım menüsüne veya aşağıdaki tablolara başvurun

15.4 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülü Sensör İletişimi

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü LED'i, doku oksimetri sensör kanallarının durumunu gösterir.



1. kanal 1 durum LED'i
2. modül durum LED'i
3. kanal 2 durum LED'i

Şekil 15-3: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü LED göstergeleri

Tablo 15-4: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü LED iletişim ışıkları

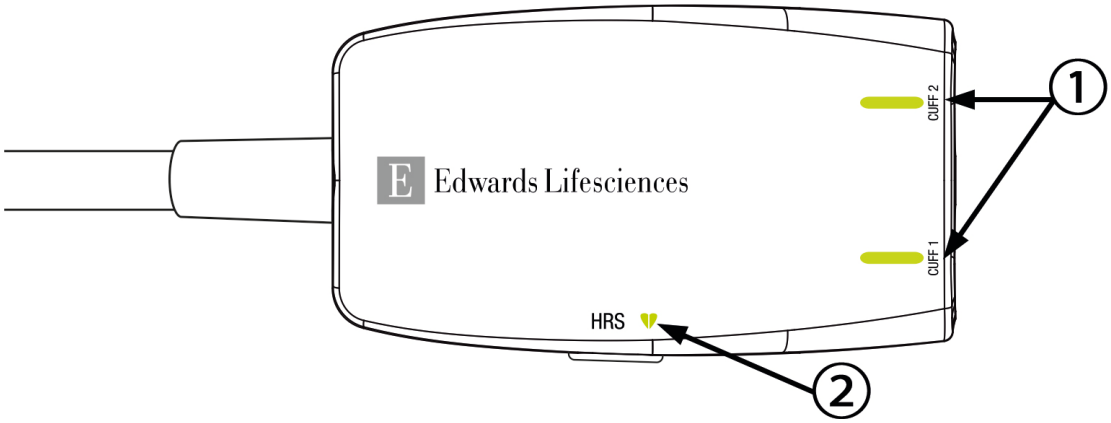
LED göstergesi	Renk	Gösterge
Kanal 1 durumu	Beyaz	Sensör bağlı değil
	Yeşil	Sensör bağlı
Kanal 2 durumu	Beyaz	Sensör bağlı değil
	Yeşil	Sensör bağlı
Modül durumu	Yeşil	Kanallar, HemoSphere doku oksimetri modülündeki A portuyla ilişkilidir
	Mavi	Kanallar, HemoSphere doku oksimetri modülündeki B portuyla ilişkilidir

DİKKAT

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü LED'lerinden biri yanmazsa kablo, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların modülün performansını düşürmesi riski vardır.

15.5 Basınç Kontrolörü İletişimi

Basınç kontrolörü ışıkları parmak manşonunun (veya manşonlarının) ve kalp referans sensörünün durumunu belirtir.



1. Parmak Manşonu (veya Manşonları) Durumu **2.** Kalp Referans Sensörü Durumu

Şekil 15-4: Basınç Kontrolörü LED Göstergeleri

Tablo 15-5: Basınç kontrolörü iletişim ışıkları*

Durum	Renk	Işık Şekli	Önerilen İşlem
MANŞON DURUM IŞIĞI			
Bağlı parmak manşonu yok	Işık yok	Aralıksız KAPALI	Yok
Parmak manşonu bağlandı	Yeşil	Aralıksız AÇIK	Yok. Bağlanan manşon algılandı, doğrulandı ve son kullanma tarihi geçmedi.
Aktif izleme	Yeşil	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Yok. Bağlanan parmak manşonu aktif olarak izleme gerçekleştiriyor.
Arızalı parmak manşonu bağlandı Son kullanma tarihi geçmiş parmak manşonu bağlandı Uyumlu olmayan Edwards parmak manşonu bağlandı	Kehribar rengi	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Uyumlu bir Edwards parmak manşonu kullanıldığını doğrulayın. Parmak manşonunu ayırın ve tekrar bağlayın. Parmak manşonunu uyumlu bir Edwards parmak manşonuyla değiştirin. Ölçümü yeniden başlatın. Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin.
KALP REFERANS SENSÖRÜ DURUM IŞIĞI			
Bağlı kalp referans sensörü yok	Işık yok	Aralıksız KAPALI	Yok
Kalp referans sensörü bağlandı	Yeşil	Aralıksız AÇIK	Yok. Sistem ölçüm başlatmaya hazırdır.
Arızalı kalp referans sensörü bağlandı Edwards olmayan kalp referans sensörü algılandı	Kehribar rengi	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Edwards kalp referans sensörü kullanıldığını doğrulayın. Kalp referans sensörünü ayırın ve tekrar bağlayın. Kalp referans sensörünü gerçek bir kalp referans sensörüyle değiştirin. Ölçümü yeniden başlatın. Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin.
**Yazılım, parmak manşonu hatası da belirtebilir. Bkz. Tablo 15-20 sayfa 306.*			

15.6 HemoSphere İleri Düzey Monitör Hata Mesajları

15.6.1 Sistem/İzleme Hataları/İkazlar

Tablo 15-6: Sistem hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Module Slot 1 – Hardware Failure (Hata: Modül Yuvası 1 – Donanım Arızası)	Module 1 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (Modül 1 düzgün yerleştirilmemiş Yuva veya modül üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü yeniden yerleştirin Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Modül yuvası 2'ye geçirmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Module Slot 2 – Hardware Failure (Hata: Modül Yuvası 2 – Donanım Arızası)	Module 2 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (Modül 2 düzgün yerleştirilmemiş Yuva veya modül üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü yeniden yerleştirin Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Modül yuvası 1'e geçirmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: L-Tech Module Slot – Hardware Failure (Hata: L-Tech Modül Yuvası — Donanım Hatası)	Large technology module is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (Büyük teknoloji modülü düzgün takılmamış Yuva veya modüldeki bağlantı noktaları hasarlı)	Reinsert the module Check for bent or broken pins If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü tekrar takın Eğilmiş ya da kırık pim olup olmadığını kontrol edin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Cable Port 1 – Hardware Failure (Hata: Kablo Portu 1 – Donanım Arızası)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (Kablo düzgün takılmamış Kablo veya port üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kabloyu yeniden takın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Kablo portu 2'ye geçmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Cable Port 2 – Hardware Failure (Hata: Kablo Portu 2 – Donanım Arızası)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (Kablo düzgün takılmamış Kablo veya port üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kabloyu yeniden takın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Kablo portu 1'e geçmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Module Slot 1 – Software Failure (Hata: Modül Yuvası 1 – Yazılım Arızası)	There is a software error with the module inserted in module slot 1 (Modül yuvası 1'e yerleştirilen modülde yazılım hatası var)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Fault: Module Slot 2 – Software Failure (Hata: Modül Yuvası 2 – Yazılım Arızası)	There is a software error with the module inserted in module slot 2 (Modül yuvası 2'ye yerleştirilen modülde yazılım hatası var)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Fault: L-Tech Module Slot – Software Failure (Hata: L-Tech Modül Yuvası — Yazılım Hatası)	There is a software error with the module inserted in the large technology module slot (Büyük teknoloji modülü yuvasına yerleştirilen modülle ilgili yazılım hatası var)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Cable Port 1 – Software Failure (Hata: Kablo Portu 1 – Yazılım Arızası)	There is a software error with the cable inserted in cable port 1 (Kablo portu 1'e takılan kabloda yazılım hatası var)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Fault: Cable Port 2 – Software Failure (Hata: Kablo Portu 2 – Yazılım Arızası)	There is a software error with the cable inserted in cable port 2 (Kablo portu 2'ye takılan kabloda yazılım hatası var)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Fault: Module Slot 1 – Communication Error (Hata: Modül Yuvası 1 – İletişim Hatası)	Module 1 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (Modül 1 düzgün yerleştirilmemiş Yuva veya modül üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü yeniden yerleştirin Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Modül yuvası 2'ye geçirmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Module Slot 2 – Communication Error (Hata: Modül Yuvası 2 – İletişim Hatası)	Module 2 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (Modül 2 düzgün yerleştirilmemiş Yuva veya modül üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü yeniden yerleştirin Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Modül yuvası 1'e geçirmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: L-Tech Module Slot – Communication Error (Hata: L-Tech Modül Yuvası — İletişim Hatası)	Large technology module is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (Büyük teknoloji modülü düzgün takılmamış Yuva veya modüldeki bağlantı noktaları hasarlı)	Reinsert the module Check for bent or broken pins If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü tekrar takın Eğilmiş ya da kırık pim olup olmadığını kontrol edin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Cable Port 1 – Communication Error (Hata: Kablo Portu 1 – İletişim Hatası)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (Kablo düzgün takılmamış Kablo veya port üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kabloyu yeniden takın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Kablo portu 2'ye geçmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Cable Port 2 – Communication Error (Hata: Kablo Portu 2 – İletişim Hatası)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (Kablo düzgün takılmamış Kablo veya port üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Re-insert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kabloyu yeniden takın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Kablo portu 1'e geçmeyi deneyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Monitor – Incompatible Software Version (Hata: Monitör – Yazılım Sürümü Uyumlu Değil)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)
Fault: Module Slot 1 – Incompatible Software Version (Hata: Modül Yuvası 1 – Yazılım Sürümü Uyumlu Değil)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Module Slot 2 – Incompatible Software Version (Hata: Modül Yuvası 2 – Yazılım Sürümü Uyumlu Değil)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)
Fault: L-Tech Module Slot – Incompatible Software Version (Hata: L-Tech Modül Yuvası — Uyumsuz Yazılım Sürümü)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltmesi ya da uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Cable Port 1 - Incompatible Software Version (Hata: Kablo Portu 1 – Yazılım Sürümü Uyumlu Değil)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)
Fault: Cable Port 2 - Incompatible Software Version (Hata: Kablo Portu 2 – Yazılım Sürümü Uyumlu Değil)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)
Fault: Second Swan-Ganz Module Detected (Hata: İkinci Swan-Ganz Modülü Algılandı)	Multiple Swan-Ganz module connections detected (Birden fazla Swan-Ganz modülü bağlantısı algılandı)	Disconnect one of the Swan-Ganz modules (Swan-Ganz modüllerinden birinin bağlantısını kesin)
Fault: Swan-Ganz Module Disconnected (Hata: Swan-Ganz Modülünün Bağlantısı Kesildi)	HemoSphere Swan-Ganz module removed during monitoring HemoSphere Swan-Ganz module not detected Connection points on slot or module are damaged (HemoSphere Swan-Ganz modülü, izleme sırasında çıkarıldı HemoSphere Swan-Ganz modülü algılanmadı Yuva veya modül üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Confirm that module is properly inserted Remove and re-insert the module Check module for bent or broken pins Try switching to other module slot If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülün düzgün yerleştirildiğini doğrulayın Modülü çıkarıp yeniden takın Modülde bükülmüş veya kırılmış pimlerin olup olmadığını kontrol edin Diğer modül yuvasına geçmeyi deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Cable Port {0} – Pressure Cable Disconnected (Hata: Kablo Portu {0} – Basınç Kablosu Bağlantısı Kesildi)*	Pressure cable disconnected during monitoring Pressure cable not detected Bent or missing pressure cable connector pins (İzleme sırasında basınç kablosu bağlantısının kesilmesi Basınç kablosunun algılanmaması Basınç kablosu konektör pimlerinin bükülmüş veya eksik olması)	Confirm that pressure cable is connected Verify that connection between pressure cable and sensor/transducer is secure Check pressure cable connector for bent/missing pins Disconnect and reconnect pressure cable Try switching to other cable port If problem persists, contact Edwards Technical Support (Basınç kablosunun takıldığından emin olun Basınç kablosu ile sensör/transdüser arasındaki bağlantının sağlam olduğundan emin olun Basınç kablosu konektöründe bükülmüş/eksik pimlerin olup olmadığını kontrol edin Basınç kablosunu söküp tekrar takın Diğer kablo portuna geçmeyi deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Second Oximetry Cable Detected (Hata: İkinci Oksimetri Kablosu Algılandı)	Multiple oximetry cable connections detected (Birden fazla oksimetri kablosu bağlantısı algılandı)	Disconnect one of the oximetry cables (Oksimetri kablolarından birini çıkarın)
Fault: Oximetry Cable Disconnected (Hata: Oksimetri Kablosu Bağlantısı Kesildi)	Oximetry cable connection at HemoSphere advanced monitor not detected Bent or missing oximetry cable connector pins (HemoSphere gelişmiş monitöre oksimetri kablosu bağlantısı algılanmamış olması Oksimetri kablosu konektör pimlerinin bükülmüş veya eksik olması)	Verify secure oximetry cable / catheter connection Check oximetry cable connector for bent/missing pins (Oksimetri kablosunun/kateter bağlantısının sıkıca takıldığını doğrulayın Oksimetri kablosu konektöründe bükülmüş/eksik pimlerin olup olmadığını kontrol edin)
Fault: HemoSphere ClearSight Module (Hata: HemoSphere ClearSight Modülü)	Defective HemoSphere ClearSight module (Arızalı HemoSphere ClearSight modülü)	Power cycle the system Replace HemoSphere ClearSight module If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistem gücünü kapatıp açın HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: HemoSphere ClearSight Module Disconnected (Hata: HemoSphere ClearSight Modülünün Bağlantısı Kesildi)	HemoSphere ClearSight module removed during monitoring HemoSphere ClearSight module not detected Connection points on slot or module are damaged (İzleme esnasında HemoSphere ClearSight modülü çıkarıldı HemoSphere ClearSight modülü algılanmadı Yuva veya modüldeki bağlantı noktaları hasarlı)	Confirm that module is properly inserted Remove and re-insert the module Check module for bent or broken pins If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülün doğu takıldığını doğrulayın Modülü çıkarıp tekrar takın Modülde eğilmiş ya da kırık pimler olup olmadığını kontrol edin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Internal System Failure (Hata: Dahili Sistem Arızası)	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Power cycle the system If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemi yeniden başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Battery Depleted (Hata: Pil Bitti)	The battery is depleted and the system will shut down in 1 minute if not plugged in (Pil bitmiştir ve sistem prize takılmazsa 1 dakika sonra kapanacaktır)	Connect the HemoSphere advanced monitor to an alternate source of power to avoid loss of power and resume monitoring (Güç kesintisinden kaçınmak ve izleme işlemine devam etmek için HemoSphere gelişmiş monitörü farklı bir güç kaynağına takın)
Fault: System Temperature Too High – Shutdown Imminent (Hata: Sistem Sıcaklığı Çok Yüksek – Monitör Kapanabilir)	The internal temperature of the monitor is at a critically high level Monitor ventilation openings are obstructed (Monitörün iç sıcaklığı, kritik düzeyde yüksektir Monitör havalandırma delikleri tıkanmış)	Reposition the monitor away from any heat sources Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust If problem persists, contact Edwards Technical Support (Monitörü ısı kaynaklarından uzağa yerleştirin Monitör havalandırma deliklerinin önünde bir engel olmadığından ve içinde toz barındırmadığından emin olun Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Pressure-Out – Hardware Failure (Hata: Basınç Çıkışı - Donanım Hatası)	Pressure-out cable is not properly connected Connection points on cable or port are damaged (Basınç çıkışı kablosu doğru bir biçimde bağlanmamıştır Kablo veya port üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Reinsert the pressure-out cable Check for bent or broken pins If problem persists, contact Edwards Technical Support (Basınç çıkışı kablosunu yeniden takın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: HIS Connectivity Loss (Hata: HIS Bağlantısı Kaybı)	There was a loss in HL7 communication Poor Ethernet connection Poor Wi-Fi connection (HL7 iletişiminde kayıp gerçekleşmiştir Ethernet bağlantısı kötü Wi-Fi bağlantısı kötü)	Check ethernet connection Check Wi-Fi connection If problem persists, contact Edwards Technical Support (Ethernet bağlantısını kontrol edin Wi-Fi bağlantısını kontrol edin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Second CO Pressure Sensor Detected (Hata: İkinci CO Basınç Sensörü Algılandı)	Multiple pressure cables with CO sensor connections detected (CO sensör bağlantılı birden fazla basınç kablosu algılanmıştır)	Disconnect one of the pressure cable CO sensors (Basınç kablosu CO sensörlerinden birinin bağlantısını kesin)
Fault: Wireless Module Failure (Hata: Kablosuz Bağlantı Modülü Arızası)	There was an internal hardware failure in the wireless module (Kablosuz bağlantı modülünde dahili donanım arızası gerçekleşmiştir)	Disable and re-enable wireless connection (Kablosuz bağlantıyı devre dışı bırakıp yeniden etkinleştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: System Temperature Too High (İkaz: Sistem Sıcaklığı Çok Yüksek)	The internal temperature of the monitor is reaching a critically high level Monitor ventilation openings are obstructed (Monitörün iç sıcaklığı, kritik düzeyde yüksek bir seviyeye yaklaşmaktadır Monitör havalandırma delikleri tıkanmış)	Reposition the monitor away from any heat sources Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust If problem persists, contact Edwards Technical Support (Monitörü ısı kaynaklarından uzağa yerleştirin Monitör havalandırma deliklerinin önünde bir engel olmadığından ve içinde toz barındırmadığından emin olun Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: System LED Indicators Inoperable (İkaz: Sistem LED Göstergeleri Çalışmıyor)	Visual alarm indicator hardware or communication error Visual alarm indicator malfunction (Görsel alarm göstergesi donanım veya iletişim hatası Görsel alarm göstergesi arızası)	Power cycle the system If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemi yeniden başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: System Buzzer Inoperable (İkaz: Sistem Zili Çalışmıyor)	Speaker hardware or software communication error Mainboard speaker malfunction (Hoparlör donanım veya yazılım iletişimi hatası Anakart hoparlör arızası)	Power cycle the system If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemi yeniden başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: Low Battery (İkaz: Düşük Pil)	The battery has less than 20% charge remaining or will be depleted within 8 minutes (Pilin şarj düzeyi %20'nin altında veya 8 dakika içinde bitecek)	Connect the HemoSphere advanced monitor to an alternate source of power to avoid loss of power and continue monitoring (Güç kesintisinden kaçınmak ve izleme işlemine devam etmek için HemoSphere gelişmiş monitörü farklı bir güç kaynağına takın)
Alert: Battery Disconnected (İkaz: Pil Çıkarıldı)	Previously inserted battery not detected Poor battery connection (Daha önce yerleştirilen pil algılanmadı Pil bağlantısı kötü)	Confirm battery is properly seated in the battery bay Remove and reinsert the battery pack Change HemoSphere battery pack If problem persists, contact Edwards Technical Support (Pilin pil haznesine düzgün yerleştirildiğini doğrulayın Batarya paketini çıkarın ve yeniden takın HemoSphere batarya paketini değiştirin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: Service Battery (İkaz: Pilin Bakımını Yapın)	Internal battery fault occurred Battery can no longer sustain the system adequately on a full charge (Dahili pil hatası oluştu Pil, artık tam şarj ile sistemi yeterince destekleyememektedir)	Power cycle the system If condition persists, replace the battery pack (Sistemi yeniden başlatın Sorun devam ederse, batarya paketini değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Transmit Pressure Not Active (İkaz:Basınç İletimi Etkin Değil)	Connection of new patient monitor pressure channel detected (Yeni hasta monitörü basınç kanalı bağlantısı tespit edildi)	Navigate to Zero & Waveform Screen, and touch transmit pressure button (waveform icon) after zeroing patient monitor (Sıfırlama ve Dalga Formu ekranına gidin ve hasta monitörünü sıfırladıktan sonra basınç iletimi düğmesine (dalga formu simgesi) dokunun)
**Not: {0} port numarasıdır: 1 veya 2.*		

15.6.2 Sistem/İzleme Uyarıları

Tablo 15-7: HemoSphere gelişmiş monitör uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Battery Needs Conditioning (Pilin Uygun Hale Getirilmesi Gerekiyor)	Gas gauge is not synched to actual battery capacity status (Gaz göstergesi, gerçek pil kapasitesi durumuyla senkronize değil)	To ensure uninterrupted measurement, make certain the HemoSphere advanced monitor is connected to electrical outlet Condition the battery (ensure a measurement is not active): • Connect monitor to an electrical outlet to fully charge battery • Allow the battery to rest in fully charged state for at least two hours • Disconnect the monitor from electrical outlet and continue to run the system on battery power • The HemoSphere advanced monitor will power down automatically when the battery is fully depleted • Allow the battery to rest in fully depleted state for five hours or more • Connect monitor to an electrical outlet to fully charge battery If the condition battery message persists, replace battery pack (Kesintisiz ölçüm sağlamak için, HemoSphere gelişmiş monitörün elektrik kaynağına bağlı olduğundan emin olun Pili uygun duruma getirin (etkin bir ölçümün olmadığından emin olun): • Pili tamamen şarj etmek için monitörü bir elektrik kaynağına bağlayın • Pilin en az iki saat boyunca tam dolu durumda kalmasını bekleyin • Monitörün elektrik çıkışı bağlantısını çıkarın ve sistemi pil gücüyle çalıştırmaya devam edin • Pil tamamen boşaldığında, HemoSphere gelişmiş monitör otomatik olarak kapanır • Pili tamamen boş durumda beş saat veya daha fazla bekletin • Pili tamamen şarj etmek için monitörü bir elektrik kaynağına bağlayın Condition battery (Pili uygun duruma getirin) mesajı ekranda kalmaya devam ederse, batarya paketini değiştirin)
Service Battery (Pilin Bakımını Yapın)	Internal battery fault occurred (Dahili pil hatası oluştu)	Power cycle the system If condition persists, replace the battery pack (Sistemi yeniden başlatın Sorun devam ederse, batarya paketini değiştirin)

15.6.3 Nümerik Tuş Takımı Hataları

Tablo 15-8: Nümerik tuş takımı hataları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Value out of range (xx-yy) (Değer, aralık dışında (xx-yy))	The entered value is either higher or lower than the allowed range. (Girilen değer, izin verilen aralıktan yüksek veya düşük)	Displayed when the user enters a value that is out of range. The range is displayed as part of the notification replacing the xx and yy. (Kullanıcı, aralık dışında bir değer girdiğinde gösterilir. Aralık, bildirim içerisinde xx ve yy yerine gösterilir)
Value must be ≤ xx (Değer şöyle olmalıdır: ≤ xx)	The entered value is in range, but is higher than the high value setting such as the high scale setting. xx is the associated value. (Girilen değer aralık içerisinde, ancak yüksek ölçek ayarı gibi bir yüksek değer ayarından daha yüksek. İlgili değer xx'dir)	Enter a lower value. (Daha düşük bir değer girin)
Value must be ≥ xx (Değer şöyle olmalıdır: ≥ xx)	The entered value is in range, but is lower than the low value setting such as the low scale setting. xx is the associated value. (Girilen değer aralık içerisinde, ancak düşük ölçek ayarı gibi bir düşük değer ayarından daha düşük. İlgili değer xx'dir)	Enter a higher value. (Daha yüksek bir değer girin)
Incorrect password entered (Yanlış şifre girildi)	The password entered is incorrect. (Girilen şifre yanlış)	Enter the correct password. (Doğru şifreyi girin)
Please enter valid time (Lütfen geçerli bir saat girin)	The time entered is invalid, i.e. 25:70. (Girilen saat geçersiz, ör. 25:70)	Enter the correct time in 12- or 24-hour format. (Doğru saati 12 veya 24 saat formatında girin)
Please enter valid date (Lütfen geçerli bir tarih girin)	The date entered is invalid, i.e. 33.13.009. (Girilen tarih yanlış, ör. 33.13.009)	Enter the correct date. (Doğru tarihi girin)

15.7 HemoSphere Swan-Ganz Modülü Hata Mesajları

15.7.1 CO Hataları/İkazları

Tablo 15-9: HemoSphere Swan-Ganz modülü CO hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Blood Temp Out of Range (<31 °C or >41 °C) (Hata: CO – Kan Sıcaklığı Aralık Dışında (<31 °C veya >41 °C))*	Monitored blood temperature is < 31 °C or > 41 °C (İzlenen kan sıcaklığı < 31 °C veya > 41 °C düzeyindedir)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Resume CO monitoring when blood temperature is within range (Pulmoner arterde kateter konumunu doğrulayın: • Wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine göre kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin Kan sıcaklığı gerekli aralıktayken CO izlemeyi sürdürün)
Fault: CO – Cardiac Output < 1.0 L/min (Hata: CO – Kardiyak Debisi <1,0 L/dk)*	Measured CO < 1.0 L/min (Ölçülen CO < 1,0 L/dk)	Follow hospital protocol to increase CO Resume CO monitoring (CO'yu artırmak için hastane protokolünü izleyin CO izlemeyi sürdürün)
Fault: CO – Catheter Memory, Use Bolus Mode (Hata: CO – Kateter Belleği, Bolus Modunu Kullanın)	Poor catheter thermal filament connection Patient CCO cable malfunction Catheter CO error Patient CCO cable is connected to cable test ports (Kateter ısı filamenti bağlantısının kötü yapılması Hasta CCO kablosu arızası Kateter CO hatası Hasta CCO kablosu, kablo test portlarına bağlı)	Verify secure thermal filament connection Check catheter / patient CCO cable thermal filament connections for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Use Bolus CO mode Replace catheter for CO measurement (Isı filamenti bağlantısının doğru kurulduğundan emin olun. Kateter/hasta CCO kablosu ısı filamenti bağlantılarında bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosu testi gerçekleştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin Bolus CO modunu kullanın CO ölçümü için kateteri değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Catheter Verification, Use Bolus Mode (Hata: CO – Kateter Doğrulama, Bolus Modunu Kullanın)	Patient CCO cable malfunction Catheter CO error Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (Hasta CCO kablosu arızası Kateter CO hatası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil)	Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Use Bolus CO mode Verify catheter is an Edwards CCO catheter (Hasta CCO kablosu testi gerçekleştirin. Hasta CCO kablosunu değiştirin Bolus CO modunu kullanın Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın)
Fault: CO – Check Catheter and Cable Connections (Hata: CO – Kateteri ve Kablo Bağlantılarını Kontrol Edin)	Catheter thermal filament and thermistor connections not detected Patient CCO cable malfunction (Kateter ısı filamenti ve termistör bağlantılarının algılanmaması Hasta CCO kablosu arızası)	Verify patient CCO cable and catheter connections Disconnect thermistor and thermal filament connections and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable (Hasta CCO kablosu ve kateter bağlantılarını doğrulayın Termistör ve ısı filamenti bağlantılarını kesin ve bükülmüş/ eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosu testi gerçekleştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin)
Fault: CO – Check Thermal Filament Connection (Hata: CO – Isı Filamenti Bağlantısını Kontrol Edin)	Catheter thermal filament connection not detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (Kateter ısı filamenti bağlantısının algılanmaması Hasta CCO kablosu arızası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil)	Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter Use Bolus CO mode (Kateterin ısı filamenti bağlantısının hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Isı filamenti bağlantısını kesin ve bükülmüş/ eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosu testi gerçekleştirin. Hasta CCO kablosunu değiştirin Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın Bolus CO modunu kullanın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Check Thermal Filament Position (Hata: CO – Isı Filamenti Konumunu Kontrol Edin)*	Flow around thermal filament may be reduced Thermal filament may be against vessel wall Catheter not in patient (Isı filamenti çevresindeki akış azalmış olabilir Isı filamenti damar duvarına dayanmış olabilir Kateterin hastada olmaması)	Flush catheter lumens Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Resume CO monitoring (Kateter lümenlerini yıkayın Pulmoner arterde kateterin konumunun doğru olduğundan emin olun: • Wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine göre kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin CO izlemeyi sürdürün)
Fault: CO – Check Thermistor Connection (Hata: CO – Termistör Bağlantısını Kontrol Edin)	Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is < 15 °C or > 45 °C Patient CCO cable malfunction (Kateter termistör bağlantısının algılanmaması İzlenen kan sıcaklığı < 15 °C veya > 45 °C düzeyindedir Hasta CCO kablosu arızası)	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable (Kateter termistörünün hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Kan sıcaklığının 15 - 45 °C arasında olduğunu doğrulayın Termistör bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosu testi gerçekleştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin)
Fault: CO – Signal Processor, Use Bolus Mode (Hata: CO – Sinyal İşleyici, Bolus Modunu Kullanın)	Data processing error (Veri işleme hatası)	Resume CO monitoring Power monitor off and on to restore system Use Bolus CO mode (CO izlemeyi sürdürün Sistemi eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Bolus CO modunu kullanın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Thermal Signal Loss (Hata: CO – Isı Sinyali Kaybı)*	Thermal signal detected by monitor is too small to process Sequential compression device interference (Monitörün algıladığı ısı sinyalinin işlenemeyecek kadar küçük olması Sıralı kompresyon cihazı girişimi)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure Resume CO monitoring (Pulmoner arterde kateter konumunu doğrulayın: • Wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine göre kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin Sıralı kompresyon cihazını hastane prosedürüne uygun bir biçimde geçici olarak kapatın CO izlemeyi sürdürün)
Fault: Swan-Ganz Module (Hata: Swan-Ganz Modülünün Bağlantısı Kesildi)	Electrocautery interference Internal system malfunction (Elektrokoter girişim Dahili sistem arızası)	Disconnect patient CCO cable during electrocautery use Remove and reinsert module to reset If problem persists, contact Edwards Technical Support (Elektrokoter kullanımı sırasında hasta CCO kablosunu çıkarın Sıfırlamak için modülü çıkarın ve geri takın Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: CO – Signal Adapting - Continuing (İkaz: CO – Sinyal Uyarlama - Devam Ediyor)	Large pulmonary artery blood temperature variations detected Sequential compression device interference Catheter thermal filament not properly positioned (Pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimlerin algılanması Sıralı kompresyon cihazı girişimi Kateter ısı filamentinin düzgün konumlandırılmaması)	Allow more time for monitor to measure and display CO Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure (Monitörün CO ölçmesi ve göstermesi için daha fazla zaman verin Pulmoner arterde kateter konumunu doğrulayın: • Wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine göre kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin Hastanın rahatsızlığını en aza indirmek, sıcaklık değişimlerini azaltabilir Sıralı kompresyon cihazını hastane prosedürüne uygun bir biçimde geçici olarak kapatın)
Alert: CO – Unstable Blood Temp. - Continuing (İkaz: CO – Kan Sıcaklığı Stabil Değil - Devam Ediyor)	Large pulmonary artery blood temperature variations detected Sequential compression device interference (Pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimlerin algılanması Sıralı kompresyon cihazı girişimi)	Wait for CO measurement to be updated Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure (CO ölçümünün güncellenmesini bekleyin Hastanın rahatsızlığını en aza indirmek, sıcaklık değişimlerini azaltabilir Sıralı kompresyon cihazını hastane prosedürüne uygun bir biçimde geçici olarak kapatın)
**Bu kenetleme hataları. Sessize almak için sessiz simgesine dokunun. Kaldırmak için izlemeyi yeniden başlatın.*		

15.7.2 EDV ve SV Hataları/İkazları

Tablo 15-10: HemoSphere Swan-Ganz Modülü EDV ve SV hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: EDV – Heart Rate Signal Missing (Hata: EDV – Kalp Atış Hızı Sinyali Eksik)	Patient's time-averaged heart rate out of range (HR_{avg} < 30 or > 200 bpm) No heart rate detected ECG interface cable connection not detected (Hastanın zamana göre ortalaması alınmış kalp atış hızının aralık dışında olması (HR_{avg} <30 veya >200 bpm) Kalp atışı algılanmaması EKG arayüz kablosu bağlantısının algılanmaması)	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable (Ortalama kalp atış hızı, aralık içine girene kadar bekleyin Kalp atışı tetikleyicilerini maksimum düzeye getirmek için uygun uç yapılandırmasını seçin HemoSphere gelişmiş monitör ile yatak başı monitor arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun EKG arayüzü kablosunu değiştirin)
Alert: EDV – Exceeding HR Threshold Limit (İkaz: EDV – HR Eşik Değeri Aşılıyor)	Patient's time-averaged heart rate out of range (HR_{avg} < 30 or > 200 bpm) (Hastanın zamana göre ortalaması alınmış kalp atış hızının aralık dışında olması (HR_{avg} <30 veya >200 bpm))	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable (Ortalama kalp atış hızı, aralık içine girene kadar bekleyin Kalp atışı tetikleyicilerini maksimum düzeye getirmek için uygun uç yapılandırmasını seçin HemoSphere gelişmiş monitör ile yatak başı monitör arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun EKG arayüzü kablosunu değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: EDV – Signal Adapting - Continuing (İkaz: EDV – Sinyal Uyarlama - Sürekli)	Patient's respiratory pattern may have changed Sequential compression device interference Catheter thermal filament not properly positioned (Hastanın solunum düzeni değişmiş olabilir Sıralı kompresyon cihazı girişimi Kateter ısı filamentinin düzgün konumlandırılmaması)	Allow more time for monitor to measure and display EDV Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement (Monitörün EDV değerini ölçmesi ve göstermesi için daha fazla zaman verin Sıralı kompresyon cihazını hastane prosedürüne uygun bir biçimde geçici olarak kapatın Pulmoner arterde kateter konumunu doğrulayın: • Wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine gore kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin)
Alert: SV – Heart Rate Signal Missing (Hata: SV – Kalp Atış Hızı Sinyali Eksik)	Patient's time-averaged heart rate out of range (HR_{avg} < 30 or > 200 bpm) No heart rate detected ECG interface cable connection not detected (Hastanın zamana göre ortalaması alınmış kalp atış hızının aralık dışında olması (HR_{avg} <30 veya >200 bpm) Kalp atışı algılanmaması EKG arayüz kablosu bağlantısının algılanmaması)	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable (Ortalama kalp atış hızı, aralık içine girene kadar bekleyin Kalp atışı tetikleyicilerini maksimum düzeye getirmek için uygun uç yapılandırmasını seçin HemoSphere gelişmiş monitör ile yatak başı monitör arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun EKG arayüzü kablosunu değiştirin)

15.7.3 iCO Hataları/İkazları

Tablo 15-11: HemoSphere Swan-Ganz Modülü iCO hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: iCO – Check Injectate Probe Connection (Hata: iCO – Enjektat Probu Bağlantısını Kontrol Edin)	Injectate temperature probe not detected Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (Enjektat sıcaklık probu algılanmadı Enjektat sıcaklık probu arızası Hasta CCO kablosu arızası)	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Hasta CCO kablosu ve enjektat sıcaklık probu arasındaki bağlantıyı kontrol edin Enjektat sıcaklık probunu değiştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: iCO – Check Thermistor Connection (Hata: iCO – Termistör Bağlantısını Kontrol Edin)	Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is < 15 °C or > 45 °C Patient CCO cable malfunction (Kateter termistör bağlantısının algılanmaması İzlenen kan sıcaklığı < 15 °C veya > 45 °C düzeyindedir Hasta CCO kablosu arızası)	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins Change patient CCO cable (Kateter termistörünün hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Kan sıcaklığının 15 - 45 °C arasında olduğunu doğrulayın Termistör bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin)
Fault: iCO – Injectate Volume Not Valid (Hata: iCO – Enjektat Hacmi Geçersiz)	Inline probe injectate volume must be 5 mL or 10 mL (Sıralı prob enjektat hacmi 5 mL veya 10 mL olmalıdır)	Change injectate volume to 5 mL or 10 mL Use a bath type probe for an injectate volume of 3 mL (Enjektat hacmini 5 mL veya 10 mL olarak değiştirin 3 mL enjektat hacmi için banyo tipi prob kullanın)
Fault: iCO – Injectate Temperature Out of Range, Check Probe (Hata: iCO – Enjektat Sıcaklığı Aralık Dışında, Probu Kontrol Edin)	Injectate temperature < 0 °C, > 30 °C or > BT Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (Enjektat sıcaklığının < 0 °C, > 30 °C veya > BT olması Enjektat sıcaklık probu arızası Hasta CCO kablosu arızası)	Verify injectate fluid temperature Check injectate probe connections for bent/missing pins Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Enjektat sıvısı sıcaklığını doğrulayın Enjektat probu bağlantılarında yamuk/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Enjektat sıcaklık probunu değiştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin)
Fault: iCO – Blood Temperature Out of Range (Hata: iCO – Kan Sıcaklığı Aralık Dışında)	Monitored blood temperature is < 31 °C or > 41 °C (İzlenen kan sıcaklığı < 31 °C veya > 41 °C düzeyindedir)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Resume bolus injections when blood temperature is within range (Pulmoner arterde kateter konumunu doğrulayın: • wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine göre kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin Kan sıcaklığı gerekli aralık içindeyken bolus enjeksiyonlarını sürdürün)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: iCO – Unstable Baseline (İkaz: iCO – Referans Çizgisi Stabil Değil)	Large pulmonary artery blood temperature variations detected (Pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimlerin algılanması)	Allow more time for blood temperature baseline to stabilize Use Manual mode (Kan sıcaklığı referans çizgisinin stabil hale gelmesini biraz daha bekleyin Manuel modu kullanın)
Alert: iCO – Curve Not Detected (İkaz: iCO – Eğri Algılanmadı)	No bolus injection detected for > 4 minutes (Automatic mode) or 30 seconds (Manual mode) (>4 dakika (Otomatik mod) veya 30 saniye (Manuel mod) boyunca bolus enjeksiyonu algılanmaması)	Restart Bolus CO monitoring and proceed with injections (Bolus CO izlemeyi yeniden başlatın ve enjeksiyonlara geçin)
Alert: iCO – Extended Curve (İkaz: iCO – Eğride Uzama)	Thermodilution curve slow to return to baseline Injectate port in introducer sheath Possible cardiac shunt (Termodilüsyon eğrisinin referans çizgisine dönmesinde yavaşlama Enjektat portunun introdüser kılıfında olması Olası kardiyak şant)	Verify correct injection technique Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Ensure injectate port location is outside of the introducer sheath Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a larger thermal signal (Doğru enjeksiyon tekniği uygulandığından emin olun Pulmoner arterde kateter konumunu doğrulayın: • Wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine gore kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin Enjektat portu konumunun, introdüser kılıfının dışında olduğundan emin olun Büyük bir ısı sinyali oluşturmak için "dondurulmuş" enjektat ve(ya) 10 mL enjektat hacmi kullanın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: iCO – Irregular Curve (İkaz: iCO – Düzensiz Eğri)	Thermodilution curve has multiple peaks (Termodilüsyon eğrisinin birden fazla pik noktasının olması)	Verify correct injection technique Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a larger thermal signal (Doğru enjeksiyon tekniği uygulandığından emin olun Pulmoner arterde kateter konumunu doğrulayın: • Wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arası olduğunu doğrulayın • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine gore kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin Büyük bir ısı sinyali oluşturmak için "dondurulmuş" enjektat ve(ya) 10 mL enjektat hacmi kullanın)
Alert: iCO – Warm Injectate (İkaz: iCO – Enjektat Sıcak)	Injectate temperature within 8 °C of blood temperature Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (Enjektat sıcaklığının, kan sıcaklığından farkının en fazla 8 °C olması Enjektat sıcaklık probu arızası Hasta CCO kablosu arızası)	Use cooler injectate fluid Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Soğutucu enjektat sıvısı kullanın Enjektat sıcaklık probunu değiştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin)

15.7.4 SVR Hataları/İkazları

Tablo 15-12: HemoSphere Swan-Ganz Modülü SVR hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: SVR – Slaved-In Pressures Signal Loss (İkaz: SVR – Uydu Konumundaki Basınç Sinyali Kaybı)	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept MAP and CVP Analog input interface cable connections not detected Inaccurate input signal External monitor malfunction (HemoSphere gelişmiş monitör analog giriş portunun MAP ve CVP kabul edecek biçimde yapılandırılmaması Analog giriş arayüz kablosu bağlantıları algılanmadı Yanlış giriş sinyali Harici monitör arızası)	Verify correct voltage range and low/high voltage values on HemoSphere advanced monitor for external monitor Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Verify correct height/weight entries, and units of measure for patient's BSA Check for signal at external monitor's analog output device Change external device module, if used (HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde harici monitör için doğru gerilim aralığı ve düşük/yüksek gerilim değerlerinin olduğundan emin olun HemoSphere gelişmiş monitör ile yatak başı monitör arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun Hastanın BSA'sı için doğru ağırlık/boy ölçüm birimlerinin girildiğinden emin olun Harici monitörün analog çıkış aygıtında sinyal olup olmadığını kontrol edin Kullanılıyorsa, harici cihaz modülünü değiştirin)
Alert: SVR – Configure Analog Inputs for SVR Monitoring (İkaz: SVR – SVR İzleme için Analog Girişleri Yapılandırın)	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals (HemoSphere gelişmiş monitör analog giriş portları MAP ve CVP sinyallerini kabul edecek biçimde yapılandırılmamış)	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output (Harici monitör MAP ve CVP sinyal çıkışı için analog giriş portları 1 ve 2'yi yapılandırmak üzere analog giriş ayarları ekranını kullanın)

15.7.5 20 Saniyelik Parametreler İçin Hatalar/İkazlar

Tablo 15-13: HemoSphere Swan-Ganz modülü 20 sn parametreler için hatalar/ikazlar

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: 20s Parameters – Poor PA Signal Quality (Hata: 20 sn Parametreleri — Zayıf PA Sinyali Kalitesi)	Pulmonary artery pressure waveform is inadequate to measure 20s parameters accurately Poor pressure waveform over extended period of time Integrity of pressure monitoring line is compromised Pressure waveform has shifted or is measuring negative signals due to change in phlebostatic axis or other related movement impacting pressure signal (Pulmoner arter basıncı dalga formu 20 sn parametrelerini doğru şekilde ölçmek için yetersiz Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Basınç izleme hattının bütünlüğü bozulmuş Flebostatik eksendeki değişiklik ya da basınç sinyalini etkileyen ilgili diğer hareket nedeniyle basınç dalga formu kaymış ya da negatif sinyaller ölçüyor)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Make sure the pulmonary artery pressure line is not kinked Make sure there are no loose connections Perform Square Wave Test to assess the frequency response of the system Re-zero pulmonary artery pressure transducer (Pulmoner arterde kateter konumunun doğru olduğunu onaylayın: • wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25-1,50 ml olduğunu doğrulayın • hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesi için doğru kateter yerleşimi sağlandığını onaylayın • doğru yerleşimin değerlendirilmesi için göğüs röntgeni çekilmesini göz önünde bulundurun Pulmoner arter basınç hattının bükülmediğinden emin olun Gevşek bağlantı olmadığından emin olun Sistemin frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi gerçekleştirin Pulmoner arter basınç transdüserini tekrar sıfırlayın)
Fault: 20s Parameters – Software Failure (Hata: 20 sn Parametreleri — Yazılım Hatası)	There is a software error with the 20s parameters (20 sn parametreleriyle ilgili bir yazılım hatası var)	Power cycle the system Re-zero pulmonary artery pressure transducer If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistem gücünü kapatıp açın Pulmoner arter basınç transdüserini tekrar sıfırlayın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: 20s Parameters – Negative PA Pressure Detected (İkaz: 20 sn Parametreleri — Negatif PA Basıncı Algılandı)	Pulmonary artery pressure waveform is inadequate to measure 20s parameters accurately Pressure transducer is not aligned with the patient's phlebostatic axis Integrity of pressure monitoring line is compromised (Pulmoner arter basıncı dalga formu 20 sn parametrelerini doğru şekilde ölçmek için yetersiz Basınç transdüseri hastanın flebostatik ekseniyle uyumlu değil Basınç izleme hattının bütünlüğü bozulmuş)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Confirm the pressure transducer is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the pressure transducer on the HemoSphere advanced monitor to re-zero the transducer and confirm pressure cable connection (Pulmoner arterde kateter konumunun doğru olduğunu onaylayın: • wedge basıncı balon şişirme hacminin 1,25-1,50 ml olduğunu doğrulayın • hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesi için doğru kateter yerleşimi sağlandığını onaylayın • doğru yerleşimin değerlendirilmesi için göğüs röntgeni çekilmesini göz önünde bulundurun Basınç transdüserinin hastanın flebostatik ekseniyle hizalı olduğunu onaylayın Transdüseri tekrar sıfırlamak için HemoSphere gelişmiş monitördeki basınç transdüserini sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını onaylayın)

15.7.6 Genel Sorun Giderme

Tablo 15-14: HemoSphere Swan-Ganz modülü genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Connect HemoSphere Swan-Ganz module for CO monitoring (CO izleme için HemoSphere Swan-Ganz modülünü takın)	Connection to the HemoSphere Swan-Ganz module has not been detected (HemoSphere Swan-Ganz modülü ile bağlantı algılanamadı)	Insert the HemoSphere Swan-Ganz module into slot 1 or slot 2 of the monitor. Remove and re-insert module. (HemoSphere Swan-Ganz modülünü monitörün 1. yuvasına veya 2. yuvasına takın Modülü çıkarıp yeniden takın)
Connect patient CCO cable for CO monitoring (CO izleme için hasta CCO kablosunu takın)	Connection between the HemoSphere Swan-Ganz module and patient CCO cable has not been detected (HemoSphere Swan-Ganz modülü ile hasta CCO kablosu arasındaki bağlantı algılanamadı)	Verify connection between patient CCO cable and the inserted HemoSphere Swan-Ganz module Disconnect patient CCO cable and check for bent/missing pins Change patient CCO cable (Hasta CCO kablosu ile yerleştirilmiş HemoSphere Swan-Ganz modülü arasındaki bağlantıyı doğrulayın Hasta CCO kablosu bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Connect thermistor for CO monitoring (CO izleme için termistör takın)	Connection between patient CCO cable and catheter thermistor has not been detected Patient CCO cable malfunction (Hasta CCO kablosu ile kateter termistörü arasındaki bağlantının algılanmaması Hasta CCO kablosu arızası)	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable (Kateter termistörünün hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Termistör bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosu testi gerçekleştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin)
Connect thermal filament for CO monitoring (CO izleme için ısı filamenti takın)	Connection between patient CCO cable and catheter thermal filament has not been detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (Hasta CCO kablosu ile kateter ısı filamenti arasındaki bağlantı algılanmadı Hasta CCO kablosu arızası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil)	Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter (Kateterin ısı filamenti bağlantısının hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Isı filamenti bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosu testi gerçekleştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın)
Connect injectate probe for iCO monitoring (iCO izlemesi için enjektat probu bağlayın)	Connection between patient CCO cable and injectate temperature probe not detected Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (Hasta CCO kablosu ile enjektat sıcaklık probu arasındaki bağlantı algılanmadı Enjektat sıcaklık probu arızası Hasta CCO kablosu arızası)	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Hasta CCO kablosu ve enjektat sıcaklık probu arasındaki bağlantıyı kontrol edin Enjektat sıcaklık probunu değiştirin Hasta CCO kablosunu değiştirin)
Connect analog inputs for SVR monitoring (SVR izleme için analog girişleri takın)	Analog input interface cable connections not detected (Analog giriş arayüz kablosu bağlantıları algılanmadı)	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure Check for signal at external monitor's analog output device (İzleme platformu ile yatak başı monitör arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun Harici monitörün analog çıkış aygıtında sinyal olup olmadığını kontrol edin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Configure analog inputs for SVR monitoring (SVR izleme için analog girişleri yapılandırın)	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals (HemoSphere gelişmiş monitör analog giriş portları MAP ve CVP sinyallerini kabul edecek biçimde yapılandırılmamış)	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output (Harici monitör MAP ve CVP sinyal çıkışı için analog giriş portları 1 ve 2'yi yapılandırmak üzere analog giriş ayarları ekranını kullanın)
Connect ECG Input for EDV or SV monitoring (EDV veya SV izleme için EKG Girişini Takın)	ECG interface cable connection not detected (EKG arayüz kablosu bağlantısının algılanmaması)	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable (HemoSphere gelişmiş monitör ile yatak başı monitör arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun EKG arayüzü kablosunu değiştirin)
Connect pressure cable for 20s parameter monitoring (20 sn parametre izlemesi için basınç kablosunu bağlayın)	Connection between the HemoSphere advanced monitor and pressure cable has not been detected (HemoSphere gelişmiş monitör ve basınç kablosu arasında bağlantı algılanmadı)	Verify connection between pressure cable and monitor Disconnect pressure cable and check for bent/missing pins Change pressure cable (Basınç kablosu ve monitör arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç kablosunun bağlantısını kesin ve eğilmiş/eksik pimler olup olmadığını kontrol edin Basınç kablosunu değiştirin)
Connect pulmonary artery pressure sensor for 20s parameter monitoring (20 sn parametre izlemesi için pulmoner arter basınç sensörünü bağlayın)	CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s} or SVI_{20s} is configured as a key parameter Connection between the pressure cable and a pulmonary artery pressure sensor has not been detected (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s} ya da SVI_{20s} anahtar parametre olarak yapılandırılmış Basınç kablosu ve bir pulmoner arter basınç sensörü arasında bağlantı algılanmadı)	Verify connection between pressure cable and monitor Disconnect pressure cable and check for bent/missing pins Change pressure cable (Basınç kablosu ve monitör arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç kablosunun bağlantısını kesin ve eğilmiş/eksik pimler olup olmadığını kontrol edin Basınç kablosunu değiştirin)
Zero pulmonary artery pressure for 20s parameter monitoring (20 sn parametre izlemesi için pulmoner arter basıncını sıfırlayın)	The pulmonary artery pressure signal was not zeroed prior to monitoring (İzleme öncesinde pulmoner arter basınç sinyali sıfırlanmamış)	Touch the "Zero & Waveform" icon on the navigation bar (Gezinme çubuğundaki "Sıfırlama ve Dalga Formu" simgesine dokunun)
CI > CO (CI > CO)	Incorrect patient BSA. BSA < 1. (Hasta BSA'sının yanlış olması BSA < 1)	Verify units of measure and values for patient's height and weight. (Hastanın boyu ve kilosu için ölçüm birimlerini ve değerlerini doğrulayın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
CO ≠ iCO (CO ≠ iCO)	Incorrectly configured bolus information Faulty thermistor or injectate probe Unstable baseline temperature affecting bolus CO measurements (Bolus bilgilerinin yanlış yapılandırılmış Termistör veya enjektat probunun arızalı olması Bolus CO ölçümlerini etkileyen referans çizgisi sıcaklığının stabil olmaması)	Verify that computation constant, injectate volume, and catheter size have been correctly selected Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal Verify correct injection technique Change injectate temperature probe (Hesaplama sabitinin, enjektat hacminin ve kateter boyutunun doğru seçildiğinden emin olun Büyük bir ısı sinyali oluşturmak için "dondurulmuş" enjektat ve(ya) 10 mL enjektat hacmi kullanın Doğru enjeksiyon tekniği uygulandığından emin olun Enjektat sıcaklık probunu değiştirin)
SVR > SVRI (SVR > SVRI)	Incorrect patient BSA. BSA < 1. (Hasta BSA'sının yanlış olması BSA < 1)	Verify units of measure and values for patient's height and weight. (Hastanın boyu ve kilosu için ölçüm birimlerini ve değerlerini doğrulayın)
HemoSphere Advanced Monitor HR_{avg} ≠ External Monitor HR (HemoSphere Gelişmiş Monitör HR_{avg} ≠ Harici Monitör HR)	External monitor not optimally configured for ECG signal output External monitor malfunction ECG interface cable malfunction Elevated patient heart rate HemoSphere advanced monitor uses up to 3 minutes of HR data to calculate HR_{avg} (Harici monitörün EKG sinyali çıkışı için optimal bir biçimde yapılandırılmış olmaması Harici monitör arızası EKG arayüz kablosu arızası Hastanın kalp atış hızının yükselmesi HemoSphere gelişmiş monitör, HR_{avg} hesaplaması yapmak için 3 dakikaya kadar HR verisi kullanır)	Stop CO monitoring and verify heart rate is the same for HemoSphere advanced monitor and external monitor Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers and minimize atrial spike sensing Verify signal output from external monitoring device Wait for patient's HR to stabilize Change ECG interface cable (CO izlemeyi durdurun ve kalp atış hızının, HemoSphere gelişmiş monitör ve harici monitör için aynı olduğunu doğrulayın Kalp atış hızı tetikleyicilerini en yüksek düzeye çıkarmak ve atriyal yükselme algılamalarını en aza indirmek için uygun elektrot yapılandırmasını seçin Harici izleme cihazından sinyal çıkışını doğrulayın Hastanın HR değerinin stabil hale gelmesini bekleyin EKG arayüzü kablosunu değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
HemoSphere Advanced Monitor Display of MAP and CVP ≠ External Monitor (HemoSphere Gelişmiş Monitör MAP ve CVP Gösterimi ≠ Harici Monitör)	HemoSphere advanced monitoring platform configured incorrectly Inaccurate input signal External monitor malfunction (HemoSphere gelişmiş izleme platformunun doğru yapılandırılmamış olması Yanlış giriş sinyali Harici monitör arızası)	Verify correct voltage range and low/high voltage values on HemoSphere advanced monitor for external monitor Confirm correct units of measure for analog input port voltage values (mmHg or kPa) Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA Check for signal at external monitor's analog output device Change analog input interface cable (HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde harici monitör için doğru gerilim aralığı ve düşük/yüksek gerilim değerlerinin olduğundan emin olun Analog giriş portu gerilim değerleri için doğru ölçüm birimlerinin kullanıldığından emin olun (mmHg veya kPa) Hastanın BSA'sı için doğru ağırlık/boy ölçüm birimlerinin girildiğinden emin olun Harici monitörün analog çıkış aygıtında sinyal olup olmadığını kontrol edin Analog giriş arayüz kablosunu değiştirin)

15.8 Basınç Kablosu Hata Mesajları

15.8.1 Genel Basınç Kablosu Hataları/İkazları

Tablo 15-15: HemoSphere basınç kablosu genel hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Cable Port {0} – Pressure Cable (Hata: Kablo Portu {0} – Basınç Kablosu)*	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Disconnect and reconnect pressure cable Reposition the cable away from any heat sources or insulating surfaces If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again Power monitor off and on to restore platform If problem persists, contact Edwards Technical Support (Basınç kablosunu söküp tekrar takın Kabloyu her türlü ısı kaynağı veya yalıtım yüzeyinden uzağa yerleştirin Kablo gövdesi sıcaksa tekrar çalıştırmadan önce soğumasını bekleyin Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Cable Port {0} – Pressure Sensor (Hata: Kablo Portu {0} – Basınç Sensörü)*	Cable or sensor malfunction Damaged or defective sensor (Kablo veya sensör arızası Hasarlı veya kusurlu sensör)	Disconnect sensor and check for bent/missing contacts Change pressure sensor Change pressure cable If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sensörü çıkarın ve bükülme/eksik bağlantı olup olmadığını kontrol edin Basınç sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Cable Port {0} – Pressure Sensor Disconnected (Hata: Kablo Portu {0} – Basınç Sensörü Bağlantısı Kesildi)*	Pressure sensor disconnected during monitoring Cable connections not detected Edwards pressure cable or sensor malfunction Internal system malfunction (İzleme sırasında basınç sensörü bağlantısının kesilmesi Kablo bağlantılarının algılanmaması Edwards basınç kablosunun veya sensörün arızalanması Dahili sistem arızası)	Verify catheter connection Verify pressure cable and sensor and check for missing pins Change Edwards pressure cable Change Edwards CO/pressure sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kateter bağlantısının olduğunu doğrulayın Basınç kablosunu ve sensörü kontrol edin ve eksik pim olup olmadığına bakın Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO/basınç sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Cable Port {0} – Incompatible Pressure Sensor (Hata: Kablo Portu {0} – Uyumsuz Basınç Sensörü)*	A non-Edwards sensor has been detected Cable or sensor malfunction Internal system malfunction (Edward dışında bir üreticinin sensörü algılandı Kablo veya sensör arızası Dahili sistem arızası)	Verify that an Edwards pressure sensor has been used Disconnect sensor and check for bent/missing contacts Change pressure sensor Change pressure cable If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards basınç sensörü kullanıldığını doğrulayın Sensörü çıkarın ve bükülme/eksik bağlantı olup olmadığını kontrol edin Basınç sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Cable Port {0} – Pressure Waveform Not Stable (Hata: Kablo Portu {0} – Basınç Dalga Formu Stabil Değil)*	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately Integrity of pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low Fluid line is being flushed (Arteriyel dalga formu, CO'yu doğru olarak ölçmek için yetersiz Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük Sıvı hattı boşaltılıyor)	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full. Perform Square Wave Test to assess the Edwards continuous CO system frequency response Disconnect and reconnect pressure cable (Edwards sürekli CO sistemini hastadan basınç haznesine kadar kontrol edin Arteriyel dalga formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktını kontrol edin Arteriyel kateterde bükülme veya tıkanma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards CO sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde Edwards CO sensörünü sıfır transdüserine sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards CO sistem frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın Basınç kablosunu söküp tekrar takın)
Alert: Cable Port {0} – Release Pressure Cable Zero Button (İkaz: Kablo Portu {0} – Basınç Tahliye Kablosu Sıfırlama Düğmesi)*	The pressure cable zero button has been depressed for more than 10 seconds Pressure cable malfunction (Basınç kablosu sıfır düğmesine 10 saniyeden uzun süre basılması Basınç kablosu arızası)	Release the pressure cable zero button Check that the button releases properly Replace the pressure cable (Basınç sıfır düğmesini bırakın Düğmenin serbest kaldığından emin olun Basınç kablosunu değiştirin)
**Not: {0} port numarasıdır: 1 veya 2.*		

15.8.2 CO Hataları/İkazları

Tablo 15-16: HemoSphere basınç kablosu CO hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Check Arterial Waveform (Hata: CO – Arteriyel Dalga Formunu Kontrol Edin)	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately Poor pressure waveform over extended period of time Integrity of pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low (Arter Dalga Formu, CO değerini doğru ölçmek için yetersiz Uzun süre boyunca kötü basınç dalga formu Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük)	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Perform Square Wave Test to assess the Edwards continuous CO system frequency response (Edwards sürekli CO sistemini hastadan basınç haznesine kadar kontrol edin Arter Dalga Formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktını kontrol edin Arter kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards CO sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde Edwards CO sensörünü sıfır transdüsere sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards sürekli CO sistem frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Arterial Waveform Compromised (Hata: CO – Arter Dalga Formu Bozuldu)	Edwards pressure cable or sensor malfunction Internal system malfunction Patient condition results in a low pulse pressure Integrity of pressure monitoring line is compromised CO sensor not aligned with the patient's phlebostatic axis (Edwards basınç kablosunun veya sensörün arızalanması Dahili sistem arızası Hastanın durumu, düşük nabız basıncına yol açıyordur Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır CO sensörü hastanın flebostatik eksenine hizalanmamıştır)	Assess Edwards CO system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Perform Square Wave Test to assess Edwards CO system frequency response Verify Edwards pressure cable and sensor and check for missing pins Change Edwards pressure cable Change Edwards CO sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards CO sistemini hastadan başlayarak basınç haznesine kadar kontrol edin Arter Dalga Formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktını kontrol edin Arter kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards CO sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde Edwards CO sensörünü sıfır transdüsere sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards CO sistem frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın Edwards basınç kablosunu ve sensörünü kontrol edin ve eksik pim olup olmadığına bakın Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Arterial Pressure Disconnected (Hata: CO - Arteriyel Basınç Bağlantısı Kesildi)	Arterial pressure low and non-pulsatile Arterial catheter disconnected Cable connections not detected Edwards pressure cable or CO sensor malfunction Internal system malfunction (Arteriyel basınç düşük ve pulsatil değil Arteriyel kateter bağlantısı kesildi Kablo bağlantılarının algılanmaması Edwards basınç kablosu veya CO sensörü arızası Dahili sistem arızası)	Verify arterial catheter connection Verify Edwards pressure cable and CO sensor and check for missing pins Change Edwards pressure cable Change Edwards CO sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (Arteriyel kateter bağlantısının olduğunu doğrulayın Edwards basınç kablosunu ve CO sensörünü kontrol edin ve eksik pim olup olmadığına bakın Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: CO – Unstable Arterial Pressure Signal (İkaz: CO – Arter Basınç Sinyali Stabil Değil)	Arterial waveform inadequate to measure CO accurately Integrity of arterial pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low (Arter dalga formu, CO değerini doğru ölçmek için yetersiz Arteriyel basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük)	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Perform Square Wave Test to assess Edwards continuous CO system frequency response (Edwards sürekli CO sistemini hastadan basınç haznesine kadar kontrol edin Arter Dalga Formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktını kontrol edin Arter kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards CO sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde Edwards CO sensörünü sıfır transdüsere sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards sürekli CO sistem frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: CO – Pulse Pressure Low (İkaz: CO – Pals Basıncı Düşük)	Integrity of pressure monitoring line is compromised Patient condition results in a low pulse pressure (Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır Hastanın durumu, düşük nabız basıncına yol açıyordur)	Assess Edwards CO system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure the Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Perform Square Wave Test to assess Edwards CO system frequency response (Edwards CO sistemini hastadan başlayarak basınç haznesine kadar kontrol edin Arter Dalga Formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktını kontrol edin Arter kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards CO sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde Edwards CO sensörünü sıfır transdüsere sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards CO sistem frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: CO – Pressure Waveform Not Stable (İkaz: CO – Basınç Dalga Formu Stabil Değil)	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately Integrity of pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low Fluid line is being flushed (Arteriyel dalga formu, CO'yu doğru olarak ölçmek için yetersiz Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük Sıvı hattı boşaltılıyor)	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full. Perform Square Wave Test to assess the Edwards continuous CO system frequency response (Edwards sürekli CO sistemini hastadan basınç haznesine kadar kontrol edin Arter Dalga Formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktını kontrol edin Arter kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards CO sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde Edwards CO sensörünü sıfır transdüsere sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards sürekli CO sistem frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın)

15.8.3 SVR Hataları/İkazları

Tablo 15-17: HemoSphere basınç kablosu SVR hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: SVR – Slaved-In CVP Pressure Signal Loss (İkaz: SVR – Uydu Konumundaki CVP Basınç Sinyali Kaybı)	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept CVP Analog input interface cable connection not detected Inaccurate input signal External monitor malfunction (HemoSphere gelişmiş monitör analog giriş portunun CVP kabul edecek biçimde yapılandırılmaması Analog giriş arayüz kablosu bağlantılarının algılanmaması Yanlış giriş sinyali Harici monitör arızası)	Verify correct voltage range and low/high voltage values on HemoSphere advanced monitor for external monitor Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Verify correct height/weight entries, and units of measure for patient's BSA Check for signal at external monitor's analog output device Change external device module, if used (HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde harici monitör için doğru gerilim aralığı ve düşük/yüksek gerilim değerlerinin olduğundan emin olun HemoSphere gelişmiş monitör ile yatak başı monitör arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun Hastanın BSA'sı için doğru ağırlık/boy ölçüm birimlerinin girildiğinden emin olun Harici monitörün analog çıkış aygıtında sinyal olup olmadığını kontrol edin Kullanılıyorsa, harici cihaz modülünü değiştirin)
Alert: SVR – Configure Analog Input or Enter CVP for SVR monitoring (İkaz: SVR – Analog Girişi Yapılandırın veya SVR izleme için CVP girin)	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept CVP signal No CVP value entered (HemoSphere gelişmiş monitör analog giriş portunun CVP sinyali kabul edecek biçimde yapılandırılmaması CVP değeri girilmemesi)	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 or 2 for external monitor CVP signal output Enter CVP value (Harici monitör CVP sinyal çıkışı için analog giriş portları 1 veya 2'yi yapılandırmak üzere analog giriş ayarları ekranını kullanın CVP değeri girin)

15.8.4 MAP Hataları/İkazı

Tablo 15-18: HemoSphere basınç kablosu MAP hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: MAP – Arterial Pressure Disconnected (Hata: MAP – Arteriyel Basınç Bağlantısı Kesildi)	Arterial pressure low and non-pulsatile Arterial catheter disconnected Cable connections not detected Edwards pressure cable or TruWave sensor malfunction Internal system malfunction (Arteriyel basınç düşük ve pulsatil değil Arteriyel kateter bağlantısı kesildi Kablo bağlantılarının algılanmaması Edwards basınç kablosu veya TruWave sensör arızası Dahili sistem arızası)	Verify arterial catheter connection Verify connection between pressure cable and sensor and check for missing pins Change pressure cable Change pressure sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (Arteriyel kateter bağlantısının olduğunu doğrulayın Basınç kablosu ve sensörü arasındaki bağlantıyı kontrol edin ve eksik pim olup olmadığına bakın Basınç kablosunu değiştirin Basınç sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: MAP – Waveform Compromised (Hata: MAP – Dalga Formu Bozuldu)	Edwards pressure cable or sensor malfunction Internal system malfunction Patient condition results in a low pulse pressure Integrity of pressure monitoring line is compromised CO sensor not aligned with the patient's phlebostatic axis (Edwards basınç kablosunun veya sensörün arızalanması Dahili sistem arızası Hastanın durumu, düşük nabız basıncına yol açıyordur Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır CO sensörü hastanın flebostatik eksenine hizalanmamıştır)	Assess Edwards CO system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Perform Square Wave Test to assess Edwards CO system frequency response Verify Edwards pressure cable and sensor and check for missing pins Change Edwards pressure cable Change Edwards CO sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards CO sistemini hastadan başlayarak basınç haznesine kadar kontrol edin Arter Dalga Formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktını kontrol edin Arter kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards CO sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde Edwards CO sensörünü sıfır transdüsere sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards CO sistem frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın Edwards basınç kablosunu ve sensörünü kontrol edin ve eksik pim olup olmadığına bakın Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: MAP – Pressure Waveform Not Stable (İkaz: MAP – Basınç Dalga Formu Stabil Değil)	Arterial waveform is inadequate to measure blood pressure accurately Integrity of pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low Fluid line is being flushed (Arter dalga formu, kan basıncını doğru ölçmek için yetersiz Basınç izleme hattında bütünlük sorunu Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük Sıvı hattı boşaltılıyor)	Assess Edwards pressure monitoring system starting from patient leading to pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure Edwards pressure sensor/transducer is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the Edwards pressure sensor/transducer on HemoSphere advanced monitor and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Perform Square Wave Test to assess the Edwards pressure monitoring system frequency response (Edwards basınç izleme sistemini hastadan başlayarak basınç haznesine kadar kontrol edin Arter dalga formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktı olup olmadığını kontrol edin Arter kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açıkta olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Edwards basınç sensörünün/transdüserinin, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun HemoSphere gelişmiş monitöründeki Edwards basınç sensörünü/transdüserini sıfırlayın ve basınç kablosu bağlantısını doğrulayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Edwards basınç izleme sistemi frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın)

15.8.5 Genel Sorun Giderme

Tablo 15-19: HemoSphere basınç kablosu genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Connect pressure cable for CO or pressure monitoring (CO veya basınç izleme için basınç kablosunu bağlayın)	Connection between the HemoSphere advanced monitor and pressure cable has not been detected (HemoSphere gelişmiş monitör ile basınç kablosu arasındaki bağlantı algılanmamıştır)	Verify connection between pressure cable and monitor Disconnect pressure cable and check for bent/missing pins Change pressure cable (Basınç kablosu ile monitör arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç kablosunu çıkarın ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Basınç kablosunu değiştirin)
Connect CO pressure sensor for CO monitoring (CO izleme için CO basınç sensörünü bağlayın)	A CO-dependent key parameter is configured Connection between the pressure cable and CO pressure sensor has not been detected The incorrect pressure sensor type is connected (CO'ya bağlı bir kilit parametre yapılandırılmıştır Basınç kablosu ile CO basınç sensörü arasındaki bağlantı algılanmamıştır Yanlış tipte basınç sensörü bağlanmıştır)	Verify connection between pressure cable and catheter Verify that the pressure sensor connected is for CO monitoring Disconnect pressure cable and check for missing pins Change Edwards CO sensor Change pressure cable (Basınç kablosu ile kateter arasındaki bağlantıyı doğrulayın Bağlanan basınç sensörünün CO izleme için olduğunu doğrulayın Basınç kablosunu çıkarın ve eksik pim olup olmadığını kontrol edin Edwards CO sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin)
Connect pressure sensor for arterial pressure monitoring (Arter basıncı izleme basınç sensörünü bağlayın)	An arterial pressure-dependent key parameter is configured Connection between the pressure cable and an arterial pressure sensor has not been detected (Arter basıncına bağlı bir kilit parameter yapılandırılmıştır Basınç kablosu ile arter basınç sensörü arasındaki bağlantı algılanmamıştır)	Verify connection between pressure cable and catheter Disconnect pressure cable and check for missing pins Change Edwards pressure sensor Change pressure cable (Basınç kablosu ile kateter arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç kablosunu çıkarın ve eksik pim olup olmadığını kontrol edin Edwards basınç sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Connect pressure sensor for pulmonary artery monitoring (Arter basıncı izleme basınç sensörünü bağlayın)	MPAP is configured as a key parameter Connection between the pressure cable and a pulmonary artery pressure sensor has not been detected (MPAP bir kilit parametre olarak yapılandırılmıştır Basınç kablosu ile pulmoner arter basınç sensörü arasındaki bağlantı algılanmamıştır)	Verify connection between pressure cable and catheter Disconnect pressure cable and check for missing pins Change Edwards pressure sensor Change pressure cable (Basınç kablosu ile kateter arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç kablosunu çıkarın ve eksik pim olup olmadığını kontrol edin Edwards basınç sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin)
Connect pressure sensor for CVP monitoring (CVP izleme için basınç sensörünü bağlayın)	CVP is configured as a key parameter Connection between the pressure cable and a central venous pressure sensor has not been detected (CVP bir kilit parametre olarak yapılandırılmıştır Basınç kablosu ile santral venöz basınç sensörü arasındaki bağlantı algılanmamıştır)	Verify connection between pressure cable and catheter Disconnect pressure cable and check for missing pins Change Edwards pressure sensor Change pressure cable (Basınç kablosu ile kateter arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç kablosunu çıkarın ve eksik pim olup olmadığını kontrol edin Edwards basınç sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin)
Zero arterial pressure for CO monitoring (CO izleme için sıfır arter basıncı)	The arterial pressure signal was not zeroed prior to CO monitoring (CO izleme öncesinde arter basıncı sinyali sıfırlanmamıştır)	Touch the “Zero & Waveform” icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure (Basıncı sıfırlamak için gezinme çubuğundan veya Klinik İşlemler Menüsünden “Sıfırlama ve Dalga Formu” simgesine dokunun)
Zero pressure for arterial pressure monitoring (Arter basıncı izleme için basıncı sıfırlayın)	The arterial pressure signal was not zeroed prior to monitoring (İzleme öncesinde arter basıncı sinyali sıfırlanmamıştır)	Touch the “Zero & Waveform” icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure (Basıncı sıfırlamak için gezinme çubuğundan veya Klinik İşlemler Menüsünden “Sıfırlama ve Dalga Formu” simgesine dokunun)
Zero pressure for pulmonary artery monitoring (Pulmoner arter izleme için basıncı sıfırlayın)	The pulmonary artery pressure signal was not zeroed prior to monitoring (İzleme öncesinde pulmoner arter basınç sinyali sıfırlanmamıştır)	Touch the “Zero & Waveform” icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure (Basıncı sıfırlamak için gezinme çubuğundan veya Klinik İşlemler Menüsünden “Sıfırlama ve Dalga Formu” simgesine dokunun)
Zero pressure for CVP monitoring (CVP izleme için basıncı sıfırlayın)	The central venous pressure signal was not zeroed prior to monitoring (İzleme öncesinde santral venöz basınç sinyali sıfırlanmamıştır)	Touch the “Zero & Waveform” icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure (Basıncı sıfırlamak için gezinme çubuğundan veya Klinik İşlemler Menüsünden “Sıfırlama ve Dalga Formu” simgesine dokunun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Connect CVP analog input or enter CVP value for SVR monitoring (CVP analog girişi bağlayın veya SVR izleme için CVP değeri girin)	CVP cable connection not detected No CVP value entered (CVP Kablo bağlantısı algılanmadı CVP değeri girilmemesi)	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change CVP cable Enter CVP value (HemoSphere gelişmiş monitör ile yatak başı monitör arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun CVP kablosunu değiştirin CVP değeri girin)
Configure CVP analog input or enter CVP for SVR monitoring (CVP analog girişi yapılandırın veya SVR izleme için CVP girin)	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept CVP signal No CVP value entered (HemoSphere gelişmiş monitör analog giriş portunun CVP sinyali kabul edecek biçimde yapılandırılmaması CVP değeri girilmemesi)	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 or 2 for external monitor CVP signal output Enter CVP value (Harici monitör CVP sinyal çıkışı için analog giriş portları 1 veya 2'yi yapılandırmak üzere analog giriş ayarları ekranını kullanın CVP değeri girin)
CI > CO (CI > CO)	Incorrect patient BSA. BSA < 1. (Hasta BSA'sının yanlış olması BSA < 1)	Verify units of measure and values for patient's height and weight. (Hastanın boyu ve kilosu için ölçüm birimlerini ve değerlerini doğrulayın)
SVR > SVRI (SVR > SVRI)	Incorrect patient BSA. BSA < 1. (Hasta BSA'sının yanlış olması BSA < 1)	Verify units of measure and values for patient's height and weight. (Hastanın boyu ve kilosu için ölçüm birimlerini ve değerlerini doğrulayın)

15.9 HemoSphere ClearSight Modülü Hata Mesajları

15.9.1 Hatalar/İkazlar

Tablo 15-20: HemoSphere ClearSight modülü hataları/arızaları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Finger Cuff #1 - BP Measurement Error (Hata: Parmak Manşonu 1 — BP Ölçüm Hatası) Fault: Finger Cuff #2 - BP Measurement Error (Hata: Parmak Manşonu 2 — BP Ölçüm Hatası)	Blood pressure measurement failed due to movement or poor measurement conditions (Hareket ya da yetersiz ölçüm koşulları nedeniyle kan basıncı ölçümü başarısız oldu)	Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size Restart measurement (Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Finger Cuff #1 – Sensor Light Out of Range (Hata: Parmak Manşonu 1 — Sensör Işığı Aralık Dışı) Fault: Finger Cuff #2 – Sensor Light Out of Range (Hata: Parmak Manşonu 2 — Sensör Işığı Aralık Dışı)	Light signal too high (Işık sinyali çok yüksek)	Warm the hand Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size Restart measurement (Eli ısıtın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)
Fault: Finger Cuff #1 – No Signal Detected – Low Perfusion (Hata: Parmak Manşonu 1 — Sinyal Algılanmadı — Düşük Perfüzyon) Fault: Finger Cuff #2 – No Signal Detected – Low Perfusion (Hata: Parmak Manşonu 2 — Sinyal Algılanmadı — Düşük Perfüzyon)	No measurable Plethysmogram detected on startup Possibly contracted arteries (Başlangıçta ölçülebilir Pletismogram algılanmadı Arterler daralmış olabilir)	Warm the hand Apply finger cuff to a different finger Restart measurement (Eli ısıtın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Ölçümü yeniden başlatın)
Fault: Finger Cuff #1 - No Pressure Waveforms Detected (Hata: Parmak Manşonu 1 — Basınç Dalga Formları Algılanmadı) Fault: Finger Cuff #2 - No Pressure Waveforms Detected (Hata: Parmak Manşonu 2 — Basınç Dalga Formları Algılanmadı)	The system failed to detect pressure waveforms Pressure pulsations in finger diminished due to pressure applied to the upper arm, elbow or wrist (Sistem, basınç dalga formlarını algılayamadı Üst kol, dirsek ya da el bileğine basınç uygulanması nedeniyle, parmaktaki basınç titreşimleri azaldı)	Check if the blood flow in the arm of the patient is free of obstructions Check the blood pressure waveforms Reapply finger cuff(s) Restart measurement (Hastanın kolundaki kan akışında engel olmadığını kontrol edin Kan basıncı dalga formlarını kontrol edin Parmak manşonunu/manşonlarını tekrar uygulayın Ölçümü tekrar başlatın)
Fault: Insufficient Pressure Build Up in Cuff #1 (Hata: Manşon 1'de Yetersiz Basınç Oluşumu) Fault: Insufficient Pressure Build Up in Cuff #2 (Hata: Manşon 2'de Yetersiz Basınç Oluşumu)	Finger cuff air tube kinked Finger cuff leaking Cable between HemoSphere ClearSight module and pressure controller kinked or leaking Defective pressure controller Defective HemoSphere ClearSight module (Parmak manşonu hava hortumu bükülmüş Parmak manşonu sızıntı yapıyor HemoSphere ClearSight modülü ve basınç kontrolörü arasındaki kablo bükülmüş ya da sızıntı yapıyor Arızalı basınç kontrolörü Arızalı HemoSphere ClearSight modülü)	Check finger cuff Check cable between HemoSphere ClearSight module and pressure controller Replace finger cuff Replace pressure controller Replace HemoSphere ClearSight module Restart measurement (Parmak manşonunu kontrol edin HemoSphere ClearSight modülü ve basınç kontrolörü arasındaki kabloyu kontrol edin Parmak manşonunu değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Ölçümü yeniden başlatın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Finger Cuff Disconnected (Hata: Parmak Manşonunun Bağlantısı Kesildi)	Previously connected finger cuff(s) not detected (Daha önce bağlanmış parmak manşonu/manşonları algılandı)	Disconnect and reconnect Edwards finger cuff(s) Replace finger cuff (s) Restart measurement (Edwards parmak manşonunun/manşonlarının bağlantısını kesip tekrar bağlayın Parmak manşonunu/manşonlarını değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)
Fault: Accumulated Single Cuff Monitoring Has Reached the Duration Limit (Hata: Toplam Tek Manşonla İzleme Süre Sınırına Ulaştı)	Cumulative measurement time on the same finger exceeded maximum duration of 8 hours (Aynı parmaktaki toplam ölçüm süresi 8 saatlik maksimum süreyi aştı)	Remove Cuff from finger Place the Cuff on another finger and press 'Continue' on the Popup Restart Measurement (Manşonu parmaktan çıkarın Manşonu başka bir parmağa yerleştirin ve Açılan Pencerede “Devam” öğesine basın Ölçümü yeniden başlatın)
Fault: Finger Cuff #1 Has Expired. Replace Cuff (Hata: Parmak Manşonu 1’in Süresi Doldu. Manşonu Değiştirin)	Finger cuff #1 has exceeded maximum use time (Parmak manşonu 1 maksimum kullanım süresini aştı)	Replace finger cuff #1 Restart measurement (Parmak manşonu 1’İ değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)
Fault: Finger Cuff #2 Has Expired. Replace Cuff (Hata: Parmak Manşonu 2’nin Süresi Doldu. Manşonu Değiştirin)	Finger cuff #2 has exceeded maximum use time (Parmak manşonu 2 maksimum kullanım süresini aştı)	Replace finger cuff #2 Restart measurement (Parmak manşonu 2’yi değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)
Fault: Invalid Finger Cuff #1 Connected (Hata: Geçersiz Parmak Manşonu 1 Bağlandı)	Non Edwards finger cuff #1 detected Defective finger cuff #1 connected (Edwards olmayan parmak manşonu 1 algılandı Kusurlu parmak manşonu 1 bağlandı)	Verify that an Edwards finger cuff has been used Disconnect and reconnect Edwards finger cuff #1 Replace finger cuff #1 with a genuine Edwards Cuff Restart measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards parmak manşonu kullanıldığını doğrulayın Edwards parmak manşonu 1’in bağlantısını kesip tekrar bağlayın Parmak manşonu 1’i orijinal Edwards manşon ile değiştirin Ölçümü tekrar başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Invalid Finger Cuff #2 Connected (Hata: Geçersiz Parmak Manşonu 2 Bağlandı)	Non Edwards finger cuff #2 detected Defective finger cuff #2 connected (Edwards olmayan parmak manşonu 2 algılandı Kusurlu parmak manşonu 2 bağlandı)	Verify that an Edwards Finger Cuff has been used. Disconnect and reconnect Edwards Finger Cuff #2. Replace Finger Cuff #2 with a genuine Edwards Cuff. Restart measurement. If problem persists, contact Edwards Technical Support.

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Finger Cuff #1 or Finger Cuff Connector Error (Hata: Parmak Manşonu 1 ya da Parmak Manşonu Konektörü Hatası)	Finger cuff #1 is defective Cuff connector on pressure controller is damaged or defective (Parmak manşonu 1 kusurlu Basınç kontrolöründeki manşon konektörü hasarlı ya da kusurlu)	Disconnect and reconnect Edwards finger cuff #1 Replace finger cuff #1 Replace pressure controller Restart measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards parmak manşonu 1'in bağlantısını kesip tekrar bağlayın Parmak manşonu 1'i değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin Ölçümü tekrar başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Finger Cuff #2 or Finger Cuff Connector Error (Hata: Parmak Manşonu 2 veya Parmak Manşonu Konektörü Hatası)	Finger cuff #2 is defective Cuff connector on pressure controller is damaged or defective (Parmak manşonu 2 kusurlu Basınç kontrolöründeki manşon konektörü hasarlı ya da kusurlu)	Disconnect and reconnect Edwards finger cuff #2 Replace finger cuff #2 Replace pressure controller Restart measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards parmak manşonu 2'nin bağlantısını kesip tekrar bağlayın Parmak manşonu 2'yi değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin Ölçümü tekrar başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: HRS Value Out of Physiological Range (Hata: HRS Değeri Fizyolojik Aralığın Dışında)	Heart end of HRS is loose and may no longer be at heart level HRS detached from finger cuff HRS incorrectly zeroed HRS is defective (HRS'nin kalp ucu gevşek ve artık kalp seviyesinde olmayabilir HRS, parmak manşonundan ayrıldı HRS yanlış şekilde sıfırlanmış HRS kusurlu)	Verify HRS placement. Finger end should be attached to finger cuff and heart end should be placed at phlebostatic axis Vertically align the two ends of HRS and re-zero Replace HRS Restart measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (HRS yerleşimini doğrulayın. Parmak ucu, parmak manşonuna takılmalı ve kalp ucu, flebostatik eksene konmalıdır HRS'nin iki ucunu dikey olarak hizalayın ve tekrar sıfırlayın HRS'yi değiştirin Ölçümü tekrar başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: HRS Disconnected (Hata: HRS Bağlantısı Kesildi)	Heart reference sensor (HRS) disconnected during monitoring HRS connection not detected (İzleme esnasında kalp referans sensörü (HRS) bağlantısı kesildi HRS bağlantısı algılanmadı)	Verify HRS connection Disconnect and reconnect Edwards HRS Replace HRS If problem persists, contact Edwards Technical Support (HRS bağlantısını doğrulayın Edwards HRS'nin bağlantısını kesip tekrar bağlayın HRS'yi değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: HRS Detected (Hata: HRS Algılandı)	Measurement without HRS chosen but HRS is connected (HRS'siz ölçüm seçilmiş ancak HRS bağlı)	Disconnect HRS Or select to measure with HRS (HRS bağlantısını kesin Ya da HRS ile ölçümü seçin)
Fault: Invalid HRS Connected (Hata: Geçersiz HRS Bağlandı)	Non Edwards HRS detected HRS is defective (Edwards olmayan HRS algılandı HRS kusurlu)	Verify that an Edwards HRS has been used Disconnect and reconnect Edwards HRS Replace HRS with a genuine Edwards HRS Restart measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards HRS kullanıldığını doğrulayın Edwards HRS'nin bağlantısını kesip tekrar bağlayın HRS'yi orijinal Edwards HRS ile değiştirin Ölçümü tekrar başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: HRS or HRS Connector Error (Hata: HRS ya da HRS Konektörü Hatası)	HRS is defective HRS connector on pressure controller is damaged (HRS kusurlu Basınç kontrolöründeki HRS konektörü hasarlı)	Disconnect and reconnect Edwards HRS Replace HRS Replace pressure controller Restart measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards HRS'nin bağlantısını kesip tekrar bağlayın HRS'yi değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin Ölçümü tekrar başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: HRS Has Expired. Replace HRS (Hata: HRS'nin Süresi Doldu. HRS'yi Değiştirin)	HRS has expired as it is past useful life (Kullanım ömrü sona eren HRS'nin süresi doldu)	Disconnect and reconnect Edwards HRS Replace HRS Restart Measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards HRS'nin bağlantısını kesip tekrar bağlayın HRS'yi değiştirin Ölçümü Tekrar Başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Pressure Controller Disconnected (Hata: Basınç Kontrolörünün Bağlantısı Kesildi)	Pressure controller connection not detected (Basınç kontrolörü bağlantısı algılanmadı)	Disconnect and reconnect Edwards pressure controller Replace pressure controller If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards basınç kontrolörünün bağlantısını kesip tekrar bağlayın Basınç kontrolörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Invalid Pressure Controller Connected (Hata: Geçersiz Basınç Kontrolörü Bağlandı)	Incompatible pressure controller detected Non Edwards pressure controller detected Defective pressure controller connected (Uyumsuz basınç kontrolörü algılandı Edwards olmayan basınç kontrolörü algılandı Kusurlu basınç kontrolörü bağlandı)	Verify that an Edwards pressure controller has been used Disconnect and re-connect Edwards pressure controller Replace pressure controller with a genuine Edwards pressure controller If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards basınç kontrolörü kullanıldığını doğrulayın Edwards basınç kontrolörünün bağlantısını kesip tekrar bağlayın Basınç kontrolörünü orijinal Edwards basınç kontrolörüyle değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Pressure Controller Communication Error (Hata: Basınç Kontrolörü İletişim Hatası)	Unresponsive pressure controller Poor connection between pressure controller and HemoSphere ClearSight module Pressure controller authentication failure Defective pressure controller Defective HemoSphere ClearSight module (Basınç kontrolörü yanıt vermiyor Basınç kontrolörü ve HemoSphere ClearSight modülü arasındaki bağlantı zayıf Basınç kontrolörü kimlik doğrulama hatası Kusurlu basınç kontrolörü Kusurlu HemoSphere ClearSight modülü)	Disconnect and reconnect Edwards pressure controller Power cycle the system Replace pressure controller Replace HemoSphere ClearSight module If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards basınç kontrolörünün bağlantısını kesip tekrar bağlayın Sistem gücünü kapatıp açın Basınç kontrolörünü değiştirin HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Pressure Controller Error (Hata: Basınç Kontrolörü Hatası)	Defective pressure controller Poor connection between Edwards pressure controller and HemoSphere ClearSight module (Kusurlu basınç kontrolörü Edwards basınç kontrolörü ve HemoSphere ClearSight modülü arasındaki bağlantı zayıf)	Disconnect and reconnect Edwards pressure controller Replace pressure controller If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards basınç kontrolörünün bağlantısını kesip tekrar bağlayın Basınç kontrolörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Pressure Controller Power Failure (Hata: Basınç Kontrolörü Güç Hatası)	Defective HemoSphere ClearSight module Defective Edwards pressure controller (Kusurlu HemoSphere ClearSight modülü Kusurlu Edwards basınç kontrolörü)	Disconnect and reconnect Edwards pressure controller Replace pressure controller Replace HemoSphere ClearSight module If Problem Persists, contact Edwards Technical Support (Edwards basınç kontrolünün bağlantısını kesip tekrar bağlayın Basınç kontrolörünü değiştirin HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Incompatible Pressure Controller Software (Hata: Uyumsuz Basınç Kontrolörü Yazılımı)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Replace pressure controller with a genuine Edwards pressure controller If problem persists, contact Edwards Technical Support (Basınç kontrolörünü orijinal Edwards basınç kontrolörüyle değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Continuous Monitoring Has Reached the 72 Hour Limit (Hata: Sürekli İzleme 72 Saat Sınırına Ulaştı)	Continuous measurement on the same hand exceeded maximum duration of 72 hours (Aynı elde sürekli ölçüm maksimum süre olan 72 saati aştı)	Place the cuffs on fingers of opposite hand and resume monitoring (Manşonları diğer eldeki parmaklara koyun ve izlemeyi devam ettirin)
Fault: Air Supply Error (Hata: Hava Besleme Hatası)	Kinked or damaged pressure controller cable Damaged finger cuff System malfunction Defective HemoSphere ClearSight module Defective pressure controller (Bükülmüş ya da hasarlı basınç kontrolörü kablosu Hasarlı parmak manşonu Sistem arızası Arızalı HemoSphere ClearSight modülü Arızalı basınç kontrolörü)	Verify that connection between pressure controller and HemoSphere ClearSight module is not kinked or damaged Power cycle the system Replace pressure controller Replace HemoSphere ClearSight module Replace finger cuff If problem persists, contact Edwards Technical Support (Basınç kontrolörü ve HemoSphere ClearSight modülü arasındaki bağlantının bükülmediğini ya da hasarlı olmadığını doğrulayın Sistem gücünü kapatıp açın Basınç kontrolörünü değiştirin HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Parmak manşonunu değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CO – Check Arterial Waveform (Hata: CO – Arteriyel Dalga Formunu Kontrol Edin)	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately Poor pressure waveform over extended period of time Systolic pressure too high or diastolic pressure too low (Arteriyel dalga formu doğru CO ölçümü için yetersiz Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Sistolik basınç çok yüksek ya da diastolik basınç çok düşük)	Assess noninvasive system starting from patient leading to finger cuff and HemoSphere ClearSight module Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the heart end of Edwards HRS is aligned with the patient's phlebostatic axis Confirm electrical connections of cables Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size (Hastadan başlayarak ve parmak manşonu ile HemoSphere ClearSight modülüne ilerleyerek non-invazif sistemi değerlendirin Arteriyel dalga formunu şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket atrefaktı açısından kontrol edin Edwards HRS'nin kalp ucunun hastanın flebostatik ekseniyle hizalı olduğundan emin olun Kabloların elektrik bağlantılarını doğrulayın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin)
Fault: CO – Arterial Waveform Compromised (Hata: CO – Arter Dalga Formu Bozuldu)	The system failed to detect pressure waveforms Pressure pulsations in finger diminished due to pressure applied to the upper arm, elbow or wrist (Sistem, basınç dalga formlarını algılayamadı Üst kol, dirsek ya da el bileğine basınç uygulanması nedeniyle, parmaktaki basınç titreşimleri azaldı)	Check if the blood flow in the arm of the patient is free of obstructions Make sure the heart end of Edwards HRS is aligned with the patient's phlebostatic axis Check the blood pressure waveforms Reapply finger cuff(s) Restart measurement If problem persists, contact Edwards Technical Support (Hastanın kolundaki kan akışında engel olmadığını kontrol edin Edwards HRS'nin kalp ucunun hastanın flebostatik ekseniyle hizalı olduğundan emin olun Kan basıncı dalga formlarını kontrol edin Parmak manşonunu/manşonlarını tekrar uygulayın Ölçümü yeniden başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle irtibat kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Cuff Disconnected During Double Cuff Monitoring (Hata: Çift Manşonla İzleme Esnasında Manşon Bağlantısı Kesildi)	Previously connected finger cuff(s) not detected (Daha önce bağlanmış parmak manşonu/manşonları algılandı)	Disconnect and reconnect Edwards finger cuff(s) Replace finger cuff (s) Restart measurement (Edwards parmak manşonunun/manşonlarının bağlantısını kesip tekrar bağlayın Parmak manşonunu/manşonlarını değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)
Fault: Second Cuff Connected During Single Cuff Monitoring (Hata: Tek Manşonla İzleme Esnasında İkinci Manşon Bağlandı)	A second finger cuff connection is detected (İkinci bir parmak manşonu bağlantısı tespit edildi)	Disconnect one of the finger cuffs and restart measurement Restart measurement in double cuff monitoring mode (Parmak manşonlarından birinin bağlantısını kesin ve ölçümü yeniden başlatın Çift manşonlu izleme modunda ölçümü yeniden başlatın)
Alert: CO – Pulse Pressure Low (İkaz: CO — Nabız Basıncı Düşük)	Poor pressure waveform over extended period of time Patient condition results in a low pulse pressure (Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Hastanın durumu düşük nabız basıncına yol açıyor)	Assess noninvasive system starting from patient leading to finger cuff and HemoSphere ClearSight module Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the heart end of Edwards HRS is aligned with the patient's phlebostatic axis Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size If problem persists, contact Edwards Technical Support (Hastadan başlayarak ve parmak manşonu ile HemoSphere ClearSight modülüne ilerleyerek non-invazif sistemi değerlendirin Arteriyel dalga formunu şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket atrefaktı açısından kontrol edin Edwards HRS'nin kalp ucunun hastanın flebostatik ekseniyle hizalı olduğundan emin olun Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: CO – Pressure Waveform Not Stable (İkaz: CO — Basınç Dalga Formu Stabil Değil)	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately Poor pressure waveform over extended period of time Systolic pressure too high or diastolic pressure too low (Arteriyel dalga formu doğru CO ölçümü için yetersiz Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Sistolik basınç çok yüksek ya da diastolik basınç çok düşük)	Assess noninvasive system starting from patient leading to finger cuff and HemoSphere ClearSight module Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the heart end of Edwards HRS is aligned with the patient's phlebostatic axis Confirm electrical connections of cables Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size If problem persists, contact Edwards Technical Support (Hastadan başlayarak ve parmak manşonu ile HemoSphere ClearSight modülüne ilerleyerek non-invazif sistemi değerlendirin Arteriyel dalga formunu şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket atrefaktı açısından kontrol edin Edwards HRS'nin kalp ucunun hastanın flebostatik ekseniyle hizalı olduğundan emin olun Kabloların elektrik bağlantılarını doğrulayın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle irtibat kurun)
Alert: Cuff Pressure Release Mode – Monitoring Suspended (İkaz: Manşon Basınç Salma Modu — İzleme Askıya Alındı)	Finger cuff pressure has been released (Parmak manşonu basıncı salındı)	Monitoring will automatically resume when the Countdown Clock on the Status Bar reaches 00:00 To resume monitoring, touch the countdown clock and select "Postpone Release" (Durum Çubuğundaki Geri Sayım Saati 00:00'a ulaştığında izleme otomatik olarak devam edecektir İzlemeye devam etmek için geri sayım saatine dokunun ve "Serbest Bırakmayı Ertele" seçeneğini işaretleyin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: SVV – Check Blood Pressure Waveform (İkaz: SVV — Kan Basıncı Dalga Formunu Kontrol Edin)	Arterial waveform is inadequate to measure SVV accurately Poor pressure waveform over extended period of time Frequent Physiocals within waveform Systolic pressure too high or diastolic pressure too low (Arteriyel dalga formu doğru SVV ölçümü için yetersiz Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Dalga formu içinde sık Physiolocal'ler Sistolik basınç çok yüksek ya da diastolik basınç çok düşük)	Assess noninvasive system starting from patient leading to finger cuff and HemoSphere ClearSight module Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact Make sure the heart end of Edwards HRS is aligned with the patient's phlebostatic axis Confirm electrical connections of cables Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size (Hastadan başlayarak ve parmak manşonu ile HemoSphere ClearSight modülüne ilerleyerek non-invazif sistemi değerlendirin Arteriyel dalga formunu şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket atrefaktı açısından kontrol edin Edwards HRS'nin kalp ucunun hastanın flebostatik ekseniyle hizalı olduğundan emin olun Kabloların elektrik bağlantılarını doğrulayın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin)
Alert: Finger Cuff #1 – BP Measurement Error – Restarting (İkaz: Parmak Manşonu 1 — BP Ölçüm Hatası — Yeniden Başlatılıyor) Alert: Finger Cuff #2 – BP Measurement Error – Restarting (İkaz: Parmak Manşonu 2 — BP Ölçüm Hatası — Yeniden Başlatılıyor)	Blood pressure measurement failed due to movement or poor measurement conditions (Hareket ya da yetersiz ölçüm koşulları nedeniyle kan basıncı ölçümü başarısız oldu)	Allow system to automatically resolve issue Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesini bekleyin Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin)
Alert: Finger Cuff #1 - No Pressure Waveforms Detected (İkaz: Parmak Manşonu 1 — Basınç Dalga Formları Algılanmadı) Alert: Finger Cuff #2 - No Pressure Waveforms Detected (İkaz: Parmak Manşonu 2 — Basınç Dalga Formları Algılanmadı)	The system failed to detect pressure waveforms Pressure pulsations in finger diminished due to pressure applied to the upper arm, elbow or wrist (Sistem, basınç dalga formlarını algılayamadı Üst kol, dirsek ya da el bileğine basınç uygulanması nedeniyle, parmaktaki basınç titreşimleri azaldı)	Allow system to automatically resolve issue Check if the blood flow in the arm of the patient is free of obstructions Check the blood pressure waveforms Reapply finger cuff(s) (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesini bekleyin Hastanın kolundaki kan akışında engel olmadığını kontrol edin Kan basıncı dalga formlarını kontrol edin Parmak manşonunu/manşonlarını tekrar uygulayın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: HRS Value Out of Physiological Range (İkaz: HRS Değeri Fizyolojik Aralık Dışında)	Heart end of HRS is loose and may no longer be at heart level HRS detached from finger cuff HRS incorrectly zeroed HRS is defective (HRS'nin kalp ucu gevşek ve artık kalp seviyesinde olmayabilir HRS, parmak manşonundan ayrıldı HRS yanlış şekilde sıfırlanmış HRS kusurlu)	Verify HRS placement. Finger end should be attached to finger cuff and heart end should be placed at phlebostatic axis Vertically align the two ends of HRS and re-zero Replace HRS If problem persists, contact Edwards Technical Support (HRS yerleşimini doğrulayın. Parmak ucu, parmak manşonuna takılmalı ve kalp ucu, flebostatik eksene konmalıdır HRS'nin iki ucunu dikey olarak hizalayın ve tekrar sıfırlayın HRS'yi değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Alert: No HRS Connected – Verify Patient Positioning (İkaz: HRS Bağlı Değil — Hasta Konumunu Doğrulayın) Alert: Current Offset: Finger {0} {1} Above Heart (İkaz: Mevcut Ofset: Parmak Kalpten {0} {1} Yukarıda)* Alert: Current Offset: Finger at Heart Level (İkaz: Mevcut Ofset: Parmak Kalp Seviyesinde) Alert: Current Offset: Finger {0} {1} Below Heart (İkaz: Mevcut Ofset: Parmak Kalpten {0} {1} Aşağıda)*	The patient positioning mode is "Patient Sedated and Stationary" and an HRS is not connected (Hasta konumlandırma modu "Hasta Sedasyonda ve Hareketsiz" şeklinde ve bir HRS bağlı değil)	Verify that the displayed offset is still accurate If the patient has been re-positioned, update the offset value on the "Zero & Waveform" screen (Görüntülenen ofsetin hala doğru olduğunu onaylayın Hasta yeniden konumlandırılmışsa "Sıfırlama ve Dalga Formu" ekranında ofset değerini güncelleyin)
Alert: HemoSphere ClearSight Module Service Required (İkaz: HemoSphere ClearSight Modülü Servis Gerektiriyor)	HemoSphere ClearSight module service time is overdue (HemoSphere ClearSight modülü servis zamanı geçti)	Replace HemoSphere ClearSight module Contact Edwards Technical Support (HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Alert: Updated Calibration Might Be Required (İkaz: Güncellenmiş Kalibrasyon Gerekli Olabilir)	Updated calibration may be required due to changes to hemodynamic state. (Hemodinamik durumdaki değişiklikler nedeniyle güncellenmiş kalibrasyon gerekebilir.)	Perform new calibration Keep Calibration Clear BP Calibration (Yeni kalibrasyon gerçekleştirin Kalibrasyonu koruyun BP Kalibrasyonunu temizleyin)
**Not: {0} {1}, belirtilen mesafedir ve {0} ile değer, {1} ile ölçüm birimi (CM veya IN) belirtilmektedir*		

Tablo 15-21: HemoSphere ClearSight uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
HRS Out of Range (HRS Aralık Dışı)	HRS pressure offset exceeded limit during the zeroing process HRS is defective (Sıfırlama işlemi esnasında HRS basınç ofseti sınırı aştı HRS kusurlu)	Vertically align the two ends of HRS Zero HRS Replace HRS (HRS'nin iki ucunu dikey olarak hizalayın HRS'yi sıfırlayın HRS'yi değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
HRS Zero Unsuccessful – No Movement Detected (HRS Sıfırlama Başarısız — Hareket Algılanmadı)	Prior to zero, no HRS movement detected HRS is defective Defective pressure controller (Sıfırlama öncesinde HRS hareketi algılanmadı HRS kusurlu Kusurlu basınç kontrolörü)	Move heart end of HRS up and down. Next, keep both ends at same level, wait 1-2 seconds, and then re-zero while keeping both ends steady Replace HRS and re-zero HRS If problem persists, contact Edwards Technical Support (HRS'nin kalp ucunu yukarı ve aşağı hareket ettirin. Ardından her iki ucu aynı seviyede tutun, 1-2 saniye bekleyin ve ardından her iki ucu sabit tutarken yeniden sıfırlayın HRS'yi değiştirin ve HRS'yi yeniden sıfırlayın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
HRS Zero Unsuccessful – Excessive Movement Detected (HRS Sıfırlama Başarısız — Aşırı Hareket Algılandı)	During zero, HRS movement detected Defective pressure controller (Sıfırlama esnasında HRS hareketi algılandı Kusurlu basınç kontrolörü)	Move heart end of HRS up and down. Next, keep both ends at same level, wait 1-2 seconds, and then re-zero while keeping both ends steady Replace HRS and re-zero HRS If problem persists, contact Edwards Technical Support (HRS'nin kalp ucunu yukarı ve aşağı hareket ettirin. Ardından her iki ucu aynı seviyede tutun, 1-2 saniye bekleyin ve ardından her iki ucu sabit tutarken yeniden sıfırlayın HRS'yi değiştirin ve HRS'yi yeniden sıfırlayın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Unstable Arterial Pressure (Stabil Olmayan Arteriyel Basınç)	System detecting large variability in the arterial pressure due to physiological or artificial noise (Fizyolojik ya da yapay gürültü nedeniyle sistem arteriyel basınçta yüksek değişkenlik algılıyor)	Ensure no external or artificial noise is interfering with arterial pressure measurements Stabilize arterial pressure (Harici ya da yapay gürültünün arteriyel basınç ölçümleriyle etkileşime girmediğinden emin olun Arteriyel basıncı dengeleyin)
BP Calibration Unavailable (BP Kalibrasyonu Kullanılamıyor)	Insufficient monitoring data has been collected Blood pressure values from past 1 minute are too variable for a reliable calibration Non-physiological noise or artifacts are detected in the pressure signal (Yetersiz izleme verisi toplandı Son 1 dakikadaki kan basıncı değerleri güvenilir bir kalibrasyon için çok değişken Basınç sinyalinde fizyolojik olmayan gürültü veya artefaktlar algılandı)	Allow for additional monitoring time and try again Stabilize arterial pressure Ensure no external or artificial noise is interfering with arterial pressure measurements (Ek izleme süresi tanıyıp tekrar deneyin Arteriyel basıncı dengeleyin Harici veya yapay gürültünün arteriyel basınç ölçümleriyle etkileşime girmediğinden emin olun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Finger Cuff #1 - No Signal Detected – Low Perfusion – Restarting (Parmak Manşonu 1 — Sinyal Algılanmadı — Düşük Perfüzyon — Yeniden Başlatılıyor) Finger Cuff #2 - No Signal Detected – Low Perfusion – Restarting (Parmak Manşonu 2 — Sinyal Algılanmadı — Düşük Perfüzyon — Yeniden Başlatılıyor)	No measurable Plethysmogram detected on startup Possibly contracted arteries (Başlangıçta ölçülebilir Pletismogram algılanmadı Arterler daralmış olabilir)	Allow system to automatically resolve issue Warm the hand Apply finger cuff to a different finger (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesini bekleyin Eli ısıtın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın)
ClearSight Use Not Recommended For Patient Age < 18 yrs (<18 Yaşındaki Hastalar için ClearSight Modülünün Kullanılması Önerilmez)	Non invasive BP measurement technology not validated for patients under 18 years of age (Non-İnvazif BP ölçüm teknolojisi 18 yaş altı hastalar için doğrulanmamıştır)	Measurement with an alternate BP / Cardiac Output technology recommended (Alternatif BP/Kalp Debisi teknolojisiyle ölçüm yapılması tavsiye edilir)
Connect HemoSphere ClearSight module for CO or pressure monitoring (CO veya basınç izlemesi için HemoSphere ClearSight modülünü bağlayın)	Connection to the HemoSphere ClearSight module has not been detected (HemoSphere ClearSight modülüne bağlantı algılanmadı)	Insert HemoSphere ClearSight module into the large technology module slot of the monitor Remove and re-insert module (HemoSphere ClearSight modülünü monitörün büyük teknoloji modülü yuvasına yerleştirin Modülü çıkarıp yeniden takın)
Finger Cuff #1 – Sensor Light Out of Range – Restarting (Parmak Manşonu 1 — Sensör Işığı Aralık Dışı — Yeniden Başlatılıyor) Finger Cuff #2 – Sensor Light Out of Range – Restarting (Parmak Manşonu 2 — Sensör Işığı Aralık Dışı — Yeniden Başlatılıyor)	Light signal too high (Işık sinyali çok yüksek)	Allow system to automatically resolve issue Warm the hand Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesini bekleyin Eli ısıtın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin)
Insufficient Pressure Build Up in Cuff #1 – Restarting (Manşon 1'de Yetersiz Basınç Oluşumu — Yeniden Başlatılıyor) Insufficient Pressure Build Up in Cuff #2 – Restarting (Manşon 2'de Yetersiz Basınç Oluşumu — Yeniden Başlatılıyor)	Finger cuff air tube kinked Finger cuff leaking Cable between HemoSphere ClearSight module and pressure controller kinked or leaking Defective pressure controller Defective HemoSphere ClearSight module (Parmak manşonu hava hortumu bükülmüş Parmak manşonu sızıntı yapıyor HemoSphere ClearSight modülü ve basınç kontrolörü arasındaki kablo bükülmüş ya da sızıntı yapıyor Arızalı basınç kontrolörü Arızalı HemoSphere ClearSight modülü)	Check finger cuff Check cable between HemoSphere ClearSight module and pressure controller Replace finger cuff Replace pressure controller Replace HemoSphere ClearSight module Restart measurement (Parmak manşonunu kontrol edin HemoSphere ClearSight modülü ve basınç kontrolörü arasındaki kabloyu kontrol edin Parmak manşonunu değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Ölçümü yeniden başlatın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Severe Vasoconstriction (Şiddetli Vazokonstriksiyon)	Very small arterial volume pulsations detected, possibly contracted arteries (Çok küçük arteriyel hacim titreşimleri algılandı, arterler daralmış olabilir)	Allow system to automatically resolve issue Warm the hand Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesini bekleyin Eli ısıtın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin)
Moderate Vasoconstriction (Orta Düzey Vazokonstriksiyon)	Very small arterial volume pulsations detected, possibly contracted arteries (Çok küçük arteriyel hacim titreşimleri algılandı, arterler daralmış olabilir)	Allow system to automatically resolve issue Warm the hand Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesini bekleyin Eli ısıtın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin)
Finger Cuff #1 - Pressure Waveform Oscillations Detected (Parmak Manşonu 1 — Basınç Dalga Formu Osilasyonları Algılandı) Finger Cuff #2 - Pressure Waveform Oscillations Detected (Parmak Manşonu 2 — Basınç Dalga Formu Osilasyonları Algılandı)	Possibly contracted arteries Finger cuff too loose (Arterlerde olası daralma Parmak manşonu çok gevşek)	Allow system to automatically resolve issue Warm the hand Apply finger cuff to a different finger Resize finger cuff and replace finger cuff with different size (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesini bekleyin Eli ısıtın Parmak manşonunu farklı bir parmağa uygulayın Parmak manşonunun boyutunu tekrar belirleyin ve parmak manşonunu farklı boyuttakiyle değiştirin)
Connect Pressure Controller (Basınç Kontrolörünü Bağlayın)	Pressure controller not connected Defective pressure controller connected (Basınç kontrolörü bağlanmadı Kusurlu basınç kontrolörü bağlandı)	Connect pressure controller Replace pressure controller If problem persists, contact Edwards Technical Support (Basınç kontrolörünü bağlayın Basınç kontrolörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Finger Cuff #1 Expiration in < 5 Minutes (Parmak Manşonu 1'in Süresi <5 Dakika İçinde Dolacak)	Finger cuff #1 approaching maximum use time (Parmak manşonu 1 maksimum kullanım süresine yaklaşıyor)	Replace finger cuff #1 to ensure uninterrupted measurement (Kesintisiz ölçüm sağlamak için parmak manşonu 1'i değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Finger Cuff #2 Expiration in < 5 Minutes (Parmak Manşonu 2'nin Süresi <5 Dakika İçinde Dolacak)	Finger cuff #2 approaching maximum use time (Parmak manşonu 2 maksimum kullanım süresine yaklaşıyor)	Replace finger cuff #2 to ensure uninterrupted measurement (Kesintisiz ölçüm sağlamak için parmak manşonu 2'yi değiştirin)
Finger Cuff #1 Has Expired (Parmak Manşonu 1'in Süresi Doldu)	Finger cuff #1 has exceeded maximum use time (Parmak manşonu 1 maksimum kullanım süresini aştı)	Replace finger cuff #1 Restart measurement (Parmak manşonu 1'İ değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)
Finger Cuff #2 Has Expired (Parmak Manşonu 2'nin Süresi Doldu)	Finger cuff #2 has exceeded maximum use time (Parmak manşonu 2 maksimum kullanım süresini aştı)	Replace finger cuff #2 Restart measurement (Parmak manşonu 2'yi değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)
Connect Finger Cuff (Parmak Manşonunu Bağlayın)	No finger cuff(s) detected Defective finger cuff(s) connected (Parmak manşonu/manşonları algılanmadı Kusurlu parmak manşonu/manşonları bağlandı)	Connect finger cuff(s) Replace finger cuff(s) (Parmak manşonunu/manşonlarını bağlayın Parmak manşonunu/manşonlarını değiştirin)
Finger Cuff #1 Approaching Maximum Use Time (Parmak Manşonu 1 Maksimum Kullanım Süresine Yaklaşıyor)	Finger cuff #1 approaching maximum use time (Parmak manşonu 1 maksimum kullanım süresine yaklaşıyor)	Replace finger cuff #1 to ensure uninterrupted measurement (Kesintisiz ölçüm sağlamak için parmak manşonu 1'i değiştirin)
Finger Cuff #2 Approaching Maximum Use Time (Parmak Manşonu 2 Maksimum Kullanım Süresine Yaklaşıyor)	Finger cuff #2 approaching maximum use time (Parmak manşonu 2 maksimum kullanım süresine yaklaşıyor)	Replace finger cuff #2 to ensure uninterrupted measurement (Kesintisiz ölçüm sağlamak için parmak manşonu 2'yi değiştirin)
Connect HRS (HRS'yi Bağlayın)	HRS connection not detected (HRS bağlantısı algılanmadı)	Connect HRS Replace HRS (HRS'yi bağlayın HRS'yi değiştirin)
Zero HRS (HRS'yi Sıfırla)	HRS not zeroed (HRS sıfırlanmadı)	Ensure HRS is connected and Zero HRS to Start Measurement (HRS'nin bağlı olduğundan emin olun ve Ölçümü Başlatmak için HRS'yi Sıfırlayın)
HRS Expires in < 2 weeks (HRS'nin süresi <2 hafta içinde doluyor)	HRS will expire in less than 2 weeks (HRS'nin süresi 2 haftadan kısa süre içinde dolacak)	Replace HRS to prevent delay in start of monitoring (İzleme başlangıcında gecikme oluşmasını önlemek için HRS'yi değiştirin)
HRS Expires in < 4 weeks (HRS'nin süresi <4 hafta içinde doluyor)	HRS will expire in less than 4 weeks (HRS'nin süresi 4 haftadan kısa süre içinde dolacak)	Replace HRS to prevent delay in start of monitoring (İzleme başlangıcında gecikme oluşmasını önlemek için HRS'yi değiştirin)
HemoSphere ClearSight Module Service Required (HemoSphere ClearSight Modülü Servis Gerektiriyor)	HemoSphere ClearSight module service time is approaching (HemoSphere ClearSight modülünün servis zamanı yaklaşıyor)	Replace HemoSphere ClearSight module Contact Edwards Technical Support (HemoSphere ClearSight modülünü değiştirin Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)

Tablo 15-22: HemoSphere ClearSight genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Pressure Difference: ClearSight BP vs. Other BP (Basınç Farkı: ClearSight BP — Diğer BP)	HRS detached from finger cuff or phlebostatic axis HRS not properly zeroed Possibly contracted arteries (due to cold fingers) finger cuff too loose Other BP measurement device not zeroed Other BP measurement sensor incorrectly applied (HRS parmak manşonundan ya da flebostatik eksenden ayrıldı HRS düzgün sıfırlanmadı Arterler daralmış olabilir (parmakların soğuk olması nedeniyle) Parmak manşonu çok gevşek Diğer BP ölçüm cihazı sıfırlanmadı Diğer BP ölçüm sensörü yanlış uygulanmış)	Verify HRS placement -The finger end should be attached to finger cuff and heart end should be placed at phlebostatic axis In case of invasive BP reference, HRS heart end and the transducer should be at the same level Rezero HRS Warm the hand Reapply finger cuff (to a different finger) or replace finger cuff with proper size Re-zero other BP measurement device Remove and reapply other BP measurement sensor (HRS yerleşimini doğrulayın. Parmak ucu parmak manşonuna takılmalı ve kalp ucu flebostatik eksene konmalıdır İnvazif BP referansı durumunda, HRS kalp ucu ve transdüser aynı seviyede olmalıdır HRS'yi tekrar sıfırlayın Eli ısıtın Parmak manşonunu (farklı parmağa) yeniden uygulayın veya parmak manşonunu doğru boyutta manşonla değiştirin Diğer BP ölçüm cihazını tekrar sıfırlayın Diğer BP ölçüm sensörünü çıkarın ve tekrar uygulayın)
Connect Acumen IQ Cuff for HPI (HPI için Acumen IQ Manşonunu Bağlayın)	Acumen IQ Cuff is not detected and HPI or HPI key parameter is configured (Acumen IQ Manşonu algılanmadı ve HPI ya da HPI anahtar parametresi yapılandırıldı)	Connect Acumen IQ Cuff Replace Acumen IQ Cuff (Acumen IQ Manşonu bağlayın Acumen IQ Manşonu değiştirin)
Connect Acumen IQ Cuff in CUFF 1 for HPI (HPI için Acumen IQ Manşonu CUFF 1'e Bağlayın)	CUFF 1 connection is not an Acumen IQ Cuff and HPI or HPI key parameter is configured (CUFF 1 bağlantısı Acumen IQ Manşonu değil ve HPI ya da HPI anahtar parametresi yapılandırılmış)	Replace ClearSight Cuff for Acumen IQ Cuff in CUFF 1 (CUFF 1'deki Acumen IQ Manşonu ClearSight Manşonu ile değiştirin)
Connect Acumen IQ Cuff in CUFF 2 for HPI (HPI için Acumen IQ Manşonu CUFF 2'ye Bağlayın)	CUFF 2 connection is not an Acumen IQ Cuff and HPI or HPI key parameter is configured (CUFF 2 bağlantısı Acumen IQ Manşonu değil ve HPI ya da HPI anahtar parametresi yapılandırılmış)	Replace ClearSight Cuff for Acumen IQ Cuff in CUFF 2 (CUFF 2'deki Acumen IQ Manşonu ClearSight Manşonu ile değiştirin)
Connect HRS for HPI (HPI için HRS'yi Bağlayın)	HRS is not detected and HPI or HPI key parameter is configured (HRS algılanmadı ve HPI ya da HPI anahtar parametresi yapılandırılmış)	Connect HRS Replace HRS (HRS'yi bağlayın HRS'yi değiştirin)

15.10 Venöz Oksimetri Hata Mesajları

15.10.1 Venöz Oksimetri Hataları/İkazları

Tablo 15-23: Venöz oksimetri hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Venous Oximetry – Light Range (Hata: Venöz Oksimetri – Işık Aralığı)	Poor oximetry cable / catheter connection Debris or film obstructing oximetry cable / catheter connector lens Oximetry cable malfunction Catheter kinked or damaged (Oksimetri kablosu/kateter bağlantısı kötü Oksimetri kablosu/kateter konektör lensi kalıntı veya film tarafından engelleniyor Oksimetri kablosu arızası Kateter eğilmiş veya hasar görmüş)	Verify secure oximetry cable / catheter connection Clean oximetry cable / catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate Change oximetry cable and recalibrate Replace catheter if damage is suspected and recalibrate (Oksimetri kablosunun /kateter bağlantısının sıkıca takıldığını doğrulayın Oksimetri kablosu /kateter konektörlerini %70 izopropil alkol ve pamuklu çubuk kullanarak temizleyip hava ile kurumasını sağlayın ve yeniden kalibre edin Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin Hasardan şüpheleniyorsanız, kateteri değiştirin ve yeniden kalibre edin)
Fault: Venous Oximetry – Red/IR Transmit (Hata: Venöz Oksimetri – Kızıl/ Kızılötesi İletim)	Debris or film obstructing oximetry cable / catheter connector lens Oximetry cable malfunction (Oksimetri kablosu/kateter konektör lensi kalıntı veya film tarafından engelleniyor Oksimetri kablosu arızası)	Clean oximetry cable / catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air dry and recalibrate Power monitor off and on to restore platform Change oximetry cable and recalibrate (Oksimetri kablosu /kateter konektörlerini %70 izopropil alkol ve pamuklu çubuk kullanarak temizleyip hava ile kurumasını sağlayın ve yeniden kalibre edin Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin)
Fault: Venous Oximetry – Value Out of Range (Hata: Venöz Oksimetri – Değer Aralık Dışında)	Incorrectly entered $ScvO_2/SvO_2$, HGB or Hct values. Incorrect HGB units of measure. Calculated $ScvO_2/SvO_2$ value is outside of the 0-99% range. ($ScvO_2/SvO_2$, HGB veya Hct değerlerinin yanlış girilmesi HGB ölçüm birimlerinin yanlış olması. Hesaplanan $ScvO_2/SvO_2$ değerinin %0-99 aralığının dışında olması)	Verify correctly entered $ScvO_2/SvO_2$, HGB, and Hct values. Verify correct HGB units of measure. Obtain updated $ScvO_2/SvO_2$ lab values and recalibrate. ($ScvO_2/SvO_2$, HGB ve Hct değerlerinin doğru girildiğinden emin olun HGB ölçüm birimlerinin doğru girildiğinden emin olun Güncel $ScvO_2/SvO_2$ laboratuvar değerlerini alın ve yeniden kalibre edin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Venous Oximetry – Input Signal Unstable (Hata: Venöz Oksimetri – Giriş Sinyali Stabil Değil)	Poor oximetry cable/catheter connection Debris or film obstructing oximetry cable/ catheter connector lens Oximetry cable malfunction Catheter kinked or damaged (Oksimetri kablosu/kateter bağlantısı kötü Oksimetri kablosu/kateter konektör lensi kalıntı veya film tarafından engelleniyor Oksimetri kablosu arızası Kateter eğilmiş veya hasar görmüş)	Verify secure oximetry cable /catheter connection Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate Change oximetry cable and recalibrate Replace catheter if damage is suspected and recalibrate (Oksimetri kablosunun /kateter bağlantısının sıkıca takıldığını doğrulayın Oksimetri kablosu /kateter konektörlerini %70 izopropil alkol ve pamuklu çubuk kullanarak temizleyip hava ile kurumasını sağlayın ve yeniden kalibre edin Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin Hasardan şüpheleniyorsanız, kateteri değiştirin ve yeniden kalibre edin)
Fault: Venous Oximetry – Signal Processing Malfunction (Hata: Venöz Oksimetri – Sinyal İşleme Hatası)	Oximetry cable malfunction (Oksimetri kablosu arızası)	Power monitor off and on to restore platform Change oximetry cable and recalibrate If problem persists, contact Edwards Technical Support (Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Oximetry Cable Memory (Hata: Oksimetri Kablosu Belleği)	Oximetry cable memory malfunction (Oksimetri kablosu bellek arızası)	Disconnect and then reconnect the cable Change oximetry cable and recalibrate (Kabloyu çıkarın ve ardından tekrar bağlayın Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Oximetry Cable Temperature (Hata: Oksimetri Kablosu Sıcaklığı)	Oximetry cable malfunction (Oksimetri kablosu arızası)	Power monitor off and on to restore platform Change oximetry cable and recalibrate If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again If problem persists, contact Edwards Technical Support (Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin Kablonun kumaşa sarılması veya yastık gibi yalıtkan bir yüzey üzerinde durması halinde kabloyu, ısıyı kolayca yayacağı düz bir yüzeye yerleştirin Kablo gövdesi sıcaksa tekrar çalıştırmadan önce soğumasını bekleyin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Oximetry Cable Malfunction (Hata: Oksimetri Kablosu Arızası)	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Power monitor off and on to restore platform If problem persists, contact Edwards Technical Support (Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Venous Oximetry – Poor Signal Quality (İkaz: Venöz Oksimetri – Düşük Sinyal Kalitesi)	Low blood flow at catheter tip or catheter tip against vessel wall. Significant change in HGB/Hct values. Catheter tip clotted. Catheter kinked or damaged. (Kateter ucunda düşük kan akışı veya kateter ucunun damar duvarına dayanması HGB/Hct değerlerinde önemli değişiklik Kateter ucunda pıhtılaşma Kateter eğilmiş veya hasar görmüş)	If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again Verify proper catheter position (for SvO_2, verify proper catheter position in the pulmonary artery): • Confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 mL (for SvO_2 only) • Confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • Consider chest x-ray for evaluation of proper placement Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol Update HGB/Hct values using Update function Check catheter for kinking and recalibrate Replace catheter if damage is suspected and recalibrate (Kablonun kumaşa sarılması veya yastık gibi yalıtkan bir yüzey üzerinde durması halinde kabloyu, ısıyı kolayca yayacağı düz bir yüzeye yerleştirin. Kablo gövdesi sıcaksa tekrar çalıştırmadan once soğumasını bekleyin Kateter konumunu doğrulayın (SvO_2 için, pulmoner arterdeki kateter konumunu doğrulayın): • Wedge basıncı balon şişme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arasında (yalnızca SvO_2 için) • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine gore kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmek için göğüs röntgen filmi değerlendirmesini inceleyin Distal lümeni hastane protokolüne uygun olarak aspire edin ve sonra yıkayın Güncelleme işlevini kullanarak HGB/Hct değerlerini güncelleyin Kateterde eğilme olup olmadığını kontrol edin ve yeniden kalibre edin Hasardan şüpheleniyorsanız, kateteri değiştirin ve yeniden kalibre edin)

15.10.2 Venöz Oksimetri Uyarıları

Tablo 15-24: Venöz oksimetri uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
In vitro Calibration Error (İn Vitro Kalibrasyon Hatası)	Poor oximetry cable and catheter $ScvO_2/SvO_2$ connection Calibration cup wet Catheter kinked or damaged Oximetry cable malfunction Catheter tip is not in catheter calibration cup (Oksimetri kablosu ve kateteri $ScvO_2$/ SvO_2 bağlantısının kötü olması Kalibrasyon kabı ıslak Kateter eğilmiş veya hasar görmüş Oksimetri kablosu arızası Kateter ucu kateter kalibrasyon kabında değil)	Verify secure oximetry cable / catheter connection Straighten any visible kinks; replace catheter if damage is suspected Change oximetry cable and recalibrate Verify catheter tip is securely seated in calibration cup Perform In vivo calibration (Oksimetri kablosunun /kateter bağlantısının sıkıca takıldığını doğrulayın Gözle görülür eğilmeleri düzeltin ve kateterin hasar gördüğünden şüpheleniliyorsa kateteri değiştirin Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin Kateter ucunun kalibrasyon kabına düzgün bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun In vivo kalibrasyon gerçekleştirin)
Warning (Uyarı): Unstable Signal (Sinyal Kararsız)	Changing $ScvO_2/SvO_2$, HGB/Hct, or unusual hemodynamic values. ($ScvO_2/SvO_2$, HGB/Hct değerlerinde değişme veya olağan dışı hemodinamik değerler)	Stabilize patient per hospital protocol and perform In vivo calibration. (Hastayı hastane protokollerine uygun olarak stabilleştirin ve in vivo kalibrasyon gerçe)
Warning (Uyarı): Wall Artifact or Wedge Detected (Duvar Artefaktı veya Wedge Algılandı)	Low blood flow at catheter tip. Catheter tip clotted. Catheter tip wedged in vessel or against vessel wall. (Kateter ucunda düşük kan akışı Kateter ucunda pıhtılaşma Kateter ucunun damarda wedge konumuna gelmesi veya damar duvarına dayanması)	Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol Verify proper catheter position (for SvO_2, verify proper catheter position in the pulmonary artery): • confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 mL (for SvO_2 only) • confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site • consider chest x-ray for evaluation of proper placement Perform In vivo calibration (Distal lümeni hastane protokolüne uygun olarak aspire edin ve sonra yıkayın Kateter konumunu doğrulayın (SvO_2 için, pulmoner arterdeki kateter konumunu doğrulayın): • Wedge basıncı balon şişme hacminin 1,25 ile 1,50 mL arasında (yalnızca SvO_2 için) • Hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesine göre kateterin doğru bir biçimde yerleştirildiğini doğrulayın • Doğru yerleştirmeyi değerlendirmek için göğüs röntgen filmini inceleyin In vivo kalibrasyon gerçekleştirin)

15.10.3 Venöz Oksimetri Genel Sorun Giderme

Tablo 15-25: Venöz oksimetri genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Oximetry Cable Not Calibrated – Select Venous Oximetry to Calibrate (Oksimetri Kablosu Kalibre Edilmemiş – Kalibre Edilecek Venöz Oksimetriyi Seçin)	Oximetry cable has not been calibrated (in vivo or in vitro) Recall venous oximetry data function has not been performed Oximetry cable malfunction (Oksimetri kablosunun kalibre edilmemiş olması (in vivo veya in vitro) Venöz oksimetri verilerini geri çekme işlevinin gerçekleştirilmemiş olması Oksimetri kablosu arızası)	Run in-vitro calibration Run in-vivo calibration Recall calibration values (In vitro kalibrasyon gerçekleştirin In vivo kalibrasyon gerçekleştirin Kalibrasyon değerlerini geri çekin)
Patient Data in oximetry cable more than 24 hours old – Recalibrate (Oksimetri kablosundaki Hasta Verileri 24 saatten eski – Tekrar kalibre edin)	Last oximetry cable calibration > 24 hours old Date and time on Edwards' monitors at facility differ (Oksimetri kablosunun son kalibrasyonunun üstünden > 24 saat geçmesi Tesisteki Edwards monitörlerindeki tarih ve saatin farklı olması)	Perform in vivo calibration. Synchronize date and time on all Edwards' monitors at facility. (In vivo kalibrasyon gerçekleştirin Tesisteki tüm Edwards monitörlerinin tarih ve saatini senkronize edin)
Connect oximetry cable for venous oximetry monitoring (Venöz oksimetri izleme için oksimetri kablosunu takın)	Oximetry cable connection at HemoSphere monitoring platform not detected Bent or missing oximetry cable connector pins (HemoSphere izleme platformunda oksimetri kablosu bağlantısının algılanmaması Oksimetri kablosu konektör pimleri bükülmüş veya eksik)	Verify secure oximetry cable connection Check oximetry cable connector for bent/missing pins (Oksimetri kablosu bağlantısının sıkıca takıldığını doğrulayın Oksimetri kablosu konektöründe bükülmüş/eksik pimlerin olup olmadığını kontrol edin)

15.11 Doku Oksimetri Hata Mesajları

15.11.1 Doku Oksimetri Hataları/İkazları

Tablo 15-26: Doku oksimetri hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Second Tissue Oximetry Module Detected (Hata: İkinci Doku Oksimetri Modülü Algılandı)	Multiple tissue oximetry module connections detected (Birden fazla doku oksimetri modülü bağlantısı tespit edildi)	Remove one of the tissue oximetry modules from the monitor slots (Doku oksimetri modüllerinden birini monitör yuvalarından çıkarın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: StO_2 – Tissue Oximetry Module Disconnected (Hata: StO_2 – Doku Oksimetri Modülü Bağlantısı Çıkarıldı)	HemoSphere tissue oximetry module removed during monitoring HemoSphere tissue oximetry module not detected Connection points on slot or module are damaged (HemoSphere doku oksimetri modülü, izleme sırasında çıkarıldı HemoSphere doku oksimetri modülü tespit edilmedi Yuva veya modül üzerindeki bağlantı noktaları hasar görmüş)	Confirm that module is properly inserted Remove and re-insert the module Check module for bent or broken pins Try switching to other module slot If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülün düzgün yerleştirildiğini doğrulayın Modülü çıkarıp yeniden takın Modülde bükülmüş veya kırılmış pimlerin olup olmadığını kontrol edin Diğer modül yuvasına geçmeyi deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module A Disconnected (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü A Bağlantısı Kesildi)	FSE Module A has become disconnected (FSE Modülü A bağlantısı kesildi)	Connect FSE module to port A of the inserted HemoSphere tissue oximetry module (FSE modülünü takılı HemoSphere doku oksimetri modülünün A portuna bağlayın)
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module B Disconnected (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü B Bağlantısı Kesildi)	FSE Module B has become disconnected (FSE Modülü B bağlantısı kesildi)	Connect FSE module to port B of the inserted HemoSphere tissue oximetry module (FSE modülünü takılı HemoSphere doku oksimetri modülünün B portuna bağlayın)
Fault: StO_2 {0} – Sensor Disconnected (Hata: StO_2 {0} – Sensör Bağlantısı Kesildi)*	FSE Sensor on the indicated channel has become disconnected (Belirtilen kanaldaki FSE Sensörünün bağlantısı çıktı)	Connect Sensor to FSE Module (Sensörü FSE Modülüne bağlayın)
Fault: StO_2 – Tissue Oximetry Module (Hata: StO_2 – Doku Oksimetri Modülü)	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Remove and re-insert module to reset If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sıfırlamak için modülü çıkarın ve geri takın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module A (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü A)	FSE Module A is defective (FSE Modülü A arızalı)	If condition persists, contact Edwards to replace the FSE Module (Sorun devam ederse FSE Modülünü değiştirmesi için Edwards'a başvurun)
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module B (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü B)	FSE Module B is defective (FSE Modülü B arızalı)	If condition persists, contact Edwards to replace the FSE Module (Sorun devam ederse FSE Modülünü değiştirmesi için Edwards'a başvurun)
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module A Communication Error (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü A Bağlantı Hatası)	The tissue oximetry module has lost communication with the indicated FSE module (Doku oksimetri modülünün belirtilen FSE modülüyle bağlantısı kesildi)	Reconnect the module Check for bent or broken pins Try switching FSE module to other port of tissue oximetry module If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü yeniden bağlayın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin FSE modülünü doku oksimetri modülünün başka portuna bağlamayı deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module B Communication Error (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü B İletişim Hatası)	The tissue oximetry module has lost communication with the indicated FSE module (Doku oksimetri modülünün belirtilen FSE modülüyle bağlantısı kesildi)	Reconnect the module Check for bent or broken pins Try switching FSE module to other port of tissue oximetry module If problem persists, contact Edwards Technical Support (Modülü yeniden bağlayın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin FSE modülünü doku oksimetri modülünün başka portuna bağlamayı deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module A Incompatible Software Version (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü A Uyumsuz Yazılım Sürümü)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)
Fault: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Module B Incompatible Software Version (Hata: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE Modülü B Uyumsuz Yazılım Sürümü)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)
Fault: StO_2 {0} – Faulty Sensor (Hata: StO_2 {0} – Arızalı Sensör)*	Sensor is defective or Non-FSE Sensor in use (Sensör arızalı veya FSE olmayan Sensör kullanılıyor)	Replace with FSE Sensor (FSE Sensörünü değiştirin)
Fault: StO_2 {0} – Ambient Light Too High (Hata: StO_2 {0} – Ortam Işığı Çok Yüksek)*	Sensor is not in correct contact with patient (Sensör hastayla düzgün temas etmiyor)	Check that Sensor is in direct contact with skin Apply a light blocker or drape over the Sensor to limit exposure to light (Sensörün ciltle doğrudan temas ettiğinden emin olun Işığa maruziyeti sınırlamak için Sensörün üzerine bir ışık engelleyici veya perde çekin)
Fault: StO_2 {0} – Sensor Temperature High (Hata: StO_2 {0} – Sensör Sıcaklığı Yüksek)*	Temperature under Sensor is > 45 °C (Adult Mode) or > 43 °C (Pediatric/ Neonatal Mode) (Sensör altındaki sıcaklık > 45 °C (Yetişkin Modu) veya > 43 °C (Pediyatrik/Yenidoğan Modu))	Cooling of patient or environment may be required (Hastanın veya ortamın soğutulması gerekebilir)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: StO_2 {0} – Signal Level Too Low (Hata: StO_2 {0} – Sinyal Düzeyi Çok Düşük)*	Insufficient light detected from patient Tissue under the sensors may have conditions such as excessive skin pigmentation, elevated hematocrit, birth marks, hematoma, or scar tissue A large (adult) sensor is being used on a pediatric patient (<18 years of age) (Hastadan yetersiz ışık algılandı Sensörlerin altındaki dokuda aşırı cilt pigmentasyonu, yükselmiş hematokrit, doğum lekeleri, hematom veya skarlı deri gibi durumlar olabilir Bir pediyatrik hastada (<18 yaşında) büyük (yetişkin) bir sensör kullanılıyor)	Verify that sensor is well adhered to patient's skin Move sensor to a location where SQI is 3 or 4 In the case of edema, remove the sensor until tissue condition returns to normal Replace large sensor with medium or small sensor in pediatric patients (<18 years of age) (Sensörün hastanın cildine iyi yapıştığını doğrulayın Sensörü SQI'nin 3 veya 4 olduğu bir konuma taşıyın Ödem halinde, doku durumu normale dönene kadar sensörü çıkarın Bir pediyatrik hastalarda (<18 yaşında) büyük sensörü orta veya küçük bir sensörle değiştirin)
Fault: StO_2 {0} – Signal Level Too High (Hata: StO_2 {0} – Sinyal Düzeyi Çok Yüksek)*	Very unusual condition that is likely caused by optical shunting, where most of the light emitted is directed to the detectors Certain non-physiological materials, anatomical characteristics or scalp edema may trigger this message (Yayılan ışığın büyük kısmının detektörlere yönlendirildiği optik şantın yol açması olası olan çok olağandışı bir durum Belirli fizyolojik olmayan malzemeler, anatomik özellikler veya kafa derisi ödemi bu mesajı tetikleyebilir)	Check that sensor is in direct contact with skin and that the clear liner has been removed (Sensörün ciltle doğrudan temas ettiğini ve şeffaf astarın çıkarılmış olduğunu kontrol edin)
Fault: StO_2 {0} – Check Tissue Under Sensor (Hata: StO_2 {0} – Sensör Altındaki Dokuyu Kontrol Et)*	Tissue under Sensor may have fluid accumulation/edema (Sensör altındaki dokuda sıvı birikmesi/ ödem olabilir)	Check patient for edema under Sensor When tissue condition returns to normal range (e.g., patient is no longer edematous) the Sensor may be reapplied (Hastada Sensörün altında ödem olup olmadığını kontrol edin Dokunun durumu normal aralığa döndüğünde (örneğin hastada artık ödem yok), Sensör yeniden uygulanabilir)
Fault: StO_2 {0} – Stool Interference High (Hata: StO_2 {0} – Gayta Enterferansı Yüksek)*	The Sensor is interrogating primarily stool versus perfused tissue and StO_2 cannot be measured (Sensör üstü kaplanmış dokuyu değil ana olarak kaplayan gaytayı algılıyor ve StO_2 ölçülemiyor)	Move the Sensor to a location where the relative amount of intestinal tissue is less, such as the flank (Sensörü, bağırsak dokusunun görece miktarının daha az olduğu bir konuma, örneğin yan tarafa taşıyın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: StO_2 {0} – Sensor Off (Hata: StO_2 {0} – Sensör Kapalı)*	Computed StO_2 not in valid range or sensor placed on an inappropriate object (Hesaplanan StO_2 geçerli aralıkta değil veya sensör uygun olmayan bir nesneye yerleştirilmiş)	Sensor may need to be repositioned (Sensörün yeniden yerleştirilmesi gerekebilir)
Fault: StO_2 {0} – Not Physiological (Hata: StO_2 {0} – Fizyolojik değil)*	The measured value is out of physiological range Sensor malfunction (Ölçülen değer fizyolojik aralığın dışında Sensör arızası)	Verify correct placement of Sensor Check Sensor connection (Sensörün düzgün yerleştirildiğinden emin olun Sensör bağlantısını kontrol edin)
Fault: StO_2 {0} – Incorrect Sensor Size (Hata: StO_2 {0} – Hatalı Sensör Boyutu)*	The sensor size is incompatible with either the Patient Mode or body location (Sensör boyutu ya Hasta Modu ya da beden konumuyla uyumsuz)	Use a different sensor size (Refer to Sensor Instructions for Use for sensor size table) Change the Patient Mode or body location on the tile configuration menu accordingly (Farklı bir sensör boyutu kullanın (Sensör boyutu tablosu için Sensör Kullanım Talimatlarına bakın) Kutucuk yapılandırma menüsünde Hasta Modunu veya beden konumunu uygun şekilde değiştirin)
Fault: StO_2 {0} – Algorithm Fault (Hata: StO_2 {0} – Algoritma Hatası)*	A processing error has occurred in the calculation of StO_2 for the indicated channel (Belirtilen kanal için StO_2 hesaplamasında bir işlem hatası yaşandı)	Disconnect and reconnect the indicated Sensor channel Replace the FSE module Replace the tissue oximetry module If problem persists, contact Edwards Technical Support (Belirtilen Sensör kanalının bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın FSE modülünü değiştirin Doku oksimetri modülünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: StO_2 {0} – Unstable Signal (İkaz: StO_2 {0} – Sinyal Kararsız)*	Interference from outside source (Dış kaynaktan enterferans)	Move Sensor away from interfering source (Sensörü enterferansa neden olan kaynaktan uzaklaştırın)
Alert: StO_2 {0} – Reduce Ambient Light (İkaz: StO_2 {0} – Ortam Işığını Azaltın)*	Ambient light approaching maximum value (Ortam ışığı maksimuma yakın değer)	Check that Sensor is in direct contact with skin Apply a light blocker or drape over the Sensor to limit exposure to light (Sensörün ciltle doğrudan temas ettiğinden emin olun Işığa maruziyeti sınırlamak için Sensörün üzerine bir ışık engelleyici veya perde çekin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: StO_2 {0} – Stool Interference (İkaz: StO_2 {0} – Gayta Enterferansı)*	Stool Interference is approaching maximum acceptable level The Sensor is interrogating some perfused tissue to make a StO_2 measurement, but there is also a high concentration of stool in the Sensor's interrogation path (Gayta Enterferansı kabul edilen maksimum düzeye yakın Sensör bir StO_2 ölçümü yapmak için üzeri kaplanmış dokuyu algılıyor ama Sensörün algı yolunda yüksek yoğunlukta gayta da var)	Consider moving the Sensor to a different abdominal location with less stool interference (Sensörü daha az gayta enterferansı olan başka bir karın konumuna taşımayı değerlendirin)
Alert: StO_2 {0} – Sensor Temperature Low (İkaz: StO_2 {0} – Sensör Sıcaklığı Düşük)*	Temperature under Sensor < -10 °C (Sensör altındaki sıcaklık < -10 °C)	Warming of patient or environment may be required (Hastanın veya ortamın ısıtılması gerekebilir)
Alert: StO_2 {0} – Configure location for tissue oximetry sensor (İkaz: StO_2 {0} – Doku oksimetri sensörü için konumu yapılandırın)*	An anatomical location on the patient has not been configured for the connected sensor (Takılı sensör için hasta üzerinde bir anatomik konum yapılandırılmamıştır)	Use the tissue oximetry configuration menu to select a body location for the indicated sensor channel (Belirtilen sensör kanalı için bir vücut konumu seçmek amacıyla doku oksimetri yapılandırma menüsünü kullanın)
**Not: {0}, sensör kanalıdır. Kanal seçenekleri, FORE-SIGHT ELITE modülü A için A1 ve A2, FORE-SIGHT ELITE modülü B içinse B1 ve B2 seçenekleridir. FSE, FORE-SIGHT ELITE'i belirtir.*		

15.11.2 Doku Oksimetri Genel Sorun Giderme

Tablo 15-27: Doku oksimetri genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Connect Tissue Oximetry Module for StO_2 Monitoring (StO_2 izleme için doku oksimetri kablosunu takın)	Connection between the HemoSphere advanced monitor and tissue oximetry module has not been detected (HemoSphere gelişmiş monitör ile doku oksimetri modülü arasındaki bağlantı algılanmamıştır)	Insert the HemoSphere tissue oximetry module into slot 1 or slot 2 of the monitor Remove and re-insert module (HemoSphere doku oksimetri modülünü monitörün 1. yuvasına veya 2. yuvasına takın Modülü çıkarıp yeniden takın)
Connect FORE-SIGHT ELITE Module A for StO_2 Monitoring (StO_2 izleme için FORE-SIGHT ELITE modülünü A takın)	Connection between the HemoSphere tissue oximetry module and FSE module at the indicated port has not been detected (HemoSphere doku oksimetri modülü ile FSE modülü arasında belirtilen porttaki bağlantı algılanamadı)	Connect a FSE module to the indicated port of the HemoSphere tissue oximetry module Reconnect the FSE module (HemoSphere doku oksimetri modülünün belirtilen portuna bir FSE modülü takın FSE modülünü yeniden takın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Connect FORE-SIGHT ELITE Module B for StO_2 Monitoring (StO_2 izleme için FORE-SIGHT ELITE modülünü B takın)	Connection between the HemoSphere tissue oximetry module and FSE module at the indicated port has not been detected (HemoSphere doku oksimetri modülü ile FSE modülü arasında belirtilen porttaki bağlantı algılanamadı)	Connect a FSE module to the indicated port of the HemoSphere tissue oximetry module Reconnect the FSE module (HemoSphere doku oksimetri modülünün belirtilen portuna bir FSE modülü takın FSE modülünü yeniden takın)
Connect Tissue Oximetry Sensor for StO_2 Monitoring – {0} (StO_2 izleme için doku oksimetri sensörü takın - {0})*	Connection between the FSE module and tissue oximetry sensor has not been detected on the channel for which StO_2 has been configured (FSE modülü ile doku oksimetri modülü arasındaki bağlantı, StO_2'nin yapılandırılmış olduğu kanalda algılanmamıştır)	Connect a tissue oximetry sensor to the indicated channel Reconnect the tissue oximetry sensor on the indicated channel (Belirtilen kanala bir doku oksimetri sensörü takın Doku oksimetri sensörünü belirtilen kanala yeniden takın)
**Not: {0}, sensör kanalıdır. Kanal seçenekleri, FORE-SIGHT ELITE modülü A için A1 ve A2, FORE-SIGHT ELITE modülü B içinse B1 ve B2 seçenekleridir. FSE, FORE-SIGHT ELITE'i belirtir.*		

Ek A

Spesifikasyonlar

İçindekiler

Temel Performans Özellikleri 335
HemoSphere Gelişmiş Monitör Spesifikasyonları 337
HemoSphere Pil Takımı Spesifikasyonları 339
HemoSphere Swan-Ganz Modülü Spesifikasyonları 340
HemoSphere Basınç Kablosu Spesifikasyonları 341
HemoSphere Oksimetri Kablosu Spesifikasyonları 342
HemoSphere Doku Oksimetri Spesifikasyonları 343
HemoSphere ClearSight Modülü Spesifikasyonları 344

A.1 Temel Performans Özellikleri

Normal ve tek hata koşullarında, Tablo A-1 sayfa 335 bölümünde belirtilen temel performans sağlanır veya bu performansın sağlanamaması, kullanıcı tarafından kolaylıkla tespit edilebilir (örneğin, parametre değerlerinin gösterilmemesi, teknik alarm, dalga formlarında bozulma veya parametre değerinin güncellemesinde gecikme, monitörün tamamen arızalanması vs.).

Tablo A-1 sayfa 335 IEC 60601-1-2 kapsamında yayılan ve iletilen RF gibi, geçici olmayan elektromanyetik fenomenler altında çalışırken minimum performansı temsil eder. Tablo A-1 sayfa 335'de de IEC 60601-1-2 kapsamında elektrik hızlı geçişleri ve dalgalanmaları gibi geçici elektromanyetik fenomenler için minimum performans belirtilmiştir.

Tablo A-1: HemoSphere gelişmiş monitörün temel performansı — geçici ve geçici olmayan elektromanyetik fenomenler

Modül veya kablo	Parametre	Temel Performans
Genel: tüm izleme modları ve parametreleri		Mevcut izleme modunda duraklama olmaz. Beklenmedik bir biçimde yeniden başlama olmaz ve çalışma durmaz. Başlaması için kullanıcı müdahalesi gerektiren olaylar kendiliğinden başlamaz. Hasta bağlantıları defibrilatör koruması sağlar. Sistem, defibrilasyon gerilimlerine maruz kalınmasının ardından 10 saniye içerisinde çalışır duruma geri gelir. Sistem, geçici elektromanyetik fenomenin ardından 10 saniye içerisinde çalışma durumuna döner. Olay sırasında Swan-Ganz sürekli kalp debisi (CO) etkinse sistem, izleme işlemini otomatik olarak başlatır. Sistem, geçici elektromanyetik fenomenin ardından kayıtlı verileri kaybetmez. HF Cerrahi Ekipmanıyla kullanıldığında, monitör HF Cerrahi Ekipmanının oluşturduğu alana maruz kaldıktan sonra depolanan veriler kaybedilmeden 10 saniye içinde çalışma moduna dönecektir.

Modül veya kablo	Parametre	Temel Performans
HemoSphere Swan-Ganz modülü	Sürekli Kalp Debisi (CO) ve hem endeksli hem de endekssiz olmak üzere ilişkili parametreler (SV, SVR, RVEF, EDV)	Filament yüzey sıcaklığını ve bu sıcaklıkta geçen süreyi izler. Zaman ve sıcaklık eşiğinin aşılması (45 °C üstü) durumunda, izleme işlemi durur ve alarm çalar. Kan basıncının belirtilen doğruluk içerisinde (±0,3 °C) ölçülmesi. Kan sıcaklığı, izleme aralığının dışındaysa alarm çalar. CO ve ilişkili parametreler alarm aralıklarının dışındaysa alarm çalar. Değişken ortalama alma süresine bağlı alarm gecikmesi. Tipik ortalama alma süresi 57 saniyedir.
	aralıklı kalp debisi (iCO) ve hem endeksli hem de endekssiz olmak üzere ilişkili parametreler (SV, SVR)	Kan basıncının belirtilen doğruluk içerisinde (±0,3 °C) ölçülmesi. Kan sıcaklığı izleme aralığının dışındaysa alarm çalar.
HemoSphere Swan-Ganz modülü ve basınç kablosu	20 saniyelik akış parametreleri (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s})	20 saniyelik parametreler alarm aralıklarının dışındaysa alarm çalar. Ortalama alma süresine bağlı alarm gecikmesi 20 saniyedir.
HemoSphere basınç kablosu	arteriyel kan basıncı (SYS, DIA, MAP), santral venöz kan basıncı (CVP), pulmoner arter kan basıncı (MPAP)	Kan basıncı ölçümünün belirtilen doğruluk aralığı (±%4 veya ±4 mmHg arasından daha yüksek olan değer) içinde olması. Kan basıncı alarm aralıklarının dışına çıktığında alarm verilmesi. 2 saniye ortalama alma süresine ve alarm aralıkları dışında 5 art arda saniyeye dayanan 7 saniyelik alarm gecikmesi. Cihaz invaziv basınç transdüseri ve transdüser kablosu arızasını algılamayı destekler. Cihaz, kateter bağlantısının kesilmesinin algılanmasını destekler.
HemoSphere ClearSight modülü	noninvaziv kan basıncı (SYS, DIA, MAP)	Belirtilen doğrulukta kan basıncı ölçümü (tam ölçekte %±1, maksimum ±3 mmHg). Kan basıncı alarm aralıklarının dışına çıktığında alarm verilmesi. 5 kalp atışı penceresinin ortalamasına (60 atım/dk. hızında bu yaklaşık 5 saniye olur ancak kalp atış hızına bağlı olarak farklılık gösterir) ve alarm aralıklarının dışında art arda 5 saniyeye dayanan yaklaşık 10 saniyelik alarm gecikmesi.
HemoSphere oksimetri kablosu	oksijen doygunluğu (karışık venöz SvO_2 veya santral venöz $ScvO_2$)	Oksijen doygunluğunun belirtilen doğruluk (±%2 oksijen doygunluğu) içerisinde ölçülmesi. Oksijen doygunluğu alarm aralıklarının dışında olursa alarm çalar. Alarm aralıkları dışında 2 saniye ortalama alma süresine dayanan 7 saniyelik alarm gecikmesi.

Modül veya kablo	Parametre	Temel Performans
FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle birlikte HemoSphere doku oksimetri modülü	doku oksijen satürasyonu (StO_2)	FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, bağlı sensörü algılayacak ve çalışıp çalışmadığına veya bağlantısının kesik olup olmadığına göre bir ekipman durumu belirtecektir. Bir sensör hastaya düzgün şekilde yerleştirilmiş ve FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüne bağlanmışsa FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, sistem spesifikasyonları dahilindeki StO_2 değerlerini ölçecek (bkz. Tablo A-18 sayfa 343) ve HemoSphere doku oksimetri modülüne değerleri düzgün şekilde verecektir. Bir defibrilasyon olayına yanıt olarak FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü elektriksel hasar görmeyecektir. Bir harici gürültü olayına yanıt olarak, değerler olay öncesi değerleri raporlamaya devam edebilir veya kesikli (tireli) değerler olarak raporlanabilir. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü otomatik olarak düzelmeli ve uygun değerleri gürültü olayından sonra 20 saniye dahilinde raporlamaya devam etmelidir.

A.2 HemoSphere Gelişmiş Monitör Spesifikasyonları

Tablo A-2: HemoSphere gelişmiş monitör fiziksel ve mekanik spesifikasyonları

HemoSphere gelişmiş monitör		
Ağırlık	4,5 ± 0,1 kg (10 ± 0,2 lb)	
Boyutlar	Yükseklik	297 mm (11,7 inç)
	Genişlik	315 mm (12,4 inç)
	Derinlik	141 mm (5,56 inç)
Ayak İzi	Genişlik	269 mm (10,6 inç)
	Derinlik	122 mm (4,8 inç)
Giriş koruması	IPX1	
Ekran	Aktif Alan	307 mm (12,1 inç)
	Çözünürlük	1024 × 768 LCD
İşletim sistemi	Windows 10 IoT	
Hoparlör sayısı	1	

Tablo A-3: HemoSphere gelişmiş monitör çevresel spesifikasyonlar

Çevresel spesifikasyon		Değer
Sıcaklık	Çalışır durumda	10 ila 32,5 °C arası
	Çalışır durumda olmadan/saklama*	-18 ila 45 °C arası
Bağıl nem	Çalışır durumda	Yoğunlaşmasız, %20 ila 90 arası
	Çalışır durumda olmadan/saklama	45 °C sıcaklıkta yoğunlaşmasız %90
Yükseklik	Çalışır durumda	0 ila 3048 m (10.000 ft) arası
	Çalışır durumda olmadan/saklama	0 ila 6096 m (20.000 ft) arası
**Not: 35 °C üstü sıcaklıklara uzun süre maruz kaldığında pil kapasitesi düşmeye başlar.*		

Tablo A-4: HemoSphere gelişmiş monitörü taşımaya yönelik çevresel spesifikasyonlar

Çevresel spesifikasyon	Değer
Sıcaklık*	-18 ila 45 °C arası
Bağıl nem*	Yoğunlaşmasız, %20 ila 90 BN arası
Yükseklik	8 saate kadar maksimum 6096 metre (20.000 ft)
Standart	ASTM D4169, DC13
**Not: Sıcaklık ve nem ön şartlandırması*	

MRI Bilgileri. HemoSphere gelişmiş monitörü veya platform modüllerini ve kablolarını MR ortamında kullanmayın. MRI ortamında RF kaynaklı ısınmaya maruz kalabilecek metalik bileşenler içerdiğinden HemoSphere gelişmiş izleme platformu, tüm modüller ve kablolar dahil olmak üzere MR için güvenli değildir. 

Tablo A-5: HemoSphere gelişmiş monitör teknik spesifikasyonları

Giriş/Çıkış	
Dokunmatik ekran	Projektif kapasitif dokunmatik
RS-232 seri port (1)	Edwards özel protokolü; Maksimum veri hızı = 57,6 kilo baud
USB portları (2)	bir USB 2.0 (arka) ve bir USB 3.0 (yan)
RJ-45 Ethernet portu	Bir
HDMI portu	Bir
Analog girişler (2)	Giriş gerilimi aralığı: 0 ila 10 V; Seçilebilir tam ölçek: 0 ila 1 V, 0 ila 5 V, 0 ila 10 V arası; >100 kΩ giriş empedansı; ⅛ inç stereo jakı; Bant genişliği: 0 ila 5,2 Hz; Çözünürlük: 12 bit ±1 tam ölçek LSB
Basınç çıkışı (1)	DPT basınç çıkış sinyali, Edwards minimal invaziv basınç transdüserleriyle arayüz bağlantısı kurmak üzere tasarlanmış monitörler ve yedek parçalarla uyumludur Sıfırlama sonrası minimum hasta monitör görüntüleme aralığı: -20 mmHg- 270 mmHg
ECG monitör girişi	ECG senk. hattı ECG sinyalinden dönüştürme: 1 V/mV; Giriş gerilimi aralığı ±10 V tam ölçek; Çözünürlük = ±1 BPM arası; Doğruluk = girişin ±%10'u ile 5 BPM arasından daha büyük olan değer; Aralık = 30 ila 200 BPM arası; ucu artı kutuplu ¼ inç stereo jak; analog kablo **Kalp pili puls reddetme kabiliyeti.** Cihaz, ±2 mV ila ±5 mV (1 V/mV ECG senk. hattı dönüşümü varsayar) büyüklüğe ve hem normal, hem de etkisiz pacing ile 0,1 ms ila 5,0 ms puls genişliğine sahip tüm kalp pili pulslarını reddeder. Puls büyüklüğünün ≤%7'si kadar tepe aşma oranına sahip kalp pili pulsları (EN 60601-2-27:2014, alt madde 201.12.1.101.13, Yöntem A) ve 4 ms ila 100 ms tepe aşma zaman sabitleri reddedilir. **Maksimum T dalgası reddetme kabiliyeti.** Cihazın reddedebileceği maksimum T dalgası büyüklüğü: 1,0 mV (1 V/mV ECG senk. hattı dönüştürme varsayar). **Düzensiz Ritm.** EN 60601-2-27:2014, şekil 201.101. * A1 Bileşiği: Ventriküler bigemine, sistem 80 BPM gösterir * A2 Bileşiği: Yavaş değişen ventriküler bigemine, sistem 60 BPM gösterir * A3 Bileşiği: Hızlı değişen ventriküler bigemine sistem 60 BPM gösterir * A4 Bileşiği: Çift yönlü sistoller sistem 104 BPM gösterir

Giriş/Çıkış	
HR_{avg} görüntüleme	**CO İzleme Kapalı.** Ortalama alma süresi: 57 saniye; Güncelleme hızı: Atış başına; Tepki süresi: 80 BPM'den 120 BPM'ye adımlı artış için 40 saniye, 80 BPM'den 40 BPM'ye adımlı azaltma için 29 saniye. **CO İzleme Açık.** Ortalama alma süresi: CO ölçümleri arasındaki süre (3 ila 21 dakika); Güncelleme hızı: Yaklaşık 1 dakika; Tepki süresi: 80 BPM'den 120 BPM'ye adımlı artış için 175 saniye, 80 BPM'den 40 BPM'ye adımlı azaltma için 176 saniye.
Elektrik	
Anma besleme gerilimi	100 ila 240 Vac; 50/60 Hz
Anma girişi	1,5 ila 2,0 Amp
Sigortalar	T 2,5AH, 250 V; Yüksek kesme kapasitesi; Seramik
Alarm	
Ses basıncı düzeyi	45 ila 85 dB(A)
Wireless	
Tip	minimum 802.11b/g/n standardına uygun Wi-Fi ağlarına bağlantı

A.3 HemoSphere Pil Takımı Spesifikasyonları

Tablo A-6: HemoSphere pil takımı fiziksel spesifikasyonları

HemoSphere batarya paketi		
Ağırlık	0,5 kg (1,1 lb)	
Boyutlar	Yükseklik	35 mm (1,38 inç)
	Genişlik	80 mm (3,15 inç)
	Derinlik	126 mm (5,0 inç)

Tablo A-7: HemoSphere pil paketi çevresel spesifikasyonları

Çevresel spesifikasyon		**Değer**
Sıcaklık	Çalışır durumda	10 ila 37 °C
	Önerilen saklama sıcaklığı	21 °C
	Maksimum uzun süreli saklama sıcaklığı	35 °C
	Minimum uzun süreli saklama sıcaklığı	0 °C
Bağıl nem	Çalışır durumda	40 °C sıcaklıkta yoğunlaşmasız %5 ila 95

Tablo A-8: HemoSphere pil takımı teknik spesifikasyonları

Spesifikasyon	**Değer**
Çıkış gerilimi (nominal)	12,8 V
Maksimum boşalım akımı	5 A
Hücreler	$4 \times LiFePO_4$ (lityum demir fosfat)

A.4 HemoSphere Swan-Ganz Modülü Spesifikasyonları

Tablo A-9: HemoSphere Swan-Ganz modülü fiziksel spesifikasyonları

HemoSphere Swan-Ganz modülü		
Ağırlık	yaklaşık 0,45 kg (1,0 lb)	
Boyutlar	Yükseklik	3,45 cm (1,36 inç)
	Genişlik	8,96 cm (3,53 inç)
	Derinlik	13,6 cm (5,36 inç)
Giriş koruması	IPX1	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı CF tipi	

Not

HemoSphere Swan-Ganz modülü çevresel spesifikasyonları için bkz. Tablo A-3 sayfa 337.

Tablo A-10: HemoSphere Swan-Ganz modülü parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
Sürekli Kalp Debisi (CO)	Aralık	1 ila 20 l/dk.
	Tekrarlanabilirlik[1]	±%6 veya 0,1 l/dk. arasından daha yüksek olan değer
	Ortalama tepki süresi[2]	<10 dakika (CCO kateterleri için) <14 dakika (CCO volümetrik kateterleri için)
	Maksimum ısı filamenti yüzey sıcaklığı	48 °C
Aralıklı (Bolus) Kalp Debisi (iCO)	Aralık	1 ila 20 l/dk.
	Tekrarlanabilirlik[1]	±%3 veya 0,1 l/dk. arasından daha yüksek olan değer
Kan Sıcaklığı (BT)	Aralık	15 ila 45 °C (59 ila 113 °F)
	Doğruluk	±0,3 °C
Enjektat Sıcaklığı (IT)	Aralık	0 ila 30 °C (32 ila 86 °F)
	Doğruluk	±1 °C
EDV/RVEF Tespiti için Ortalama Kalp Atış Hızı (HR_{avg})	Kabul edilebilir giriş aralığı	30 ila 200 bpm
Sürekli Sağ Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu (RVEF)	Aralık	%10 ila 60
	Tekrarlanabilirlik[1]	±%6 veya 3 efu arasından daha yüksek olan değer

[1]Varyasyon katsayısı — Elektronik ortamda oluşturulmuş veriler kullanılarak ölçülür

[2]Stabil kan sıcaklığı durumunda %90 değişim

Not

HemoSphere Swan-Ganz modülünün tahmini kullanım ömrü, satın alma tarihinden itibaren 5 yıldır. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

Tablo A-11: HemoSphere Swan-Ganz modülü 20 saniyelik akış parametresi ölçüm spesifikasyonları[1]

Parametre	Spesifikasyon	
CO_{20s}	Aralık	1 ila 20 l/dk.
	Güncelleme hızı	20 ±1 saniye
CI_{20s}	Aralık	0 ila 20 l/dk./m^2
	Güncelleme hızı	20 ±1 saniye
SV_{20s}	Aralık	0 ila 300 ml/b
	Güncelleme hızı	20 ±1 saniye
SVI_{20s}	Aralık	0 ila 200 ml/b/m^2
	Güncelleme hızı	20 ±1 saniye
[1]20 saniyelik akış parametreleri, yalnızca bağlı HemoSphere basınç kablosu ve TruWave DPT ile pulmoner arter basıncını izlerken kullanılabilir. Bu parametreler hakkında daha fazla bilgi için, bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 155.		

A.5 HemoSphere Basınç Kablosu Spesifikasyonları

Tablo A-12: HemoSphere basınç kablosu fiziksel spesifikasyonları

HemoSphere basınç kablosu		
Ağırlık	yaklaşık 0,29 kg (0,64 lb)	
Boyutlar	Uzunluk	3,0 m (10 ft)
Giriş koruması	IPX4	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı CF tipi	

Not

HemoSphere basınç kablosu spesifikasyonları için bkz. Tablo A-3 sayfa 337.

Tablo A-13: HemoSphere basınç kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
FloTrac kalp debisi (CO)	Gösterim aralığı	1,0 ila 20 l/dk.
	Tekrarlanabilirlik[1]	±%6 veya 0,1 l/dk. arasından daha yüksek olan değer
Kan basıncı[2]	Canlı basınç gösterim aralığı	-34 ila 312 mmHg
	MAP/DIA/SYS gösterim aralığı	0 ila 300 mmHg
	CVP gösterim aralığı	0 ila 50 mmHg
	MPAP gösterim aralığı	0 ila 99 mmHg

Parametre	Spesifikasyon	
	Doğruluk	±%4 veya ±4 mmHg (hangisi daha büyükse), -30 ila 300 mmHg
	Bant genişliği	1-10 Hz
Nabız hızı (PR)	Doğruluk[3]	A_{rms} ≤3 bpm
[1]Varyasyon katsayısı: Elektronik ortamda oluşturulmuş veriler kullanılarak ölçülür.		
[2]Parametre özellikleri, IEC 60601-2-34 standartlarına uygundur. Laboratuvar koşullarında test edilmiştir.		
[3]Laboratuvar koşullarında test edilen doğruluk.		

Not

HemoSphere basınç kablosunun tahmini kullanım ömrü, satın alma tarihinden itibaren 5 yıldır. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

A.6 HemoSphere Oksimetri Kablosu Spesifikasyonları

Tablo A-14: HemoSphere oksimetri kablosu fiziksel spesifikasyonları

HemoSphere oksimetri kablosu		
Ağırlık	yaklaşık 0,24 kg (0,54 lb)	
Boyutlar	Uzunluk	2,9 m (9,6 ft)
Giriş koruması	IPX4	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı CF tipi	

Not

HemoSphere oksimetri kablosu spesifikasyonları için bkz. Tablo A-3 sayfa 337.

Tablo A-15: HemoSphere oksimetri kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
$ScvO_2$/SvO_2 Oksimetrisi (Oksijen Doygunluğu)	Aralık	%0 ila 99 arası
	Kesinlik[1]	%30 ila 99'da ±%2
	Güncelleme hızı	2 saniye
[1]Laboratuvar koşullarında test edilen hassaslık.		

Not

HemoSphere oksimetri kablosunun tahmini kullanım ömrü, satın alma tarihinden itibaren 1,5 yıldır. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

A.7 HemoSphere Doku Oksimetri Spesifikasyonları

Tablo A-16: HemoSphere doku oksimetri modülü fiziksel spesifikasyonları

HemoSphere doku oksimetri modülü		
Ağırlık	yaklaşık 0,4 kg (1,0 lb)	
Boyutlar	Yükseklik	3,5 cm (1,4 inç)
	Genişlik	9,0 cm (3,5 inç)
	Derinlik	13,6 cm (5,4 inç)
Giriş koruması	IPX1	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı BF tipi	

Not

HemoSphere doku oksimetri modülü ve FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü çevresel spesifikasyonları için bkz. Tablo A-3 sayfa 337.

Tablo A-17: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü fiziksel spesifikasyonları

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü spesifikasyonları		
Ağırlık	montaj klipsi	0,05 kg (0,1 lb)
	kılıf, kablolar ve klips	1,0 kg (2,3 lb)
Boyutlar	doku oksimetri modülü kablo uzunluğu	4,6 m (15 ft)[1]
	sensör kablo uzunluğu (2)	1,5 m (4,9 ft)[1]
	modül muhafazası (Y × G × D)	15,24 cm (6,0 inç) x 9,52 cm (3,75 inç) x 6,00 cm (2,75 inç)
	montaj klipsi (Y × G × D)	6,2 cm (2,4 inç) x 4,47 cm (1,75 inç) x 8,14 cm (3,2 inç)
Giriş koruması	IPX4	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı BF tipi	
[1]Doku oksimetri modülü ve sensör kablolarının uzunluğu nominal uzunluklardır.		

Tablo A-18: FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülüyle birlikte HemoSphere doku oksimetri modülü parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon		
Serebral StO_2	Aralık	%1 ila 99 arası	
	Doğruluk*	büyük sensörler	%46 ila %88: -0,06 ±%3,25; 1 SD
			%46 ila %88: -0,06 ±%3,28; 1 SD†
		orta sensörler	%44 ila %91: 0,97 ±%5,43; 1 SD
			%44 ila %91: 1,21 ±%5,63; 1 SD†
			%44 ila %91: 1,27 ±%4,93; 1 SD ‡
		küçük sensörler	%44 ila %90: -0,74 ±%5,98; 1 SD

Parametre	Spesifikasyon		
Serebral olmayan StO_2 (somatik)	Aralık	%1 ila 99 arası	
	Doğruluk*	büyük sensörler	%51 ila %92: -0,12 ±%4,15; 1 SD
			%51 ila %92: -0,12 ±%4,17; 1 SD†
		orta sensörler	%52 ila %88: -0,14 ±%5,75; 1 SD
		küçük sensörler	%66 ila %96: 2,35 ±%5,25; 1 SD
*Listelenen aralıklar dışında belirlenmemiş doğruluk (Sapma ±Hassasiyet). †Bağımlı Veriler Bland-Altman ‡Beyin StO_2 değerleri (ortalaması alınmış) ile REF CX sapma ve hassasiyet karşılaştırması Not: Doğruluk, REF CX'e yönelik %30:70 (arteriyel:venöz) referans ölçümüne dayanarak belirlenir			

Not

HemoSphere doku oksimetri modülünün ve FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün tahmini kullanım ömrü, satın alma tarihinden itibaren 5 yıldır. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

A.8 HemoSphere ClearSight Modülü Spesifikasyonları

Tablo A-19: HemoSphere ClearSight modülü fiziksel spesifikasyonları

HemoSphere ClearSight modülü		
Ağırlık	yaklaşık 0,9 kg (2 lb)	
Boyutlar	Yükseklik	13 cm (5,1 inç)
	Genişlik	14 cm (5,6 inç)
	Derinlik	10 cm (3,9 inç)
Giriş koruması	IPX1	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	BF Tipi	

Tablo A-20: HemoSphere ClearSight modülü çevresel spesifikasyonları

Çevresel spesifikasyon		Değer
Sıcaklık	Çalışır durumda	10 ila 32,5 °C
	Çalışır durumda olmadan/saklama	-18 ila 45 °C
Bağıl nem	Çalışır durumda	Yoğunlaşmasız, %20 ila 85
	Çalışır durumda olmadan/saklama	45 °C sıcaklığında yoğunlaşmasız %20 ila 90
Yükseklik	Çalışır durumda	0 ila 3000 m (9.483 ft)
	Çalışır durumda olmadan/saklama	0 ila 6000 m (19.685 ft)

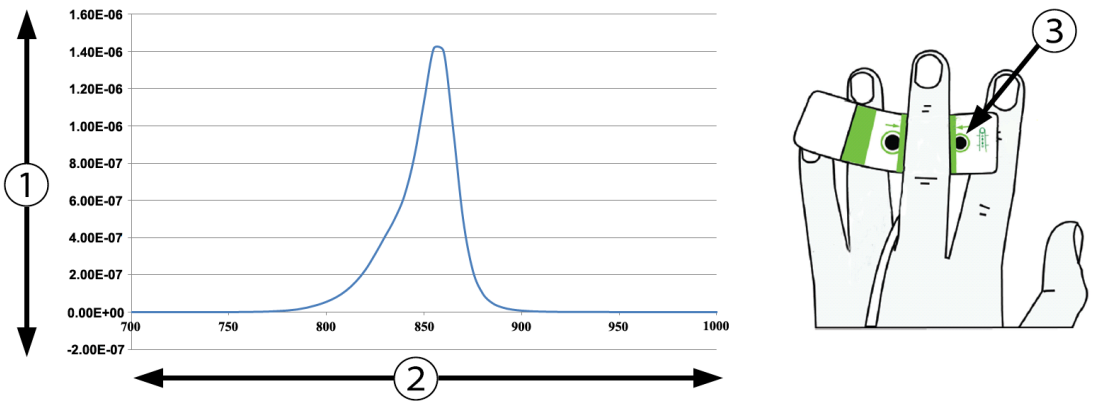
Tablo A-21: HemoSphere ClearSight modülü parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
Arteriyel kan basıncı	Gösterim aralığı	0 ila 300 mmHg

Parametre	Spesifikasyon	
	Doğruluk[1]	Sapma sistolik basınç (SYS) ≤ ±5,0 mmHg Sapma diyastolik basınç (DIA) ≤ ±5,0 mmHg Hassasiyet (1σ) sistolik basınç (SYS) ≤ ±8,0 mmHg Hassasiyet (1σ) diyastolik basınç (DIA) ≤ ±8,0 mmHg
Parmak manşonu basıncı	Aralık	0 ila 300 mmHg
	Doğruluk	Tam ölçekte %1 (maksimum 3 mmHg), otomatik olarak sıfırlanır
Kalp debisi (CO)	Gösterim aralığı	1,0 ila 20,0 l/dk.
	Doğruluk	Sapma ≤ ±0,6 l/dk. veya ≤ %10 (hangisi daha büyükse) Hassasiyet 2 ila 20 l/dk. kalp debisi aralığı üzerinden(1σ) ≤ %±20
	Tekrarlanabilirlik[2]	%±6
	Güncelleme hızı	20 saniye
[1]Doğruluk kalibre edilmiş bir basınç ölçme aletiyle karşılaştırılarak laboratuvar koşullarında test edilmiştir *[2]Varyasyon katsayısı — Elektronik ortamda oluşturulmuş veriler kullanılarak ölçülür*		

Tablo A-22: Edwards parmak manşonu spesifikasyonları

Parmak manşonu	
Maksimum ağırlık	11 g (0,02 lb)
LED spektral ışınımı	Bkz. şekil A-1
Maksimum optik çıkış	0,013 mWatts
Tedavi alanında maksimum çıkış varyasyonu	%50



1. Işınım (Watt/cm^2)
2. Dalga boyu (nm)
3. Işık emisyonu açıklığı

Şekil A-1: Spektral Işınım ve ışık emisyonu açıklığının konumu

Not

HemoSphere ClearSight modülünün tahmin edilen faydalı ömrü, satın alma tarihinden itibaren 5 yıldır. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

Ek B

Aksesuarlar

İçindekiler

Aksesuar Listesi. 347
Ek Aksesuarların Açıklamaları. 348

B.1 Aksesuar Listesi

UYARI

Yalnızca Edwards'ın tedarik ettiği ve Edwards etiketi taşıyan onaylı HemoSphere gelişmiş monitör aksesuarları, kabloları ve(ya) bileşenleri kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.

Tablo B-1: HemoSphere gelişmiş monitör bileşenleri

Açıklama	Model numarası
HemoSphere gelişmiş monitör	
HemoSphere gelişmiş monitör	HEM1
HemoSphere batarya paketi	HEMBAT10
HemoSphere uzatma modülü	HEMEXPM10
HemoSphere L-Tech uzatma modülü	HEMLTECHM10
HemoSphere gelişmiş monitör yuvarlak sehpası	HEMRLSTD1000
HemoSphere Swan-Ganz izleme	
HemoSphere Swan-Ganz modülü	HEMSGM10
Hasta CCO kablosu	70CC2
Edwards Swan-Ganz kateterleri	*
Sıralı sıcaklık probu (CO-SET+ kapalı enjektat iletim sistemi)	93522
Banyo sıcaklık enjektat probu	9850A
HemoSphere basınç kablosu ile izleme	
HemoSphere basınç kablosu	HEMPSC100
Edwards FloTrac veya Acumen IQ sensörü	*
Edwards TruWave basınç izleme transdüseri	*
HemoSphere venöz oksimetri izleme	
HemoSphere oksimetri kablosu	HEMOXSC100
HemoSphere oksimetri sehpası	HEMOXCR1000
Edwards oksimetri kateteri	*
HemoSphere doku oksimetri izleme	
HemoSphere doku oksimetri modülü	HEMTOM10

Açıklama	Model numarası
FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü	HEMFSM10
FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü montaj klipsi	FSEMC 01-06-1100
FORE-SIGHT ELITE sensörleri (boyutlar: yapışkan olmayan küçük, küçük, orta ve büyük)	*
HemoSphere ClearSight modülüyle izleme	
HemoSphere ClearSight modülü	HEMCSM10
Basınç kontrolör kiti	PC2K
Basınç kontrolörü	PC2
Basınç kontrolör bandı çoklu paket	PC2B
Basınç kontrolörü manşon konektör kapakları çoklu paket	PC2CCC
Basınç kontrolörü kapağı	PCCVR
Kalp referans sensörü	HRS
HemoSphere ClearSight modülü yükseltmesi (HEMCSM10, PC2K, HRS ve ClearSight yazılımı)	HEMCSMUPG
ClearSight ve Acumen IQ parmak manşonu	*
HemoSphere gelişmiş monitör kabloları	
Şehir şebekesi güç kablosu	*
Uydu konumundaki basınç kablosu	**
ECG monitörü uydu kabloları	**
Basınç çıkışı kablosu	HEMDPT1000
HemoSphere Ek Aksesuarları	
HemoSphere gelişmiş monitör kullanım kılavuzu	***
HemoSphere gelişmiş monitör servis kılavuzu	***
HemoSphere gelişmiş monitör hızlı başlangıç kılavuzu (HemoSphere gelişmiş monitör kullanım kılavuzunu içerir)	HEMQG1000
**Model ve sipariş bilgileri için lütfen Edwards temsilcinizle görüşün.* ***Edwards Lifesciences uydu cihaz kabloları, yatak başı monitörlerine göre birbirinden farklı olup Philips (Agilent), GE (Marquette) ve Spacelabs (OSI Systems) gibi çeşitli yatak başı monitör markaları için mevcuttur. Özel model ve sipariş bilgileri için lütfen Edwards temsilcinizle görüşün.* ****En güncel sürüm için lütfen Edwards temsilcinizle görüşün.*	

B.2 Ek Aksesuarların Açıklamaları

B.2.1 Tekerlekli Stand

HemoSphere gelişmiş monitör tekerlekli standı, HemoSphere gelişmiş monitörle kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Stand düzeneği ve uyarıları için ürünle birlikte verilen talimatları izleyin. Monte edilmiş tekerlekli standı, tüm tekerleklerinin zemine değmesini sağlayacak biçimde yere koyun ve monitörü, talimatlarda belirtildiği gibi tekerlekli standın üstüne sıkıca monte edin.

B.2.2 Oksimetri Kızağı

HemoSphere oksimetri kızağı, HemoSphere gelişmiş izleme platformu ile izleme sırasında HemoSphere oksimetri kablosunu düzgün şekilde sabitleme amaçlı, tekrar kullanılabilir bir aksesuardır. Düzgün kızak monte etme yönergeleri için ekli talimatları izleyin.

Ek C

Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler

Bu bölümde, HemoSphere gelişmiş monitörde gösterilen sürekli ve aralıklı hasta parametrelerini hesaplamak için kullanılan denklemler açıklanmaktadır.

Not

Hasta parametreleri, ekranda gösterilenden fazla ondalık basamak kullanılacak biçimde hesaplanır. Örneğin, ekranda 2,4 olarak gösterilen bir CO değeri aslında 2,4492 CO olabilir. Dolayısıyla, aşağıdaki denklemleri kullanarak monitör ekranındaki sonucun sağlamasını yapmak, monitörün hesapladığı verilerden biraz farklı sonuçların elde edilmesine yol açabilir.

SvO_2 içeren tüm hesaplamalarda kullanıcı $ScvO_2$ seçtiğinde $ScvO_2$ kullanılacaktır.

Alt Karakter SI = Standart Uluslararası Birimler

Tablo C-1: Kardiyak ve oksijenasyon profili denklemleri

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
BSA	Vücut Yüzey Alanı (DuBois formülü) $BSA = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10.000$ denkleminde: WT — Hastanın Ağırlığı, kg HT — Hastanın Boyu, cm	m^2
CaO_2	Arter Oksijen İçeriği $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SaO_2) + (0,0031 \times PaO_2)$ (ml/dl) $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SaO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)]$ (ml/dl) denkleminde: HGB — Toplam Hemoglobin, g/dl HGB_{SI} — Toplam Hemoglobin, mmol/l SaO_2 — Arteriyel O_2 Satürasyonu,% PaO_2 — Kısmi Arteriyel Oksijen Basıncı, mmHg PaO_{2SI} — Kısmi Arteriyel Oksijen Basıncı, kPa	ml/dl

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
CvO_2	Venöz Oksijen İçeriği $CvO_2 = (0{,}0138 \times HGB \times SvO_2) + (0{,}0031 \times PvO_2)$ (ml/dl) $CvO_2 = [0{,}0138 \times (HGB_{SI} \times 1{,}611) \times SvO_2] + [0{,}0031 \times (PvO_{2SI} \times 7{,}5)]$ (ml/dl) denkleminde: HGB — Toplam Hemoglobin, g/dl HGB_{SI} — Toplam Hemoglobin, mmol/l SvO_2 — Venöz O_2 Satürasyonu, % PvO_2 — Kısmi Venöz Oksijen Basıncı, mmHg PvO_{2SI} — Kısmi Venöz Oksijen Basıncı, kPa ve PvO_2 kullanıcı tarafından Invasive (İnvaziv) izleme modunda girilebilir ve diğer tüm izleme modları sırasında 0 olduğu varsayılır	ml/dl
$Ca\text{-}vO_2$	Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı $Ca\text{-}vO_2 = CaO_2 - CvO_2$ (ml/dl) denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği (ml/dl) CvO_2 — Venöz Oksijen İçeriği (ml/dl)	ml/dl
CI	Kardiyak İndeks CI = CO/BSA denkleminde: CO — Kalp Debisi, l/dk. BSA — Vücut Yüzey Alanı, m^2	l/dk/m^2
CPI	Kardiyak Güç İndeksi CPI = MAP × CI × 0,0022	W/m^2
CPO	Kardiyak Güç Çıkışı CPO = CO × MAP × *K* denkleminde: kardiyak güç çıkışı (CPO) (W) MAP × CO/451 olarak hesaplanmıştır *K*, watts birimine dönüştürme faktörüdür ($2{,}22 \times 10^{-3}$) MAP, mmHg cinsinden CO l/dk.	W
DO_2	Oksijen İletimi $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği, ml/dl CO — Kalp Debisi, l/dk.	ml O_2/dk.
DO_2I	Oksijen İletim İndeksi $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği, ml/dl CI — Kardiyak İndeks, l/dk./m^2	ml O_2/dk./m^2

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
dP/dt	Zamana göre arteriyel basınç dalga formunun maksimum ilk türevi olarak hesaplanan sistolik eğim n=0 ila N=1 için dP/dt = max(P[n+1]-P[n])/ts denkleminde: P[n] — arteriyel basınç sinyalinin mevcut örneği, mmHg ts — numune alma zaman aralığı, saniye N — belirli bir kardiyak döngü içerisindeki toplam örnek sayısı	mmHg/sn
Ea_{dyn}	Dinamik Arteriyel Esneklik Ea_{dyn} = PPV/SVV denkleminde: SVV — Atım Hacmi Değişimi, % PPV — Nabız Basıncı Değişimi, %	Yok
EDV	Uç Diyastolik Hacim EDV = SV/EF denkleminde: SV — Atım Hacmi (ml) EF — Ejeksiyon Fraksiyonu, % (efu)	ml
EDVI	Uç Diyastolik Hacim İndeksi EDVI = SVI/EF denkleminde: SVI — Atım Hacmi İndeksi (ml/m^2) EF — Ejeksiyon Fraksiyonu, % (efu)	ml/m^2
ESV	Uç Sistolik Hacim ESV = EDV — SV denkleminde: EDV — Uç Diyastolik Hacim İndeksi (ml) SV — Atım Hacmi (ml)	ml
ESVI	Uç Sistolik Hacim İndeksi ESVI = EDVI — SVI denkleminde: EDVI — Uç Diyastolik Hacim İndeksi (ml/m^2) SVI — Atım Hacmi İndeksi (ml/m^2)	ml/m^2
LVSWI	Sol Ventrikül Atım Çalışma İndeksi LVSWI = SVI × (MAP – PAWP) × 0,0136 $LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0{,}0136 \times 7{,}5$ denkleminde: SVI — Atım Hacmi İndeksi, ml/atım/m^2 MAP — Ortalama Arteriyel Basınç, mmHg MAP_{SI} — Ortalama Arteriyel Basınç, kPa PAWP — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, mmHg $PAWP_{SI}$ — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, kPa	g-m/m^2/atım

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
O_2EI	Oksijen Ekstraksiyon İndeksi $O_2EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100$ (%) denkleminde: SaO_2 — Arteriyel O_2 Satürasyonu, % SvO_2 — Karışık Venöz O_2 Satürasyonu, %	%
O_2ER	Oksijen Ekstraksiyon Oranı $O_2ER = (Ca\text{-}vO_2 / CaO_2) \times 100$ (%) denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği, ml/dl $Ca\text{-}vO_2$ — Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı, ml/dl	%
PPV	Nabız Basıncı Değişimi $PPV = 100 \times (PPmaks - PPmin) / ort(PP)$ denkleminde: PP — Nabız Basıncı, mmHg şöyle hesaplanır: PP = SYS - DIA SYS — sistolik basınç DIA — diyastolik basınç	%
PVR	Pulmoner Vasküler Direnç $PVR = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} /CO$ $PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} /CO$ denkleminde: MPAP — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, mmHg $MPAP_{SI}$ — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, kPa PAWP — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, mmHg $PAWP_{SI}$ — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, kPa CO — Kalp Debisi, l/dk.	dyne-s/cm^5 $(kPa\text{-}s/l)_{SI}$
PVRI	Pulmoner Vasküler Direnç İndeksi $PVRI = \{(MPAP – PAWP) \times 80\} /CI$ $PVRI = \{(MPAP_{SI} – PAWP_{SI}) \times 60\} /CI$ denkleminde: MPAP — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, mmHg $MPAP_{SI}$ — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, kPa PAWP — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, mmHg $PAWP_{SI}$ — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, kPa CI — Kardiyak İndeks, l/dk./m^2	dyne-s-m^2/cm^5 $(kPa\text{-}s\text{-}m^2/l)_{SI}$

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
RVSWI	Sağ Ventrikül Atım Çalışma İndeksi $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ denkleminde: SVI — Atım Hacmi İndeksi, ml/atım/m^2 MPAP — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, mmHg $MPAP_{SI}$ — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, kPa CVP — Santral Venöz Basınç, mmHg CVP_{SI} — Santral Venöz Basınç, kPa	g-m/m^2/atım
StO_2	Doku Oksimetri Satürasyonu $StO_2 = [HbO_2/(HbO_2 + Hb)] \times 100$ denkleminde: HbO_2 — Oksijenli Hemoglobin Hb — Oksijensiz Hemoglobin	%
SV	Atım Hacmi $SV = (CO/PR) \times 1000$ denkleminde: CO — Kalp Debisi, l/dk. PR — Nabız hızı, atım/dk.	ml/atım
SVI	Atım Hacmi İndeksi $SVI = (CI/PR) \times 1000$ denkleminde: CI — Kardiyak İndeks, l/dk./m^2 PR — Nabız hızı, atım/dk.	ml/atım/m^2
SVR	Sistemik Vasküler Direnç SVR = {(MAP - CVP) × 80} /CO (dyne-sec/cm^5) $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CO$ denkleminde: MAP — Ortalama Arteriyel Basınç, mmHg MAP_{SI} — Ortalama Arteriyel Basınç, kPa CVP — Santral Venöz Basınç, mmHg CVP_{SI} — Santral Venöz Basınç, kPa CO — Kalp Debisi, l/dk.	dyne-s/cm^5 $(kPa\text{-}s/l)_{SI}$

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
SVRI	Sistemik Vasküler Direnç İndeksi SVRI = {(MAP - CVP) × 80} /CI $SVRI = \{(MAP_{SI} – CVP_{SI}) \times 60\} /CI$ denkleminde: MAP — Ortalama Arteriyel Basınç, mmHg MAP_{SI} — Ortalama Arteriyel Basınç, kPa CVP — Santral Venöz Basınç, mmHg CVP_{SI} — Santral Venöz Basınç, kPa CI — Kardiyak İndeks, l/dk./m^2	dyne-s-m^2/cm^5 $(kPa\text{-}s\text{-}m^2/l)_{SI}$
SVV	Atım Hacmi Değişimi $SVV = 100 \times (SV_{max} - SV_{min})$ / ortalama(SV)	%
VO_2	Oksijen Tüketimi $VO_2 = Ca\text{-}vO_2 \times CO \times 10$ (ml O_2/dk.) denkleminde: $Ca\text{-}vO_2$ — Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı, ml/dl CO — Kalp Debisi, l/dk.	ml O_2/dk.
VO_2e	$ScvO_2$ izlenmesi sırasında Tahmini Oksijen Tüketim İndeksi $VO_2e = Ca\text{-}vO_2 \times CO \times 10$ (ml O_2/dk.) denkleminde: $Ca\text{-}vO_2$ — Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı, ml/dl CO — Kalp Debisi, l/dk.	ml O_2/dk.
VO_2I	Oksijen Tüketim İndeksi VO_2 / BSA	ml O_2/dk./m^2
VO_2Ie	Tahmini Oksijen Tüketim İndeksi VO_2e / BSA	ml O_2/dk./m^2

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
VQI	Ventilasyon Perfüzyon İndeksi $VQI = \frac{\{1.38 \times HGB \times (1.0 - (SaO_2/100)) + (0.0031 \times PAO_2)\}}{\{1.38 \times HGB \times (1.0 - (SvO_2/100)) + (0.0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1.38 \times HGB_{SI} \times 1.611344 \times (1.0 - (SaO_2/100)) + (0.0031 \times PAO_2)\}}{\{1.38 \times HGB_{SI} \times 1.611344 \times (1.0 - (SvO_2/100)) + (0.0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ denkleminde: HGB — Toplam Hemoglobin, g/dl HGB_{SI} — Toplam Hemoglobin, mmol/l SaO_2 — Arteriyel O_2 Satürasyonu, % SvO_2 — Karışık Venöz O_2 Satürasyonu, % PAO_2 — Alveolar O_2 Gerilimi, mmHg ve: $PAO_2 = ((PBAR - PH_20) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ denkleminde: FiO_2 — Solunan Oksijen Fraksiyonu PBAR — 760 mmHg PH_2O — 47 mmHg $PaCO_2$ — 40 mmHg	%

Ek D

Monitör Ayarları ve Varsayılan Ayarlar

İçindekiler

Hasta Verileri Giriş Aralığı. 357
Trend Ölçeği Varsayılan Limitleri. 358
Parametre Ekranı ve Yapılandırılabilir Alarm/Hedef Aralıkları. 359
Alarm ve Hedef Varsayılanları. 360
Alarm Öncelikleri 361
Varsayılan Dil Ayarları. 362

D.1 Hasta Verileri Giriş Aralığı

Tablo D-1: Hasta bilgileri

Parametre	Minimum	Maksimum	Kullanılan birimler
Gender (Cinsiyet)	**E** (Male (Erkek)) / **K** (Female (Kadın))	Geçerli Değil	Geçerli Değil
Age (Yaş)	2	120	yıl
Height (Boy)	30 cm / 12 inç	250 cm / 98 inç	cm veya inç
Weight (Ağırlık)	1,0 kg / 2 lb	400,0 kg / 881 lb	kg veya lb
BSA	0,08	5,02	m^2
ID	0 basamaklı	40 karakter	Yok

D.2 Trend Ölçeği Varsayılan Limitleri

Tablo D-2: Grafik trend parametresi ölçek varsayılanları

Parametre	Birimleri	Varsayılan minimum değer	Varsayılan maksimum değer	Sekme ayarı
CO/iCO/sCO	l/dk.	0,0	12,0	1,0
CI/iCI/sCI	l/dk./m^2	0,0	12,0	1,0
SV	ml/b	0	160	20
SVI	ml/b/m^2	0	80	20
SVV	%	0	50	10
$ScvO_2/SvO_2$	%	0	99	10
StO_2	%	1	99	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm^5	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m^2/cm^5	500	3000	200
EDV/sEDV	ml	0	800	25
EDVI/sEDVI	ml/m^2	0	400	25
RVEF/sRVEF	%	0	100	10
SYS_{ART}	mmHG	80	160	5
SYS_{PAP}	mmHG	0	55	5
DIA_{ART}	mmHG	50	110	5
DIA_{PAP}	mmHG	0	35	5
MAP	mmHG	50	130	5
MPAP	mmHG	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	atım/dk.	40	130	5
dP/dt	mmHG/sn	0	2000	100
Ea_{dyn}	Yok	0,2	1,5	0,1
HPI	Yok	0	100	10

Not

HemoSphere gelişmiş monitör, alt ölçek ayarından düşük bir üst ölçek ayarının girilmesini kabul etmez. Üst ölçek ayarından yüksek bir alt ölçek ayarını da kabul etmez.

D.3 Parametre Ekranı ve Yapılandırılabilir Alarm/Hedef Aralıkları

Tablo D-3: Yapılandırılabilir parametre alarmı ve gösterim aralıkları

Parametre	Birimleri	Gösterim Aralığı	Yapılandırılabilir Aralık
CO	l/dk.	1,0 ila 20,0	1,0 ila 20,0
iCO	l/dk.	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
sCO	l/dk.	1,0 ila 20,0	1,0 ila 20,0
CO_{20s}	l/dk.	1,0 ila 20,0	1,0 ila 20,0
CI	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
iCI	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
sCI	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
CI_{20s}	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
SV	ml/b	0 ila 300	0 ila 300
SV_{20s}	ml/b	0 ila 300	0 ila 300
SVI	ml/b/m^2	0 ila 200	0 ila 200
SVI_{20s}	ml/b/m^2	0 ila 200	0 ila 200
SVR	dyne-s/cm^5	0 ila 5000	0 ila 5000
SVRI	dyne-s-m^2/cm^5	0 ila 9950	0 ila 9950
iSVR	dyne-s/cm^5	0 ila 5000	0 ila 5000
iSVRI	dyne-s-m^2/cm^5	0 ila 9950	0 ila 9950
SVV	%	0 ila 99	0 ila 99
Oksimetri ($ScvO_2$/ SvO_2/StO_2)	%	0 ila 99	0 ila 99
EDV	ml	0 ila 800	0 ila 800
sEDV	ml	0 ila 800	0 ila 800
EDVI	ml/m^2	0 ila 400	0 ila 400
sEDVI	ml/m^2	0 ila 400	0 ila 400
RVEF	%	0 ila 100	0 ila 100
sRVEF	%	0 ila 100	0 ila 100
CVP	mmHG	0 ila 50	0 ila 50
MAP	mmHG	0 ila 300	0 ila 300
MAP (canlı arteriyel dalga formu ekranı)	mmHG	-34 ila 312	0 ila 300
MPAP	mmHG	0 ila 99	0 ila 99
SYS_{ART}	mmHG	0 ila 300	10 ila 300
SYS_{PAP}	mmHG	0 ila 99	0 ila 99
DIA_{ART}	mmHG	0 ila 300	10 ila 300
DIA_{PAP}	mmHG	0 ila 99	0 ila 99
PPV	%	0 ila 99	0 ila 99
PR	atım/dk.	0 ila 220	0 ila 220

Parametre	Birimleri	Gösterim Aralığı	Yapılandırılabilir Aralık
HPI	Yok	0 ila 100	N/A[1]
dP/dt	mmHG/sn	0 ila 3000	0 ila 3000
Ea_{dyn}	Yok	0,0 ila 3,0	N/A[2]
HR_{avg}	atım/dk.	0 ila 220	0 ila 220
[1]HPI parametre alarm aralığı yapılandırılamaz.			
[2]Ea_{dyn} alarm vermeyen bir parametredir. Burada gösterilen aralık yalnızca örnektir.			

D.4 Alarm ve Hedef Varsayılanları

Tablo D-4: Parametre alarmı kırmızı bölge ve hedef varsayılan ayarları

Parametre	Birimler	EW varsayılan alt alarm (kırmızı bölge) ayarı	EW varsayılan alt hedef ayarı	EW varsayılan üst hedef ayarı	EW varsayılan üst alarm (kırmızı bölge) ayarı
CI/iCI/sCI/CI_{20s}	l/dk./m^2	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI/SVI_{20s}	ml/b/m^2	20	30	50	70
SVRI/iSVRI	dyne-s-m^2/cm^5	1000	1970	2390	3000
SVV	%	0	0	13	20
$ScvO_2/SvO_2$	%	50	65	75	85
StO_2	%	50	60	85	90
EDVI/sEDVI	ml/m^2	40	60	100	200
RVEF/sRVEF	%	20	40	60	60
DO_2I	ml O_2/dk./m^2	300	500	600	800
VO_2I /VO_2Ie	ml O_2/dk./m^2	80	120	160	250
CVP	mmHG	2	2	8	10
SYS_{ART}	mmHG	90	100	130	150
SYS_{PAP}	mmHG	10	14	23	34
DIA_{ART}	mmHG	60	70	90	100
DIA_{PAP}	mmHG	0	4	13	16
MAP	mmHG	60	70	100	120
MPAP	mmHG	5	9	18	25
HR_{avg}	atım/dk.	60	70	100	120
HGB	g/dl	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/l	4,3	6,8	10,6	11,8
SaO_2	%	90	94	100	100
PPV	%	0	0	13	20
PR	atım/dk.	60	70	100	120
HPI	Yok	0	Geçerli Değil	Geçerli Değil	85

Parametre	Birimler	EW varsayılan alt alarm (kırmızı bölge) ayarı	EW varsayılan alt hedef ayarı	EW varsayılan üst hedef ayarı	EW varsayılan üst alarm (kırmızı bölge) ayarı
dP/dt	mmHG/sn	380	480	1300	1800

Not

İndekslenmemiş aralıklar, indekslenmiş aralıklara ve girilen BSA değerlerine bağlıdır.

D.5 Alarm Öncelikleri

Tablo D-5: Parametre alarmları, hataları ve ikazlarının öncelikleri

Fizyolojik parametre (alarmlar) / mesaj tipi	Alt Fizyolojik alarm (kırmızı alan) önceliği	Üst fizyolojik alarm (kırmızı alan) önceliği	Mesaj tipi önceliği
CO/CI/sCO/sCI/CO_{20s}/CI_{20s}	Yüksek	Orta	
SV/SVI/SV_{20s}/SVI_{20s}	Yüksek	Orta	
SVR/SVRI	Orta	Orta	
SVV	Orta	Orta	
$ScvO_2$/SvO_2	Yüksek	Orta	
StO_2	Yüksek	Geçerli Değil	
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Orta	Orta	
RVEF/sRVEF	Orta	Orta	
SYS_{ART}/SYS_{PAP}	Yüksek	Yüksek	
DIA_{ART}/DIA_{PAP}	Yüksek	Yüksek	
MAP	Yüksek	Yüksek	
PR	Yüksek	Yüksek	
MPAP	Orta	Orta	
CVP	Orta	Orta	
PPV	Orta	Orta	
Fault (Hatalar)			Orta/Yüksek
Alert (İkaz)			Düşük

Not

Alarm sinyali oluşturma gecikmesi parametreye bağlıdır. Oksimetriyle bağlantılı parametreler için gecikme, parametre kesintisiz 5 saniye veya daha uzun süre aralık dışına düştüğünde 2 saniyeden azdır. HemoSphere Swan-Ganz modülü kesintisiz CO ve ilişkili parametreler için gecikme 360 saniyeden az olsa da, parametre hesaplaması nedeniyle tipik gecikme 57 saniyedir. HemoSphere basınç kablosu kesintisiz CO ve ilişkili FloTrac sistem parametreleri için gecikme 5 saniyelik parametre ortalaması için 2 saniye (parametre toplamda 7 saniye boyunca kesintisiz olarak 5 saniye veya daha uzun süre aralık dışında kaldıktan sonra) ve 20 saniye ve 5 dakika parametre ortalaması için 20 saniyedir (bkz. Tablo 6-4 sayfa 126). TruWave DPT ölçülen parametreler ile HemoSphere basınç kablosu için gecikme, parametre 5 saniye veya daha uzun süre kesintisiz şekilde aralık dışında kaldıktan sonra 2 saniyedir (toplamda 7 saniye). HemoSphere ClearSight modülü noninvaziv sürekli CO ve ilişkili hemodinamik parametreler için gecikme 20 saniyedir. HemoSphere ClearSight modülü ile izleme

yapılırken gerçek zamanlı kan basıncı dalga formu için gecikme, parametre 5 saniye veya daha uzun süre sürekli olarak aralık dışında olduktan sonra 5 kalp atımıdır.

Yüksek öncelikli fizyolojik alarm için parametre değeri, orta fizyolojik alarma kıyasla daha sık yanıp sönecektir. Orta ve yüksek öncelikli alarmlar aynı anda çalıyorsa fizyolojik yüksek öncelikli alarm tonu duyulur. Düşük öncelikli bir alarm aktifse ve orta veya yüksek öncelikli alarmlar üretiliyorsa, düşük öncelikli alarm görsel göstergesinin yerini yüksek öncelikli alarm görsel göstergesi alacaktır.

Çoğu teknik hata orta önceliklidir. İkazlar ve diğer sistem mesajları düşük önceliklidir.

D.6 Varsayılan Dil Ayarları

Tablo D-6: Varsayılan dil ayarları

Dil	Varsayılan gösterim birimleri				Saat formatı	Tarih formatı	CO trend ortalama süresi
	PaO_2	HGB	Yükseklik	Ağırlık			
İngilizce (ABD)	mmHG	g/dl	in	lb	12 saat	MM/DD/YYYY (AA/GG/YYYY)	20 saniye
İngilizce (BK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
日本語	mmHG	g/dl	cm	kg	24 saat	MM/DD/YYYY (AA/GG/YYYY)	20 saniye
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye

Dil	Varsayılan gösterim birimleri				Saat formatı	Tarih formatı	CO trend ortalama süresi
	PaO_2	HGB	Yükseklik	Ağırlık			
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Eesti	mmHG	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Lietuvių	mmHG	g/dl	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 saat	DD.MM.YYYY (GG.AA.YYYY)	20 saniye
Not: Tüm diller için varsayılan sıcaklık değerleri Santigrattır.							

Not

Yukarıda listelenen diller yalnızca referans amaçlıdır ve seçilmeyebilir.

Ek E

Hesaplama Sabitleri

İçindekiler

Hesaplama Sabiti Değerleri. 364

E.1 Hesaplama Sabiti Değerleri

iCO modunda, HemoSphere Swan-Ganz modülü, aşağıdaki tablolarda listelenen hesaplama sabitlerini kullanan bir banyo probu veya sıralı sıcaklık probu kullanarak kalp debisini hesaplar. HemoSphere Swan-Ganz modülü, kullanılan enjektat sıcaklık probu türünü otomatik algılar ve kullanılacak hesaplama sabiti, buna karşılık gelen enjektat sıcaklığı, kateter boyutu ve enjektat hacmiyle tanımlanır.

Not

Aşağıda verilen hesaplama sabitleri nominal değerlerdir ve belirtilen kateter boyutları için genel olarak geçerlidir. Kullanılan katetere özel hesaplama sabitleri için kateter kullanım talimatlarını inceleyin.

Modele özel hesaplama sabitleri, iCO modunun kurulum menüsünde manuel olarak girilir.

Tablo E-1: Banyo sıcaklık probu için hesaplama sabitleri

Enjektat sıcaklık aralığı* (°C)	Enjektat hacmi (ml)	Kateter boyutu (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Oda Sıc. 22,5–27 °C	10 5 3	0,612 0,301 0,177	0,594 0,283 0,159	0,595 0,287 0,165	0,607 0,304 0,180	0,616 0,304 0,180
Oda Sıc. 18–22,5 °C	10 5 3	0,588 0,283 0,158	0,582 0,277 0,156	0,578 0,274 0,154	0,597 0,297 0,174	0,606 0,298 0,175
Soğuk (Dondurulmuş) 5–18 °C	10 5 3	0,563 0,267 0,148	0,575 0,267 0,150	0,562 0,262 0,144	0,573 0,278 0,159	0,581 0,281 0,161
Soğuk (Dondurulmuş) 0–5 °C	10 5 3	0,564 0,262 0,139	0,564 0,257 0,143	0,542 0,247 0,132	0,547 0,259 0,144	0,555 0,264 0,148

** Kardiyak ölçümü optimize etmek için enjektat sıcaklığının, kateterin kullanım talimatlarında belirtilen sıcaklık aralıklarından birine karşılık gelmesi önerilir.*

Tablo E-2: Sıralı sıcaklık probu için hesaplama sabitleri

Enjektat sıcaklık aralığı* (°C)	Enjektat hacmi (ml)	Kateter boyutu (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Oda Sıc. 22,5–27 °C	10 5	0,601 0,294	0,599 0,301	0,616 0,311	0,616 0,307	0,624 0,310
Oda Sıc. 18–22,5 °C	10 5	0,593 0,288	0,593 0,297	0,603 0,295	0,602 0,298	0,612 0,304
Soğuk (Dondurulmuş) 5–18 °C	10 5	0,578 0,272	0,578 0,286	0,570 0,257	0,568 0,276	0,581 0,288
Soğuk (Dondurulmuş) 0–5 °C	10 5	0,562 0,267	0,563 0,276	0,537 0,217	0,533 0,253	0,549 0,272
** Kardiyak ölçümü optimize etmek için enjektat sıcaklığının, kateterin kullanım talimatlarında belirtilen sıcaklık aralıklarından birine karşılık gelmesi önerilir.*						

Ek F

Sistem Bakımı, Servis ve Destek

İçindekiler

Genel Bakım . . . 366
Monitör ve Modülleri Temizleme . . . 366
Platform Kablolarının Temizlenmesi . . . 367
Servis ve Destek . . . 370
Edwards Lifesciences Bölge Genel Merkezi . . . 370
Monitörün İmhası . . . 371
Önleyici Bakım . . . 371
Alarm Sinyallerinin Test Edilmesi . . . 372
Garanti . . . 372

F.1 Genel Bakım

HemoSphere gelişmiş monitörde bakımı kullanıcı tarafından yapılabilecek parçalar yoktur ve ürün yalnızca gerekli yeterliliğe sahip servis temsilcileri tarafından onarılmalıdır. Hastane biyomedikal yetkilileri veya servis teknisyenleri, bakım ve tekrarlanan testler hakkında bilgi için HemoSphere gelişmiş monitör servis kılavuzuna başvurabilir. Bu ekte monitörü ve monitör aksesuarlarını temizleme talimatları verilmektedir ve bulunduğunuz yerdeki Edwards temsilcinizle onarım ve/veya değişim konusunda destek ve bilgi almak için nasıl iletişime geçebileceğiniz hakkında bilgiler sunulmaktadır.

UYARI

HemoSphere gelişmiş monitör, bakımı kullanıcı tarafından yapılabilecek bir parça içermez. Kapağı yerinden çıkarmak veya herhangi başka bir parçayı sökmek, tehlikeli düzeyde gerilime maruz kalmanıza yol açar.

DİKKAT

Her kullanımdan sonra cihaz ve aksesuarları temizleyin ve saklayın.

HemoSphere gelişmiş monitör modülleri ve platform kabloları, elektrostatik boşaltım (ESD) duyarlıdır. Muhafaza hasarlıysa, kablo veya modül muhafazasını açmaya çalışmayın veya bunları kullanmayın.

F.2 Monitör ve Modülleri Temizleme

UYARI

Elektrik çarpması veya yangın tehlikesi! HemoSphere gelişmiş monitörü, modülleri veya platform kablolarını herhangi bir sıvı çözeltiye batırmayın. Cihaza hiçbir şekilde sıvı girmesine izin vermeyin.

HemoSphere gelişmiş monitör ve modüller, şu kimyasal içeriğe sahip temizlik maddeleriyle ıslatılmış, hav bırakmayan bir bez kullanılarak temizlenebilir:

- %70 izopropil alkol
- %2 glutaraldehit
- %10 ağartıcı çözelti (sodyum hipoklorit)

- kuaterner amonyum çözeltisi

Başka bir temizlik maddesi kullanmayın. Aksi belirtilmedikçe, bu temizlik maddeleri, tüm HemoSphere gelişmiş monitör aksesuarları, kabloları ve modülleri için onaylanmıştır.

Not

Yerleştirildiğinde, bakım veya temizlik gerekmedikçe modülün çıkarılması gerekmez. Platform modüllerinin çıkarılması gerekiyorsa, bu modülleri, zarar görmelerini önlemek için serin, kuru bir yerde orijinal ambalajında saklayın.

DİKKAT

HemoSphere gelişmiş monitörün, aksesuarlarının, modüllerinin ve kablolarının hiçbir yerine sıvı dökmeyin ve püskürtmeyin.

Belirtilen türler dışında dezenfekte edici bir çözelti kullanmayın.

ŞUNLARI YAPMAKTAN KAÇININ:

- Güç konektörü ile herhangi bir sıvının temas etmesi
- Monitör kasasının veya modüllerinin bağlantılarına veya boşluklarına sıvı sızması

Yukarıda belirtilen öğelerin herhangi birine sıvı temas ederse monitörü ÇALIŞTIRMAYIN. Güç bağlantısını derhal kesin ve Biyomedikal Departmanınızı veya yerel Edwards temsilcinizi arayın.

F.3 Platform Kablolarının Temizlenmesi

Basınç çıkış kablosu gibi platform kabloları, Monitör ve Modülleri Temizleme sayfa 366'nin üst kısmında belirtilen temizlik maddeleri ve aşağıdaki yöntemler kullanılarak temizlenebilir.

DİKKAT

Kablolarda herhangi bir kusur olup olmadığını periyodik olarak kontrol edin. Kabloları saklarken çok sıkı sarmayın.

1. Hav bırakmayan bir bezi dezenfektanla nemlendirin ve yüzeyleri silin.
2. Dezenfektanlı bezin ardından, steril suyla nemlendirilmiş pamuklu gazlı bez kullanarak yüzeyleri durulayın. Kalan tüm dezenfektanı temizlemek için silme bezi ile yeterli miktarda üstünden geçin.
3. Yüzeyleri temiz bir kuru bezle kurulayın.

Platform kablolarını, zarar görmelerini önlemek için serin, kuru bir yerde orijinal ambalajında saklayın. Belirli kablolara özgü ek talimatlar, aşağıdaki alt kısımlarda belirtilmiştir.

DİKKAT

Başka bir temizlik maddesi veya sprey kullanmayın ya da doğrudan platform kablolarının üzerinde temizleme solüsyonu dökmeyin.

Platform kablolarına buhar, radyasyon veya EO sterilizasyonu uygulamayın.

Platform kablolarını bir sıvıya daldırmayın.

F.3.1 HemoSphere Oksimetri Kablosunu Temizleme

Oksimetri kablosu muhafazasını ve bağlantı kablosunu bölüm F.2 sıralanan temizlik maddelerini kullanarak temizleyin. Oksimetri kablosunun fiberoptik arayüzü temiz tutulmalıdır. Oksimetri kateteri fiberoptik bağlantısının içindeki fiberoptik teller, oksimetri kablosundaki fiberoptik tellerle eşleşir. Tiftik bırakmayan, pamuk uçlu bir uygulama çubuğunu steril alkolle nemlendirin ve oksimetri kablosu muhafazasının önünde çekilmiş olarak duran fiberoptik telleri hafifçe bastırarak temizleyin.

DİKKAT

HemoSphere oksimetri kablosunu buharla, radyasyonla veya EO ile sterilize etmeyin.

HemoSphere oksimetri kablosunu suya sokmayın.

F.3.2 Hasta CCO Kablosunu ve Bağlantısını Temizleme

Hasta CCO kablosu, elektrikli ve mekanik parçalar içermekte olup bu nedenle, normal kullanım sonucu aşınmaya uğrayabilir. Kabloların yalıtım kılıfını, gerilim azaltma parçasını ve bağlantılarını her kullanımdan önce görsel olarak kontrol edin. Aşağıdaki durumlardan herhangi biri mevcutsa kabloyu kullanmayı bırakın.

- Yalıtımın bozulması
- Aşınma
- Bağlantı dişlerinin içeri girmesi veya yamulması
- Bağlantı ucunun kırılması ve(ya) çatlaması

1. Hasta CCO kablosu, sıvı girişine karşı korumalı değildir. Kabloyu %10 beyazlatıcı ve %90 su çözeltisi (gerektiği gibi) ile nemlendirilmiş yumuşak bir bezle silin.
2. Bağlantı ucunu hava ile kurutun.

   DİKKAT

   Herhangi bir elektroliz çözeltisinin, örneğin Ringer laktat çözeltisinin, kablo bağlantılarına, monitöre bağlı oldukları sırada değmesi ve monitörün açılması durumunda, uyarma gerilimi, elektrolitik korozyona ve elektrik bağlantılarının hızla bozulmasına yol açabilir.

   Hiçbir kablo bağlantısını deterjan, izopropil, alkol veya glutaraldehide batırmayın.

   Kablo bağlantılarını kurutmak için sıcak hava tabancası kullanmayın.

3. Daha fazla destek için lütfen Teknik Destek veya yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin.

F.3.3 HemoSphere Basınç Kablosunu Temizleme

HemoSphere basınç kablosu, Monitör ve Modülleri Temizleme sayfa 366'de ve bu bölümün (Platform Kablolarının Temizlenmesi sayfa 367) başında platform kabloları için belirtilen temizlik maddeleri ve yöntemleri kullanılarak temizlenebilir. Basınç kablosunu monitörden çıkarıp transdüser konektörünü hava ile kurutun. Transdüser bağlantısını hava ile kurutmak için en az iki dakika boyunca kuru duvar havası, kutulu hava spreyi veya CO_2 aerosolü kullanın. Oda koşullarında kurumaya bırakılırsa, konektörün kullanılmadan iki gün önce kurumasını bekleyin.

DİKKAT

Herhangi bir elektroliz çözeltisinin, örneğin Ringer laktat çözeltisinin, kablo bağlantılarına, monitöre bağlı oldukları sırada değmesi ve monitörün açılması durumunda, uyarma gerilimi, elektrolitik korozyona ve elektrik bağlantılarının hızla bozulmasına yol açabilir.

Hiçbir kablo bağlantısını deterjan, izopropil, alkol veya glutaraldehide batırmayın.

Kablo bağlantılarını kurutmak için sıcak hava tabancası kullanmayın.

Cihaz, elektronik aksamlar içermektedir. Dikkatli taşıyın.

F.3.4 FORE-SIGHT ELITE Oksimetre Modülünü Temizleme

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün düzenli temizliği ve önleyici bakımı, kablonun güvenli ve verimli çalışmasını sağlamak için rutin olarak yapılması gereken önemli bir işlevdir. Modül kalibrasyon gerektirmez ancak aşağıdaki bakım aralıklarına uyulması önerilir:

- Modül, kurulum tamamlandığında ve ardından her altı (6) ayda bir test edilmelidir. Daha fazla bilgi edinmek için lütfen Edwards Teknik Destek ile iletişime geçin.

UYARI

Modül bir hastayı izlemek için kullanılırken hiçbir koşulda FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünü temizlemeyin veya üzerinde bakım gerçekleştirmeyin. Modül kapatılmalı ve HemoSphere gelişmiş monitör güç kablosunun bağlantısı kesilmeli veya modül monitörden, sensörler ise hastadan çıkarılmalıdır.

Herhangi bir tür temizlik veya bakım işlemi gerçekleştirmeden önce FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, FORE-SIGHT ELITE sensörleri ve diğer aksesuarlarda hasar olup olmadığını kontrol edin. Kablolarda yıpranma veya hasar, fişlerinin uçlarında bükülme veya kırılma olup olmadığını kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edilirse modül, incelenene ve üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin.

Bu prosedüre uyulmadığı takdirde ciddi yaralanma veya ölüm riski vardır.

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülünün temizlenmesi için aşağıdaki temizlik maddeleri önerilir:

- Aspeti-Wipe
- 3M Quat #25
- Metrex CaviCide
- Fenolik antiseptik deterjan çözeltisi (üreticinin önerilerine uygun olarak)
- Kuaterner amonyum içeren antiseptik deterjan çözeltisi (üreticinin önerilerine uygun olarak)

Aktif içerikler ve dezenfeksiyon özellikleri hakkında ayrıntılı bilgi için ürünün kullanım talimatlarına ve etiketine bakın.

FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü, bu amaç için tasarlanmış mendil veya havlu kullanılarak temizlenecek şekilde tasarlanmıştır. Tüm yüzeyler temizlendiğinde kalıntıları gidermek için modülün tüm yüzeyini temiz suyla ıslatılmış yumuşak bir bez kullanarak silin.

Sensör kabloları, bu amaç için tasarlanmış mendil veya havlu kullanılarak temizlenebilir. FORE-SIGHT ELITE oksimetre modülü ucundan sensör bağlantılarına doğru silerek temizlenebilir.

F.3.5 Kalp Referans Sensörünü ve Basınç Kontrolörünü Temizleme

Kalp referans sensörü (HRS) ve basınç kontrolörü aşağıdaki dezenfektanlar kullanılarak temizlenebilir:

- %70 izopropil alkol çözeltisi

- %10 sodyum hipoklorit su çözeltisi

1. Temiz bir bezi dezenfektan ile nemli hale getirin ve yüzeyleri silin.
2. Yüzeyi temiz ve kuru bir bezle kurulayın.

DİKKAT

Kalp referans sensörünü veya basınç kontrolörünü otoklav veya gaz sterilizasyonu ile dezenfekte etmeyin.

Hiçbir kablo konektörünü sıvıya daldırmayın.

Kalp referans sensörünü her kullanımdan sonra temizleyin ve ayrı bir yerde saklayın.

F.4 Servis ve Destek

Arıza teşhisi ve çözümleri için bkz. bölüm 15: Sorun Giderme sayfa 260. Bu bilgilerle sorunu çözemiyorsanız, bölgenizdeki Edwards Lifesciences ile iletişime geçin.

Edwards, HemoSphere gelişmiş monitör kullanım desteği sunar:

- Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada içinden, 1.800.822.9837 numaralı telefonu arayın.
- Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada dışında, yerel Edwards Lifesciences temsilcinizle görüşün.
- E-posta yoluyla gönderilecek operasyonel destek sorularını, şu adrese gönderebilirsiniz: tech_support@edwards.com.

Aramadan önce şu bilgileri hazır bulundurun:

- HemoSphere gelişmiş monitörün arka panelinde yer alan seri numarası;
- Her türlü hata mesajının metni ve sorunun özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgiler.

F.5 Edwards Lifesciences Bölge Genel Merkezi

ABD: Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614 USA
949.250.2500
800.424.3278
www.edwards.com

Çin: Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd.
Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway,
3 Hong Qiao Road, Xu Hui District
Shanghai, 200030
China
Telefon: 86.21.5389.1888

İsviçre: Edwards Lifesciences S.A.
Route de l'Etraz 70
1260 Nyon, Switzerland
Telefon: 41.22.787.4300

Hindistan: Edwards Lifesciences (Hindistan) Pvt. Ltd.
Techniplex II, 7th floor,
Unit no 1 & 2, off. S.V.Road
Goregaon west-Mumbai
400062
India
Telefon: +91.022.66935701 04

Japonya: Edwards Lifesciences Ltd.
Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg.
6-10-1, Nishi-Shinjuku,
Shinjuku-ku,
Tokyo 160-0023 Japan
Telefon: 81.3.6894.0500

Avustralya: Edwards Lifesciences Pty Ltd
Unit 2 40 Talavera Road
North Ryde
NSW 2113
PO Box 137, North Ryde BC
NSW 1670
Australia
Telefon: +61(2)8899 6300

Brezilya: Edwards Lifesciences
Avenida das Nações Unidas, 14.401 –
Parque da Cidade
Torre Sucupira – 17º. Andar – cj. 171
Chácara Santo Antonio – São Paulo/SP
CEP: 04794-000
Brazil
Telefon: 55.11.5567.5200

F.6 Monitörün İmhası

Personele, çevreye veya diğer ekipmanlara kirlilik veya hastalık bulaştırmamak için HemoSphere gelişmiş monitör ve(ya) kabloların, imha edilmeden önce, elektrikli ve elektronik parçalar içeren ekipmanlarla ilgili olarak ülkenizde yürürlükte olan yasalara uygun bir biçimde dezenfekte edilmesini ve kirlilikten arındırılmasını sağlayın.

Tek kullanımlık parçalar ve aksesuarlar için aksi belirtilmedikçe hastane atıklarının imha edilmesiyle ilgili yerel yönetmeliklere uyun.

F.6.1 Pillerin Geri Dönüşümü

Şarj tutamaz hale geldiğinde, HemoSphere pil takımını değiştirin. Pili çıkardıktan sonra, yerel geri dönüşüm yönergelerinizi takip edin.

DİKKAT

Lityum iyon pilleri, tüm federal, eyalet ve yerel yasalara uygun olarak atın.

F.7 Önleyici Bakım

HemoSphere gelişmiş monitörün dışını genel fiziksel durumu bakımından düzenli aralıklarla kontrol edin. Muhafazanın çatlamadığından, kırılmadığından, çökmediğinden ve her şeyin mevcut olduğundan emin olun. Herhangi bir sıvı dökülme veya zorlanma belirtisinin olmadığından emin olun.

Güç kablosu ve diğer kablolarda saçaklanma ve çatlak olup olmadığını düzenli aralıklarla kontrol edin ve açıkta duran iletkenlerin olmadığından emin olun. Ek olarak, oksimetri kablosunun kateter bağlantı noktasındaki muhafaza kapağının herhangi bir engele takılmaksızın hareket ettiğini ve doğru şekilde kilitlendiğini kontrol edin.

F.7.1 Pil Bakımı

F.7.1.1 Pili Uygun Hale Getirme

Bu pil takımının düzenli aralıklarla kullanıma uygun hale getirilmesi gerekebilir. Bu özellik, yalnızca eğitimli hastane personeli veya teknisyenler tarafından yapılmalıdır. Pili uygun hale getirme talimatları için HemoSphere gelişmiş monitör servis kılavuzunu inceleyin.

UYARI

Patlama Tehlikesi! Pili açmayın, ateşe atmayın, yüksek sıcaklıklarda saklamayın veya kısa devre yaptırmayın. Bu durumlarda, pil tutuşabilir, patlayabilir, akabilir veya ısınabilir ve böylece kişisel yaralanma veya ölüme yol açabilir.

F.7.1.2 Pili Saklama

Pil takımı, HemoSphere gelişmiş monitörün içinde saklanabilir. Saklama ortamı koşulları için bkz. HemoSphere Gelişmiş Monitör Spesifikasyonları sayfa 337.

Not

Yüksek sıcaklıklarda uzun süreli saklama, pil takımının kullanım ömrünü azaltabilir.

F.7.2 HemoSphere ClearSight Modülünün Bakımı

Basınç kontrolörü kablosunu HemoSphere ClearSight modülünden çıkarırken kablodan çekerek çıkarmayın. Modülü HemoSphere gelişmiş monitörden çıkarmak gerekirse kilit açma düğmesine basarak modülün kilidini açın ve kaydırarak dışarı çıkarın. HemoSphere ClearSight modülünün, rutin servis ve önleyici bakım kontrolleri için her iki yılda bir yetkili bir Edwards Servis Merkezine gönderilmesi önerilir. İlave testlere görsel inceleme, yazılım incelemesi, güvenlik testi ve işlevsellik testi dahildir. Daha fazla bilgi için yerel Edwards Lifesciences temsilcinizle görüşün.

F.8 Alarm Sinyallerinin Test Edilmesi

HemoSphere gelişmiş monitör her çalıştırıldığında, bir kendini sınama işlemi gerçekleştirilir. Kendini kontrol işleminin bir parçası olarak bir alarm sesi duyulur. Bu ses, sesli alarm göstergelerinin doğru bir biçimde çalıştığını gösterir. Ölçüm alarmlarının her birinin diğer testleri için alarm sınırlarını düzenli aralıklarla ayarlayın ve doğru alarm davranışının görülüp görülmediğini kontrol edin.

F.9 Garanti

Edwards Lifesciences (Edwards), HemoSphere gelişmiş monitörün, kullanım talimatlarına uygun olarak kullanıldığında, etikette belirtilen amaçlara ve endikasyonlara, satın alındığı tarihten itibaren bir (1) yıl boyunca uygun olacağını garanti eder. Ekipmanın bu talimatlara uygun olarak kullanılmaması durumunda, söz konusu garanti geçersiz olur ve kullanılamaz. Pazarlanabilirlik veya belirli bir amaca uygunluk dahil olmak üzere, açık veya zımni başka bir garanti mevcut değildir. HemoSphere gelişmiş monitörle kullanılan kablolar, piller, problar ve oksimetri kabloları, garanti kapsamında değildir. Herhangi bir garanti şartının ihlaliyle ilgili olarak Edwards'ın tek yükümlülüğü ve alıcıya sunulacak tek çözüm, HemoSphere gelişmiş monitörün, Edwards'ın isteğine bağlı olarak onarılması veya değiştirilmesiyle sınırlıdır.

Edwards, doğrudan, tesadüfi veya dolaylı zararlardan sorumlu olmayacaktır. Müşterinin Edwards dışında bir üreticinin kateterlerini kullanmasından kaynaklan zarar ve arızalarda, Edwards'ın, bu zarar ve arızaların meydana geldiği HemoSphere gelişmiş monitörü onarma veya değiştirme yükümlülüğü bulunmayacaktır.

Ek G

Kılavuz ve Üretici Beyanı

İçindekiler

Elektromanyetik Uyumluluk. 373
Kullanım Talimatları. 373
Kablosuz Teknoloji Bilgileri. 379

G.1 Elektromanyetik Uyumluluk

Referans: *IEC/EN 60601-1-2:2007 ve IEC 60601-2-49:2011-02*

IEC/EN 60601-1-2:2014-02 ve IEC 60601-2-49:2011-02

HemoSphere gelişmiş monitör, bu ekte belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır. HemoSphere gelişmiş monitöre bağlandığında, Tablo B-1 sayfa 347'de belirtilen tüm aksesuar kabloları yukarıda belirtilen EMC standartlarına uygundur.

G.2 Kullanım Talimatları

Elektrikli tıbbi ekipmanlar için EMC ile ilgili özel önlemler gereklidir ve bu ekipmanlar, aşağıdaki bilgi ve tablolarda belirtilen EMC bilgilerine uygun olarak kurulmalı ve hizmete alınmalıdır.

UYARI

Belirtilenlerin dışındaki aksesuar, sensör ve kablo kullanımı elektromanyetik emisyonların artmasına veya elektromanyetik bağışıklığın azalmasına neden olabilir.

HemoSphere gelişmiş monitör üzerinde değişiklik yapılması yasaktır.

Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı ve diyatermi, litotripsi, RFID, elektronik hırsızlık önleme sistemleri ve metal detektörleri gibi diğer elektromanyetik enterferans kaynakları HemoSphere gelişmiş monitör dahil tüm elektronik tıbbi ekipmanları etkileme potansiyeline sahiptir. Haberleşme ekipmanlarıyla HemoSphere gelişmiş monitör arasında uygun bir mesafe bırakılmasına ilişkin bilgiler şurada belirtilmiştir: Tablo G-3 sayfa 375. Diğer RF emitörlerinin etkileri bilinmemektedir ve HemoSphere izleme platformunun işlevi ve güvenliğini etkileyebilir.

DİKKAT

Cihaz test edilmiş ve IEC 60601-1-2 sınırlarına uygun olduğu görülmüştür. Bu sınırlar, tipik bir tıbbi kurulumda zararlı girişimlere karşı makul ölçüde koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman, radyo frekans enerjisi üretir, kullanır, yayabilir ve talimatlara uygun olarak kurulmadığı ve kullanılmadığı takdirde çevredeki diğer cihazlar için zararlı girişimlere neden olabilir. Ancak, belirli bir çeşit kurulumda girişim oluşmayacağının garantisi yoktur. Bu ekipmanın, kapatılıp açılmasıyla tespit edilebilecek ve diğer cihazlar için zararlı girişim oluşturması durumunda kullanıcının aşağıdaki önlemlerden bir veya birkaçını uygulayarak girişimi gidermeye çalışması önerilir:

- Alıcı cihazın yönünü veya yerini değiştirin.
- Ekipman ile arasındaki mesafeyi artırın.

- Yardım için üreticisine başvurun.

Tablo G-1: Elektromanyetik emisyonlar

Kılavuz ve Üretici Beyanı — Elektromanyetik Emisyonlar		
HemoSphere gelişmiş monitör, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.		
Emisyonlar	**Uyumluluk**	**Description**
RF emisyonları CISPR 11	Grup 1	HemoSphere gelişmiş monitör, yalnızca cihaz içi fonksiyonları için RF enerjisi kullanır. Dolayısıyla, cihazın RF emisyonları çok düşüktür ve yakındaki elektronik ekipmanlarla girişime yol açması olası değildir.
RF emisyonları CISPR 11	Sınıf A	HemoSphere gelişmiş monitör, ev ve ikamet amacıyla kullanılan binalara elektrik sağlayan düşük gerilimli şehir güç kaynağı şebekesine doğrudan bağlı yapılar dışındaki tüm yapılarda kullanıma uygundur.
Harmonik emisyonlar IEC 61000-3-2	Sınıf A	
Gerilim dalgalanması/Titrek emisyonlar IEC 61000-3-3	Uygundur	

Tablo G-2: Kılavuz ve Üretici Beyanı — RF kablosuz iletişim ekipmanlarına bağışıklık

Test Frekansı	Bant[1]	Servis[1]	Modülasyon[2]	Maksimum Güç	Mesafe	Bağışıklık Testi Seviyesi
MHz	**MHz**			**W**	**Metre**	**(V/m)**
HemoSphere gelişmiş monitör, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.						
385	380 - 390	TETRA 400	Puls modülasyonu[2] 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM[3] ±5 kHz sapma 1 kHz sinüs	2	0,3	28
710 745 780	704 - 787	LTE Bandı 13, 17	Puls modülasyonu[2] 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Bandı 5	Puls modülasyonu[2] 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700 - 1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Bandı 1, 3, 4, 25; UMTS	Puls modülasyonu[2] 217 Hz	2	0,3	28

Test Frekansı	Bant[1]	Servis[1]	Modülasyon[2]	Maksimum Güç	Mesafe	Bağışıklık Testi Seviyesi
MHz	MHz			W	Metre	(V/m)
HemoSphere gelişmiş monitör, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.						
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Bandı 7	Puls modülasyonu[2] 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100 - 5800	WLAN 802.11a/n	Puls modülasyonu[2] 217 Hz	0,2	0,3	9
Not: BAĞIŞIKLIK TESTİ SEVİYESİ'ne ulaşmak gerekiyorsa verici anten ile ME EKİPMANI veya ME SİSTEMİ arasındaki mesafe 1 m düzeyine düşürülebilir. IEC 61000-4-3 kapsamında 1 mtest mesafesine izin verilir.						
[1]Bazı hizmetler için yalnızca uplink frekansları dahildir.						
[2]Taşıyıcı, %50 görev döngüsü kare dalga sinyali kullanılarak modüle edilecektir.						
[3]FM modülasyonuna alternatif olarak, 18 Hz değerinde %50 puls modülasyonu kullanılabilir, çünkü gerçek modülasyonu temsil etmemesine karşın en kötü durum bu olabilir.						

Tablo G-3: Taşınabilir ve Mobil RF İletişim Ekipmanları ile HemoSphere gelişmiş monitör arasında önerilen Aralık Mesafesi

HemoSphere gelişmiş monitör, yayılan RF bozucularının kontrol altında olduğu elektromanyetik ortamlarda kullanım için tasarlanmıştır. Elektromanyetik girişimi önlemeye yardımcı olmak için taşınabilir ve hareketli RF haberleşme ekipmanları (vericiler) ile HemoSphere gelişmiş monitör arasında, haberleşme ekipmanının maksimum çıkış gücüne uygun olarak aşağıda belirtildiği gibi bir minimum mesafe bırakın.				
Verici Frekansı	**150 kHz ila 80 MHz**	**80 ila 800 MHz**	**800 ila 2500 MHz**	**2,5 ila 5,0 GHz**
Denklem	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
Verici Çıkışı Maksimum Anma Gücü (watt)	**Aralık Mesafesi (metre)**	**Aralık Mesafesi (metre)**	**Aralık Mesafesi (metre)**	**Aralık Mesafesi (metre)**
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
Yukarıda sıralanmayan bir maksimum çıkış gücüne atanan vericiler için aralık mesafesi d, P'nin verici üreticisine göre vat biriminde, vericinin maksimum çıkış gücü derecesi olduğu ilgili sütundaki denklem kullanılarak hesaplanır. *Not 1: 80 MHz ve 800 MHz değerinde, daha yüksek frekans aralığı için ayrım mesafesi geçerlidir.* *Not 2: Bu yönergeler, her durum için geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım; yapılar, nesneler ve insanlardan emilim ve yansıma yoluyla etkilenir.*				

Tablo G-4: Bant içi kablosuz birlikte kullanma — İnvaziv moddaki HemoSphere gelişmiş monitör (EUT) ve harici cihazlar arasındaki Parazit Eşiği (ToI) ve İletişim Eşiği (ToC)

Test Spesifikasyonları [1]	Parazit Eşiği (ToI) veya İletişim Eşiği (ToC) Sonuçları				
	Hedeflenmeyen Tür ve minimum seviye	Hedeflenen EUT Frekansı (EUT)	Hedeflenmeyen Sinyal Frekansı (MHz)	EUT'de Hedeflenmeyen Sinyal (dBm)	I/U Oranı (Tol veya ToC)
A (ToI)	Kademe 3 / 802.11n 64 qam 20 MHz Komşu Kanal 20 dBm (TRP/EIRP)	2437	2412	25,57	3,85
A (ToC)		2437	2412	47,56	-18,14
B (ToI)		5200	5180	32,19	-15,81
B (ToC)		5200	5180	38,53	-22,15
C (ToI)		5765	5745	28,17	-12,15
C (ToC)		5765	5745	30,21	-14,19

[1]Test Spesifikasyonları [Parazit Eşiği (ToI) veya İletişim Eşiği (ToC) Sonuçları]:

***A**. 2,4 GHz; Kanal 6, 2437 MHz — İnvaziv Mod*

***B**. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 40, (5190-5210 MHz) — İnvaziv Mod*

***C**. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 153, (5755-5775 MHz) — İnvaziv Mod*

Test Spesifikasyonları [1]	HemoSphere gelişmiş monitörden 3 m uzaklıkta bulunan Hedeflenen Sinyale dayalı Ekstrapolasyonlu Parazit Eşikleri							
	EIRP (W)	Mesafe (m)	EIRP (W)	Mesafe (m)	EIRP (W)	Mesafe (m)	EIRP (W)	Mesafe (m)
A (ToI)	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 (ToI)	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 (ToI)	10	11,70	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
C (ToC)	10	9,25	1	2,93	0,1	0,93	0,01	0,29

[1]Test Spesifikasyonları [Parazit Eşiği (ToI) veya İletişim Eşiği (ToC) Sonuçları]:

***A**. 2,4 GHz; Kanal 6, 2437 MHz — İnvaziv Mod*

***B**. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 40, (5190-5210 MHz — İnvaziv Mod)*

***C**. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 153, (5755-5775 MHz — İnvaziv Mod)*

Tablo G-5: Bant içi kablosuz birlikte kullanma — Noninvaziv moddaki HemoSphere gelişmiş monitör (EUT) ve harici cihazlar arasındaki Parazit Eşiği (ToI) ve İletişim Eşiği (ToC)

Test Spesifikasyonları [1]	Parazit Eşiği (ToI) veya İletişim Eşiği (ToC) Sonuçları				
	Hedeflenmeyen Tür ve minimum seviye	Hedeflenen EUT Frekansı (EUT)	Hedeflenmeyen Sinyal Frekansı (MHz)	EUT'de Hedeflenmeyen Sinyal (dBm)	I/U Oranı (Tol veya ToC)
A (ToI)	Kademe 3 / 802.11n 64 qam 20 MHz Komşu Kanal 20 dBm	2437	2412	24,06	3,05
A (ToC)		2437	2412	47,96	-20,85
B (ToI)		5200	5180	36,19	-18,7
B (ToC)		5200	5180	36,19	-18,7
C (ToI)		5765	5745	28,18	-12,1

Test Spesifikasyonları [1]	Parazit Eşiği (ToI) veya İletişim Eşiği (ToC) Sonuçları				
	Hedeflenmeyen Tür ve minimum seviye	Hedeflenen EUT Frekansı (EUT)	Hedeflenmeyen Sinyal Frekansı (MHz)	EUT'de Hedeflenmeyen Sinyal (dBm)	I/U Oranı (Tol veya ToC)
C (ToC)	(TRP/EIRP)	5765	5745	32,34	-16,26

[1]Test Spesifikasyonları [Parazit Eşiği (ToI) veya İletişim Eşiği (ToC) Sonuçları]:

A*. 2,4 GHz; Kanal 6, 2437 MHz — Noninvaziv Mod*

B*. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 40, (5190-5210 MHz) — Noninvaziv Mod*

C*. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 153, (5755-5775 MHz) — Noninvaziv Mod*

Test Spesifikasyonları [1]	HemoSphere gelişmiş monitörden 3 m uzaklıkta bulunan Hedeflenen Sinyale dayalı Ekstrapolasyonlu Parazit Eşikleri							
	EIRP (W)	Mesafe (m)	EIRP (W)	Mesafe (m)	EIRP (W)	Mesafe (m)	EIRP (W)	Mesafe (m)
A (TOI)	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 (TOI)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
B (ToC)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
C (TOI)	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

[1]Test Spesifikasyonları [Parazit Eşiği (ToI) veya İletişim Eşiği (ToC) Sonuçları]:

A*. 2,4 GHz; Kanal 6, 2437 MHz — Noninvaziv Mod*

B*. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 40, (5190-5210 MHz — Noninvaziv Mod)*

C*. 5 GHz, 20 MHz; Kanal 153, (5755-5775 MHz — Noninvaziv Mod)*

Tablo G-6: Elektromanyetik Bağışıklık (ESD, EFT, Dalgalanma, Düşüşler ve Manyetik Alan)

Bağışıklık Testi	IEC 60601-1-2 Test Düzeyi	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam — Kılavuz
HemoSphere gelişmiş monitör, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.			
Elektrostatik boşalım (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontak	±8 kV	Zemin; ahşap, beton veya seramik karo olmalıdır. Zemin sentetik malzemeyle kaplıysa bağıl nem en az %30 olmalıdır.
	±15 kV hava	±15 kV	
Elektrik hızlı geçişi/ patlaması IEC 61000-4-4	Güç kaynağı hatları için ±2 kV	Güç kaynağı hatları için ±2 kV	Şebeke gücünün kalitesi, standart bir ticari ortam ve(ya) hastane ortamı kalitesinde olmalıdır.
	>3 meters giriş/çıkış hatlarında 1 kV için ±1 kV	>3 meters giriş/çıkış hatlarında 1 kV için ±1 kV	
Dalgalanma IEC 61000-4-5	±1 kV hat(lar) hatta(hatlara)	±1 kV hat(lar) hatta(hatlara)	
	±2 kV hat(lar) toprağa	±2 kV hat(lar) toprağa	
Güç kaynağı AC giriş hatlarında gerilim düşmeleri, kısa kesilmeler ve gerilim dalgalanmaları IEC 61000-4-11	%0 U_T (%100 *azalan* U_T); *0,5 döngü için (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ve 315°)*	%0 U_T	Şebeke gücünün kalitesi, standart bir ticari ortam veya hastane ortamı kalitesinde olmalıdır. HemoSphere gelişmiş monitör kullanıcılarının şehir şebekesi kesintilerinde cihazı kullanmaya devam etmek istemesi durumunda, HemoSphere gelişmiş
	%0 U_T (%100 *azalan* U_T), *1 döngü için (0°'de tek faz)*	%0 U_T	
	%70 U_T (%30 *azalan* U_T); *25/30 döngü için (0°'de tek faz)*	%70 U_T	

Bağışıklık Testi	IEC 60601-1-2 Test Düzeyi	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam — Kılavuz
HemoSphere gelişmiş monitör, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.			
	Kesinti: %0 U_T *(%100 azalan* U_T*); 250/300 döngü için*	%0 U_T	monitörün kesintisiz güç kaynağı veya pille çalıştırılması önerilir.
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alan IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	Güç frekansı manyetik alanları, tipik bir ticari ortam veya hastane ortamı konumunun özelliklerine uygun düzeylerde olmalıdır.
Not: U_T*, test düzeyinin uygulanmasından önceki AC şebeke gerilimidir.*			

Tablo G-7: Elektromanyetik Bağışıklık (Yayılan ve İletilen RF)

Bağışıklık Testi	IEC 60601-1-2 Test Düzeyi	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam — Kılavuz
HemoSphere gelişmiş monitör, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.			
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ila 80 MHz	3 Vrms	Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı, kablolar dahil olmak üzere HemoSphere gelişmiş monitörün hiçbir parçasının, vericinin frekansı için geçerli olan denkleme göre hesaplanmış önerilen aralık mesafesinden daha yakınında kullanılmamalıdır. Önerilen Aralık Mesafesi $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz ila 80 MHz $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 80 MHz ila 800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800 MHz ila 2500 MHz Bu denklemde P, verici üreticisine göre vericinin watt (W) cinsinden maksimum çıkış gücü derecesi, d ise metre (m) cinsinden önerilen aralık mesafesidir. Sabit RF vericilerinin, elektromanyetik bir saha araştırması ile tespit edilen alan kuvvetleri[a], her frekans aralığındaki uyumluluk seviyesinden daha düşük olmalıdır.[b] Şu işarete sahip ekipmanların yakınında girişim oluşabilir: 
İletilen RF IEC 61000-4-6	6 Vrms (ISM bandı) 150 kHz ila 80 MHz	6 Vrms	
Yayılan RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 ila 2700 MHz	3 V/m	

Bağışıklık Testi	IEC 60601-1-2 Test Düzeyi	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam — Kılavuz
HemoSphere gelişmiş monitör, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.			
[a]Telsiz (hücresel/kablosuz) telefonlar için baz istasyonları ve kara mobil telsizleri, amatör telsizler, AM ve FM radyo yayınları ile TV yayınları gibi sabit vericilerden kaynaklanan alan kuvvetleri, teorik olarak doğru öngörülemez. Sabit RF vericileri nedeniyle oluşan elektromanyetik ortamı değerlendirmek için, elektromanyetik alan tetkiki yapılması göz önünde bulundurulmalıdır. HemoSphere gelişmiş monitörün kullanıldığı yerin ölçülen alan kuvvetinin, yukarıda belirtilen geçerli RF uygunluk düzeyini geçmesi durumunda, HemoSphere gelişmiş monitörün normal işlemleri doğrulanmalıdır. Cihazın performansının normal olduğunun anlaşılması durumunda, HemoSphere gelişmiş monitörün yerini veya yönünü değiştirmek gibi ek önlemler gerekli olabilir. *[b]150 kHz ila 80 MHz frekans aralığında alan kuvvetleri 3 V/m değerinden küçük olmalıdır.* *Not 1: 80 MHz ve 800 MHz için daha yüksek frekans aralığı geçerlidir.* *Not 2: Bu yönergeler, her durum için geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım; yapılar, nesneler ve insanlardan emilim ve yansıma yoluyla etkilenir.*			

G.3 Kablosuz Teknoloji Bilgileri

HemoSphere gelişmiş monitör, Wi-Fi bağlanabilirliği sunan kablosuz bağlantı teknolojisine sahiptir. HemoSphere gelişmiş monitörün kablosuz teknolojisi, 802.11i/WPA2 doğrulaması ve veri şifrelemesi sunan tam entegre güvenlik özelliği sağlayıcısına sahip IEEE 802.11a/b/g/n standardını destekler.

HemoSphere gelişmiş monitörde kullanılan kablosuz bağlantı teknolojisinin teknik ayrıntıları, şu tabloda verilmiştir.

Tablo G-8: HemoSphere gelişmiş monitör kablosuz bağlantı bilgileri

Özellik	Açıklama
Wi-Fi standartları	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
Wi-Fi ortamı	Doğrudan Sıralı Yaygın Spektrum (DSSS) Tamamlayıcı Kod Anahtarı (CCK) Dikey Frekans Bölmeli Çoklama (OFDM)
Wi-Fi Ortam Erişim Protokolü	Çarpışmadan kaçınmalı taşıyıcı algılamalı çoklu erişim (CSMA/CA)
Desteklenen Wi-Fi Veri Aktarım Hızları	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
Modülasyon	1, 6, 6,5, 7,2 ve 9 Mbps'de BPSK 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5'te QPSK ve 5,5 ve 11 Mbps'de 21,7 Mbps CCK 24, 26, 28,9, 36, 39 ve 43,3 Mbps'de 16-QAM 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 ve 72,2 Mbps'de 64-QAM
802.11n Mekansal Aktarımlar	1 × 1 SISO (Tek Giriş, Tek Çıkış)
Yönetmelik Alanı Desteği	FCC (Kuzey ve Güney Amerika, Asya'nın Belirli Kısımları ve Orta Doğu) ETSI (Avrupa, Orta Doğu, Afrika ve Asya'nın Belirli Kısımları) MIC (Japonya) (önceki adıyla TELEC) KC (Kore) (önceki adıyla KCC) NCC (Tayvan)
2,4 GHz Frekans Bantları	ETSI: 2,4 GHz ila 2,483 GHz MIC: 2,4 GHz ila 2,495 GHz FCC: 2,4 GHz ila 2,483 GHz KC: 2,4 GHz ila 2,483 GHz

Özellik	Açıklama
2,4 GHz Çalışma Kanalları	ETSI: 13 (3 örtüşmeyen) MIC: 14 (4 örtüşmeyen) FCC: 11 (3 örtüşmeyen) KC: 13 (3 örtüşmeyen)
5 GHz Frekans Bantları	ETSI: 5,15 GHz ila 5,35 GHz 5,47 GHz ila 5,725 GHz MIC: 5,15 GHz ila 5,35 GHz 5,47 GHz ila 5,725 GHz FCC: 5,15 GHz ila 5,35 GHz 5,47 GHz ila 5,725 GHz 5,725 GHz ila 5,825 GHz KC: 5,15 GHz ila 5,25 GHz 5,725 GHz ila 5,825 GHz
5 GHz Çalışma Kanalları	ETSI: 19 örtüşmeyen MIC: 19 örtüşmeyen FCC: 24 örtüşmeyen KC: 19 örtüşmeyen
Maksimum İletim Gücü *Not: Maksimum iletim gücü, ülkelerin yönetmeliklerine bağlı olarak değişir. Tüm değerler nominal, ±2 dBm. 2,4 GHz'de tek bir mekansal akış ve 20 MHz kanal bant genişliği desteklenir.*	**802.11a** 6 Mbps 15 dBm (31,623 mW) 54 Mbps 12 dBm (19,953 mW) **802.11b** 1 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 11 Mbps 16 dBm (39,81 mW) **802.11g** 6 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 54 Mbps 12 dBm (25,12 mW) **802.11n (2,4 GHz)** 6,5 Mbps (MCS0) 16 dBm (39,81 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) **802.11n (5 GHz HT20)** 6,5 Mbps (MCS0) 15 dBm (31,62 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW)
Tipik Alıcı Hassaslığı *Not: Tüm değerler nominal, ±3 dBm. Kanallara göre değişiklik gösterir.*	**802.11a** 6 Mbps -90 dBm 54 Mbps -73 dBm (PER <= %10) **802.11b** 1 Mbps -89 dBm 11 Mbps -82 dBm (PER <= %8) **802.11g** 6 Mbps -85 dBm 54 Mbps -68 dBm (PER <= %10) **802.11n (2,4 GHz)** MCS0 Mbps -86 dBm MCS7 Mbps -65 dBm **802.11n (5 GHz HT20)** MCS0 Mbps -90 dBm MCS7 Mbps -70 dBm

Özellik	Açıklama
Güvenlik	**Standartlar** IEEE 802.11i (WPA2) **Şifreleme** Gelişmiş Şifreleme Standardı (AES, Rijndael Algoritması) **Şifreleme Anahtarı Tahsisi** Ön Paylaşımlı (PSK) Dinamik **802.1X Genişletilebilir Kimlik Doğrulama Protokolü Türleri** EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS LEAP **FIPS 140-2 Modu** EAP-TLS özellikli WPA2-AES ve WPA2-PSK/AES ile sınırlı çalışma
Uyumluluk	**ETSI Yönetmelik Alanı** EN 300 328 EN 55022:2006 Sınıf B EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 301 489-1 EN 61000-3-2:2006 EN 301 489-17 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EN 301 893 EU 2002/95/EC (RoHS) EN 60950-1 **FCC Yönetmelik Alanı (Sertifika No.:** SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS — 802.11b/g (Wi-Fi): 2,4 GHz ve 5,8 GHz FCC 15.407 UNII — 802.11a (Wi-Fi): 2,4 GHz ve 5,4 GHz FCC Kısım 15 Sınıf B UL 60950 **Industry Canada (Sertifika No.:** 3147A-WB45NBT) RSS-210 — 802.11a/b/g/n (Wi-Fi) — 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ve 5,4 GHz ICES-003, Sınıf B **MIC (Japonya) Sertifika No.:** R 201-140137 STD-T71 Madde 2 Alt Madde 19, Kategori WW (2,4 GHz Kanal 1-13) Madde 2 Alt Madde 19-2, Kategori GZ (2,4 GHz Kanal 14) Madde 2 Alt Madde 19-3 Kategori XW (5150-5250 W52 ve 5250-5350 W53) **KC (Kore) (Sertifika No.:** MSIP-CRM-LAI-WB45NBT) **NCC (Tayvan) (Sertifika No.:** CCAM18LP0760T)
Sertifikalar	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WPA kimlik doğrulaması WPA2 kimlik doğrulaması Cisco Uyumlu Genişletmeler (Sürüm 4) FIPS 140-2 Düzey 1 45 Serisi Wi-Fi Modülü ve ARM926 (ARMv5TEJ) üzerinde çalışan Linux 3.8 - OpenSSL FIPS Nesne Modülü v2.0 (doğrulama sertifikası #1747)
Anten Türü	PCB İki Kutuplu
Anten Boyutları	36 mm × 12 mm × 0,1 mm

G.3.1 Kablosuz Bağlantı Teknolojisi için Hizmet Kalitesi

HemoSphere gelişmiş monitörün kablosuz bağlantı teknolojisi, yalnızca elektronik grafik oluşturma ve arşivleme amacıyla fizyolojik verilerin, alarmların ve cihaz bildirimlerinin desteklenen Hastane Bilgi Sistemlerine (HIS) iletilmesine olanak tanır. Kablosuz bağlantıyla aktarılan veriler, uzaktan alarm yönetimi veya gerçek zamanlı uzak veri görselleştirme sistemlerinde kullanım amaçlı değildir. Hizmet kalitesi (QoS), HemoSphere gelişmiş monitörün orta veya daha yüksek (Tablo 8-1 sayfa 144) kablosuz sinyal gücünde iyi bir HIS bağlantısıyla (Tablo

8-2 sayfa 145) çalıştığı normal bir bağlantı için toplam veri kaybı cinsinden belirtilir. HemoSphere gelişmiş monitör kablosuz veri iletiminin bu koşullardaki veri kaybının 5%'ten düşük olduğu doğrulanmıştır. HemoSphere gelişmiş monitörün kablosuz bağlantı teknolojisi, 150 ft görüş alanı ve 75 ft görüş alanı dışı etki menziline sahiptir. Etki menzili, kablosuz yayın yapan başka cihazlardan etkilenebilir.

HemoSphere gelişmiş monitör, 7. Sağlık Seviyesi (HL7) mesajlaşma standardı kullanan veri aktarımını destekler. Aktarılan tüm verilerin alıcı sistemi tarafından doğrulanması beklenir. Başarılı bir biçimde gönderilmemiş veriler yeniden gönderilir. HemoSphere gelişmiş monitör, kesilen HIS bağlantılarını otomatik olarak yeniden kurmaya çalışır. Daha önce mevcut olan HIS bağlantısının/bağlantılarının yeniden kurulamaması durumunda, HemoSphere gelişmiş monitör sesli bir uyarı ve mesajla (**Uyarı: HIS Bağlantısı Kaybedildi**, bkz. Tablo 15-6 sayfa 266) kullanıcıyı uyarır.

G.3.2 Kablosuz Bağlantı Güvenlik Önlemleri

Kablosuz bağlantı sinyallerinin güvenliği, endüstri standardı kablosuz güvenlik protokolleri (Tablo G-8 sayfa 379) kullanılarak sağlanır. WEP ve WPA kablosuz güvenlik standartlarının izinsiz girişe karşı zayıf olduğu gösterilmiş olup bu standartların kullanılması önerilmez. Edwards, veri aktarımı güvenliğini, IEEE 802.11i (WPA2) güvenliği ve FIPS modunu etkinleştirerek sağlamayı önerir. Edwards ayrıca, HemoSphere gelişmiş izleme platformu verilerinin HIS'ye aktarımını daha güvenli hale getirmek için güvenlik duvarlı sanal LAN'lar gibi ağ güvenlik önlemlerinin uygulanmasını önerir.

G.3.3 Kablosuz Birlikte Kullanma Sorunlarının Giderilmesi

Cihaz test edilmiş ve IEC 60601-1-2 sınırlarına uygun olduğu görülmüştür. HemoSphere gelişmiş monitör kablosuz bağlantı teknolojisinde iletişim sorunları yaşarsanız, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile HemoSphere gelişmiş monitör arasında minimum mesafenin korunduğundan emin olun. Ayrım mesafeleri konusunda daha fazla bilgi için bkz. Tablo G-3 sayfa 375.

G.3.4 Federal Haberleşme Komisyonu (FCC) Girişim Beyanları

Not

ÖNEMLİ! FCC RF maruz kalma uygunluk gereksinimleri uyarınca, bu vericide kullanılan antenin tüm kişilerle arasında en az 20 cm ayrım mesafesi kalacak biçimde kurulması ve başka bir anten veya vericiyle aynı yerde veya birlikte çalıştırılmaması gerekir.

Federal Haberleşme Komisyonu Girişim Beyanı

FCC Kuralları 15. Kısım uyarınca test edilmiş olan bu ekipmanın Sınıf B dijital cihaz sınırlarına uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu sınırlar, konut ortamına kurulumda zararlı girişimlere karşı makul ölçüde koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman, radyo frekans enerjisi üretir, kullanır, yayabilir ve talimatlara uygun olarak kurulmadığı ve kullanılmadığı takdirde radyo iletişimleri için zararlı girişimlere neden olabilir. Ancak, belirli bir çeşit kurulumda girişim oluşmayacağının garantisi yoktur. Bu ekipmanın, kapatılıp açılmasıyla tespit edilebilecek ve radyo veya televizyonların sinyal alımı için zararlı girişim oluşturması durumunda kullanıcının aşağıdaki önlemlerden birini uygulayarak girişimi gidermeye çalışması önerilir:

1. Alıcı antenin yönünü veya yerini değiştirin.
2. Ekipman ile alıcı arasındaki mesafeyi artırın.
3. Ekipmanı, alıcının bağlı olduğundan farklı bir devrenin çıkışına bağlayın.
4. Yardım için satıcıya veya deneyimli bir radyo/TV teknisyenine danışın.

DİKKAT

FCC Uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik veya düzeltme, kullanıcının bu ekipmanı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir.

Bu cihaz, FCC Kuralları 15. Kısım hükümlerine uygundur. Cihazın çalıştırılması şu iki koşula bağlıdır: (1) Bu cihaz, hiçbir zararlı girişime yol açamaz ve (2) bu cihaz, istenmeyen şekilde çalışmaya neden olabilecek girişimler dahil olmak üzere, alınan her türlü girişimi kabul etmelidir.

Bu cihaz, 5,15 ila 5,25 GHz frekans aralığında çalıştırıldığında *indoor* içinde kullanılmalıdır.

FCC, ortak kanal Mobil Uydu sistemleri için zararlı girişim potansiyelini düşürmek için 5,15 ila 5,25 GHz frekans aralığında bu ürünün kapalı alanda kullanılmasını gerekli kılar.

Bu cihaz, 5600-5650 MHz bandıyla çakışan 11na için 116-128 (5580-5640 MHz) ve 11a için 120-128 (5600-5640 MHz) kanallarında çalışmaya izin vermez.

Not

ÖNEMLİ! FCC Radyasyona Maruz Kalma Beyanı:
Bu ekipman, kontrolsüz ortam için belirlenen FCC radyasyona maruz kalma sınırlarına uygundur. Bu ekipman, radyasyon yayan parça ile vücudunuz arasında minimum 20 cm mesafe olacak biçimde kurulmalı ve çalıştırılmalıdır.

G.3.5 Industry Canada Beyanları

RF Radyasyon Tehlikesi Uyarısı

FCC ve Industry Canada RF maruz kalma gereksinimleriyle uyumluluk için bu cihazın, antenleriyle tüm kişiler arasında en az 20 cmaralık mesafesi kalacak biçimde kurulması gerekir. Daha yüksek kazançlı antenlerin ve bu ürünle kullanılması onaylanmamış anten türlerinin kullanılmasına izin verilmez. Cihaz başka bir vericiyle aynı yerde tutulamaz.

Maksimum Anten Kazancı – Toplayıcının, antenin ana üründen algılanabilmesini sağlayacak şekilde cihazı yapılandırması durumunda.

Bu radyo vericisinin (IC Kimliği: 3147A-WB45NBT), aşağıda listelenen anten türleriyle, belirtilen her bir anten türü için izin verilen maksimum kazanç ve gerekli anten empedansında kullanılması Industry Canada tarafından onaylanmıştır. Bu listeye dahil edilmemiş, ilgili tür için belirtilen maksimum değerden daha yüksek kazanca sahip anten türlerinin bu cihazla kullanılması kesinlikle yasaktır.

“Başka kullanıcıların radyo girişimiyle karşılaşma potansiyelini azaltmak için, anten türü ve kazancının, eşdeğer izotropik yayılma gücü (EIRP) başarılı iletişim için gerekenden daha yüksek olmayacak biçimde seçilmesi gerekir.”

“Bu cihaz, maksimum kazancı [4] dBi olan bir antenle çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır. Industry Canada yönetmelikleri uyarınca, daha yüksek kazançlı antenlerin kullanılması kesinlikle yasaktır. Gereken anten empedansı 50 ohm’dur.”

Bu cihaz, Industry Canada lisans muafiyeti RSS standartlarına uygundur. Cihazın çalıştırılması şu iki koşula bağlıdır: (1) bu cihaz, hiçbir girişime yol açamaz ve (2) bu cihaz, istenmeyen şekilde çalışmaya neden olabilecek girişimler dahil olmak üzere, alınan her türlü girişimi kabul etmelidir.

G.3.6 Avrupa Birliği R&TTE Beyanları

Bu cihaz, 1999/5/EC R&TTE Direktifi temel gerekliliklerine uygundur. 1999/5/EC R&TTE Direktifi temel gerekliliklerine uygunluk varsayımını kanıtlamak için şu test yöntemleri uygulanmıştır:

- **EN60950-1:2001 A11:2004**
  Bilgi Teknolojisi Ekipmanının Güvenliği

- **EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)**
  Elektromanyetik uyumluluk ve Radyo Spektrumu Konuları (ERM); Geniş Bant İletim sistemleri; 2,4 GHz ISM bandında çalışan ve yayılı spektrum modülasyon teknikleri kullanan veri iletim ekipmanları; R&TTE Direktifi
- **EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)**
  Elektromanyetik uyumluluk ve Radyo Spektrumu Konuları (ERM); Radyo ekipmanları ve hizmetleri için ElektroManyetik Uyumluluk (EMC) standardı; 1. Kısım: Ortak teknik gereklilikler
- **EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)**
  Elektromanyetik uyumluluk ve Radyo Spektrumu Konuları (ERM); Radyo ekipmanları ve hizmetleri için ElektroManyetik Uyumluluk (EMC) standardı; 17. Kısım: 2,4 GHz geniş bant iletim sistemleri ve 5 GHz yüksek performanslı RLAN ekipmanları için özel koşullar
- **EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)**
  Elektromanyetik uyumluluk ve Radyo Spektrumu Konuları (ERM); Geniş Bant Radyo Erişimi Ağları (BRAN); 5 GHz yüksek performanslı RLAN ekipmanları için özel koşullar
- **EU 2002/95/EC (RoHS)**
  Uygunluk Beyanı — AB Direktifi 2003/95/EC; Tehlikeli Maddelerin Azaltılması (RoHS)

Bu cihaz, sınırlayıcı kullanımın geçerli olduğu Fransa ve İtalya hariç olmak üzere AB üyesi tüm ülkelerde ve EFTA ülkelerinde kullanım için tasarlanmış 2,4 GHz geniş bant iletim sistemidir (alıcı-verici).

İtalya'daki son kullanıcıların, bu cihazı açık alan radyo bağlantıları kurma ve(ya) telekomünikasyon ve(ya) ağ hizmetlerine halka açık erişim sağlama amacıyla kullanma izni almak için ulusal spektrum mercilerine lisans başvurusu yapmaları gerekir.

Bu cihaz, Fransa'da ve RF çıkış gücünün 2454-2483,5 MHz frekans aralığında 10 mW EIRP ile sınırlı olabileceği bazı alanlarda açık alan radyo bağlantıları kurmak için kullanılamaz. Son kullanıcı, daha ayrıntılı bilgi için Fransa'nın ulusal spektrum merciiyle iletişime geçmelidir.

Edwards Lifesciences, işbu belge ile, monitörün 1999/5/EC Direktifinin temel hükümlerine ve diğer ilgili hükümlerine uygun olduğunu beyan eder.

Sözlük

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)
Hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığı (en az bir dakika süreyle MAP <65 mmHg).

Alarmlar
Operatöre, ölçülen bir hasta parametresinin alarm sınırları dışında olduğunu belirten görsel ve işitsel göstergelerdir.

Alarm Sınırları
İzlenen hasta parametreleri için maksimum ve minimum değerler.

Referans Çizgisi Kan Sıcaklığı
Kalp debisi ölçümlerine temel teşkil eden kan sıcaklığıdır.

Kan Basıncı (BP)
HemoSphere basınç kablosuyla ölçülen kan basıncıdır.

Kan Sıcaklığı (BT)
Kateter doğru bir biçimde konumlandırıldığında, pulmoner arterdeki kanın sıcaklığıdır.

Vücut Yüzey Alanı (BSA)
Bir insan vücudunun hesaplanan yüzey alanı.

Bolus (iCO) Modu
Kalp debisinin bolus termodilüsyon yöntemiyle ölçüldüğü HemoSphere Swan-Ganz modülü işlevidir.

Bolus Enjeksiyonu
Pulmoner arter kateteri üzerindeki bir portun içine enjekte edilen ve kalp debisi ölçümü için gösterge işlevi gören, dondurulmuş veya oda sıcaklığında, hacmi bilinen bir sıvıdır.

Düğme
Dokunulduğunda bir eylemi başlatan veya bir menüye erişim sağlayan ekran görüntüsü.

Kalp İndeksi (CI)
Vücut boyutuna göre ayarlanan kalp debisi.

Kalp Debisi (CO)
Bir dakikada kalpten sistemik dolaşıma pompalanan ve litre/dakika cinsinden ölçülen kan miktarı.

Santral Venöz Oksijen Satürasyonu ($ScvO_2$)
Üst ana toplardamarda (superior vena cava) (SVC) ölçüldüğü haliyle venöz kanda oksijen ile satüre edilmiş hemoglobin yüzdesi. $ScvO_2$ olarak gösterilir.

Santral Venöz Basınç (CVP)
Superior vena cava'da (sağ atriyum) mevcut, harici bir monitörle ölçülen ortalama basınçtır. Kalbin sağ tarafına venöz dönüşü gösterir.

Hesaplama Sabiti
Kan ve enjektat yoğunluğu, enjektat hacmi ve kateterde gösterge kaybını açıklamak için kalp debisi denkleminde kullanılan sabit sayıdır

Varsayılan Ayarlar
Sistem tarafından temel alınan ilk çalıştırma koşulları.

Dinamik Arteriyel Esneklik (Ea_{dyn})
Dinamik arter esnekliği, pals basıncı değişimi ile atım hacmi değişiminin oranıdır (PPV/SVV). Arter esnekliğinin tahminidir.

Uç Diyastolik Hacim (EDV)
Diyastol ucunda sağ ventriküldeki kan hacmidir.

Uç Diyastolik Hacim İndeksi (EDVI)
Vücut büyüklüğüne göre ayarlanmış sağ kalp uç diyastolik hacimdir.

Tahmini Oksijen Tüketimi (VO_2e)
Dokuların tahmini oksijen kullanım hızını belirtmekte olup genellikle 1 miligram kuru doku ağırlığının 1 saatte tükettiği ml/dakika cinsinden oksijeni ifade eder. $ScvO_2$ ile hesaplanır.

FloTrac Arteriyel Basınç Otomatik Kalibre Edilmiş Kalp Debisi (FT-CO)
CO, arter basıncı dalga formundan sürekli olarak hesaplanır.

Kalp Atış Hızı (HR)
Dakikadaki ventriküler kasılma sayısıdır. Harici bir monitörden uydu konumunda alınan HR verilerinin zamana göre ortalaması alınır ve HR_{avg} olarak gösterilir.

Hematokrit (Hct)
Kırmızı kan hücresi içeren kan hacmi yüzdesidir.

Hemoglobin (HGB)
Kırmızı kan hücrelerinin oksijen taşıyan bileşenidir. Gram/desilitre cinsinden ölçülen kırmızı kan hücresi hacmidir.

Simge
Belirli bir ekran, platform durumu veya menü öğesini temsil eden ekran görüntüsüdür. Etkinleştirildiğinde ve dokunulduğunda, simgeler bir işlem başlatır veya bir menüye erişim sağlar.

Enjektat
iCO (bolus termodilüsyonlu kalp debisi) ölçümü için kullanılan sıvıdır.

Aralıklı Kalp İndeksi (iCI)
Vücut büyüklüğüne göre ayarlanan aralıklı kalp debisidir

Aralıklı Kalp Debisi (iCO)
Kalpten sistemik dolaşıma dakikada atılan ve termodilüsyon yoluyla ölçülen kanın aralıklı ölçümüdür.

Girişim
Hastanın durumunu değiştirmek için uygulanan adımlar.

Ortalama Arteriyel Basınç (MAP)
Harici bir monitörle ölçülen ortalama sistemik arteriyel kan basıncıdır

Karışık Venöz Oksijen Doygunluğu ($ScvO_2$)
Pulmoner arterde ölçülen, venöz kanda oksijene doymuş hemoglobin yüzdesidir. SvO_2 olarak gösterilir.

Oksijen Tüketimi (VO_2)
Dokuların tahmini oksijen kullanım hızını belirtmekte olup genellikle 1 milligram kuru doku ağırlığının 1 saatte tükettiği ml/dakika cinsinden oksijeni ifade eder. SvO_2 ile hesaplanır.

Oksijen İletimi (DO_2)
Dokulara dakikada iletilen milliliters cinsinden (ml/dakika) oksijen miktarıdır.

Oksijen İletim İndeksi (DO_2I)
Dokulara dakikada iletilen milliliters cinsinden (ml/dakika/m^2) oksijen miktarının, vücut büyüklüğüne göre ayarlanmış halidir.

Oksimetri (Oksijen Doygunluğu, $ScvO_2/SvO_2$)
Kanda oksijene doymuş hemoglobin yüzdesidir.

Hasta CCO Kablo Testi
Hastanın CCO kablosunun sağlamlığını doğrulamak için yapılan testtir.

Flebostatik Eksen
Herhangi bir anatomik düzlemde hastanın sağ atriyumundan geçen, hastadaki referans eksen.

Physiocal
Parmak arterinden doğru kan basıncı değerleri elde etmek için kullanılan bir fizyolojik kalibrasyon prosedürü.

Pletismograf Sensörü
ClearSight parmak manşonunun içinde yer alan ve parmak arteri içerisindeki hacim dalgalanmalarını ölçen cihaz.

Basınç Kontrolörü (PC2)
Hastanın bileğine takılıp kalp referans sensörünü ve uyumlu Edwards parmak manşonlarını HemoSphere ClearSight modülüne bağlayan ünite.

Nabız Hızı (PR)
Dakikada arteriyel kan basıncı atım sayısı.

Sağ Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu (RVEF)
Sistol sırasında sağ ventrikülden atılan kan hacmi yüzdesidir

Hassasiyet
Bir testin, bu rahatsızlığa sahip olan kişileri doğru şekilde tespit etme yeteneği (gerçek pozitif oranı).
Matematiksel tanımı: (gerçek pozitif sayısı/[gerçek pozitif sayısı+ yanlış negatif sayısı]) × 100.

Sinyal Kalitesi Göstergesi (SQI)
Kateterin damardaki durumu ve konumuna bağlı olarak oksimetri sinyali kalitesidir.

Uydu Konumundaki Kablo
HemoSphere gelişmiş monitöre başka bir monitörden veri aktarımı yapan kablodur.

Özgüllük
Bir testin, bu rahatsızlığa sahip olmayan kişileri doğru şekilde tespit etme yeteneği (gerçek negatif oranı).
Matematiksel tanımı: (gerçek negatif sayısı/[gerçek negatif sayısı+ yanlış pozitif sayısı]) × 100.

STAT Değeri
CO/CI, EDV/EDVI ve RVEF değerlerinin hızlı bir tahminidir.

Atım Hacmi (SV)
Her bir kasılmadan ventriküllerden atılan kan miktarıdır.

Atım Hacmi İndeksi (SVI)
Vücut büyüklüğüne göre ayarlanmış atım hacmidir.

Atım Hacmi Değişimi (SVV)
Atım hacmi değişimi, maksimum ve minimum atım hacmi arasındaki yüzdelik farkıdır.

Sistemik Vasküler Direnç (SVR)
Empedansın sol ventrikülden kan akışına oranından türetilen bir ölçüm (art yük).

Sistemik Vasküler Direnç İndeksi (SVRI)
Vücut boyutuna göre ayarlanan sistemik vasküler dirençtir.

Sistolik Eğim (dP/dt)
Periferik arterde ölçülen arteriyel basınç dalga formunun maksimum yükselişi.

Isı Filamenti
CCO termodilüsyon kateteri üzerinde, sürekli kalp debisi trendinin bir göstergesi olarak işlev gören küçük miktarlarda enerjiyi kana ileten bölgedir.

Termistör
Pulmoner arter kateterinin ucuna yakın bir yerde bulunan sıcaklık sensörüdür.

Termodilüsyon (TD)
Gösterge dilüsyon tekniğinin, gösterge olarak sıcaklık değişimini kullanan bir çeşididir.

USB
Üniversal Seri Veri Yolu.

Hacim Klempi Yöntemi
Foto-pletismograftan gelen sinyal ve hava kesesinde hızla değişen basınç kullanılarak arteriyel kan hacmi sabit tutulur.

Yıkama Eğrisi
Bolus enjeksiyonunun oluşturduğu gösterge dilüsyon eğrisidir. Kalp debisi, eğrinin altında kalan alanla ters orantılıdır.

Dikkat: Federal yasalar (ABD), bu cihazın yalnızca bir hekim tarafından ya da bir hekimin talimatıyla satılmasına izin verir. Reçete yazmaya ilişkin bilgilerin tamamı için kullanım talimatları inceleyin.

Avrupa'da piyasaya sürülen ve 93/42/AET Tıbbi Cihazlar Direktifi Madde 3 kapsamında belirtilen temel gereklilikleri karşılayan Edwards Lifesciences cihazları, CE uygunluk işaretine sahiptir.

Edwards, Edwards Lifesciences, stilize E logosu, Acumen, Acumen HPI, Acumen IQ, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FORE-SIGHT, FORE-SIGHT ELITE, HemoSphere, HPI, PediaSat, Physiocal, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target ve TruWave, Edwards Lifesciences Corporation'ın ticari markalarıdır. Diğer tüm ticari markalar ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.

© 2021 Edwards Lifesciences Corporation. Tüm hakları saklıdır. A/W Parça No 10034043002/A

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 ABD • edwards.com

Edwards