HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

Kullanım kılavuzu



Edwards

Edwards HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu 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

Rx only

Üretici: Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614

Ticari Markalar

Edwards, Edwards Lifesciences ve stilize E logosu, Edwards Lifesciences Corporation firmasının ticari markalarıdır. Acumen, Acumen AFM, Acumen HPI, Acumen IQ, AFM, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, ClearSight Jr, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FloTrac Jr, ForeSight, ForeSight IQ, ForeSight Jr, HemoSphere, HemoSphere Alta, HPI, PediaSat, Physiocal, Swan, Swan-Ganz, Swan-Ganz IQ, Swan-Ganz Jr, Time-In-Target ve TruWave, Becton, Dickinson and Company firmasının 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; 7,967,757; 10,434,255 ve 11,684,717 ve karşılık gelen yabancı patentlerden biri veya daha fazlası kapsamında üretilip dağıtılmaktadır.

©2024 Becton, Dickinson and Company. Tüm hakları saklıdır.

Kılavuz versiyonu: 2.1; Kılavuz yayın tarihi: ARALIK 2024; Yazılım sürümü: 2.0.XX

İlk Yayın Tarihi: 15.11.2023

EC REP

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

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

İçindekiler

Bu Kılavuzun Kullanımı.....22

1 Giriş.....24
1.1 Bu Kılavuzun Amacı.....24
1.2 Kullanım Endikasyonları.....24
1.2.1 Swan-Ganz Teknolojisi ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....24
1.2.2 HemoSphere Oksimetri Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....25
1.2.3 HemoSphere Basınç Kablosu veya HemoSphere Alta Monitör – Basınç Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....25
1.2.4 ForeSight Oksimetre Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....26
1.2.5 ClearSight Teknolojisiyle HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....26
1.2.6 Acumen Desteklenen Sıvı Yönetim Özelliği ve Acumen IQ Sensörü ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....27
1.3 Kullanım Kontrendikasyonları.....27
1.3.1 ForeSight Oksimetre Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....27
1.3.2 ClearSight Teknolojisiyle HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu.....27
1.4 Kullanım Amacı Beyanı.....27
1.5 Beklenen Klinik Fayda.....33
1.6 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu Hemodinamik Teknoloji Bağlantıları.....34
1.6.1 HemoSphere Alta Swan-Ganz Teknolojisi.....35
1.6.2 HemoSphere Basınç Kablosu.....36
1.6.3 HemoSphere Oksimetri Kablosu.....38
1.6.4 ForeSight Oksimetre Kablosu.....38
1.6.5 HemoSphere ClearSight Teknolojisi.....39
1.6.6 HemoSphere Alta AFM Kablosu.....40
1.6.7 Belgeler ve Eğitim.....40
1.7 Kılavuz Stil Konvansiyonları.....40
1.8 Bu Kılavuzda Geçen Kısaltmalar.....41

2 Güvenlik ve Semboller.....45
2.1 Güvenlik Sinyali Yazılarının Tanımları.....45
2.1.1 Uyarı.....45
2.1.2 Dikkat.....45
2.1.3 Not.....45
2.2 Uyarılar.....45
2.3 Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar.....51
2.4 Kullanıcı Arayüzü Sembolleri.....58
2.5 Ürün Etiketleri Üzerindeki Semboller.....64
2.6 Geçerli Standartlar.....68
2.7 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Temel Performansı.....68

3 Kurulum ve Yapılandırma.....69
3.1 Ambalajdan Çıkarma.....69
3.1.1 Ambalajın İçindekiler.....69
3.1.2 Platform Kabloları için Gerekli Aksesuarlar.....70
3.2 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu Bağlantı Portları.....72
3.2.1 Monitörün Ön Tarafı.....72
3.2.2 Monitörün Arka Tarafı.....73
3.2.3 Monitör Alt Paneli.....74
3.2.4 Monitörün Sol Paneli.....75
3.3 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Kurulumu.....75
3.3.1 Montaj Seçenekleri ve Önerileri.....75
3.3.2 Pil.....76
3.3.3 Güç Kablosunun Bağlanması.....77
3.3.4 Hemodinamik İzleme Kablosunu Bağlama ve Sökme.....78

3.3.5 Harici Cihazlardan Bağlantı Kabloları....78
3.4 İlk Başlatma....79
3.4.1 Başlatma Prosedürü....79
3.4.2 Cihaz Kimliğini Seçme....79
3.5 Güç Kapatma ve Güç Tasarrufu Modu....80
4 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunda Gezinme....81
4.1 HemoSphere Alta Gelişmiş Monitör Ekran Görünümü....81
4.2 Gezinme Çubuğu....82
4.3 Monitör Görünümleri....85
4.3.1 Trend İzleme Görünümü....85
4.3.2 Parametre Kutucukları - Parametre Yapılandırma Menüsü....89
4.3.3 Bölünmüş Ekran....92
4.3.4 Kokpit Ekranı....96
4.4 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hareket Komutları....97
4.5 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Sesli Komutları....98
4.6 Klinik Araçlar....102
4.6.1 HPI İkincil Ekranı....103
4.6.2 Desteklenen Sıvı Yönetimi....103
4.6.3 Hedefe Yönelik Tedavi....103
4.6.4 Sıvı Duyarlılığı Testi....103
4.6.5 Türetilmiş Değer Hesaplayıcı....103
4.6.6 Vakalar ve Girişim....104
4.7 Çok Sensörlü Gelişmiş İzleme Modu....117
4.8 Durum Çubuğu....118
4.8.1 Cihaz Kimliği....118
4.8.2 Durum Çubuğu Hızlı Ayarlar Menüsü....118
4.8.3 Pil....119
4.8.4 Ekran Görüntüsü....120
4.9 Durum Çubuğu - Bildirimler....120
4.10 Monitör Ekranında Gezinme....120
4.10.1 Dikey Kaydırma....120
4.10.2 Gezinme Simgeleri....120
5 Kullanıcı Arayüzü Ayarları....124
5.1 Ayarlar Menüsünde Gezinme ve Parola Koruması....124
5.1.1 Parolaları Değiştirme....126
5.2 Hasta Verileri....127
5.2.1 Yeni Hasta....127
5.2.2 Hasta İzlemeye Devam Etme....129
5.2.3 Hasta Verilerini Görüntüleme....129
5.3 Genel Monitör Ayarları....129
5.4 Demo Modu....130
5.4.1 Demo Modunu Sonlandırma....130
5.5 Delta Aralıkları/Ortalama Alma....130
5.5.1 Parametre Değeri Değişikliğini Görüntüleme....131
5.5.2 CO/Basınç Ortalama Süresi - Yalnızca FloTrac Sensör ve ClearSight Manşon için Menü....131
6 Gelişmiş Ayarlar....133
6.1 Alarmlar/Hedefler....133
6.1.1 Alarmları Sessize Alma....134
6.1.2 Alarm Ses Düzeyini Ayarlama....135
6.1.3 Hedefleri Ayarlama....135
6.1.4 Hasta ve Özel Alarm/Hedef Ayarları Ekranı....135
6.1.5 Tüm Hedefleri Yapılandırma....138
6.1.6 Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma....138
6.2 CVP Ayarları....139
6.3 Parametre Kaynağı Ayarları....140
6.3.1 20 Saniyelik Akış Parametresi Ayarları....140

6.3.2 Çok Sensörlü Gelişmiş İzleme Modu ... 140

7 Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları ... 141
7.1 Verileri Dışarı Aktarma ... 141
7.1.1 Veri İzleme ... 142
7.1.2 Vaka Raporu ... 142
7.1.3 GDT Raporu ... 142
7.1.4 Tanısal Dışa Aktarma ... 143
7.2 Kablosuz Bağlantı Ayarları ... 143
7.3 HemoSphere Remote Bağlantısı ... 144
7.3.1 HemoSphere Remote Web Uygulaması ... 144
7.3.2 HemoSphere Remote Eşleştirme ... 145
7.3.3 Fizyolojik Alarmlar ve Cihaz Hataları ... 146
7.4 Siber Güvenlik ... 146
7.4.1 Siber Güvenlik Güncellemeleri ... 147
7.4.2 Güvenlik Açığı Yönetimi ... 147
7.4.3 Siber Güvenlik Olayı Müdahalesi ... 147
7.4.4 HIPAA ... 147

8 HemoSphere Alta Swan-Ganz İzleme ... 148
8.1 HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama ... 148
8.2 Sürekli Kalp Debisi ... 150
8.2.1 Hasta Kablolarını Bağlama ... 151
8.2.2 İzlemenin Başlatılması ... 151
8.2.3 Isı Sinyali Koşulları ... 152
8.2.4 CO Geri Sayım Zamanlayıcı ... 153
8.2.5 STAT CO ... 153
8.2.6 20 Saniyelik Akış Parametreleri ... 153
8.2.7 Sağ Ventriküler Kalp Debisi Algoritması ... 154
8.3 Aralıklı Kalp Debisi ... 154
8.3.1 Hasta Kablolarını Bağlama ... 154
8.3.2 Yapılandırma Ayarları ... 155
8.3.3 Bolus Ölçüm Modları için Talimatlar ... 157
8.3.4 Termodilüsyon Özet Ekranı ... 159
8.4 EDV/RVEF İzleme ... 160
8.4.1 Hasta Kablolarını Bağlama ... 160
8.4.2 EKG Arayüz Kablosunu Bağlama ... 161
8.4.3 Ölçümün Başlatılması ... 163
8.4.4 Aktif EDV İzleme ... 163
8.4.5 STAT EDV ve RVEF ... 164
8.5 SVR ... 164
8.6 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği ... 164

9 HemoSphere Basınç Kablosu İzleme ... 166
9.1 Basınç Kablosuna Genel Bakış ... 166
9.2 FloTrac Sensör, FloTrac Jr Sensör ve Acumen IQ Sensörü İzleme ... 169
9.2.1 FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ Sensörünü Bağlama ... 170
9.2.2 Ortalama Alma Süresi Ayarlama – Yalnızca FloTrac Sensör ... 171
9.2.3 Arteriyel Basıncı Sıfırlama ... 171
9.2.4 SVR İzleme ... 172
9.3 TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme ... 172
9.3.1 TruWave DPT'yi Bağlama ... 173
9.3.2 İntravasküler Basıncı Sıfırlama ... 173
9.4 Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla Basınç Kablosu İzleme ... 174
9.4.1 Akıllı Wedge Algoritması ... 175
9.5 Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı ... 182
9.5.1 Basınç Seçme ve Sensörü Sıfırlama ... 183
9.5.2 Dalga Formunun Doğrulanması ... 183
9.6 Basınç Çıkışı ... 183

10 HemoSphere Alta ClearSight Teknolojisi....184
10.1 HemoSphere Alta ClearSight Sistemi Metodolojisi....184
10.1.1 Hacim Klempi Yöntemi....184
10.1.2 Physiocal Yöntemi....184
10.1.3 Dalga Formunun Yeniden Oluşturulması ve Hemodinamik Analiz (ClearSight Teknolojisi)....185
10.1.4 Kalp Referans Sensörü....185
10.1.5 Parmak Ucunda Renk Değişikliği, Uyuşma veya Karıncalanma....185
10.1.6 Tek Manşon ile İzleme....185
10.1.7 İki Manşon ile İzleme....186
10.1.8 Yöntem Referansları....186
10.2 HemoSphere Alta Non-İnvaziv Sistemini Bağlama....186
10.2.1 Basınç Kontrolörünü Uygulama....188
10.2.2 Parmak Manşonu Boyutu Seçme....189
10.2.3 Parmak Manşonunu/Manşonlarını Uygulama....190
10.2.4 Kalp Referans Sensörünü Uygulayın....190
10.2.5 ClearSight Teknolojisi Kan Basıncı Ölçümlerinin Doğruluğu....191
10.2.6 HemoSphere Non-İnvaziv Sistem İzlemede Genel Sorun Giderme....192
10.3 İsteğe Bağlı HRS....193
10.3.1 İzleme Sırasında Ofset Değerini Güncelleme....195
10.3.2 HRS Kullanım Ayarını Değiştirme....195
10.4 SQI....195
10.5 Physiocal Yöntemi Ekranı....196
10.6 ClearSight Sistemi Ayarları ve Manşon Seçenekleri....196
10.6.1 Manşon Basınç Salma Modu....197
10.7 Kalp Referans Sensörünü Kalibre Etme....197
10.8 Kan Basıncı Kalibrasyonu....198
10.9 Hasta Monitörüne Giden Çıkış Sinyali....200

11 Venöz Oksimetri İzleme....203
11.1 Oksimetri Kablosuna Genel Bakış....203
11.2 Venöz Oksimetri Kurulumu....203
11.3 In Vitro Kalibrasyon....205
11.3.1 In Vitro Kalibrasyon Hatası....206
11.4 In Vivo Kalibrasyon....206
11.5 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği....207
11.6 Sinyal Kalitesi Göstergesi....207
11.7 Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme....208
11.8 HGB Güncelleme....209
11.9 HemoSphere Oksimetri Kablosunu Sıfırlama....210
11.10 Yeni Kateter....210

12 HemoSphere Alta Doku Oksimetri İzleme....211
12.1 HemoSphere Alta Doku Oksimetri İzleme....211
12.2 ForeSight Oksimetre Kablosuna Genel Bakış....211
12.2.1 ForeSight Oksimetre Kablosu Montaj Çözümleri....212
12.2.2 Montaj Klipsini Takma....213
12.2.3 Montaj Klipsini Çıkarma....215
12.3 ForeSight Oksimetre Kablosunu Bağlama....216
12.3.1 Sensörleri Hastaya Bağlama....221
12.3.2 İzlemeden Sonra Sensörlerin Bağlantısını Kesme....226
12.3.3 İzlemeyle İlgili Hususlar....227
12.3.4 Deri Kontrol Zamanlayıcısı....228
12.3.5 Ortalama Alma Süresini Belirleme....228
12.3.6 Sinyal Kalitesi Göstergesi....229
12.3.7 Total Hemoglobinde Görece Değişim — ΔctHb....229
12.3.8 Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranı....230
12.4 Kan Hemoglobin Ölçümüne Yönelik Edwards Algoritması (tHb Algoritması)....231

12.4.1 Kullanım Endikasyonları....231
12.4.2 Kullanım Amacı....232
12.4.3 Kan Hemoglobini Ölçümüne Yönelik Edwards Algoritmasının Girdileri ve Çıktıları....232
12.4.4 Toplam Kan Hemoglobin (tHb) Parametre Görünümü....233
12.4.5 Kalibrasyon ve Yeniden Kalibrasyon Adımları....233
12.4.6 Algoritma Performans Doğrulaması....235
12.4.7 Performans Doğrulama Sonuçları....236
12.4.8 Sorun Giderme....237
13 Gelişmiş Özellikler....239
13.1 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği....239
13.1.1 Minimal-İnvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi....239
13.1.2 Non-İnvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi....240
13.1.3 Acumen Hypotension Prediction Index Parametrelerine Genel Bakış....241
13.1.4 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Parametre Gösterimi....242
13.1.5 Temel Parametre Olarak HPI....244
13.1.6 HPI Alarmı....245
13.1.7 Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI....246
13.1.8 HPI Bilgi Çubuğu Göstergesini Devre Dışı Bırakma....246
13.1.9 HPI Algoritması Yüksek İkaz Bildirimi....246
13.1.10 Hipotansiyon Eşiği Ayarı....247
13.1.11 HPI Algoritmasının Yan Paneli....248
13.1.12 Klinik Uygulama....252
13.1.13 Ek Parametreler....253
13.1.14 Minimal İnvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Hipotansiyon Eşiğiyle Klinik Validasyon....256
13.1.15 Non-İnvaziv İzlenen Hastalarda Hipotansiyon Eşiğiyle Klinik Validasyon....263
13.1.16 Ek Klinik Veriler....271
13.1.17 Referanslar....279
13.2 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği....280
13.2.1 Global Hipoperfüzyon İndeksi Parametresine Genel Bakış....281
13.2.2 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Parametresi Görünümü....281
13.2.3 Kilit Parametre Olarak GHI....282
13.2.4 GHI Alarmı....283
13.2.5 Klinik Uygulama....284
13.2.6 Klinik Validasyon....284
13.3 Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI) Algoritması....286
13.3.1 Kullanım Endikasyonları....287
13.3.2 Kullanım Amacı....287
13.3.3 Serebral Adaptif İndeks (CAI) Parametre Ekranı....287
13.3.4 Klinik Validasyon....288
13.3.5 Klinik Validasyon Sonuçları....288
13.4 Desteklenen Sıvı Yönetimi....290
13.4.1 Giriş....291
13.4.2 Çalışma Prensibi....291
13.4.3 AFM Yazılımı Özelliği için Yardım Ekranları....293
13.4.4 AFM Yazılımı Özelliğini Başlatma veya Yeniden Başlatma....293
13.4.5 AFM Panosu Görünümü....295
13.4.6 Desteklenen Sıvı Yönetimi Ayarları....295
13.4.7 AFM Yazılımıyla Sıvıları Yönetme Özelliği....298
13.4.8 Sıvı Bolus Bilgileri Açılır Penceresi....311
13.4.9 AFM Algoritması Oturumunu Duraklatma ve Sonlandırma....311
13.4.10 AFM Algoritması Oturumunda GDT İzleme....312
13.4.11 Klinik Validasyon....312
13.4.12 Yalnızca Sıvı Ölçer Modu....317
13.5 Sağ Ventriküler Kalp Debisi Algoritması....318
13.5.1 Kullanım Endikasyonları....318

13.5.2 Hasta Kablolarını Bağlama....319
13.5.3 RVCO Kalibrasyonu (İsteğe Bağlı)....320
13.5.4 RVCO Klinik Validasyon....321
13.5.5 RVCO Klinik Validasyon Çalışmasının Sonuçları....321
13.6 Transpulmoner Termodilüsyon Algoritması....322
13.6.1 Bağlantıya Genel Bakış....323
13.6.2 TPTD Prosedürü....325
13.6.3 TPTD Özeti Ekranı....327
13.7 Gelişmiş Parametre Takibi....328
13.7.1 GDT İzleme....328
13.7.2 SV Optimizasyonu....331
13.7.3 GDT Raporu İndirme....332
13.8 Sıvı Duyarlılığı Testi....332
13.8.1 Pasif Bacak Kaldırma Testi....333
13.8.2 Sıvı Bolusu Testi....336
13.8.3 Eski Test Sonuçları....338
14 Sorun Giderme....339
14.1 Ekran Yardımı....339
14.2 Monitör Durum Işıkları....339
14.3 Basınç Kablosu İletişimi....341
14.4 ForeSight Oksimetre Kablosu Sensör İletişimi....342
14.5 Basınç Kontrolörü İletişimi....342
14.6 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hata Mesajları....344
14.6.1 Sistem/İzleme Hataları/İkazlar....344
14.6.2 İzleme Sorunlarını Giderme – Nümerik Tuş Takımı Hataları....348
14.6.3 HemoSphere Remote Uygulaması Bağlantı Hataları....349
14.7 HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunun Hata Mesajları....351
14.7.1 CO Hataları/İkazları....351
14.7.2 EDV ve SV Hataları/İkazları....357
14.7.3 iCO Hataları/İkazları....358
14.7.4 20 Saniyelik Parametreler İçin Hatalar/İkazlar....362
14.7.5 Genel Sorun Giderme....363
14.7.6 Akıllı Wedge Algoritması Hataları/İkazları....367
14.7.7 Sağ Ventriküler Kalp Debisi (RVCO) Algoritma Hataları/İkazları....369
14.8 Basınç Kablosu Hata Mesajları....373
14.8.1 Genel Basınç Kablosu Hataları/İkazları....373
14.8.2 Arteriyel ve Sağ Ventriküler Basınç Hataları/İkazları....376
14.8.3 Transpulmoner Termodilüsyon Algoritması (TPTD) Hataları/İkazları ve Uyarıları....380
14.8.4 Desteklenen Sıvı Yönetimi Hataları/İkazları....382
14.8.5 Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI) Algoritması Hataları/İkazları....385
14.8.6 Genel Sorun Giderme....388
14.9 ClearSight İzleme Hatası Mesajları....389
14.9.1 Hatalar/İkazlar....389
14.10 Venöz Oksimetri Hata Mesajları....402
14.10.1 Venöz Oksimetri Hataları/İkazları....402
14.10.2 Venöz Oksimetri Genel Sorun Giderme....407
14.11 Doku Oksimetri Hata Mesajları....408
14.11.1 Doku Oksimetri Hataları/İkazları....408
14.11.2 Doku Oksimetri Genel Sorun Giderme....412
14.11.3 Toplam Hemoglobin Hataları/İkazları....413
Ek A: Spesifikasyonlar ve Cihaz Özellikleri....415
A.1 Temel Performans Özellikleri....415
A.2 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Özellikleri ve Spesifikasyonları....417
A.3 HemoSphere Alta Monitörün Pil Özellikleri ve Spesifikasyonları....419
A.4 HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunun Özellikleri ve Spesifikasyonları....419
A.5 HemoSphere Basınç Kablosu Özellikleri ve Spesifikasyonları....421
A.6 HemoSphere Oksimetri Kablosu Özellikleri ve Spesifikasyonları....422

A.7 HemoSphere Doku Oksimetri Özellikleri ve Spesifikasyonları ... 423
A.8 HemoSphere Alta ClearSight Teknolojisinin Özellikleri ve Spesifikasyonları ... 425
A.9 HemoSphere Alta AFM Kablosunun Özellikleri ve Spesifikasyonları ... 426

Ek B: Aksesuarlar ... 428
B.1 Aksesuar Listesi ... 428
B.2 Ek Aksesuarların Açıklamaları ... 429
B.2.1 Yuvarlak Sehpa ... 429
B.2.2 Oksimetri Kızağı ... 429
B.2.3 Basınç Kontrolörü Kapağı ... 430

Ek C: Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler ... 431

Ek D: Monitör Ayarları ve Varsayılan Ayarlar ... 438
D.1 Hasta Verileri Giriş Aralığı ... 438
D.2 Trend Ölçeği Varsayılan Limitleri ... 438
D.3 Parametre Ekranı ve Yapılandırılabilir Alarm/Hedef Aralıkları ... 440
D.4 Alarm ve Hedef Varsayılanları ... 441
D.5 Alarm Öncelikleri ... 442

Ek E: Hesaplama Sabitleri ... 444
E.1 Hesaplama Sabiti Değerleri ... 444

Ek F: Sistem Bakımı, Servis ve Destek ... 445
F.1 Genel Bakım ... 445
F.2 Monitörü ve Kabloları Temizleme ... 445
F.3 Platform Kablolarını Temizleme ... 446
F.3.1 HemoSphere Oksimetri Kablosunu Temizleme ... 447
F.3.2 HemoSphere Alta Hasta Kablosunu ve Konektörünü Temizleme ... 447
F.3.3 HemoSphere Basınç Kablosunu Temizleme ... 447
F.3.4 ForeSight Oksimetre Kablosunu Temizleme ... 448
F.3.5 Kalp Referans Sensörünü ve Basınç Kontrolörünü Temizleme ... 448
F.4 Servis ve Destek ... 449
F.5 Edwards Lifesciences Bölge Genel Merkezi ... 450
F.6 Monitörün Atılması ... 450
F.6.1 Pillerin Geri Dönüşümü ... 450
F.7 Önleyici Bakım ... 450
F.7.1 Pil Bakımı ... 451
F.7.2 HRS Önleyici Bakım ... 451
F.8 Alarm Sinyallerinin Test Edilmesi ... 452
F.9 Garanti ... 452

Ek G: Kılavuz ve Üretici Beyanı ... 453
G.1 Elektromanyetik Uyumluluk ... 453
G.2 Kullanım Talimatları ... 453
G.3 Kablosuz Teknoloji Bilgileri ... 458
G.3.1 Kablosuz ve Kablolu Bağlantı Teknolojisi için Hizmet Kalitesi ... 462
G.3.2 Kablosuz Bağlantı Güvenlik Önlemleri ... 463
G.3.3 Kablosuz Birlikte Kullanma Sorunlarının Giderilmesi ... 463
G.3.4 Federal Haberleşme Komisyonu (FCC) Girişim Beyanları ... 463
G.3.5 Industry Canada Beyanları ... 464
G.3.6 Avrupa Birliği Radyo Ekipman Direktifi (RED) İfadeleri ... 465

Şekil Listesi

Şekil 1-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu hemodinamik teknoloji bağlantıları....34
Şekil 3-1: HemoSphere Alta gelişmiş monitörün önden görünümü....72
Şekil 3-2: HemoSphere Alta gelişmiş monitörün arkadan görünümü....73
Şekil 3-3: HemoSphere Alta gelişmiş monitör alt paneli....74
Şekil 3-4: HemoSphere Alta gelişmiş monitör sol paneli....75
Şekil 3-5: HemoSphere Alta gelişmiş monitör güç girişi kapağı - takma adımları....77
Şekil 3-6: Başlangıç ekranı....79
Şekil 3-7: Cihaz Kimliği ekranı....80
Şekil 4-1: HemoSphere Alta gelişmiş monitör ekranının özellikleri....82
Şekil 4-2: Gezinme çubuğu ve simgeleri....83
Şekil 4-3: Grafik trend ekranı....86
Şekil 4-4: Tablo halinde trend ekranı....87
Şekil 4-5: Kilit parametre seçimi kutucuk yapılandırma menüsü örneği....90
Şekil 4-6: Parametre kutucuğu....91
Şekil 4-7: Büyük ölçekli fizyoloji seçimi olan bölünmüş ekran....93
Şekil 4-8: Büyütülmüş fizyoloji seçimi olan bölünmüş ekran....94
Şekil 4-9: Hedef konumlandırma ekranı....96
Şekil 4-10: Kokpit izleme ekranı....97
Şekil 4-11: Ses dinleme durumu (yalnızca İngilizce)....99
Şekil 4-12: Klinik Araçlar – Girişim menüsü....115
Şekil 4-13: Durum çubuğu – simgeler....118
Şekil 4-14: Durum çubuğu hızlı ayarlar menüsü....119
Şekil 4-15: Durum çubuğu....120
Şekil 5-1: Birincil ayarlar ekranı....125
Şekil 5-2: Yeni veya devam eden hasta ekranı....127
Şekil 5-3: Yeni Hasta Verileri ekranı....128
Şekil 6-1: Özel Alarm/Hedef Ayarları ekranı....137
Şekil 6-2: Tekil parametre alarmlarını ve hedeflerini ayarlama....139
Şekil 8-1: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu bağlantısına genel bakış....149

Şekil 8-2: CO bağlantılarının genel görünümü....151
Şekil 8-3: iCO bağlantılarının genel görünümü....155
Şekil 8-4: iCO yan paneli - Yeni ayarlı yapılandırma menüsü....156
Şekil 8-5: Termodilüsyon özet ekranı....160
Şekil 8-6: EDV/RVEF bağlantısına genel bakış....161
Şekil 9-1: HemoSphere basınç kablosu....167
Şekil 9-2: PAOP ölçümünün gösterimi....176
Şekil 9-3: Spontan solunumlu (A) ve mekanik ventilasyonlu (B) girdilerle Akıllı Wedge PAOP ölçümü örneği....176
Şekil 9-4: Wedge Düzenle....180
Şekil 9-5: Sıfırla ekranı – Basınç sıfırla kablo kanalları....182
Şekil 10-1: HemoSphere non-invaziv sistemi bağlantısına genel bakış....187
Şekil 10-2: Basınç kontrolörü uygulaması....189
Şekil 10-3: Manşon boyutu seçimi....190
Şekil 10-4: Kalp referans sensörünün uygulanması....191
Şekil 10-5: Dikey ofset giriş ekranı....194
Şekil 10-6: BP Kalibrasyonu yan paneli....199
Şekil 10-7: Harici monitöre basınç çıkışı....201
Şekil 11-1: Venöz oksimetri bağlantısının genel görünümü....204
Şekil 12-1: ForeSight oksimetre kablosu önden görünümü....212
Şekil 12-2: ForeSight oksimetre kablosu arkadan görünümü....212
Şekil 12-3: Montaj klipsi birleştirme noktaları....213
Şekil 12-4: Kablo muhafazası — montaj klipsi birleştirme noktaları....213
Şekil 12-5: Montaj klipsini dikey olarak takma....214
Şekil 12-6: Montaj klipsini yatay olarak takma....215
Şekil 12-7: Montaj klipsini çıkarma....216
Şekil 12-8: Doku oksimetri izleme bağlantısına genel bakış....217
Şekil 12-9: ForeSight oksimetre kablosu durum LED'i....219
Şekil 12-10: Koruyucu kaplamayı sensörden çıkarma....223
Şekil 12-11: Sensörü yerleştirme (serebral)....223
Şekil 12-12: Sensörü yerleştirme (serebral olmayan)....224
Şekil 12-13: Sensör kablosu konektörüne sensör bağlama....226

Şekil 12-14: ForeSight oksimetre kablosuna sensör bağlama — kanal durum LED'i....226
Şekil 12-15: Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranları....230
Şekil 12-16: Kan hemoglobini ölçümüne yönelik Edwards algoritmasının Blok Şeması (tHb Algoritması). 232
Şekil 12-17: tHb parametresi görünümü....233
Şekil 12-18: tHb (tHb) parametresi, izleme başlangıcında ekrana getiriliyor....234
Şekil 12-19: tHb (tHb) parametresi yeniden kalibrasyon uyarısı....234
Şekil 12-20: tHb (tHb) için Bland-Altman grafikleri - tHb (tHb) için kan gazı analizörü....237
Şekil 13-1: HPI temel parametre kutucuğu....245
Şekil 13-2: Kokpit ekranında HPI temel parametresi....245
Şekil 13-3: HPI içeren bilgi çubuğu....246
Şekil 13-4: HPI yüksek ikaz bildirimi....247
Şekil 13-5: HPI parametresi hipotansiyon eşiği ayarlar ekranı....248
Şekil 13-6: HPI algoritması yan paneli – ilişki görünümü....250
Şekil 13-7: HPI akıllı ikaz bildirimi....251
Şekil 13-8: HPI algoritması ayarlar menüsü....252
Şekil 13-9: Bland-Altman grafikleri, SVV (SVV), PPV (PPV) ve Eadyn (Eadyn) için....256
Şekil 13-10: GHI temel parametre kutucuğu....282
Şekil 13-11: Kokpit ekranında GHI kilit parametresi....283
Şekil 13-12: CAI kilit parametre trend ekranı ve parametre kutucuğu....287
Şekil 13-13: AFM algoritması panosu - Oturum başlat....295
Şekil 13-14: Acumen IQ sıvı ölçer ve HemoSphere Alta AFM kablo bağlantısına genel bakış....299
Şekil 13-15: Swan-Ganz IQ kateter bağlantısına genel bakış....320
Şekil 13-16: RVCO kalibre edilen temel parametre kutucuğu....320
Şekil 13-17: Transpulmoner Termodilüsyon algoritması (TPTD) hasta kablosu bağlantısına genel bakış... 324
Şekil 13-18: TPTD prosedürü....326
Şekil 13-19: TPTD grubunu inceleyin ve sonuçları görüntüleyin....327
Şekil 13-20: GDT menü ekranı — parametre seçimi....329
Şekil 13-21: GDT menü ekranı — hedef seçimi....329
Şekil 13-22: GDT - aktif takip başlat....330
Şekil 13-23: GDT - aktif takip....330
Şekil 13-24: Sıvı Duyarlılığı Testi yan paneli – ana menü ekranı....333
Şekil 13-25: Sıvı Duyarlılığı Testi — sonuçlar ekranı....336

Şekil 14-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu LED göstergeleri..... 340

Şekil 14-2: Basınç kablosu LED göstergesi (yalnızca HEMPSC100).....341

Şekil 14-3: ForeSight oksimetre kablosu LED göstergeleri..... 342

Şekil 14-4: Basınç Kontrolörü LED Göstergeleri.....343

Şekil A-1: Spektral Işınım ve ışık emisyonu açıklığının konumu.....426

Şekil B-1: Basınç kontrolörü kapağını uygulama..... 430

Şekil F-1: Basınç kontrolörünü banttan çıkarma.....449

Tablo Listesi

Tablo 1-1: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunda mevcut parametrelerin listesi....27

Tablo 1-2: HemoSphere oksimetri kablosunda mevcut parametreler listesi....28

Tablo 1-3: Oksimetri kablosu ile HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunda mevcut olan parametrelerin listesi....28

Tablo 1-4: HemoSphere basınç kablosu veya HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu ile HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi....29

Tablo 1-5: İki HemoSphere basınç kablosu veya HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu ile HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi....29

Tablo 1-6: HemoSphere basınç kablosu/HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu mevcut parametrelerinin listesi....30

Tablo 1-7: HemoSphere basınç kablosu /HemoSphere Alta monitör - basınç kablosunun kullanılabilir AFM çıktı listesi....31

Tablo 1-8: Oksimetri kablosu ile HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu veya HemoSphere basınç kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi....31

Tablo 1-9: ForeSight oksimetre kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi....32

Tablo 1-10: ForeSight oksimetre kablosu ile HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu veya HemoSphere basınç kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi....32

Tablo 1-11: HemoSphere ClearSight teknoloji modülü kullanılabilir parametrelerinin listesi....32

Tablo 1-12: Oksimetri kablosu ile HemoSphere ClearSight teknolojisi kullanılabilir parametrelerinin listesi....33

Tablo 1-13: HemoSphere Alta izleme platformu yapılandırmalarında mevcut olan teknoloji bağlantıları....34

Tablo 1-14: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu parametrelerinin açıklaması....35

Tablo 1-15: HemoSphere basınç kablosu kilit parametrelerinin açıklamaları....36

Tablo 1-16: HemoSphere oksimetri kablosu parametreleri tanımı....38

Tablo 1-17: ForeSight oksimetre kablosu parametrelerinin açıklaması....39

Tablo 1-18: HemoSphere ClearSight teknolojisi temel parametrelerinin açıklaması....39

Tablo 1-19: Kullanım kılavuzu stil konvansiyonları....41

Tablo 1-20: Kısa Adlar, Kısaltmalar....41

Tablo 2-1: Monitör ekran sembolleri....58

Tablo 2-2: Ürün etiketleri üzerindeki semboller....65

Tablo 2-3: Geçerli standartlar....68

Tablo 3-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu yapılandırmaları....69

Tablo 3-2: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla parametreleri izlemek için gereken kablolar ve kateterler....70

Tablo 3-3: HemoSphere basınç kablosu/HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu ile parametreleri izlemeye yönelik sensör seçenekleri....71

Tablo 3-4: Non-invaziv ClearSight teknolojisiyle parametreleri izlemeye yönelik parmak manşonu seçenekleri....71

Tablo 3-5: HemoSphere oksimetri kablosu izleme parametreleri için gereken kateterler....71

Tablo 3-6: ForeSight oksimetre kablosuyla parametreleri izlemek için gereken aksesuarlar....71

Tablo 4-1: CVP değeri önceliklendirme....92

Tablo 4-2: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu el hareketi komutları....98

Tablo 4-3: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun sesli komutları (yalnızca İngilizce)....100

Tablo 4-4: İncelenmiş vakalar....104

Tablo 4-5: Girişim tipleri....116

Tablo 4-6: pil durumu....119

Tablo 5-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu parola seviyeleri....125

Tablo 5-2: Gelişmiş ayarlar menüsünde gezinme ve parola koruması....125

Tablo 5-3: Verileri dışa aktarma menüsünde gezinme ve parola koruması....126

Tablo 5-4: CO/basınç ortalama alma süresi ve ekran güncelleme hızları....132

Tablo 6-1: Görsel alarm göstergesi renkleri....133

Tablo 6-2: Hedef durum göstergesi renkleri....135

Tablo 6-3: Hasta - Özel Alarm/Hedef Ayarları ekranı....136

Tablo 6-4: Hedef varsayılanları....136

Tablo 7-1: Wi-Fi bağlantı durumu....143

Tablo 7-2: HemoSphere Remote uygulaması bağlantı durumu....146

Tablo 8-1: Mevcut HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu parametreleri ve gerekli bağlantılar....149

Tablo 8-2: CO İkaz ve hata mesajları için kararsız ısı sinyali zaman aşımı....152

Tablo 9-1: HemoSphere basınç kablosu yapılandırmaları ve kullanılabilir temel parametreler....167

Tablo 9-2: Wedge İndeksi....180

Tablo 9-3: PAOP tanımlama performans sonuçları*....181

Tablo 9-4: PAOP ölçümlerinin performans sonuçları*....181

Tablo 9-5: Valvüler bozuklukları, HCP konfirme aritmileri, kateter fırlaması ve kalp yetmezliği olan hastalar için PAOP tanımlamasının performans sonuçları*....181

Tablo 9-6: Valvüler bozuklukları, HCP konfirme aritmileri, kateter fırlaması ve kalp yetmezliği olan hastalar için PAOP ölçümlerinin performans sonuçları*....182

Tablo 10-1: Aynı hastadan alınan tekrarlı kan basıncı ölçümleri için %95 Güven Aralığı (GA) sonuçları (Bootstrap Yeniden Örnek Alma)....192

Tablo 10-2: Arteriyel dalga formu SQI seviyeleri....195
Tablo 10-3: Physiocal yöntemi aralık durumu....196
Tablo 10-4: BP Kalibrasyonu performans verileri....199
Tablo 10-5: Hasta monitörü bağlantı sembolleri....201
Tablo 11-1: In vitro kalibrasyon seçenekleri....205
Tablo 11-2: In vivo kalibrasyon seçenekleri....207
Tablo 11-3: Sinyal kalitesi gösterge düzeyleri....207
Tablo 12-1: Doku oksimetri sensörü konumları....219
Tablo 12-2: Sensör seçim matriksi....222
Tablo 12-3: StO_2 (StO_2) doğrulama yöntemi....228
Tablo 12-4: tHb parametresi görünümü....233
Tablo 12-5: Doğrulama testleri için kullanılan hasta demografik bilgileri....235
Tablo 12-6: tHb (tHb)'nin referans kan gazı analizör ölçümleriyle karşılaştırıldığı RMSE ve Bland-Altman analiz sonuçları....236
Tablo 12-7: Yeniden kalibre edin işaretinin sıklığını değerlendirmeye yönelik istatistiksel analiz....237
Tablo 12-8: tHb kalibrasyon ve yeniden kalibrasyon sorun giderme mesajları....238
Tablo 13-1: HPI görüntüleme yapılandırmaları....242
Tablo 13-2: HPI değeri grafik ve sesli görüntüleme bileşenleri....243
Tablo 13-3: HPI ile diğer temel parametrelerin karşılaştırması: benzerlikler ve farklar....244
Tablo 13-4: HPI için parametre durumu renkleri....245
Tablo 13-5: HPI akıllı ikaz parametresi varsayılan eşikleri....251
Tablo 13-6: dP/dt (dP/dt) doğruluğunun, minimal-invaziv ve non-invaziv şekilde izlenen cerrahi hastaları arasında karşılaştırılması....254
Tablo 13-7: Yanlılık ve uyuşma limitleri (LoA) için %95 Güven aralığı (GA) sonuçları....255
Tablo 13-8: Hasta demografik bilgileri (minimal invaziv izlenen cerrahi hastalar, N=1141)....257
Tablo 13-9: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (minimal invaziv izlenen cerrahi hastalar)....257
Tablo 13-10: Cerrahi hasta özellikleri (minimal invaziv, N=1141)....257
Tablo 13-11: Hasta demografik bilgileri (minimal invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar, N=672)....258
Tablo 13-12: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (minimal invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)....258
Tablo 13-13: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (minimal invaziv, N=672)....258
Tablo 13-14: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (minimal invaziv izlenen cerrahi hastalar)....259

Tablo 13-15: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (minimal invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)..... 260

Tablo 13-16: Olay oranı analizi (cerrahi minimal invaziv, N=1141)..... 261

Tablo 13-17: Olay oranı analizi (cerrahi olmayan minimal invaziv, N=672)..... 262

Tablo 13-18: Hasta demografik bilgileri (non-invaziv izlenen cerrahi hastalar, N=927)..... 264

Tablo 13-19: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (non-invaziv izlenen cerrahi hastalar)..... 264

Tablo 13-20: Cerrahi hasta özellikleri (non-invaziv, N=927)..... 264

Tablo 13-21: Hasta demografik bilgileri (non-invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar, N=424)..... 265

Tablo 13-22: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (non-invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)..... 265

Tablo 13-23: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (non-invaziv, N=424)..... 266

Tablo 13-24: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (non-invaziv izlenen cerrahi hastalar)..... 267

Tablo 13-25: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (non-invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)..... 267

Tablo 13-26: Olay oranı analizi (cerrahi non-invaziv, N=927)..... 269

Tablo 13-27: Olay oranı analizi (cerrahi olmayan non-invaziv, N=424)..... 270

Tablo 13-28: HPI prospektif gönüllü seçme kriterleri..... 272

Tablo 13-29: MPOG tarihsel kontrol hasta seçim kriterleri..... 273

Tablo 13-30: Hasta demografisi (MPOG çalışması)..... 273

Tablo 13-31: Prosedür tipi (HPI)..... 274

Tablo 13-32: CPT gruplamasına göre cerrahi tipi..... 275

Tablo 13-33: HPI gönüllüleri için alıcı işletim özellikleri (ROC) (N=482)*..... 275

Tablo 13-34: Ortalama IOH süresi — Primer etkinlik sonlanım noktası..... 276

Tablo 13-35: İntraoperatif hipotansiyon AUC — ITT, pivot gönüllüler..... 276

Tablo 13-36: MAP seviyesine göre katmanlandırılmış etkinlik, MPOG tarihsel kontrolüne karşı HPI çalışması..... 277

Tablo 13-37: HPI eşiğine göre gönüllülerin ve girişim örneklerinin frekans paterni..... 277

Tablo 13-38: HPI çalışması — 30 gün postoperatif kompozit sonlanım noktası bileşenleri — CC analizi popülasyonu (pivot gönüllüler, n=400)..... 278

Tablo 13-39: Yatış süresi..... 279

Tablo 13-40: GHI görüntüleme yapılandırmaları..... 281

Tablo 13-41: GHI değerinin grafik ve sesli görüntüleme bileşenleri..... 282

Tablo 13-42: GHI için parametre durumu renkleri..... 283

Tablo 13-43: GHI algoritması klinik validasyon veri gruplarında hasta numaraları..... 284

Tablo 13-44: Hasta demografik bilgileri ve ICU tanısı (ICU hastaları, N=108)....284
Tablo 13-45: Hasta demografik bilgileri ve cerrah türleri (cerrahi hastaları, N=189)....285
Tablo 13-46: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları - tüm hastalar*....286
Tablo 13-47: CAI değerleri için genel yorumlar ve önerilen işlemler....288
Tablo 13-48: Hasta demografik bilgileri....288
Tablo 13-49: Klinik veriler için ROC analizi sonuçları (N=50)....289
Tablo 13-50: Seçilen eşik olan 45 değerinde CAI için karışıklık matrisi....289
Tablo 13-51: Klinik veriler için CAI <45 ve CAI ≥45 olduğunda süre yüzdesi....289
Tablo 13-52: UC Davis klinik verileri için ROC analizi sonuçları (N=9)....290
Tablo 13-53: Nortwestern University klinik verileri için ROC analizi sonuçları (N=18)....290
Tablo 13-54: Amsterdam UMC klinik verileri için ROC analizi sonuçları (N=23)....290
Tablo 13-55: AFM algoritması durumları....291
Tablo 13-56: AFM algoritması sıvı durumu simgeleri....297
Tablo 13-57: Gönüllü demografik bilgileri....313
Tablo 13-58: Bolus tipine göre AFM algoritması yanıt oranları....313
Tablo 13-59: Bolus hacmine (ml) göre AFM performansı....314
Tablo 13-60: AFM özelliğinin doğruluk sonuçları (bolus seviyesi)....314
Tablo 13-61: Saatte AFM algoritması tavsiyesi sıklığı**....315
Tablo 13-62: Sıvı bolusların tam hesaplaması....315
Tablo 13-63: Protokol pivot konularına göre bolusların atılma (analiz reddedilme) nedenleri....315
Tablo 13-64: Protokol pivot konularına göre önerilerin reddedilme nedenleri....316
Tablo 13-65: RVCO algoritması klinik validasyon veri gruplarında hasta sayıları....321
Tablo 13-66: Hasta özellikleri (validasyon veri grubu, N=370)....321
Tablo 13-67: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları — (kalibre edilmemiş durum)*....322
Tablo 13-68: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları — (iCO ile kalibre edilmiş)*....322
Tablo 13-69: Önerilen enjektat hacimleri....325
Tablo 13-70: Transpulmoner termodilüsyon aralıklı parametreleri....328
Tablo 13-71: GDT hedef durumu gösterge renkleri....331
Tablo 14-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu görsel alarm göstergesi....340
Tablo 14-2: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu güç ışığı....341
Tablo 14-3: Basınç kablosu iletişim ışığı (yalnızca HEMPSC100)....341
Tablo 14-4: ForeSight oksimetre kablosu LED iletişim ışıkları....342

Tablo 14-5: Basınç kontrolörü iletişim ışıkları*....343
Tablo 14-6: İzleme hataları/ikazları....344
Tablo 14-7: Nümerik tuş takımı hataları....348
Tablo 14-8: HemoSphere Remote uygulaması bağlantı hataları....349
Tablo 14-9: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu CO hataları/ikazları 351
Tablo 14-10: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu EDV ve SV hataları/ikazları 357
Tablo 14-11: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu iCO hataları/ikazları....358
Tablo 14-12: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu 20 sn parametreleri için hatalar/ikazlar....362
Tablo 14-13: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu genel sorun giderme....363
Tablo 14-14: Akıllı Wedge hataları/ikazları....367
Tablo 14-15: RVCO hataları/ikazları....369
Tablo 14-16: RVCO uyarıları....372
Tablo 14-17: Basınç kablosu genel hataları/ikazları....373
Tablo 14-18: HemoSphere basınç kablosu ART ve RVP hataları/ikazları....376
Tablo 14-19: HemoSphere basınç kablosu TPTD hataları/ikazları....380
Tablo 14-20: HemoSphere basınç kablosu TPTD uyarıları....382
Tablo 14-21: HemoSphere basınç kablosu AFM hataları/ikazları....382
Tablo 14-22: HemoSphere basınç kablosu AFM uyarıları....385
Tablo 14-23: HemoSphere basınç kablosu CAI hataları/ikazları....385
Tablo 14-24: HemoSphere basınç kablosu CAI uyarıları....387
Tablo 14-25: HemoSphere basınç kablosu genel sorun giderme....388
Tablo 14-26: ClearSight izleme hataları/ikazları....389
Tablo 14-27: ClearSight izleme uyarıları....398
Tablo 14-28: ClearSight izleme genel sorun giderme....401
Tablo 14-29: Venöz oksimetri hataları/ikazları 402
Tablo 14-30: Venöz oksimetri genel sorun giderme....407
Tablo 14-31: Doku oksimetri hataları/ikazları....408
Tablo 14-32: Doku oksimetri genel sorun giderme....412
Tablo 14-33: Toplam hemoglobin hataları/ikazları....413
Tablo A-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun temel performansı — geçici ve geçici olmayan elektromanyetik olaylar....415
Tablo A-2: HemoSphere Alta gelişmiş monitörün fiziksel ve mekanik özellikleri....417

Tablo A-3: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu çevresel spesifikasyonlar 417

Tablo A-4: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu taşımaya yönelik çevresel spesifikasyonlar 418

Tablo A-5: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun teknik özellikleri 418

Tablo A-6: HemoSphere Alta monitörü pil teknik özellikleri 419

Tablo A-7: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun fiziksel özellikleri 419

Tablo A-8: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun parametre ölçüm spesifikasyonları 420

Tablo A-9: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun 20 saniyelik akış parametresi ölçüm spesifikasyonları* 420

Tablo A-10: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu RVCO algoritmasının parametre ölçüm spesifikasyonları 421

Tablo A-11: Transpulmoner termodilüsyon algoritması parametre ölçüm spesifikasyonları 421

Tablo A-12: HemoSphere ve HemoSphere Alta basınç kablosunun fiziksel özellikleri 421

Tablo A-13: HemoSphere ve HemoSphere Alta basınç kablosunun parametre ölçüm spesifikasyonları 422

Tablo A-14: HemoSphere oksimetri kablosu fiziksel özellikleri 422

Tablo A-15: HemoSphere oksimetri kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları 423

Tablo A-16: ForeSight oksimetre kablosu fiziksel özellikleri 423

Tablo A-17: ForeSight oksimetre kablosu parametre ölçüm özellikleri 423

Tablo A-18: HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi parametre ölçüm spesifikasyonları 425

Tablo A-19: Edwards parmak manşonu özellikleri 425

Tablo A-20: HemoSphere Alta AFM kablosunun fiziksel özellikleri 426

Tablo A-21: HemoSphere Alta AFM kablosunun çalışma ortamı spesifikasyonları 426

Tablo A-22: HemoSphere Alta AFM kablosunun taşıma ortamı spesifikasyonları 426

Tablo A-23: HemoSphere Alta AFM kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları 427

Tablo B-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu bileşenleri 428

Tablo C-1: Kardiyak ve oksijenasyon profili denklemleri 431

Tablo D-1: Hasta bilgileri 438

Tablo D-2: Grafik trend parametresi ölçek varsayılanları 438

Tablo D-3: Yapılandırılabilir parametre alarmı ve gösterim aralıkları 440

Tablo D-4: Parametre alarmı kırmızı bölge ve hedef varsayılanları 441

Tablo D-5: Parametre alarmları, hataları ve ikazlarının öncelikleri 442

Tablo E-1: Banyo sıcaklık probu için hesaplama sabitleri 444

Tablo G-1: Elektromanyetik emisyonlar 454

Tablo G-2: Kılavuz ve Üretici Beyanı — RF kablosuz iletişim ekipmanlarına bağışıklık 454

Tablo G-3: Taşınabilir ve Mobil RF İletişim Ekipmanları ile HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu arasında önerilen Ayırma Mesafesi....455

Tablo G-4: İstenmeyen sinyal varken, HemoSphere Alta gelişmiş monitör (EUT) için Kablosuz birlikte kullanma Işınan Yankısız Oda (RAC) sonuçları – Normal Mod (2,4, 5 ve 6 GHz WiFi)....456

Tablo G-5: İstenmeyen sinyal varken, tamamlayıcı cihaz (yönlendirici) için Kablosuz birlikte kullanma Işınan Yankısız Oda (RAC) sonuçları – Normal Mod (2,4, 5 ve 6 GHz WiFi).... 456

Tablo G-6: Elektromanyetik Bağışıklık (ESD, EFT, Dalgalanma, Düşüşler ve Manyetik Alan).... 457

Tablo G-7: Elektromanyetik Bağışıklık (Yayılan ve İletilen RF)....458

Tablo G-8: HemoSphere Alta monitör kablosuz bilgileri....459

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 Alta gelişmiş izleme platformu kullanım kılavuzu, 14 bölüm ve 7 ekten 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 Alta gelişmiş izleme platformunu kullanmaya çalışmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuyla kullanmadan önce, her uyumlu aksesuarla verilen kullanım talimatlarına bakın.

DİKKAT

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ile tüm aksesuarlarını ve monitörle birlikte kullanılan ekipmanları kullanmadan önce, hasar bakımından kontrol edin. Bu hasarlar, çatlak, çizik, çökme, dışarı çıkmış elektrik bağlantıları veya muhafazanın 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 Alta gelişmiş izleme platformunun genel görünümünü sunar
2	***Güvenlik ve Semboller***: Kılavuzda bulunan UYARILAR, DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR ve NOTLAR kısımlarının yanı sıra HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda ve aksesuarlarında bulunan etiketlerin resimlerini içerir
3	***Kurulum ve Yapılandırma***: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun kurulumu ile bağlantıların ilk defa yapılması hakkında bilgiler içerir
4	***HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunda Gezinme***: İzleme ekranının görünümleri hakkında bilgi sağlar
5	***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.
6	***Gelişmiş Ayarlar***: Alarm hedefleri, grafik ölçekler, seri port kurulumu ve Demo Mode (Demo Modu) dahil olmak üzere gelişmiş ayarlara ilişkin bilgi verir
7	***Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı***: Hasta ve klinik verileri için monitör bağlantısı hakkında bilgiler sunar
8	***Swan-Ganz Teknoloji İzleme***: Swan-Ganz teknolojisi kullanılarak sürekli kalp debisi, aralıklı kalp debisi ve sağ ventriküler diyastol sonu hacim izleme işlemi için yapılandırma ve kullanım prosedürlerini açıklar
9	***Basınç Kablosu İzleme***: Vasküler basınç izleme kurulum ve çalıştırma prosedürlerini açıklar

Bölüm	Açıklama
10	***ClearSight Teknoloji İzleme***: ClearSight teknolojisinin arkasındaki yöntemi açıklar ve hasta izleme ekipmanının kurulumu ve uygulamasının yanı sıra non-invaziv kan basıncı, kalp debisi, atım hacmi, atım hacmi değişimi ve sistemik vasküler direnç ölçümünün nasıl yapılacağı hakkında talimatlar sunar
11	***Venöz Oksimetri İzleme***: Oksimetri (oksijen doygunluğu) ölçümü kalibrasyon ve işletim prosedürlerini açıklar
12	***Doku Oksimetri İzleme***: ForeSight doku oksimetri izleme kurulum ve operasyon prosedürlerini açıklar
13	***Klinik Araçlar***: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu klinik araçlarını ve algoritmalarını açıklar
14	***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 ve Cihaz Özellikleri***
B	***Aksesuarlar***
C	***Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler***
D	***Monitör Ayarları ve Varsayılan Ayarlar***
E	***Hesaplama Sabitleri***
F	***Sistem Bakımı, Servis ve Destek***
G	***Kılavuz ve Üretici Beyanı***

1

Giriş

İçindekiler

Bu Kılavuzun Amacı. 24
Kullanım Endikasyonları. 24
Kullanım Kontrendikasyonları. 27
Kullanım Amacı Beyanı. 27
Beklenen Klinik Fayda. 33
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu Hemodinamik Teknoloji Bağlantıları. 34
Kılavuz Stil Konvansiyonları. 40
Bu Kılavuzda Geçen Kısaltmalar. 41

1.1 Bu Kılavuzun Amacı

Bu kılavuzda, Edwards HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun özellikleri ve izleme seçenekleri açıklanmaktadır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, Edwards hemodinamik teknolojileri kullanılarak alınmış izleme verilerini görüntüler.

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

Bu kılavuz, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun kullanıcısına, kurulum ve işletim talimatlarını, cihaz arayüz oluşturma prosedürlerini ve sınırlamalarını sunar.

1.2 Kullanım Endikasyonları

1.2.1 Swan-Ganz Teknolojisi ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu ve Edwards Swan-Ganz kateterleriyle kullanıldığında, HemoSphere Alta gelişmiş monitör, hastane ortamında kalp debisinin (sürekli [CO (CO)] ve aralıklı [iCO (iCO)]) ve türetilen hemodinamik parametrelerinin izlenmesi gereken, yetişkin ve çocuk kritik bakım hastalarında kullanım için endikedir. Pulmoner arter kan sıcaklık izlemesi, termodilüsyon teknolojileriyle sürekli ve aralıklı CO (CO) hesaplaması için kullanılır. Hastane ortamında, perioperatif hedefe yönelik tedavi protokolüyle birlikte hemodinamik parametreleri izlemek için kullanılabilir. Kullanılmakta olan katetere özel hedef hasta popülasyonuyla ilgili bilgi edinmek için, Edwards Swan-Ganz kateterin ve Swan-Ganz Jr kateterin kullanım endikasyonları beyanına bakın.

Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI (GHI)) algoritması, hastanın gelecekteki hemodinamik instabilitesine ilişkin olasılığa dair fizyolojik bilgileri klinisyene sağlar. GHI algoritması, Swan-Ganz kateterle gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan, cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. GHI algoritmasının, hastanın klinik bozulmaya ilişkin gelecekte öngörülen riskiyle ilgili ek bilgiler sağladığı ve bozulma riski düşük olan hastaları belirlediği değerlendirilir. Ürün tahminleri yalnızca referans amaçlıdır ve yalnızca GHI algoritması tahminlerine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

Bir basınç kablosuna ve basınç transdüserine bağlı bir Swan-Ganz kateterle birlikte kullanıldığında Edwards Lifesciences Akıllı Wedge algoritması, pulmoner arter oklüzyon basıncını ölçer ve sağlar ve pulmoner arter oklüzyon basıncı ölçümünün kalitesini değerlendirir. Akıllı Wedge algoritması, gelişmiş hemodinamik izleme

uygulanan, 18 yaş üstü kritik bakım hastalarında kullanım için endikedir. Akıllı Wedge algoritmasının, yalnızca referans amaçlı olarak hastanın fizyolojik durumu hakkında ek kantitatif bilgiler sağladığı değerlendirilir ve yalnızca Akıllı Wedge algoritması parametrelerine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

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

1.2.2 HemoSphere Oksimetri Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

HemoSphere oksimetri kablosu ve Edwards oksimetri kateterleriyle kullanıldığında, HemoSphere Alta gelişmiş monitör, hastane ortamında venöz oksijen satürasyonunun (SvO_2 (SvO_2) ve $ScvO_2$ ($ScvO_2$)) ve türetilen hemodinamik parametrelerin izlenmesi gereken yetişkin ve pediyatrik kritik bakım hastalarında kullanım için endikedir. Kullanılan katetere özel hedef hasta popülasyonu hakkında bilgi edinmek için Edwards oksimetri kateteri kullanım endikasyonları beyanına başvurun.

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

1.2.3 HemoSphere Basınç Kablosu veya HemoSphere Alta Monitör – Basınç Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

HemoSphere basınç kablosu veya HemoSphere Alta monitör - basınç kablosu ile birlikte kullanıldığında HemoSphere Alta gelişmiş monitör, kardiyak fonksiyon, sıvı durumu, vasküler direnç ve basınç arasındaki dengenin sürekli değerlendirilmesi gereken yetişkin ve pediyatrik kritik bakım hastalarında kullanım için endikedir. Hastane ortamında, bir perioperatif hedefe yönelik tedavi protokolüyle birlikte hemodinamik parametreleri izlemek için kullanılabilir. Kullanılmakta olan sensöre/transdüsere özgü hedef hasta popülasyonlarıyla ilgili bilgi almak için, Edwards FloTrac sensörü, FloTrac Jr sensörü, Acumen IQ sensörü ve TruWave tek kullanımlık basınç transdüseri kullanım endikasyonları açıklamalarına bakın.

Edwards Acumen Hypotension Prediction Index yazılım özelliği, hastanın gelecekte hipotansif olay yaşama ihtimali ve bununla ilişkili hemodinamiğiyle ilgili olarak, klinisyene 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) parametresine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

Uyumlu bir Swan-Ganz katetere bağlı HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu veya HemoSphere basınç kablosu ile birlikte kullanıldığında Edward Lifesciences Sağ Ventriküler Basınç (RVP (RVP)) algoritması, kalbin sağ ventrikülünün hemodinamik durumuyla ilgili fizyolojik bilgileri klinisyene sağlar. RVP algoritması, ameliyathanede (OR) ve yoğun bakım ünitesinde (ICU) gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan, 18 yaşından büyük olan kritik hastalar için endikedir. RVP algoritması, yalnızca referans amaçlı olarak hastanın fizyolojik durumu hakkında ek kantitatif bilgiler sağlayan bir özelliktir ve yalnızca Sağ Ventriküler Basınç (RVP (RVP)) parametrelerine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

Uyumlu bir Swan-Ganz katetere bağlı HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu veya HemoSphere basınç kablosu ile birlikte kullanıldığında Sağ Ventriküler Kalp Debisi (RVCO (RVCO)) özelliği, kalbin sağ ventrikülünün hemodinamik durumuyla ilgili fizyolojik bilgileri klinisyene sağlar. RVCO algoritması, gelişmiş hemodinamik izleme gereken, 18 yaş üstü cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Sağ Ventriküler Kalp Debisi, sürekli kalp debisi parametreleri ve türetilen parametreler sağlar.

Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)) algoritması, hastanın serebral dokusunda Ortalama Arteriyel Basınç (MAP (MAP)) ve Kan Oksijenizasyon Satürasyonu Mutlak Seviyeleri (StO_2 (StO_2)) arasındaki uyum seviyesiyle veya uyum olmamasıyla ifade edildiği şekilde, serebral otoregülasyonun sağlam mı yoksa muhtemel bozulmuş mu olduğuna dair alternatif bir ölçüm sunmak üzere tasarlanmıştır. MAP (MAP), HemoSphere basınç kablosuyla alınır ve StO_2 (StO_2), ForeSight oksimetre kablosuyla alınır. CAI (CAI), gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan, 18 yaş üstü hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. CAI (CAI), herhangi bir hastalığın veya durumun tedavisine yönelik kullanım için endike değildir ve yalnızca Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)) algoritmasına dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

İki HemoSphere basınç kablosu veya HemoSphere Alta monitör – basınç kablosuyla – biri, Acumen IQ sensörün bir Edwards Lifesciences femoral arteriyel katetere bağlı olduğu ve ikincisi, bir TruWave tek kullanımlık basınç transdüserinin bir santral venöz katetere bağlı – Transpulmoner Termodilüsyon algoritması, kan akışı, sıvı hacmi ve organ fonksiyonuyla ilgili parametreleri ölçmek için transpulmoner termodilüsyon (TPTD (TPTD)) kullanır. TPTD (TPTD), santral venöz dolaşıma, bilinen sıcaklıkta ve hacimde indikatör çözelti enjekte edildiğinde HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu bağlantıları kullanılarak ölçülür. Ardından, pulmoner vasküler sistemden, sol kalpten ve sonunda arteriyel sisteme geçer. Termal yıkama eğrisi, bir Edwards Lifesciences femoral arter kateterde bir termistör kullanılarak ölçülür. Ayrıca, hastaların arteriyel basınç dalga formuyla birlikte, Transpulmoner Termodilüsyon algoritmasından bilinen bir kalp debisi değer, sürekli kalp debisinin kalibre edilmiş görüntülenmesine olanak tanır.

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

1.2.4 ForeSight Oksimetre Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

Noninvaziv ForeSight oksimetre kablosu, 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. ForeSight oksimetre kablosu, sensörlerin altında kandaki total hemoglobinin görece değişikliklerini izlemek için de tasarlanmıştır. ForeSight oksimetre kablosu, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda StO_2 (StO_2) değerinin ve total hemoglobindeki görece değişikliğin görüntülenmesini sağlamak üzere tasarlanmıştır.

- Büyük sensörlerle kullanıldığında ForeSight oksimetre kablosu, ≥40 kg ağırlığındaki yetişkinlerde ve geçiş dönemindeki ergenlerde kullanım için endikedir.
- Orta boy sensörlerle kullanıldığında ForeSight oksimetre kablosu, ≥3 kg pediatrik gönüllülerde kullanım için endikedir.
- Küçük sensörlerle kullanıldığında ForeSight oksimetre kablosu, <8 kg pediatrik gönüllülerde serebral kullanım ve <5 kg pediatrik gönüllülerde serebral olmayan kullanım için endikedir.

Kan hemoglobin ölçümüne yönelik Edwards algoritması, serebral konumlarda HemoSphere ForeSight oksimetre kablosu ve non-invaziv ForeSight IQ sensörleri kullanılarak gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan ≥40 kg ağırlığındaki yetişkinlerin kan dolaşımında hemoglobin konsantrasyonundaki değişikliklerin sürekli izlenmesi için endikedir.

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

1.2.5 ClearSight Teknolojisiyle HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

HemoSphere Alta monitör, basınç kontrolörüyle ve uyumlu bir Edwards parmak manşonuyla kullanıldığında, kardiyak fonksiyon, sıvı durumu ve vasküler direnç arasındaki dengenin sürekli olarak değerlendirilmesi gereken yetişkin ve pediyatrik hastalar için endikedir. Hastane ortamında, perioperatif hedefe yönelik tedavi protokolüyle birlikte hemodinamik parametreleri izlemek için kullanılabilir. Noninvaziv sistem, hemodinamik optimizasyon istenen ve invaziv ölçümlerin zor olduğu ek hastalıkları olan hastalarda kullanım için de endikedir. HemoSphere Alta gelişmiş monitör ve uyumlu Edwards parmak manşonları, kan basıncını ve ilgili hemodinamik parametreleri non-invaziv olarak ölçer. Kullanılmakta olan parmak manşonuna özgü hedef hasta popülasyonu hakkında bilgi almak için, ClearSight parmak manşonu, ClearSight Jr parmak manşonu ve Acumen IQ parmak manşonu kullanım endikasyonları açıklamalarına bakın.

Edwards Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılım özelliği, hastanın gelecekte hipotansif olay yaşama ihtimali ve bununla ilişkili hemodinamiğiyle ilgili olarak, klinisyene 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) parametresine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

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

1.2.6 Acumen Desteklenen Sıvı Yönetim Özelliği ve Acumen IQ Sensörü ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

Acumen destekli sıvı yönetimi (AFM) yazılım özelliği klinisyenin, bir hastanın sıvı tedavisine ve ilgili hemodinamiğe olan yanıtıyla ilgili fizyolojik içgörüler elde etmesini sağlar. Acumen AFM yazılım özelliği, gelişmiş hemodinamik izleme gereken, ≥18 yaşındaki cerrahi hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Acumen AFM yazılım özelliği, hastanın fizyolojik durumu ve sıvı tedavisine tahmini yanıtıyla ilgili öneriler sunar. Acumen AFM sıvı yönetim önerileri klinisyene sunulur, sıvı bolus uygulama kararı klinisyen tarafından, hastanın hemodinamiği incelenerek verilir. Desteklenmiş sıvı yönetimi önerileri, hiçbir tedavi kararında tek dayanak olarak kullanılmamalıdır.

Acumen desteklenen sıvı yönetimi yazılım özelliği, HemoSphere Alta AFM kablosuyla ve Acumen IQ sıvı ölçerle kullanılabilir.

1.3 Kullanım Kontrendikasyonları

Swan-Ganz teknolojisi, oksimetre kablosu veya basınç kablosuyla birlikte kullanılırken, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun bir kullanım kontrendikasyonu yoktur.

1.3.1 ForeSight Oksimetre Kablosu ile HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

ForeSight/ForeSight IQ/ForeSight Jr sensörün, 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 ClearSight Teknolojisiyle HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu

HemoSphere Alta gelişmiş monitörü, 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 yoktu.

1.4 Kullanım Amacı Beyanı

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, hastanede kritik bakım ortamında vasıflı personel veya eğitimli klinisyenler tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, uyumlu Edwards oksimetri kateterleri, Swan-Ganz/Swan-Ganz Jr/Swan-Ganz IQ kateterleri, Edwards femoral arteriyel kateterler, FloTrac sensörler, FloTrac Jr sensörler, Acumen IQ sensörler, TruWave tek kullanımlık basınç transdüserleri, ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ sensörler, Acumen IQ sıvı ölçer ve ClearSight/ClearSight Jr/Acumen IQ parmak manşonlarıyla kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu ile izleme yapılırken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-1 sayfa 27 kısmında verilmiştir. Pediatrik hasta popülasyonu için sadece iCO (iCO), iCI (iCI), iSVR (iSVR) ve iSVRI (iSVRI) seçenekleri mevcuttur.

Tablo 1-1: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunda mevcut parametrelerin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
CO (CO)	sürekli kalp debisi	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
sCO (sCO)	STAT kalp debisi		
CI (CI)	sürekli kardiyak indeks		
sCI (sCI)	STAT kardiyak indeks		

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
EDV (EDV)	sağ ventriküler diyastol sonu hacmi		
sEDV (sEDV)	STAT sağ ventriküler diyastol sonu hacmi		
EDVI (EDVI)	sağ ventriküler diyastol sonu hacim indeksi		
sEDVI (sEDVI)	STAT sağ ventriküler diyastol sonu hacim indeksi		
HR_{avg} (HR_{avg})	ortalama kalp atış hızı		
LVSWI (LVSWI)	sol ventriküler atım çalışma indeksi		
PVR (PVR)	pulmoner vasküler direnç		
PVRI (PVRI)	pulmoner vasküler direnç indeksi		
RVEF (RVEF)	sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu		
sRVEF (sRVEF)	STAT sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu		
RVSWI (RVSWI)	sağ ventriküler atım çalışma indeksi		
SV (SV)	atım hacmi		
SVI (SVI)	atım hacmi indeksi		
SVR (SVR)	sistemik vasküler direnç		
SVRI (SVRI)	sistemik vasküler direnç indeksi		
BT (BT)	pulmoner arter kan sıcaklığı		
iCO (iCO)	aralıklı kalp debisi	yetişkin ve pediyatrik	
iCI (iCI)	aralıklı kardiyak indeks		
iSVR (iSVR)	aralıklı sistemik vasküler direnç		
iSVRI (iSVRI)	aralıklı sistemik vasküler direnç indeksi		

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir HemoSphere oksimetri kablosu ile izleme yaparken yetişkin ve pediyatrik hasta popülasyonlarında kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-2 sayfa 28 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-2: HemoSphere oksimetri kablosunda mevcut parametreler listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
SvO_2 (SvO_2)	karışık venöz oksijen doygunluğu	yetişkin ve pediyatrik	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
$ScvO_2$ ($ScvO_2$)	santral venöz oksijen satürasyonu		

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve hem bağlı bir HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu hem de oksimetri kablosu ile izleme yapılırken yetişkin ve pediyatrik hasta popülasyonlarında kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-3 sayfa 28 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-3: Oksimetri kablosu ile HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunda mevcut olan parametrelerin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
DO_2 (DO_2)	oksijen iletimi	yetişkin ve pediyatrik	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
DO_2I (DO_2I)	oksijen iletim indeksi		
VO_2 (VO_2)	oksijen tüketimi		
VO_2e (VO_2e)	$ScvO_2$ ($ScvO_2$) izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketimi		
VO_2I (VO_2I)	oksijen tüketim indeksi		

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
VO_2Ie (VO_2Ie)	$ScvO_2$ ($ScvO_2$) izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketim indeksi		
GHI (GHI)	global hipoperfüzyon indeksi	yalnızca yetişkinler	

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu ve basınç kablosu/kablolarıyla izleme yapılırken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-4 sayfa 29 (bir basınç kablosu) kısmında ve Tablo 1-5 sayfa 29 (iki basınç kablosu) kısmında verilmiştir.

Tablo 1-4: HemoSphere basınç kablosu veya HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu ile HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
CO_{20s} (CO_{20s})	20 saniyelik kalp debisi[1]	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
CO_{RV} (CO_{RV})	sağ ventriküler kalp debisi[2]		
CI_{20s} (CI_{20s})	20 saniyelik kardiyak indeks[1]		
CI_{RV} (CI_{RV})	sağ ventriküler kardiyak indeks[2]		
CPO_{RV} (CPO_{RV})	sağ ventriküler kardiyak güç çıkışı[2]		
CPI_{RV} (CPI_{RV})	sağ ventriküler kardiyak güç indeksi[2]		
DIA_{RVP} (DIA_{RVP})	sağ ventriküler diyastolik basınç[2]		
MRVP (MRVP)	ortalama sağ ventriküler basınç[2]		
PAOP (PAOP)	pulmoner arter oklüzyon basıncı[2]		
PR_{RVP} (PR_{RVP})	sağ ventriküler nabız hızı[2]		
RV dP/dt (RV dP/dt)	sağ ventriküler sistolik eğim[2]		
RV EDP (RV EDP)	sağ ventriküler diyastol sonu basıncı[2]		
SYS_{RVP} (SYS_{RVP})	sağ ventriküler sistolik basınç[2]		
SV_{20s} (SV_{20s})	20 saniyelik atım hacmi[1]		
SV_{RV} (SV_{RV})	sağ ventriküler atım hacmi[2]		
SVI_{20s} (SVI_{20s})	20 saniyelik atım hacmi indeksi[1]		
SVI_{RV} (SVI_{RV})	sağ ventriküler atım hacmi indeksi[2]		

[1]Yalnızca, 20 sn akış parametresi özelliği etkinleştirilmişse, 20 saniyelik akış parametreleri kullanılabilir. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

[2]RVP (RVP) ve RVCO (RVCO) parametreleri, Swan-Ganz IQ kateter kullanılırken mevcuttur.

Tablo 1-5: İki HemoSphere basınç kablosu veya HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu ile HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
CFI (CFI)	kardiyak fonksiyon indeksi	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
CO (CO)	kalp debisi[1]		
CI (CI)	kardiyak indeks[1]		
iCO (iCO)	aralıklı kalp debisi		
iCI (iCI)	aralıklı kardiyak indeks		
EVLW (EVLW)	ekstravasküler akciğer suyu		
ELWI (ELWI)	ekstravasküler akciğer suyu indeksi		

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
GEF (GEF)	global ejeksiyon fraksiyonu		
GEDV (GEDV)	global diyastol sonu hacmi		
GEDI (GEDI)	global diyastol sonu hacim indeksi		
ITBV (ITBV)	intratorasik kan hacmi		
ITBI (ITBI)	intratorasik kan hacmi indeksi		
PVPI (PVPI)	pulmoner vasküler geçirgenlik indeksi		
SV (SV)	atım hacmi[1]		
SVI (SVI)	atım hacmi indeksi[1]		
iSV (iSV)	aralıklı atım hacmi		
iSVI (iSVI)	aralıklı atım hacmi indeksi		
iSVR (iSVR)	aralıklı sistemik vasküler direnç		
iSVRI (iSVRI)	aralıklı sistemik vasküler direnç indeksi		
[1]Femoral arter hattında bir Acumen IQ sensöründen kalibre edilmiş sürekli parametreler, transpulmoner termodilüsyon (TPTD (TPTD)) prosedürü kullanıldığında mevcuttur.			

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir HemoSphere basınç kablosu veya basınç kablosu – HemoSphere Alta monitör ile izleme yapılırken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-6 sayfa 30 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-6: HemoSphere basınç kablosu/HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu mevcut parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
CO (CO)	sürekli kalp debisi[1]	yetişkin ve pediyatrik ≥12	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
CI (CI)	sürekli kardiyak indeks[1]		
CPO (CPO)	kardiyak güç çıkışı		
CPI (CPI)	kardiyak güç indeksi		
DIA_{ART} (DIA_{ART})	sistemik arteriyel diyastolik kan basıncı		
DIA_{RVP} (DIA_{RVP})	sağ ventriküler diyastolik basınç		
MAP (MAP)	ortalama arteriyel kan basıncı		
MRVP (MRVP)	ortalama sağ ventriküler basınç		
PPV (PPV)	nabız basıncı değişimi[1]		
PR (PR)	nabız hızı		
PR_{RVP} (PR_{RVP})	sağ ventriküler nabız hızı		
RV dP/dt (RV dP/dt)	sağ ventriküler sistolik eğim		
RV EDP (RV EDP)	sağ ventriküler diyastol sonu basıncı		
SV (SV)	atım hacmi[1]		
SVI (SVI)	atım hacmi indeksi[1]		
SVR (SVR)	sistemik vasküler direnç[1]		
SVRI (SVRI)	sistemik vasküler direnç indeksi[1]		
SVV (SVV)	atım hacmi değişimi[1]		
SYS_{ART} (SYS_{ART})	sistemik arteriyel sistolik kan basıncı		

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
SYS_{RVP} (SYS_{RVP})	sistolik sağ ventriküler basınç		
CVP (CVP)	santral venöz basıncı	yalnızca yetişkinler	
DIA_{PAP} (DIA_{PAP})	pulmoner arter diyastolik kan basıncı		
dP/dt (dP/dt)	sistolik eğim[2]		
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})	dinamik arteriyel esneklik[2]		
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index[2]		
MPAP (MPAP)	ortalama pulmoner arter kan basıncı		
SYS_{PAP} (SYS_{PAP})	pulmoner arter sistolik kan basıncı		
[1]FloTrac parametreleri, FloTrac/FloTrac Jr/Acumen IQ sensörü kullanıldığında mevcuttur. *[2]HPI parametreleri, Acumen IQ sensörü kullanıldığında mevcuttur.*			

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir HemoSphere basınç kablosu veya basınç kablosu - HemoSphere Alta monitör ile izleme yapılırken ≥18 yaşındaki cerrahi hastalar için kullanılabilecek Acumen Desteklenen Sıvı Yönetimi (AFM) çıktılarının bir listesi aşağıda Tablo 1-7 sayfa 31 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-7: HemoSphere basınç kablosu /HemoSphere Alta monitör - basınç kablosunun kullanılabilir AFM çıktı listesi

AFM çıktısı	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
Fluid Bolus Suggested (Sıvı Bolusu Önerildi)	Yalnızca ≥18 yaş	yalnızca ameliyathane
Test Bolus Suggested (Test Bolusu Önerildi)		
Fluid Not Suggested (Sıvı Önerilmedi)		
AFM Suggestions Suspended (AFM Önerileri Askıya Alındı)		
Bolus In Progress (Bolus Devam Ediyor)		
Bolus Complete (Bolus Tamamlandı)		
Bolus Complete (Bolus Tamamlandı); Analyzing Hemodynamic Response (Hemodinamik Yanıt analiz ediliyor)		
Total tracked volume mL (Toplam İzlenen hacim ml)		
Flow Rate mL/hr (Akış Hızı ml/sa)		
Bolus Volume (Bolus Hacmi)		
Not: Acumen IQ sensörü kullanılırken ve AFM özelliği etkinleştirildiğinde, AFM çıktıları mevcuttur. Flow Rate mL/hr (Akış Hızı ml/sa) ve Bolus Volume (Bolus Hacmi), otomatik sıvı izleme modu kullanılırken görünür.		

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve hem bağlı bir HemoSphere basınç kablosu hem de oksimetri kablosu ile izleme yapılırken yetişkin ve pediyatrik hasta popülasyonları için kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-8 sayfa 31 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-8: Oksimetri kablosu ile HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu veya HemoSphere basınç kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
DO_2 (DO_2)	oksijen iletimi	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
DO_2I (DO_2I)	oksijen iletim indeksi		
VO_2 (VO_2)	oksijen tüketimi		
VO_2e (VO_2e)	$ScvO_2$ ($ScvO_2$) izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketimi		

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
VO_2I (VO_2I)	oksijen tüketim indeksi		
VO_2Ie (VO_2Ie)	$ScvO_2$ ($ScvO_2$) izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketim indeksi		

Doku oksijen satürasyonu StO_2 (StO_2), HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir ForeSight oksimetre kablosuyla, aşağıda Tablo 1-9 sayfa 32 kısmında listelendiği şekilde izlenebilir.

Tablo 1-9: ForeSight oksimetre kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
StO_2 (StO_2)	doku oksijen satürasyonu	yetişkin ve pediyatrik	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
ΔctHb (ΔctHb)	total hemoglobindeki görece değişim		
tHb (tHb)	toplam hemoglobin	≥40 kg ağırlığındaki yetişkinler ve ergenliğe geçiş dönemindeki gençler	
Not: Toplam hemoglobin (tHb (tHb)), serebral konumlarda bir HemoSphere ForeSight oksimetre kablosu ve iki ForeSight IQ sensör kullanıldığında mevcuttur.			

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir HemoSphere basınç kablosu veya basınç kablosu - HemoSphere Alta monitör ve ForeSight oksimetre kablosu ile izleme yapılırken yetişkin hasta popülasyonları için kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-10 sayfa 32 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-10: ForeSight oksimetre kablosu ile HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu veya HemoSphere basınç kablosu kullanılabilir parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
CAI (CAI)	serebral otoregülasyon indeksi[1]	yalnızca yetişkinler	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
[1]CAI (CAI) parametresi, ForeSight IQ sensör kullanılırken ve CAI özelliği etkinleştirilmişse mevcuttur.			

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve bağlı bir basınç kontrolörü ile izleme yapılırken kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-11 sayfa 32 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-11: HemoSphere ClearSight teknoloji modülü kullanılabilir parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
CO (CO)	sürekli kalp debisi	yetişkin ve pediyatrik ≥12	ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis
CI (CI)	sürekli kardiyak indeks		
CPO (CPO)	kardiyak güç çıkışı		
CPI (CPI)	kardiyak güç indeksi		
DIA_{ART} (DIA_{ART})	arteriyel diyastolik kan basıncı		
MAP (MAP)	ortalama arteriyel kan basıncı		
PPV (PPV)	nabız basıncı değişimi		
PR (PR)	nabız hızı		
SV (SV)	atım hacmi		
SVI (SVI)	atım hacmi indeksi		
SVR (SVR)	sistemik vasküler direnç		
SVRI (SVRI)	sistemik vasküler direnç indeksi		

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
SVV (SVV)	atım hacmi değişimi		
SYS_{ART} (SYS_{ART})	arteriyel sistolik kan basıncı		
dP/dt (dP/dt)	sistolik eğim[1]	yalnızca yetişkinler	
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})	dinamik arteriyel esneklik[1]		
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index[1]		

[1]HPI parametreleri, Acumen IQ parmak manşonu ve kalp referans sensörü (HRS (HRS)) kullanıldığında mevcuttur.

Not: CO (CO)/CI (CI) ve SV (SV)/SVI (SVI), yeniden yapılandırılmış brakiyel arteriyel dalga formu kullanılarak ölçülür. Tüm diğer izlenen parametrelerde yeniden yapılandırılmış bir radyal arteriyel dalga formu kullanılır. SVR (SVR)/SVRI (SVRI), CO (CO)/CI (CI) ve MAP (MAP) ile birlikte girilen ya da izlenen CVP (CVP) değerinden elde edilir. Daha fazla bilgi için bkz. Dalga Formunun Yeniden Oluşturulması ve Hemodinamik Analiz (ClearSight Teknolojisi) sayfa 185.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve hem bağlı bir basınç kontrolörü hem de oksimetri kablosu ile izleme yapılırken yetişkin hasta popülasyonları için kullanılabilecek parametrelerin kapsamlı bir listesi aşağıda Tablo 1-12 sayfa 33 kısmında verilmiştir.

Tablo 1-12: Oksimetri kablosu ile HemoSphere ClearSight teknolojisi kullanılabilir parametrelerinin listesi

Kısaltma	Tanım	Hasta popülasyonu	Hastane ortamı
DO_2 (DO_2)	oksijen iletimi	yalnızca yetişkinler	ameliyathane ve yoğun bakım ünitesi
DO_2I (DO_2I)	oksijen iletim indeksi		
VO_2 (VO_2)	oksijen tüketimi		
VO_2e (VO_2e)	$ScvO_2$ ($ScvO_2$) izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketimi		
VO_2I (VO_2I)	oksijen tüketim indeksi		
VO_2Ie (VO_2Ie)	$ScvO_2$ ($ScvO_2$) izlenmesi sırasında tahmini oksijen tüketim indeksi		

UYARI

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

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, 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.

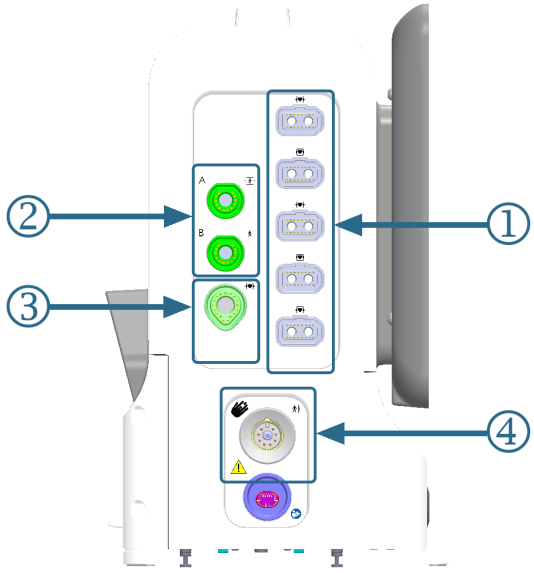
EKG sinyal girişi ve kalp atış hızı ölçümlerinden türetilen parametrelerin hiçbiri çocuk hastalar için değerlendirilmemiştir ve bu nedenle, bu hasta popülasyonu için kullanılamaz.

1.5 Beklenen Klinik Fayda

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, hastanın hemodinamik parametrelerini görebilmenize ve bu parametrelerle etkileşimde bulunabilmenize olanak tanır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, uyumlu sensörler ve öngörüye dayalı karar destek yazılımı ile birlikte, proaktif klinik karar alımını kolaylaştırır ve kişiselleştirilmiş hasta bakımı için bilgiler sağlar.

1.6 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu Hemodinamik Teknoloji Bağlantıları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda, beş adet ortak kablo portu ve iki adet doku oksimetri izleme portu vardır. Bazı modellerde ayrıca, Swan-Ganz izleme teknolojisi için bir hasta kablosu portu ve ClearSight izleme teknolojisi için bir basınç kontrolörü portu da olabilir. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun entegre Hepsi Bir Arada hemodinamik izleme teknolojileri, hızlı kurulum ve stabilite sağlar. Tüm teknoloji kablo bağlantı noktaları, sağ taraftaki yan panelde bulunur. Bkz. Şekil 1-1 sayfa 34.



1. ortak kablo portları (5)
2. doku oksimetri portları (2)
3. Swan-Ganz teknoloji portu (1)
4. ClearSight teknoloji portu (1)

Şekil 1-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu hemodinamik teknoloji bağlantıları

Tablo 1-13: HemoSphere Alta izleme platformu yapılandırmalarında mevcut olan teknoloji bağlantıları

Monitör portu	Kalp	Hepsi Bir Arada	Akıllı Kurtarma
1. ortak kablo portları (5)	•	•	•
2. doku oksimetri portları (2)	•	•	•
3. Swan-Ganz teknoloji portu (1)	•	•	
4. ClearSight teknoloji portu (1)		•	•

Her bir kablo, spesifik Edwards hemodinamik izleme teknolojisiyle ilişkilidir. Ortak portlara takılan, mevcut durumda kullanılabilir kablolar şunlardır:

- HemoSphere basınç kablosu: Aşağıda sunulmuştur ve bölüm 9, HemoSphere Basınç Kablosu İzleme sayfa 166 içinde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.
- HemoSphere oksimetri kablosu: Aşağıda sunulmuştur ve bölüm 11, Venöz Oksimetri İzleme sayfa 203 içinde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.
- HemoSphere Alta AFM kablosu: Aşağıda sunulmuştur ve bölüm 13, Sıvı Uygulama İş Akışı – Acumen IQ Sıvı Ölçer sayfa 299 içinde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Doku oksimetri izleme, aşağıda sunulmuştur ve bölüm 12, HemoSphere Alta Doku Oksimetri İzleme sayfa 211 içinde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

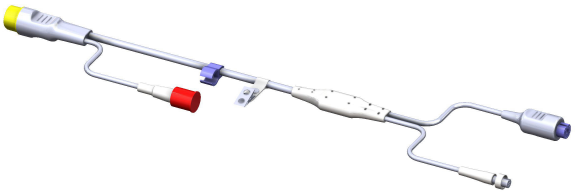
HemoSphere Swan-Ganz teknolojisi aşağıda ve bölüm 8, HemoSphere Alta Swan-Ganz İzleme sayfa 148 içinde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

ClearSight izleme teknolojisi aşağıda ve bölüm 10, HemoSphere Alta ClearSight Teknolojisi sayfa 184 içinde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda ayrıca, hareket komutları için bir derinlik kamerası ve sesli komutlar için bir mikrofon vardır. Hareketle ilgili daha fazla bilgi almak için, bkz. HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hareket Komutları sayfa 97. Sesli komutlarla ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Sesli Komutları sayfa 98.

1.6.1 HemoSphere Alta Swan-Ganz Teknolojisi

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu, uyumlu bir Edwards Swan-Ganz/Swan-Ganz Jr/Swan-Ganz IQ kateterle, sürekli kalp debisinin (CCO) ve aralıklı kalp debisinin (iCO (iCO)) izlenmesini sağlar. Sağ ventrikül diyastol sonu hacmi (EDV (EDV)) izleme, yatak başı hasta monitöründen gelen analog giriş kalp atış hızı (HR_{avg} (HR_{avg})) verileriyle gerçekleştirilebilmektedir. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu, Swan-Ganz teknoloji portuna takılır. Daha fazla bilgi almak için bkz. bölüm 8, HemoSphere Alta Swan-Ganz İzleme sayfa 148.HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kullanılırken mevcut olan parametreler Tablo 1-14 sayfa 35 içinde listelenmiştir.



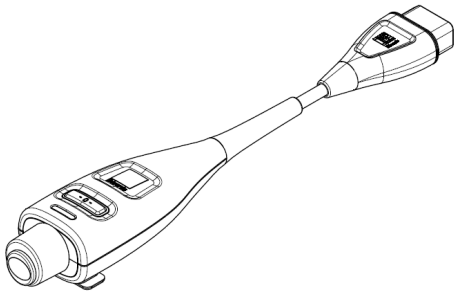
Tablo 1-14: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu parametrelerinin açıklaması

Parametre	Açıklama	Teknoloji
sürekli kalp debisi (CO (CO))	gelişmiş termodilüsyon teknolojisiyle, kalbin pompaladığı kanın litre/dakika cinsinden ölçülen hacminin sürekli değerlendirilmesi	Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterleri
sürekli kardiyak indeks (CI (CI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre sürekli kalp debisi	Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterleri
global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI))	hastanın, gelecekte bir global hipoperfüzyon olayı (en az bir dakika süreyle SvO_2 (SvO_2) %60) yaşama olasılığını belirten indeks	Oksimetri kablo girişiyle Swan-Ganz IQ kateter veya Swan-Ganz CCOmbo kateter
aralıklı kalp debisi (iCO (iCO))	bolus termodilüsyon yöntemiyle, kalbin pompaladığı kanın litre/dakika cinsinden ölçülen hacminin aralıklı olarak değerlendirilmesi	Swan-Ganz ve Swan-Ganz Jr termodilüsyon kateterleri
aralıklı kardiyak indeks (iCI (iCI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre aralıklı kalp debisi	Swan-Ganz ve Swan-Ganz Jr termodilüsyon kateterleri
sağ ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (RVEF (RVEF))	gelişmiş termodilüsyon teknolojisi ve algoritma analiziyle, sistol sırasında sağ ventrikülden atılan kanın yüzdesinin sürekli olarak değerlendirilmesi	EKG sinyali girişli Swan-Ganz CCOmbo V kateterleri
sağ ventriküler diyastol sonu hacmi (EDV (EDV))	atım hacminin (ml/atım) RVEF (RVEF) (%) değerine bölünmesiyle bulunan, diyastolün sonunda sağ ventrikküldeki kan hacminin sürekli değerlendirilmesi	EKG sinyali girişli Swan-Ganz CCOmbo V kateterleri

Parametre	Açıklama	Teknoloji
atım hacmi (SV (SV))	CO (CO) değerlendirmesi ve kalp atış hızından elde edilen, her kasılmada ventriküllerden atılan kan miktarı (SV (SV)= CO (CO)/HR (HR) × 1000)	Swan-Ganz CCO, CCOmbo ve EKG sinyali girişli CCOmbo V kateterleri
atım hacmi indeksi (SVI (SVI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre atım hacmi	Swan-Ganz CCO, CCOmbo ve EKG sinyali girişli CCOmbo V kateterleri
sistemik vasküler direnç (SVR (SVR))	empedansın sol ventrikülden kan akışına oranından türetilen bir ölçüm (art yük)	MAP (MAP) ve CVP (CVP) analog basınç sinyali girişli Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterler
sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI (SVRI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre sistemik vasküler direnç	MAP (MAP) ve CVP (CVP) analog basınç sinyali girişli Swan-Ganz CCO ve CCOmbo kateterler

1.6.2 HemoSphere Basınç Kablosu

HemoSphere Alta basınç kablosu (HEMAPSC200) ve HemoSphere basınç kablosu (HEMPSC100), uyumlu bir Edwards basınç transdüseri/sensörü ve kateteri ile vasküler basınç izlemesi yapılmasını sağlar. Bağlı bir FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü, sürekli kalp debisi (CO (CO)) ve ilişkili hemodinamik parametreleri sağlar. Bağlı bir TruWave transdüser, konum bazlı intravasküler basınç sağlar. HemoSphere basınç kablosu, izleme kablosu portuna takılır. Daha fazla bilgi almak için, bkz. bölüm 9, HemoSphere Basınç Kablosu İzleme sayfa 166. HemoSphere basınç kablosu kullanılırken mevcut olan parametreler Tablo 1-15 sayfa 36 içinde listelenmiştir.



HEMPSC100



HEMAPSC200

Tablo 1-15: HemoSphere basınç kablosu kilit parametrelerinin açıklamaları

Parametre	Açıklama	Teknoloji
sürekli kalp debisi (CO (CO))**	mevcut arteriyel basınç dalga formu ile FloTrac sistemi algoritması kullanılarak, kalbin pompaladığı kan hacminin, litre/dakika cinsinden ölçülen sürekli değerlendirmesi**	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
sürekli kardiyak indeks (CI (CI))**	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre sürekli kalp debisi**	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
santral venöz basıncı (CVP (CVP))	santral venöz kan basıncı	Santral venöz kateter hattında TruWave basınç transdüseri
diyastolik kan basıncı (DIA_{ART} (DIA_{ART})/ DIA_{PAP} (DIA_{PAP})/DIA_{RVP} (DIA_{RVP}))	pulmoner arterde (PAP (PAP)), sağ ventrikülde (RVP (RVP)) veya sistemik bir arterde (ART (ART)) ölçülen diyastolik kan basıncı	FloTrac sensörü, FloTrac Jr sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri
sistolik eğim (dP/dt (dP/dt))*	periferik arterde ölçülen arteriyel basınç dalga formunun maksimum yükselişi*	Acumen IQ sensörü

Parametre	Açıklama	Teknoloji
dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn} (Ea_{dyn}))*	arter sisteminin sol ventriküle art yükünün (arteriyel esneklik) sol ventrikül esnekliğine kıyasla ölçümü*	Acumen IQ sensörü
Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)*	hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığını temsil eden endeks (en az bir dakika süreyle MAP (MAP) <65 mmHg)*	Acumen IQ sensörü
ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP))	bir kardiyak döngü boyunca ortalama sistemik kan basıncı	FloTrac sensörü, FloTrac Jr sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri
ortalama pulmoner arter basıncı (MPAP (MPAP))	bir kardiyak döngü boyunca ortalama pulmoner arter kan basıncıdır	Pulmoner arter kateter hattında TruWave basınç transdüseri
ortalama sağ ventriküler basınç (MRVP (MRVP))	bir kardiyak döngüde ortalaması alınan sağ ventriküler kan basıncı	sağ ventrikülde TruWave basınç transdüseri
nabız basıncı değişimi (PPV (PPV))	PP = SYS (SYS) - DIA (DIA) olduğu durumda, PPort değerine oranla PPmin ve PPmaks arasındaki yüzde fark	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
nabız hızı (PR (PR))	dakikada arteriyel kan basıncı atım sayısı	FloTrac sensörü, FloTrac Jr sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri
sağ ventriküler nabız hızı (PR_{RVP} (PR_{RVP}))	dakikadaki ventriküler kasılma sayısı	sağ ventrikülde TruWave basınç transdüseri
sağ ventriküler sistolik eğim (RV dP/dt (RV dP/dt))	sağ ventrikülde ölçülen basınç dalga formunun maksimum yukarı eğimi	sağ ventrikülde TruWave basınç transdüseri
sağ ventriküler diyastol sonu basıncı (RV EDP (RV EDP))	pulmonik kapak kapandıktan sonra diyastol sonunda sağ ventriküldeki basınç	sağ ventrikülde TruWave basınç transdüseri
atım hacmi (SV (SV))**	her kalp atışı ile pompalanan kan hacmi**	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
atım hacmi indeksi (SVI (SVI))**	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre atım hacmi**	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
sistemik vasküler direnç (SVR (SVR))	empedansın sol ventrikülden kan akışına oranından türetilen bir ölçüm (art yük)	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI (SVRI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre sistemik vasküler direnç	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
atım hacmi değişimi (SVV (SVV))	SVort değerine oranla, SVmin ve SVmaks arasındaki yüzde fark	FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü
sistolik basınç (SYS_{ART} (SYS_{ART})/SYS_{PAP} (SYS_{PAP})/SYS_{RVP} (SYS_{RVP}))	pulmoner arterde (PAP (PAP)), sağ ventrikülde (RVP (RVP)) veya sistemik bir arterde (ART (ART)) ölçülen sistolik kan basıncı	FloTrac sensörü, FloTrac Jr sensörü, Acumen IQ sensörü veya TruWave basınç transdüseri

**HPI parametreleri, bir Acumen IQ sensörü kullanıldığında sunulur.*

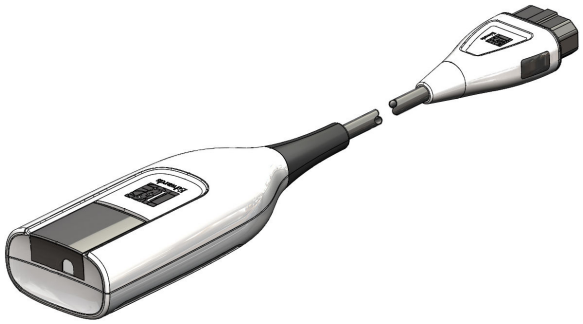
***Sürekli kalibre edilmiş CO (CO), CI (CI), SV (SV) ve SVI (SVI) ölçümleri, santral venöz kateter hattında TruWave basınç transdüseri ve Edwards Lifesciences femoral arter kateter hattında bir Acumen IQ sensörü bağlı olan transpulmoner termodilüsyon (TPTD (TPTD)) prosedürü kullanılarak kalibrasyon yapıldığında da kullanılabilir.*

Not

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

1.6.3 HemoSphere Oksimetri Kablosu

HemoSphere oksimetri kablosu, Edwards oksimetri kateteriyle karışık venöz oksijen doygunluğunu (SvO_2 (SvO_2)) veya santral venöz oksijen doygunluğunu ($ScvO_2$ ($ScvO_2$)) 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 11, Venöz Oksimetri İzleme sayfa 203. HemoSphere oksimetri kablosunun kullanılması sırasında mevcut olan parametreler Tablo 1-16 sayfa 38 içinde listelenmiştir.



Tablo 1-16: HemoSphere oksimetri kablosu parametreleri tanımı

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

1.6.4 ForeSight Oksimetre Kablosu

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, bir ForeSight oksimetre kablosu ve uyumlu doku oksimetri sensörleri ile doku oksimetri (StO_2 (StO_2)) izleme yapılmasını sağlar. Doku oksimetri izleme hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. bölüm 12, HemoSphere Alta Doku Oksimetri İzleme sayfa 211. Tablo 1-17 sayfa 39 içinde, ForeSight oksimetre kablosu kullanılırken mevcut olan parametreler listelenmiştir.



Not

Aşağıdaki bileşenlerin alternatif etiketleme kuralları olabilir:

ForeSight oksimetre kablosu (FSOC), FORE-SIGHT ELITE doku oksimetre modülü (FSM) olarak da adlandırılabilir.

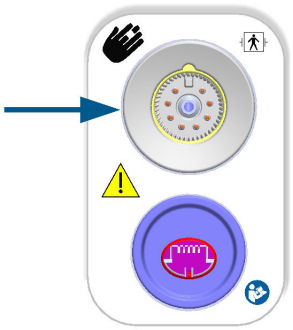
ForeSight sensörler veya ForeSight Jr sensörler, FORE-SIGHT ELITE doku oksimetri sensörleri olarak da adlandırılabilir.

Tablo 1-17: ForeSight oksimetre kablosu parametrelerinin açıklaması

Parametre	Açıklama	Teknoloji
doku oksimetri (StO_2 (StO_2))	sensör konumunun altındaki anatomik yüzeyde ölçülen mutlak doku oksijen satürasyonu	Yakın kızılötesi yansımasının ForeSight / ForeSight Jr sensör ile tespiti
total hemoglobindeki görece değişim (ΔctHb (ΔctHb))	oksijenize hemoglobin ve deoksijenize hemoglobindeki görece değişimlerin toplamından (ΔO2Hb ve ΔHHb) hesaplanan trend değeri	Yakın kızılötesi yansımasının ForeSight / ForeSight Jr sensör ile tespiti

1.6.5 HemoSphere ClearSight Teknolojisi

Uyumlu basınç kontrolörü ve parmak manşonu/manşonları olan HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, bir hastanın arteriyel basınç dalga formunun noninvaziv ölçümüne ve sürekli kalp debisi (CO (CO)) ve ilişkili hemodinamik parametrelerin hesaplanmasına olanak sağlar. Basınç kontrolörü, ClearSight teknoloji portuna takılır. Daha fazla bilgi almak için bkz. bölüm 10, HemoSphere Alta ClearSight Teknolojisi sayfa 184.



Tablo 1-18: HemoSphere ClearSight teknolojisi temel parametrelerinin açıklaması

Parametre	Açıklama	Teknoloji
sürekli kalp debisi (CO (CO))	izlenen arteriyel basınç dalga formu ile ClearSight algoritması kullanılarak kalbin pompaladığı kan hacminin litre/dakika cinsinden ölçülen sürekli değerlendirmesi	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
sürekli kardiyak indeks (CI (CI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre sürekli kalp debisi	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
diyastolik kan basıncı (DIA_{ART} (DIA_{ART}))	diyastolik kan basıncı	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
sistolik eğim (dP/dt (dP/dt))*	periferik arterde ölçülen arteriyel basınç dalga formunun maksimum yükselişi*	Acumen IQ manşon
dinamik esneklik (Ea_{dyn} (Ea_{dyn}))*	arter sisteminin sol ventriküle art yükünün (arteriyel esneklik) sol ventrikül esnekliğine kıyasla ölçüsüdür*	Acumen IQ manşon

Parametre	Açıklama	Teknoloji
Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)*	hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığını temsil eden indeks(en az bir dakika süreyle MAP (MAP) < 65 mmHg)*	Acumen IQ manşon
ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP))	bir kardiyak döngü boyunca ortalama sistemik kan basıncı	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
nabız basıncı değişimi (PPV (PPV))	PP = SYS (SYS) - DIA (DIA) olduğu durumda, PPort değerine oranla PPmin ve PPmaks arasındaki yüzde fark	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
nabız hızı (PR (PR))	dakikada arteriyel kan basıncı atım sayısı	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
atım hacmi (SV (SV))	her kalp atışı ile pompalanan kan hacmi	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
atım hacmi indeksi (SVI (SVI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre atım hacmi	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
sistemik vasküler direnç (SVR (SVR))	empedansın sol ventrikülden kan akışına oranından türetilen bir ölçüm (art yük)	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI (SVRI))	vücut yüzey alanına (BSA (BSA)) göre sistemik vasküler direnç	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
atım hacmi değişimi (SVV (SVV))	SVort değerine oranla, SVmin ve SVmaks arasındaki yüzde fark	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
sistolik basınç (SYS_{ART} (SYS_{ART}))	sistolik kan basıncı	ClearSight, ClearSight Jr veya Acumen IQ manşonu
**HPI parametreleri, bir Acumen IQ parmak manşonu ve kalp referans sensörü kullanıldığında sunulur.*		

1.6.6 HemoSphere Alta AFM Kablosu

HemoSphere Alta AFM kablosu, uyumlu bir sıvı ölçerle, AFM yazılımı özelliğinde bolus iletim akış hızının izlenmesini sağlar. Gelişmiş özellik olan AFM yazılımı özelliğiyle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi sayfa 290.



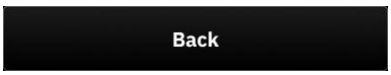
1.6.7 Belgeler ve Eğitim

Kullanım Talimatları, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu bileşenlerine dahil edilmiştir. Bkz. Tablo B-1 sayfa 428. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu için eğitimleri veya mevcut belgeleri nasıl alabileceğinize ilişkin daha fazla bilgi için yerel Edwards temsilcinizle veya Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin. Bkz. ek F, Sistem Bakımı, Servis ve Destek sayfa 445.

1.7 Kılavuz Stil Konvansiyonları

Tablo 1-19 sayfa 41 bu kılavuzda kullanılan stil konvansiyonlarını listelemektedir.

Tablo 1-19: 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, **Back (Geri)** 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 Alta gelişmiş izleme platformunda gösterilen menü simgelerinin tam listesi için bkz. Tablo 2-1 sayfa 58.
Venous Oximetry (Venöz Oksimetri) simgesi 	Menü simgeli kalın yazı, bir simgenin ekranda görünen bir yazılım terimi veya söz öbeğiyle eşleştiğini ifade eder. Örneğin, **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)** simgesi ekranda şöyle görünür: 

1.8 Bu Kılavuzda Geçen Kısaltmalar

Tablo 1-20: Kısa Adlar, Kısaltmalar

Kısaltma	Tanım
A/D	analog/dijital
AFM (AFM)	Desteklenen Sıvı Yönetimi
ART (ART)	sistemik arteriyel kan basıncı
BMI (BMI)	vücut kütle indeksi
BSA (BSA)	vücut yüzey alanı
BT (BT)	kan sıcaklığı
CAI (CAI)	serebral otoregülasyon indeksi
CaO_2 (CaO_2)	arteriyel oksijen içeriği
CFI (CFI)	kardiyak fonksiyon indeksi
CI (CI)	kardiyak indeks
CI_{20s} (CI_{20s})	20 saniyelik kardiyak indeks
CI_{RV} (CI_{RV})	sağ ventriküler kardiyak indeks
CO (CO)	kalp debisi
CO_{20s} (CO_{20s})	20 saniyelik kalp debisi
CO_{RV} (CO_{RV})	sağ ventriküler kalp debisi
CCO	sürekli kalp debisi (Belirli Swan-Ganz kateterleri ve HemoSphere Alta hasta kablosu açıklanırken kullanılır.)
CPI (CPI)	kardiyak güç indeksi
CPI_{RV} (CPI_{RV})	sağ ventriküler kardiyak güç indeksi
CPO (CPO)	kardiyak güç çıkışı

Kısaltma	Tanım
CPO_{RV} (CPO_{RV})	sağ ventriküler kardiyak güç çıkışı
CVP (CVP)	santral venöz basıncı
ΔctHb (ΔctHb)	total hemoglobindeki görece değişim
DIA (DIA)	diyastolik kan basıncı
DIA_{ART} (DIA_{ART})	sistemik arteriyel diyastolik kan basıncı
DIA_{PAP} (DIA_{PAP})	pulmoner arter diyastolik kan basıncı
DIA_{RVP} (DIA_{RVP})	sağ ventriküler diyastolik kan basıncı
DO_2 (DO_2)	oksijen iletimi
DO_2I (DO_2I)	oksijen iletim indeksi
dP/dt (dP/dt)	sistolik eğim (arteriyel basıncın dalga formunun maksimum yükselişi)
DPT	tek kullanımlık basınç transdüseri
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})	dinamik arteriyel esneklik
EDV (EDV)	diyastol sonu hacmi
EDVI (EDVI)	diyastol sonu hacim indeksi
ESV (ESV)	sistol sonu hacmi
ESVI (ESVI)	uç sistolik hacim indeksi
EVLW (EVLW)	ekstravasküler akciğer suyu
ELWI (ELWI)	ekstravasküler akciğer suyu indeksi
efu	ejeksiyon fraksiyonu birimi
FRT (FRT)	Sıvı Duyarlılığı Testi
FT-CO	FloTrac arteriyel basınç otomatik kalibre edilmiş kalp debisidir
GDT (GDT)	hedefe yönelik tedavi
GEDV (GEDV)	global diyastol sonu hacmi
GEDI (GEDI)	global diyastol sonu hacim indeksi
GEF (GEF)	global ejeksiyon fraksiyonu
GHI (GHI)	global hipoperfüzyon indeksi
Hct (Hct)	hematokrit
HEMPC	basınç kontrolörü
HIS	hastane bilgi sistemleri
HGB (HGB)	hemoglobin
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index
HR (HR)	kalp atış hızı
HR_{avg} (HR_{avg})	ortalama kalp atış hızı
HRS (HRS)	kalp referans sensörü
IA	Girişim Analizi
iCI (iCI)	aralıklı kardiyak indeks
iCO (iCO)	aralıklı kalp debisi
IEC	Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
iSV (iSV)	aralıklı atım hacmi

Kısaltma	Tanım
iSVI (iSVI)	aralıklı atım hacmi indeksi
iSVR (iSVR)	aralıklı sistemik vasküler direnç
iSVRI (iSVRI)	aralıklı sistemik vasküler direnç indeksi
IT	enjektat sıcaklığı
ITBV (ITBV)	intratorasik kan hacmi
ITBI (ITBI)	intratorasik kan hacmi indeksi
LAEDV	sol atriyal diyastol sonu hacmi
LED	ışık yayan diyot
LVEDV	sol ventriküler diyastol sonu hacmi
LVSWI (LVSWI)	sol ventriküler atım çalışma indeksi
MAP (MAP)	ortalama arteriyel basınç
MPAP (MPAP)	ortalama pulmoner arter basıncı
MRVP (MRVP)	ortalama sağ ventriküler basınç
NIBP (NIBP)	noninvaziv kan basıncı
VEYA	ameliyathane
PA (PA)	pulmoner arter
PAP (PAP)	pulmoner arteriyel kan basıncı
PaO_2 (PaO_2)	kısmi arteriyel oksijen basıncı
PAOP (PAOP)	pulmoner arter oklüzyon basıncı
PAWP (PAWP)	pulmoner arter wedge basıncı
PBV	pulmoner kan hacmi
PBW	tahmini kan hacmi
PPV (PPV)	pals basıncı değişimi
POST	açılışta kendini sınama
PR (PR)	nabız hızı
PR_{RVP} (PR_{RVP})	sağ ventriküler nabız hızı
PvO_2 (PvO_2)	kısmi venöz oksijen basıncı
PVPI (PVPI)	pulmoner vasküler geçirgenlik indeksi
PVR (PVR)	pulmoner vasküler direnç
PVRI (PVRI)	pulmoner vasküler direnç indeksi
RAEDV	sağ atriyal diyastol sonu hacmi
RV (RV)	sağ ventriküler
RVEDV	sağ ventriküler diyastol sonu hacmi
RVCO (RVCO)	sağ ventriküler kalp debisi (algoritma)
RV dP/dt (RV dP/dt)	sağ ventriküler sistolik eğim (sağ ventriküler basınç dalga formunun maksimum yükselişi)
RV EDP (RV EDP)	sağ ventriküler diyastol sonu basıncı
RVP (RVP)	sağ ventriküler kan basıncı
RVEF (RVEF)	sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu

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

2

Güvenlik ve Semboller

İçindekiler

Güvenlik Sinyali Yazılarının Tanımları 45
Uyarılar 45
Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar 51
Kullanıcı Arayüzü Sembolleri 58
Ürün Etiketleri Üzerindeki Semboller 64
Geçerli Standartlar 68
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Temel Performansı 68

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 Alta gelişmiş izleme platformu kullanım kılavuzunda kullanılan uyarılar verilmiştir. Kılavuzda, açıklanan işlev veya prosedürle ilişkili olduğu yerlerde geçer.

- Edwards HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu kullanmaya çalışmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.

- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuyla kullanmadan önce, her uyumlu aksesuarla verilen kullanım talimatlarına bakın.
- Hasta veya kullanıcının yaralanmasını, platformun zarar görmesini ve ölçüm hatalarını önlemek için uyumlu olmayan platform aksesuarlarını, bileşenlerini veya kablolarını kullanmayın.
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun monitörün hatalı kullanımı, hasta için tehlike arz edebilir. Platformu kullanmadan önce, bu kılavuzun 2. bölümünde bulunan "uyarılar" kısmını dikkatlice okuyun. (bölüm 1)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, 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)
- EKG sinyal girişi ve kalp atış hızı ölçümlerinden türetilen parametrelerin hiçbiri çocuk hastalar için değerlendirilmemiştir ve bu nedenle, bu hasta popülasyonu 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 Alta gelişmiş izleme platformunu 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 Alta gelişmiş izleme platformunun güvenli bir biçimde konumlandırıldığından ve tüm güç kablosu ve aksesuar kablolarının uygun bir biçimde düzenlendiğinden emin olun. (bölüm 3)
- Bu ekipman, başka ekipmanlarla bitişik veya üst üste kullanılmamalıdır, yanlış çalışma meydana gelebilir. Bu şekilde kullanım gerekiyorsa, bu ekipman ve diğer ekipmanlar incelenerek, normal çalıştıkları doğrulanmalıdır. (bölüm 3)
- IPX1 giriş koruması sağlamak için HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun dik konumda yerleştirilmesi gerekir. (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)
- Taşınabilir RF iletişim ekipmanları (anten kabloları ve harici antenler gibi çevre birimleri dahil), üreticinin belirttiği kablolar da dahil olmak üzere HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun herhangi bir kısmına, en fazla 30 cm (12 inç) yakın şekilde kullanılmalıdır. Aksi takdirde, bu ekipmanın performansı bozulabilir. (bölüm 3)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda 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 esnasında izleme işleminin kesintiye uğramasını önlemek için, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun her zaman pil takılı olarak kullanılması önerilir. (bölüm 3)
- Güç kesintisi ve pillerin bitmesi durumunda, monitör kontrollü bir kapanma prosedürüne geçecektir. (bölüm 3)
- HemoSphere Alta 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 çarpması riskinden kaçınmak için, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu 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 tarafından tedarik edilen ve Edwards etiketi taşıyan HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu aksesuarları, kabloları ve/veya 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 5)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna yeni bir hasta bağlandığında, **New Patient (Yeni Hasta)** işlemi yapın veya hastanın veri profilini temizleyin. Bunu yapmamak, geçmişe yönelik ekranlarda önceki hasta bilgilerinin görüntülenmesine yol açabilir. (bölüm 5)
- Simüle edilen verilerin klinik verilerle karıştırılmaması için **Demo Mode (Demo Modu)** öğesinin bir klinik ayarda etkinleştirilmediğinden emin olun. (bölüm 5)
- 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. (bölüm 6)
- Yeni bir izleme oturumu başlatmadan önce, alarm ayarlarının/ön ayarlarının, hasta için uygun şekilde yapılandırıldığından emin olun. (bölüm 6)
- Hasta güvenliğinin tehlikeye girebileceği durumlarda sesli alarmları kapatmayın. (bölüm 6)
- Alarm ses şiddetini, alarmların yeterince izlenmesini önleyecek bir düzeye düşürmeyin. Aksi takdirde, hasta güvenliğini tehlikeye sokan bir durum meydana gelebilir. (bölüm 6)
- 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 6)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu, bir Dağıtık Alarm Sisteminin parçası olarak kullanmayın. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, uzak alarm izleme/yönetim sistemlerini desteklemez. Veriler yalnızca çizelge oluşturma amacıyla kaydedilir ve iletilir. (bölüm 7)
- Yalnızca HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu (hastaya temas eden parça, defibrilasyona dayanıklı), uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında, IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanabilir. Harici donanım bağlandığında veya sistem bu talimatlarda açıklanandan farklı şekilde yapılandırıldığında bu standart karşılanmayacaktır. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir. (bölüm 8)
- Ürün üzerinde hiçbir değişiklik, bakım veya tadilat yapmayın. Ürün üzerinde yapılacak bakım, tadilat ve değişiklikler, hasta/operatör güvenliğini ve/veya ürün performansını etkileyebilir. (bölüm 8)
- Isı filamenti çevresindeki kan akışı durduğunda, CO (CO) izleme mutlaka durdurulmalıdır. CO (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 8)
- KALP PİLİ KULLANAN HASTALAR — Atış hızı sayaçları, kardiyak arrest veya bazı aritmilerin gerçekleşmesi sırasında kalp pili atış hızını saymaya devam edebilir. Gösterilen atış hızına tam olarak güvenmeyin. Kalp pili kullanan hastaları yakın gözetim altında tutun. Bu cihazın kalp pili puls reddetme kabiliyeti için bkz. Tablo A-5 sayfa 418. (bölüm 8)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, iç veya dış pacing desteği gereken 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.

- yatak başı monitöründen gelen kalp pili pulsu senkronizasyon çıkışı özelliklerinin

(bölüm 8)

- SV (SV), EDV (EDV), RVEF (RVEF) ve ilişkili indeks parametreleri gibi, türetilen parametreleri yorumlarken, hasta monitörü HR (HR) ve EKG dalga formu görünümüyle kalp atış hızındaki (HR_{avg} (HR_{avg})) uyuşmazlıklara dikkat edin. (bölüm 8)
- Herhangi bir FloTrac sensörünü, FloTrac Jr sensörünü, Acumen IQ sensörünü, TruWave transdüserini veya kateteri yeniden sterilize etmeyin ya da yeniden kullanmayın; kateterin "kkullanım yönergeleri" belgesine bakın. (bölüm 9)
- Islanmış, hasar görmüş veya elektrik bağlantıları dışarı çıkmış bir FloTrac sensörünü, FloTrac Jr sensörünü, Acumen IQ sensörünü, TruWave transdüserini veya kateteri kullanmayın. (bölüm 9)
- Yerleştirme ve kullanım ile ilgili özel talimatlar ve ilgili UYARI, İKAZ ve spesifikasyonlar için her aksesuar ile birlikte verilen talimatlara bakın. (bölüm 9)
- Basınç kablosu kullanımda olmadığında, açıkta duran kablo konektörünü sıvılardan koruyun. Konektörlerde nem olması, kablonun arızalanmasına veya basınç ölçüm değerlerinin hatalı olmasına yol açabilir. (bölüm 9)
- 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 9)
- Pulmoner arter kateteri, balon şişirilmeden wedge konumuna kayarsa, spontan uç wedge uygulaması oluşabilir ve pulmoner arter dalga formu wedge görünümü alabilir ve bu, algoritmanın doğruluğunu etkileyebilir. Standart kurumsal klinik prosedürlere uygun şekilde, ilgili işlemleri yapın. (bölüm 9)
- Kateteri kalıcı wedge konumunda bırakmayın. Ayrıca, kateter wedge konumundayken balonu uzun süre şişirmekten kaçının; bu, oklüzif bir harekettir ve pulmoner enfarktüse yol açabilir. (bölüm 9)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu, nabız hızı veya kan basıncı monitörü olarak kullanmayın. (bölüm 9)
- HASTAYA TEMAS EDEN PARÇA olarak belirtilmeyen bileşenler, hastanın bileşenle temas edebileceği yerlere konulmamalıdır. (bölüm 10)
- Yalnızca basınç kontrolörü (hastaya temas eden parça bağlantısı) uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında, IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanabilir. Harici donanım bağlandığında veya sistem bu talimatlarda açıklanandan farklı şekilde yapılandırıldığında bu standart karşılanmayacaktır. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir. (bölüm 10)
- HemoSphere Alta non-invaziv sisteminin hiçbir bileşenini sterilize etmeyin. HemoSphere Alta non-invaziv sistemi, tedarik edildiğinde steril değildir. (bölüm 10)
- Temizleme talimatlarına bakın. Cihazı otoklav veya gaz sterilizasyonu ile dezenfekte etmeyin. (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)
- Hasar görmüş bileşenleri/sensörleri veya elektrikli temas noktaları açığa çıkan bileşenleri/sensörleri kullanmayın, aksi takdirde hasta veya kullanıcı elektrik şoku gerçekleşebilir. (bölüm 10)
- HemoSphere Alta non-invaziv sistem izleme bileşenleri defibrilasyona dayanıklı değildir. Defibrilasyondan önce sistemin bağlantısını ayırın. (bölüm 10)
- Yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen ve etiketlenen Edwards parmak manşonlarını, kalp referans sensörünü ve diğer HemoSphere Alta non-invaziv sistem aksesuarlarını, kablolarını ve/veya bileşenlerini kullanın. Diğer etiketsiz aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir. (bölüm 10)
- Hastaya banyo yaptırmadan önce daima HemoSphere Alta non-invaziv sistem sensörlerini ve bileşenlerini hastadan çıkarın ve hastanın cihazla bağlantısını tamamen kesin. (bölüm 10)
- Basınç kontrolör bandını veya parmak manşonunu (ya da manşonlarını) fazla sıkmayın. (bölüm 10)
- Basınç kontrolör bandını yaralı deri üzerine uygulamayın; aksi takdirde yara kötüleşebilir. (bölüm 10)
- Parmak manşonunun yanlış yerleştirilmesi veya yanlış boyutun seçilmesi hatalı izlemeye yol açabilir. (bölüm 10)
- HemoSphere Alta non-invaziv sistemini, bir kalp atış hızı monitörü olarak kullanmayın. (bölüm 10)

- Cihaz tam vücut ışınlaması esnasında kullanılıyorsa, HemoSphere Alta non-invaziv sistemi izleme bileşenlerinin tümünü, ışınlama alanının dışında tutun. İzleme bileşeni ışınlamaya maruz kalırsa okunan değerler etkilenebilir. (bölüm 10)
- 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 10)
- 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 11)
- 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 11)
- Oksimetri verilerini geri çağırmak için **Recall (Geri Çağır)** düğmesine dokunmadan önce, gösterilen verilerin mevcut hastayla eşleştiğini doğrulayın. Yanlış oksimetri kalibrasyonu verilerinin ve hasta demografik bilgilerinin geri çağrılması, hatalı ölçümlerin yapılmasına yol açar. (bölüm 11)
- Yalnızca ForeSight oksimetre kablosu (hastaya temas eden parça, defibrilasyona dayanıklı), uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında, IEC 60601-1'e uygunluk sağlanabilir. Harici donanım bağlandığında veya sistem bu talimatlarda açıklanandan farklı şekilde yapılandırıldığında bu standart karşılanmayacaktır. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir. (bölüm 12)
- Kurulumdan önce tüm ForeSight oksimetre kablosu bağlantılarında hasar olup olmadığını kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edilirse kablo, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların kablonun performansını düşürmesi veya güvenlik tehlikesi doğurması riski vardır. (bölüm 12)
- Hastalar arasında kontaminasyon ihtimalini ortadan kaldırmak için ForeSight oksimetre kablosu ve kablo bağlantıları her vakadan sonra temizlenmelidir. (bölüm 12)
- Kontaminasyon ve çapraz enfeksiyon riskini azaltmak için, ForeSight oksimetre kablosu veya kablo bağlantıları, kan veya diğer vücut sıvılarıyla aşırı derecede kontamine olduğunda dezenfekte edilmelidir. ForeSight oksimetre kablosu ve kablo bağlantıları dezenfekte edilemiyorsa bunlar üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilmeli, değiştirilmeli veya atılmalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. (bölüm 12)
- Kablo tertibatlarının iç elemanlarının zarar görmesi riskini azaltmak için, ForeSight oksimetre kablo muhafazası içinde, kablo bağlantılarını aşırı çekmekten, bükmekten veya bunlara başka şekillerde gerilim uygulamaktan kaçının. (bölüm 12)
- 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 12)
- 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 12)
- 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 12)
- ForeSight oksimetre kablosuyla yalnızca Edwards tarafından temin edilen aksesuarları kullanın. Edwards aksesuarları, hasta emniyetini sağlar ve ForeSight oksimetre kablosunun bütünlüğünü, doğruluğunu ve elektromanyetik uyumluluğunu korur. Edwards şirketine ait olmayan bir sensör bağlanması, ilgili kanalda uygun olmayan bir ikaz verilmesine ve StO_2 (StO_2) değerlerinin kaydedilmemesine neden olur. (bölüm 12)
- Sensörler, tek hastada kullanım için tasarlanmıştır ve yeniden işlenmemelidir; tekrar kullanılan sensörler, çapraz bulaşma veya enfeksiyon riski doğurur. (bölüm 12)
- Her hasta için yeni bir sensör kullanın ve sensörleri kullanımdan sonra atın. Atma işlemi, yerel hastane ve kurum politikaları uyarınca gerçekleştirilmelidir. (bölüm 12)
- Bir sensör herhangi bir şekilde hasarlı görünüyorsa kullanılmamalıdır. (bölüm 12)
- Her zaman sensör ambalajını okuyun. (bölüm 12)

- 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 12)
- 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 12)
- 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 12)
- 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 12)
- ForeSight oksimetre kablosuna birden fazla hasta bağlamayın. Bu, hasta izolasyonunun riske atılmasına neden olabilir ve sensör tarafından sağlanan korumayı ortadan kaldırabilir. (bölüm 12)
- ForeSight oksimetre kablosu, hastanın emniyetini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Tüm kablo parçaları "BF Tipi Defibrilasyon Geçirmez" özellikte olup defibrilatör deşarjının etkilerine karşı korunur ve hastaya bağlı kalabilir. Kablo okumaları defibrilatör kullanımı esnasında ve sonrasındaki yirmi (20) saniyeye kadar yanlış olabilir. (bölüm 12)
- 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 12)
- Defibrilasyon esnasında hastalarla temas etmeyin; aksi takdirde ciddi yaralanma veya ölüm meydana gelebilir. (bölüm 12)
- 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 12)
- tHb ölçümleri, hastaların tedavisi için tek başlarına kullanılmamalıdır. Klinik kararlar alınmadan önce, hastanın tüm laboratuvar kan testlerinin incelenmesi önerilir. Tutarsız ölçümler, geçerli sonuç elde edilmesi adına ilave testlerle desteklenmelidir. (bölüm 12)
- İzleme süresince asimetrik karotid stenoz ve tanı konmamış fokal inme gibi, lokal kan akışı hemodinamiğini aralıklı olarak etkileyen durumlar nedeniyle, toplam hemoglobin ölçümünün doğruluğu olumsuz etkilenebilir. (bölüm 12)
- İndosiyanin yeşili (kontrast madde) veya metilen mavisi (yüksek methemoglobin tedavisi için) gibi optik absorpsiyon özellikleri 660-900 nm arasında olan bileşiklerin enjekte edildiği klinik prosedürler, yanlış veya hatalı ölçümlere yol açabilir. Bu prosedürlerin ardından, tHb parametresinin kalibrasyonu veya yeniden kalibrasyonu önerilir. (bölüm 12)
- Yüksek seviyelerde karboksihemoglobin (COHb) veya methemoglobin (MetHb) veya dishemoglobini kan nakliyle veya diğer yöntemlerle azaltan klinik prosedürler, yanlış veya hatalı ölçümlere yol açabilir. Ölçüm doğruluğunu etkileyebilecek diğer faktörler arasında miyoglobin, hemoglobinopatiler, anemi, orak hücre anemisi, cilt altında toplanmış kan, sensör yolundaki yabancı cisimlerden kaynaklanan parazit, bilirubinemi, harici olarak uygulanan renklendirme, yüksek HGB veya Hct seviyeleri ve doğum lekeleri yer alır. Bu prosedürlerin ardından, tHb parametresinin kalibrasyonu veya yeniden kalibrasyonu önerilir. (bölüm 12)
- Acumen Hypotension Prediction Index HPI özelliği, hastaları tedavi etmek için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. (bölüm 13)
- Global hipoperfüzyon indeksi, GHI (GHI), hastaların tedavisi için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin bütünüyle gözden geçirilmesi önerilir. (bölüm 13)
- Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)), hastaların tedavisi için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce, hasta hemodinamiğinin bütünüyle gözden geçirilmesi önerilir. (bölüm 13)
- Desteklenen Sıvı Yönetimi özelliği hastanın tedavisi için tek başına kullanılmamalıdır. Sıvı duyarlılığının değerlendirilmesi için, izleme oturumu boyunca hasta hemodinamiğinin izlenmesi önerilir. (bölüm 13)
- Yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen ve Edwards etiketi taşıyan onaylı HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu aksesuarları, kabloları ve/veya bileşenleri kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir. (ek B)

- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, kullanıcı tarafından servis işlemi yapılabilir parçalar 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 Alta gelişmiş izleme platformu veya monitör kablolarını herhangi bir sıvı çözeltiye batırmayın. Cihaza hiçbir şekilde sıvı girmesine izin vermeyin. (ek F)
- ForeSight oksimetre kablosu bir hastayı izlemek için kullanılırken hiçbir koşulda kabloyu temizlemeyin veya üzerinde bakım gerçekleştirmeyin. Monitör kapatılmalı ve HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu güç kablosunun bağlantısı kesilmeli veya kablo monitörden, sensörler ise hastadan çıkarılmalıdır. (ek F)
- Herhangi türde temizlik veya bakım işlemi gerçekleştirmeden önce, ForeSight oksimetre kablosunda, kablo bağlantılarında, ForeSight sensörlerde 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 kablo, 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)
- Bu ekipmanın üreticisi tarafından belirtilen ya da temin edilenler dışında aksesuarlar, transdüserler ve kablolar kullanılması halinde, elektromanyetik emisyonlar artabilir veya bu ekipmanın elektromanyetik bağışıklığı azalabilir ve yanlış çalışma meydana gelebilir. (ek G)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda değişiklik yapılmasına izin verilmez. (ek G)
- Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı ve diyatermi, litotripsi, RFID, elektronik hırsızlık önleme sistemleri ve metal dedektörleri gibi diğer elektromanyetik enterferans kaynakları HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu dahil tüm elektronik tıbbi ekipmanları etkileme potansiyeline sahiptir.

  Haberleşme ekipmanlarıyla HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu arasında uygun bir mesafe bırakılmasına ilişkin bilgiler Tablo G-3 sayfa 455 kısmında belirtilmiştir. Diğer RF emitörlerinin etkileri bilinmemektedir ve HemoSphere izleme platformunun işlevini ve güvenliğini etkileyebilir. (ek G)

2.3 Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Aşağıda, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu kullanım kılavuzunda kullanılan dikkat ibareleri verilmiştir. Kılavuzda, açıklanan işlev veya prosedürle ilişkili olduğu yerlerde geçer.

- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ile tüm aksesuarlarını ve monitörle birlikte kullanılan ekipmanları kullanmadan önce, hasar bakımından kontrol edin. Bu hasarlar, çatlak, çizik, çökme, dışarı çıkmış elektrik bağlantıları veya muhafazanın 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 Alta gelişmiş izleme platformunda verilerin bozulmasını önlemek için, defibrilatör kullanmadan önce HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu ve oksimetri kablosunu monitörden çıkarın. (bölüm 3)
- ClearSight teknolojisinin bir hasta monitörüne basınç çıkış sinyalinin yalnızca kardiyak defibrilatörün boşalma etkilerine karşı korumalı olan hasta monitöründe Tip BF veya CF basınç sinyal giriş portuna bağlanması amaçlanmıştır. (bölüm 3)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu aşırı sıcaklıklara maruz bırakmayın. Ek A'da belirtilen çevre koşullarını inceleyin. (bölüm 3)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu kirli veya tozlu ortamlara maruz bırakmayın. (bölüm 3)
- HemoSphere Alta gelişmiş monitörün havalandırma boşluklarını tıkamayın. (bölüm 3)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu, güçlü aydınlatma nedeniyle LCD ekranın görülmesinin zorlaştığı 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)

- Diğer HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformlarının yakın çevresinde sesli komut işlevini kullanmayın. Aksi takdirde diğer monitörlerin sesli komutları yanlışlıkla etkinleştirilebilir. (bölüm 4)
- Virüs veya kötü amaçlı yazılımların bulaşmasını önlemek için her USB bellekte virüs taraması yapın. (bölüm 7)
- 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 8)
- 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 (PAP) hattında ayarlamalar yapılması

  (bölüm 8)
- Hesaplama sabitinin kateter prospektüsünde belirtilenle aynı olduğundan emin olmak için ek E'yi inceleyin. Hesaplama sabiti farklıysa istediğiniz hesaplama sabitini manuel olarak girin. (bölüm 8)
- PA kan basıncında, hasta hareketi veya bolus ilaç uygulanmasından kaynaklananlar gibi ani değişimler, iCO (iCO) veya iCI (iCI) değerinin hesaplanmasını sağlayabilir. Eğrilerin hatalı başlatılmasını önlemek için **Inject (Enjekte et)** mesajı görüldükten mümkün olduğunca kısa bir süre sonra enjeksiyonu gerçekleştirin. (bölüm 8)
- Herhangi bir FloTrac sensörünü, FloTrac Jr sensörünü, Acumen IQ sensörünü veya TruWave transdüserini, etiketinde belirtilen "Son Kullanma Tarihi" sonrasında kullanmayın. Bu tarihten sonra kullanılan ürünlerin transdüser veya hortum performansında veya sterilitesinde bozulma olabilir. (bölüm 9)
- HemoSphere basınç kablosunun yere fazla düşürülmesi, kablonun zarar görmesi ve/veya arızalanması ile sonuçlanabilir. (bölüm 9)
- 12 yaşından küçük pediyatrik hastalarda FT-CO ölçümlerinin etkinliği değerlendirilmemiştir. (bölüm 9)
- Şunun gibi etkenler hatalı FT-CO ölçümlerine yol açabilir:

  - Sensörün/trandüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve(ya) 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 Atım Hacminin/Kalp Debisinin olduğundan yüksek tahmin edilmesine yol açabilir. (bölüm 9)

- Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun. (bölüm 9)
- Konektörleri dolamayın ve bükmeyin. (bölüm 9)
- Kablo hasarını önlemek için basınç kablosu sıfır düğmesine aşırı güç uygulamayın. (bölüm 9)
- Hatalı PAOP (PAOP) ölçümlerinin nedeni şunlar olabilir:

  - Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
  - Kateter balonunun tamamen şişirilmemesi veya aşırı şişirilmesi
  - Transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmamış olması
  - Basınç hattının fazla veya eksik sönümlenmesi
  - İzleme başladıktan sonra PAP (PAP) hattında ayarlamalar yapılması

  (bölüm 9)
- HemoSphere Alta non-invaziv sisteminin etkinliği, 12 yaşından küçük hastalarda değerlendirilmemiştir. (bölüm 10)
- 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 10)
- Düzeyinin flebostatik eksene göre ayarlanabilmesi için HRS (HRS)'nin doğru şekilde uygulandığından emin olun. (bölüm 10)
- HemoSphere Alta non-invaziv sistemi, apne monitörü olarak kullanılması için tasarlanmamıştır. (bölüm 10)
- Kolun alt kısmında ve eldeki arterlerde ve arteriyollerde bulunan düz kasların aşırı kasıldığı hastalarda (Raynaud hastalarında görülebildiği gibi) kan basıncının ölçülmesi mümkün olmayabilir. (bölüm 10)
- Şu gibi faktörler, hatalı non-invaziv ölçümlere yol açabilir:

  - Yanlış kalibre edilmiş ve/veya düzleştirilmiş HRS (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 10)
- Parmağa takılı değilken parmak manşonunun bağlantısını daima kesin, aksi takdirde kazara aşırı şişme sonucu hasar oluşabilir. (bölüm 10)
- Edwards uyumlu parmak manşonlarının preeklamptik hastalardaki etkinliği henüz belirlenmemiştir. (bölüm 10)
- İntraaortik balon desteği kaynaklı pulsasyonlar, cihaz nabız hızı ekranındaki nabız hızını artırabilir. Hastanın nabız hızını EKG kalp atışı hızıyla karşılaştırın. (bölüm 10)
- 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 10)
- HRS olmadan izleme yapılması, ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir. Parmaktan kalbe yükseklik farkının doğru ölçümüyle hastanın hareketsiz kaldığından emin olun. (bölüm 10)

- HRS olmadan izleme yaparken hastayı supin olmayan bir konuma getirmeyin. Bu, HRS için doğru olmayan dikey ofsete ve ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir. (bölüm 10)
- Kan basıncının dengesiz göründüğü izleme sırasında BP kalibrasyonu gerçekleştirmeyin. Bu, doğru olmayan kan basıncı ölçümlerine yol açabilir. (bölüm 10)
- ClearSight sisteminin bir hasta monitörüne basınç çıkış sinyali yalnızca kardiyak defibrilatörün boşalma etkilerine karşı korumalı olan hasta monitöründe Tip BF veya CF basınç sinyal giriş portuna bağlanmak üzere tasarlanmıştır. Kabul edilen bağlantı portlarının yanında görünen semboller için bkz. Tablo 10-5 sayfa 201 (bölüm 10)
- Bağlı kateterin gereksiz hareketlerini önlemek için oksimetri kablosunun güvenli bir biçimde sabitlendiğinden emin olun. (bölüm 11)
- 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 11)
- Oksimetri kateterinin hastaya yerleştirilmesinden sonra in vitro kalibrasyon yapılması, kalibrasyon hatasına yol açar. (bölüm 11)
- SQI (SQI) sinyali bazen elektrocerrahi ünitelerinin kullanılmasından etkilenir. Mümkünse elektrokoter ekipmanlarını ve kablolarını HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundan uzaklaştırmayı ve güç kablolarını ayrı AC devrelerine takmayı deneyin. Sinyal sorunları devam ederse yardım için yerel Edwards temsilcinizi arayın. (bölüm 11)
- Kalibrasyon veya verileri geri çekme işlemi sürerken oksimetri kablosunun bağlantısını kesmeyin. (bölüm 11)
- Oksimetri kablosunun bir HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundan başka bir HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna aktarılması durumunda, izleme işlemine başlamadan önce hasta boyunun, kilosunun ve BSA (BSA) değerinin doğru olduğunu kontrol edin. Gerekirse hasta verilerini tekrar girin. (bölüm 11)
- ForeSight oksimetre kablosunu, durum LED ışığının kolayca görülemeyeceği bir yere yerleştirmeyin. (bölüm 12)
- Çok fazla kuvvet uygulanması, sabitleme çıkıntısının kırılmasına neden olarak kablonun hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşmesi riskini doğurur. (bölüm 12)
- ForeSight oksimetre kablosunu herhangi bir kablo bağlantısından tutarak kaldırmayın veya çekmeyin ya da ForeSight oksimetre kablosunu hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşme riski doğurabilecek herhangi bir konuma yerleştirmeyin. (bölüm 12)
- ForeSight oksimetre kablosunu, kablonun etrafındaki hava akışını kısıtlayacak şekilde çarşaf veya battaniye altına koymayın, aksi takdirde kablonun kılıf sıcaklığı yükselebilir ve yaralanma meydana gelebilir. (bölüm 12)
- Sensörler, yüksek yoğunlukta saç/tüy barındıran alanlara yerleştirilmemelidir. (bölüm 12)
- 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 12)
- 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 12)
- Hasta izleme başladıktan sonra ilk StO_2 (StO_2) hesaplamasının yeniden başlatılmasını önlemek için sensörü değiştirmeyin veya sensörün bağlantısını 10 dakikadan daha uzun süre kesmeyin. (bölüm 12)
- Ölçümler, elektrocerrahi ekipmanı gibi güçlü elektromanyetik kaynakların varlığından etkilenebilir ve ölçümler bu tür ekipmanların kullanımı esnasında yanlış olabilir. (bölüm 12)
- 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 (HGB) veya Hct (Hct) seviyeleri ve doğum lekeleri. (bölüm 12)
- Daha önceki yazılım sürümlerine kıyasla, yazılım sürümü V3.0.7 veya üstü olan ve pediyatrik sensörlerle (küçük ve orta) kullanılan bir ForeSight oksimetre kablosu, ekran StO_2 (StO_2) değerlerinde daha duyarlıdır.

Özellikle de %60'tan düşük aralıklarda StO_2 (StO_2) ölçümleri, geçmiş yazılım sürümlerine kıyasla daha düşük raporlanabilmektedir. Klinisyenler, özellikle de ForeSight oksimetre kablosunun önceki yazılım sürümlerinde deneyimli iseler, V3.0.7 yazılımını kullanırken daha hızlı yanıtı ve potansiyel olarak değişmiş StO_2 (StO_2) değerlerini dikkate almalıdır. (bölüm 12)

- Aşağıdakiler nedeniyle hatalı tHb (tHb) değerleri oluşabilir:
  - Doku hemoglobin (ΔctHb (ΔctHb)) ölçümlerinde hatalı bağıl değişiklik
  - Hatalı laboratuvar kan gazi analizör ölçümleri

  (bölüm 12)
- 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 13)
- dP/dt (dP/dt) mutlak değerlerini kullanırken dikkatli olun. Damarların daralması ve damarlar içindeki sürtünme kuvvetleri nedeniyle basınç distal olarak değişecektir. Mutlak dP/dt (dP/dt) kardiyak kontraktilitenin doğru bir ölçümü olmasa da eğilimler yararlı olabilir. (bölüm 13)
- Stenoz sol ventrikül ile art yük arasındaki bağlantıyı azaltabileceğinden, şiddetli aortik stenoz olan hastalarda dP/dt (dP/dt) kullanırken temkinli olun. (bölüm 13)
- dP/dt (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 (dP/dt), LV kontraktilitesindeki değişiklikleri yansıtmayabilir. (bölüm 13)
- Tablo 13-16 sayfa 261 ve Tablo 13-17 sayfa 262 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce, hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. (bölüm 13)
- Tablo 13-26 sayfa 269 ve Tablo 13-27 sayfa 270 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce, hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir. (bölüm 13)
- Aşağıdakiler nedeniyle hatalı GHI (GHI) değerleri oluşabilir:
  - Hatalı kalp debisi ölçümleri
  - Hatalı SvO_2 (SvO_2) ölçümleri
  - Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
  - Pulmoner arter kan sıcaklığında aşırı değişimler. BT değişkenliklerine yol açan bazı örnekler aşağıdakileri içermekle birlikte onlarla sınırlı değildir:

    * kardiyopulmoner baypas ameliyatından sonra durum
    * merkezi uygulanan soğutulmuş veya ısıtılmış kan ürünü çözeltileri
    * sıralı kompresyon cihazları kullanımı
  - Termistör üzerinde kan pıhtısı oluşması
  - Anatomik anormallikler (örneğin kardiyak şant)
  - Hastanın aşırı hareketliliği
  - Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi
  - Kalp debisindeki hızlı değişimler

  (bölüm 13)
- GHI (GHI) parametresi, ani fizyolojik olmayan hipoperfüzif olayla sonuçlanan klinik bir girişimin ortaya çıktığı durumlarda global hipoperfüzif olaya yönelik bir trend için gelişmiş bildirim sağlamayabilir. Bu oluşursa, GHI (GHI) özelliği, gecikme olmaksızın şunları sağlar: orta düzey öncelikli alarm, ve hastanın hipoperfüziv olay yaşamakta olduğunu belirten 100 GHI (GHI) değeri.(bölüm 13)
- Aşağıdakiler nedeniyle hatalı CAI (CAI) değerleri oluşabilir:
  - Hatalı Ortalama Arteriyel Basınç (MAP (MAP)) ölçümleri
  - Hatalı serebral StO_2 (StO_2) ölçümleri

  (bölüm 13)

- Desteklenen Sıvı Yönetimi yazılım özelliği, sıvı duyarlılığının doğru şekilde değerlendirilmesi için klinisyen tarafından sağlanan bilgilere dayanır. (bölüm 13)
- AFM özelliği tarafından sağlanan sıvı yönetimi önerileri şu gibi faktörlerle riske atılabilir:
  - Yanlış FT-CO ölçümleri
  - Vazoaktif ilaç uygulaması, hasta yeniden konumlandırması veya cerrahi girişimlere sekonder şekilde FT-CO ölçümlerinde akut değişiklikler
  - Sıvı iletim hızına benzer ya da daha yüksek hızlarda kanama
  - Arteriyel hat etkileşimi

  AFM önerilerine uymadan önce daima hasta hemodinamik durumunu inceleyin. (bölüm 13)
- Doğru atım hacmi değişimi (SVV (SVV)) ölçümü, sıvı yönetimi önerileri verilmesine ilişkin AFM yazılımı özelliği için gereklidir. Hastalar için aşağıdakiler geçerli olmalıdır:
  - mekanik ventilasyon
  - tidal hacim ≥8 ml/kg

  (bölüm 13)
- Belirtilen **Fluid Type (Sıvı Tipi)** listesinde yer almayan herhangi bir sıvı kullanılması veya yanlış sıvı tipinin seçilmesi halinde, ölçüm yanlışlıkları oluşabilir. (bölüm 13)
- Bolus iletimi esnasında çelişen faktörler olması halinde, AFM yazılımı tarafından hatalı sıvı tavsiyesi verilebilir. Bu nedenle, çelişen faktörler olduğunda iletilen boluslar atılmalıdır. Potansiyel çelişen faktörler şunları içermekle birlikte onlarla sınırlı değildir:
  - Bolus uygulaması esnasında vazoaktif madde uygulanması
  - Uygulanan birincil bolustan sonra verilen ilave sıvı
  - Gönüllü yeniden konumlandırma
  - Ventilatör değişiklikleri
  - Cerrahi manipülasyon
  - Arteriyel hat etkileşimi

    * Harici kompresyon (yani A-hattına eğilim)
    * ABG alımı, hızlı yıkama
    * Hattın aşırı sönümü
  - Vasküler klempleme
  - Bolus uygulanırken ilave sıvı hattının eş zamanlı açılması
  - Sıvı uygulanırken bilinen akut hemoraji
  - Yanlış FT-CO ölçümleri

  (bölüm 13)
- Aşağıdakiler nedeniyle hatalı RVCO (RVCO) değerleri oluşabilir:
  - Hatalı veya gürültülü sağ ventriküler basınç
  - Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
  - Hastanın aşırı hareketliliği
  - Hatalı Aralıklı Kalp Debisi (iCO (iCO)) değerleri

  (bölüm 13)
- Aşağıdaki gibi faktörler nedeniyle hatalı TPTD (TPTD) veya TPTD (TPTD) algoritması CO (CO) ölçümleri oluşabilir:
  - Sensörün/transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmış olması
  - Basınç hatlarının fazla veya eksik sönümlenmesi
  - Arteriyel basıncın hatalı olduğu veya aortik basıncı yansıtmadığı düşünülen herhangi bir klinik durum
  - Hastanın aşırı hareketliliği

- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi
- Edwards Lifesciences femoral arteriyel kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Kan sıcaklığı ölçümünde aşırı değişkenlikler veya etkileşim. Sıcaklık değişimlerine neden olan bazı durumlar, aşağıdakileri içermekle birlikte, bunlarla sınırlı değildir:

  * Kardiyopulmoner baypas ameliyatından sonra durum
  * Merkezi uygulanan soğutulmuş veya ısıtılmış kan ürünü çözeltileri
  * Termistör üzerinde kan pıhtısı oluşması
  * Edwards Lifesciences femoral arteriyel kateterlerinin termistör bağlantısı üzerine harici ısı kaynakları (soğutucu veya ısıtıcı örtüler) konması
  * Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi
  * Kalp debisindeki hızlı değişimler
- İntraaortik balon pompaları
- Anatomik anormallikler (örneğin kardiyak şant)

(bölüm 13)

- Pediatrik hastalarda TPTD (TPTD) ve TPTD (TPTD) algoritması CO (CO) ölçümlerinin etkinliği değerlendirilmemiştir. (bölüm 13)
- ForeSight oksimetre kablosu LED'lerinden biri yanmazsa kablo, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların kablonun performansını düşürmesi riski vardır. (bölüm 14)
- Uygulama sırasında kalp referans sensörü tüplerini veya kablolarını basınç kontrolörü kapağının altına sıkıştırmayın. Arka montaj çentiği arasındaki tek kablonun basınç kontrolörü kablosu olmasına dikkat edin. (ek B)
- PCCVR'yi ön tırnaktan başka bir noktadan kaldırmayın. (ek B)
- Her kullanımdan sonra cihaz ve aksesuarları temizleyin ve saklayın. (ek F)
- Monitör ve platform kablolarının iyice temizlenmesini sağlamak için, tüm temizlik talimatlarını bütünüyle uygulayın. Temizlik sonrasında, HemoSphere Alta gelişmiş monitörünü ve tüm aksesuarları, kalıntı veya yabancı madde açısından inceleyin. Temizlik sonrasında kalıntı hala görünüyorsa, temizlik talimatlarını tekrarlayın. Listelenen onaylı temizlik maddelerin üreticisi tarafından sağlanan ilave temizlik talimatları varsa uygulayın.

  (ek F)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve monitör kabloları, elektrostatik boşaltıma (ESD) duyarlıdır. Muhafaza hasarlıysa, kablo muhafazasını açmaya çalışmayın veya kullanmayın. (ek F)
- HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun, aksesuarlarının veya kablolarının herhangi bir kısmına sıvı dökmeyin veya püskürtmeyin. (ek F)
- Belirtilen türler dışında dezenfekte edici bir çözelti kullanmayın. (ek F)
- 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. Platform kablolarına buhar, radyasyon veya EO sterilizasyonu uygulamayın. Platform kablolarını bir sıvıya daldırmayın. (ek F)
- HemoSphere oksimetri kablosunu buharla, radyasyonla veya EO ile sterilize etmeyin. HemoSphere oksimetri kablosunu suya sokmayın. (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)
- Basınç kontrolörünü, kalp referans sensörünü veya herhangi bir kablo konektörünü sıvıya batırmayın. (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:

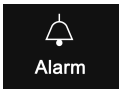
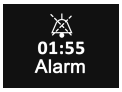
  - Alıcı cihazın yönünü veya yerini değiştirin.
  - Ekipman ile arasındaki mesafeyi artırın.
  - Yardım için üreticisine başvurun.

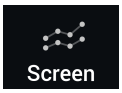
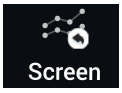
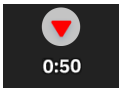
  (ek G)
- Kablosuz Hizmet Kalitesi (QoS), radyo frekans etkileşimi (RFI) oluşturan diğer cihazların varlığından etkilenebilir. Bu gibi RFI cihazları, elektrokoter ekipmanlarını, hücresel telefonları, kablosuz bilgisayarlar ile tabletleri, çağrı cihazlarını, RFID, MRI veya elektrikli diğer cihazları içerebilir. Potansiyel RFI cihazları varken kullanıldığında, ayırma mesafelerinin en yüksek düzeye çıkarılması ve iletişim kesintisi ya da azalan Wi-Fi sinyal kuvveti gibi olası etkileşim belirtilerinin incelenmesi için dikkatli olunmalıdır. (ek G)
- Uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik veya düzeltme, kullanıcının bu ekipmanı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir. (ek G)
- Industry Canada, ortak kanal Mobil Uydu sistemleri için zararlı girişim potansiyelini düşürmek için 5,15 ila 5,25 GHz frekans aralığında bu ürünün kapalı alanda kullanılmasını zorunlu kılar. (ek G)

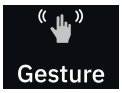
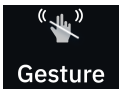
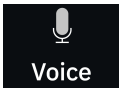
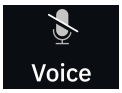
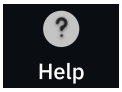
2.4 Kullanıcı Arayüzü Sembolleri

Aşağıda, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ekranında görülen simgeler verilmiştir. Ekran görünümü ve ekranda gezinme hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. bölüm 4, HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunda Gezinme sayfa 81. Bazı simgeler yalnızca, belirtildiği gibi, spesifik bir hemodinamik teknolojiyle izleme yapılırken, görünür.

Tablo 2-1: Monitör ekran sembolleri

Sembol	Açıklama
Gezinme Çubuğu Simgeleri	
	alarm yok
	sesli alarmlar
	geri sayım zamanlayıcıyla duraklatılan (bir kez dokunularak sessize alınan) alarmlar (bkz. Gezinme Çubuğu sayfa 82 kısmında, **Sesli Alarmları Sessize Al**)
	alarmları sıfırla (alarm alt menüsü)
	alarmları süresiz olarak sessize al (alarm alt menüsü, parola korumalı)

Sembol	Açıklama
Gezinme Çubuğu Simgeleri	
	alarmlar sessize alındı
	izleme duraklat (pulsatil olmayan moda gir, alarm alt menüsü)
	izleme duraklatma işleminden sonra geçen süreyle pulsatil olmayan mod
	izleme ekranı seç
	izleme ekranına geri dön
	hasta verileri menüsü (oturumu sonlandır)
	hasta verileri menüsü (demografik bilgiler atlandı)
	basınç sıfırlama (HemoSphere basınç kablosu ve ClearSight teknolojisi)
	izleme modu seç (çoklu sensör modu devre dışı)
	CO izleme başlat (HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu)
	CO geri sayım zamanlayıcıyla CO izlemeyi durdur (bkz. CO Geri Sayım Zamanlayıcı sayfa 153) (HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu)
	non-invaziv izleme başlat (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi)
	non-invaziv izlemeyi durdur (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi)
	manşon basıncı salındıktan sonra non-invaziv izlemeye devam et (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi)
	venöz oksimetri ayarları ve kalibrasyonu
	klinik araçlar yan paneli

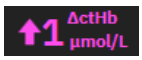
Sembol	Açıklama
Gezinme Çubuğu Simgeleri	
	hareket etkileşimi etkin
	hareket etkileşimi devre dışı
	sesli etkileşim etkin (yalnızca İngilizce)
	konuşma sesli etkileşim devre dışı
	yardım menüsü
	ayarlar menüsü

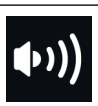
Klinik Araçlar Yan Paneli Menü Simgeleri	
	Assisted Fluid Management (Desteklenen Sıvı Yönetimi)
	Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı)
	iCO Thermodilution (iCO Termodilüsyon) (aralıklı kalp debisi) (HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu)
	Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)
	HRS Calibration (HRS Kalibrasyonu) (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi)
	Hypotension Prediction Index (Hypotension Prediction Index)
	Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) (gelişmiş özellik)
	Calibration (Kalibrasyon) (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi)

Klinik Araçlar Yan Paneli Menü Simgeleri	
	Goal Directed Therapy (Hedefe Yönelik Tedavi)
	TPTD (TPTD) (transpulmoner termodilüsyon)

Menüde Gezinme Simgeleri	
	çık veya ana izleme ekranına geri dön
	önceki menüye geri dön
	iptal
	giriş
	tuş takımı geri sil tuşu
	imleci sola hareket ettir
	imleci sağa hareket ettir
	öğe etkin/seçili
	öğe etkin değil/seçili değil
	menü seçeneği belirlenmiş (radyo düğmesi)
	menü seçeneği belirlenmemiş (radyo düğmesi)
	öğe etkin (geçiş düğmesi)

Menüde Gezinme Simgeleri	
	öğe devre dışı (geçiş düğmesi)

Parametre Kutucuğu Simgeleri	
	parametre sesli alarm göstergesi: duraklatıldı
	parametre sesli alarm göstergesi: süresiz olarak sessize alındı
	sinyal kalitesi gösterge çubuğu Bkz. Sinyal Kalitesi Göstergesi sayfa 207 (HemoSphere oksimetri kablosu) Bkz. SQI sayfa 195 (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi)
	SVV (SVV) filtreleme aşıldı göstergesi: Yüksek derecede nabız hızı değişkenliği, SVV (SVV) değerlerini etkiliyor olabilir
	venöz oksimetri kalibrasyonu (HemoSphere oksimetri kablosu)
	CVP (CVP) değeri manuel olarak girilmiş (yalnızca SVR (SVR)/SVRI (SVRI))
	Varsayılan CVP (CVP) değeri kullanılmış (yalnızca SVR (SVR)/SVRI (SVRI))
	ΔctHb (ΔctHb) değeri (yalnızca StO_2 (StO_2))

Bilgi Çubuğu Simgeleri	
	Bilgi çubuğunda pil ömrü gösterge simgeleri Bkz. Tablo 4-6 sayfa 119
	Wi-Fi sinyali Bkz. Tablo 7-1 sayfa 143
	ekran parlaklığı
	alarm ses seviyesi
	ekranı kilitleme

Bilgi Çubuğu Simgeleri	
	ekran görüntüsü
	atıştan atışa kalp atış hızı (HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla EKG girişi)
	manşon basıncı salma moduna kadar süre (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi, bkz. Manşon Basınç Salma Modu sayfa 197)
	manşon basıncı salma modu tamamlanana kadar süre (HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi, bkz. Manşon Basınç Salma Modu sayfa 197)
	HemoSphere uzaktan bağlantı durumu simgesi Bkz. Tablo 7-2 sayfa 146

Girişim Analizi Simgeleri	
	özelleştirilmiş vaka için girişim analizi tipi göstergesi (gri)
	konumsal sorgulama için girişim analizi tipi göstergesi (mor)
	sıvı sorgulama için girişim analizi tipi göstergesi (mavi)
	girişim için girişim analizi tipi göstergesi (yeşil)
	sistemin oluşturduğu girişim için girişim analiz tipi göstergesi (oksimetri, BP kalibrasyonu, beyaz)
	vaka için girişim analizi tipi göstergesi (sarı)
	yorumları düzenle simgesi

AFM Simgeleri	
	Yan panelde, Desteklenen Sıvı Yönetimi (AFM) simgesi
	AFM panosunda AFM sıvı durumu simgeleri. Daha fazla bilgi için bkz. Tablo 13-56 sayfa 297
	Desteklenen Sıvı Yönetimi (AFM) oturumu başlat veya yeniden başlat
	Desteklenen Sıvı Yönetimi (AFM) oturumu duraklat
	bitiş zamanını veya bolus hacmini düzenle

AFM Simgeleri	
	SVV (SVV) parametre kutucuğunda görüntülenen Time-in-Target (otomatik GDT (GDT) oturumu)
	AFM ayarları
	AFM bağlam yardımı
	Desteklenen Sıvı Yönetimi (AFM) oturumunu sonlandır

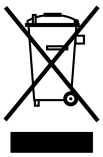
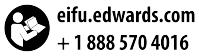
GDT (GDT) İzleme Simgeleri	
	parametre GDT (GDT) yan panelinde etkinleştirildi
	GDT (GDT) parametre hedeflerini düzenle
	GDT (GDT) izleme oturumu başlat
	GDT (GDT) izleme oturumunu duraklat
	GDT (GDT) izleme oturumunu durdur
	SV (SV) optimizasyonu için hedef aralığı kabul et
	GDT (GDT) takip edilen parametrelerinde Time-In-Target simgesi

HPI Simgeleri	
	HPI yan panel simgesi

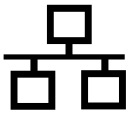
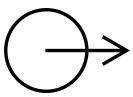
2.5 Ürün Etiketleri Üzerindeki Semboller

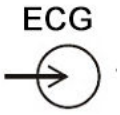
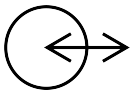
Bu bölümde, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve platform kabloları dahil mevcut diğer HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu aksesuarları üzerinde bulunan semboller verilmiştir.

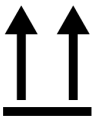
Tablo 2-2: Ürün etiketleri üzerindeki semboller

Sembol	Açıklama
	Üretici
	Üretim tarihi
Rx only	Yalnızca reçeteli
IPX1	IPX1 standardına uygun olarak dikey düşen suya karşı koruma sağlar
IPX4	Nesne girişine karşı koruma derecesi
	2012/19/EU sayılı EC direktifi uyarınca elektrikli ve elektronik ekipmanlar ayrı toplanmalıdır.
	Federal Haberleşme Komisyonu (FCC) uygunluğu — Yalnızca ABD için
	Bu cihaz, yakınındaki diğer cihazlarla radyo frekansı parazitine neden olabilecek, iyonizan olmayan radyasyon vericisi içerir.
	Kullanım talimatlarını takip edin
	Web sitesinde bulunan kullanım talimatlarını takip edin
	Elektronik ortamdaki kullanım talimatlarına, telefon veya web sitesi adresi aracılığıyla ulaşılabilir.
	Intertek ETL
#	Model numarası
SN	Seri numarası
UDI	Benzersiz cihaz tanımlayıcısı
	MR için güvenli değildir

Sembol	Açıklama
	Parti kodu
	Miktar
	Kurşun içermez
	Underwriters Laboratories ürün belgelendirme işareti
	Geri Dönüşümlü Lityum İyon
	Teknik uygunluk işareti (Japonya)
	Sökmeyin
	Yakmayın
	Tıbbi cihaz
	İthalatçı
	EMVCo Temassız Göstergesi

Konektör Tanımlama Etiketleri	
	Eşit potansiyelli terminal bağlantısı
	USB 2.0
	Ethernet bağlantısı
	Basınç (DPT) çıkışı

Konektör Tanımlama Etiketleri	
	Dikkat: Dikkat edilmesi gereken önemli bilgiler için Kullanım talimatlarına başvurun
	Defibrilasyon korumalı CF tipi hastaya 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 EKG girişi
	Yüksek Çözünürlüklü Multimedya Arayüzü çıkışı
	Konektör: seri COM çıkışı (RS232)

Ek Ambalaj Etiketleri	
	Kırılabilir, dikkatli taşıyın
	Bu taraf yukarı
	Ekipmanla birlikte ambalajlanan veya içinde yer alan lityum iyon piller
	Serin, kuru yerde saklayın

Ek Ambalaj Etiketleri	
	Ambalaj hasarlıysa kullanmayın ve kullanım talimatlarına başvurun
	Kutu geri dönüştürülebilir kartondan üretilmiştir
	Son kullanma tarihi
	Çevre dostu kullanım süresi (EFUP) — Yalnızca Çin

Not

Tüm aksesuar ürün etiketleri için, aksesuar kullanım talimatlarında bulunan sembol tablosuna bakın.

2.6 Geçerli Standartlar

Tablo 2-3: Geçerli standartlar

Standart	Başlık
IEC 60601-1:2005/AMD1:2012/ AMD2:2020	Elektrikli tıbbi donanım — Bölüm 1: Temel güvenlik ve gerekli performans için genel gereklilikler; değişiklik 1 (2012); değişiklik 2(2020)
IEC 60601-1-2: 2020	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 80601-2-49:2018	Tıbbi elektrikli ekipman — Bölüm 2-49: Çok fonksiyonlu hasta izleme ekipmanları-nın/monitörlerinin temel güvenlik ve gerekli performansı için özel gereklilikler
ISO 80601-2-56:2017/AMD1:2018	Tıbbi elektrikli ekipman — Bölüm 2-56: Vücut sıcaklığı ölçümü için klinik termome-trelerin temel güvenliği ve gerekli performansı için özel gereklilikler — Değişiklik 1 (2018)

2.7 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Temel Performansı

Monitör; ek A, Spesifikasyonlar ve Cihaz Özellikleri sayfa 415 kısmında sağlanan spesifikasyonlara uygun şekilde uyumlu bir Swan-Ganz kateteriyle sürekli CO (CO) ve aralıklı CO (CO) görünümünü sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre, uyumlu bir FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü veya uyumlu TruWave DPT ile intravasküler kan basıncının gösterimini sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre uyumlu bir oksimetri kateteriyle SvO_2 (SvO_2)/$ScvO_2$ ($ScvO_2$) gösterimi sağlayacaktır. Platform, ek A'da verilen spesifikasyonlara göre uyumlu bir Edwards parmak manşonu ile arteriyel kan basıncının non-invaziv ölçümünü sağlayacaktır. Platform, ek A'da belirtilen spesifikasyonlara göre uygun bir oksimetre kablosu ve sensörle StO_2 (StO_2) gösterimi sağlayacaktır. Platform, ilgili hemodinamik parametrenin doğru ölçümünü veremediğinde, alarm, ikaz, gösterge ve/veya sistem durumunu sağlayacaktır. Daha fazla bilgi için bkz. Temel Performans Özellikleri sayfa 415.

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. 69
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu Bağlantı Portları 72
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Kurulumu 75
İlk Başlatma. 79
Güç Kapatma ve Güç Tasarrufu Modu. 80

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 Alta gelişmiş izleme platformunun ambalaj yapılandırmaları, sipariş edilen kite göre farklılık gösterir. Tüm platformlar, bir şebeke güç kablosuyla gönderilir ve bazı bölgelerde, bu kullanım kılavuzunun olduğu bir USB bellek vardır. Paket yapılandırmasına göre, ilave öğeler eklenebilir ve gönderilebilir. Bkz. Tablo 3-1 sayfa 69. Tek kullanımlık öğeler ve aksesuarlar ayrı olarak teslim edilebilir. Kullanıcının sipariş edilen tüm ekipmanların alındığını doğrulaması önerilir. Mevcut aksesuarların tam listesi için bkz. ek B: Aksesuarlar sayfa 428.

Tablo 3-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu yapılandırmaları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu kardiyak kiti	HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu akıllı kurtarma kiti	HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu hepsi bir arada kit
• HemoSphere Alta kardiyak monitör • şebeke güç kablosu • kullanım kılavuzu (bölgeye göre) • HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu • HemoSphere oksimetri kablosu* • HemoSphere basınç kablosu /HemoSphere Alta monitör - basınç kablosu • ForeSight oksimetre kablosu	• HemoSphere Alta akıllı kurtarma monitörü • şebeke güç kablosu • kullanım kılavuzu (bölgeye göre) • HemoSphere basınç kablosu /HemoSphere Alta monitör - basınç kablosu • ClearSight teknolojisi kabloları (basınç kontrolörü ve HRS (HRS))	• HemoSphere Alta hepsi bir arada monitör • şebeke güç kablosu • kullanım kılavuzu (bölgeye göre) • HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu • HemoSphere basınç kablosu /HemoSphere Alta monitör - basınç kablosu • ClearSight teknolojisi kabloları (basınç kontrolörü ve HRS (HRS)) • HemoSphere oksimetri kablosu • ForeSight oksimetre kablosu • HemoSphere Alta AFM kablosu
**İsteğe Bağlı*		

3.1.2 Platform Kabloları için Gerekli Aksesuarlar

Belirtilen hemodinamik teknoloji kablosu için spesifik izlenen ve hesaplanan belirli parametreleri göstermek üzere gereken aksesuarlar, aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

Tablo 3-2: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla parametreleri izlemek için gereken kablolar ve kateterler

	İzlenen ve hesaplanan parametreler									
Gerekli kablo/kateter	**CO (CO)**	**CO_{20s} (CO_{20s}) ***	**EDV (EDV)**	**RVEF (RVEF)**	**SVR (SVR)**	**iCO (iCO)**	**SV (SV)**	**SV_{20s} (SV_{20s}) ***	**CO_{RV} (CO_{RV})/ SV_{RV} (SV_{RV})‡**	**GHI (GHI)†**
EKG kablosu veya ART (ART) dalga formundan PR (PR)**			•	•			•	•		
analog basınç girişi kablosu/kabloları					•					
enjektat sıcaklık probu						•				
Swan-Ganz termodilüsyon kateteri veya Swan-Ganz Jr termodilüsyon kateteri						•				
Swan-Ganz CCO kateteri veya Swan-Ganz CCOmbo kateteri	•				•	•	•			
Swan-Ganz CCOmbo V kateteri	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Swan-Ganz IQ kateteri						•			•	•
TruWave transdüser*		•						•	•	
HemoSphere oksimetri kablosu										•

**20 saniyelik akış parametreleri yalnızca CCOmbo V kateter (777F8 ve 774F75 modelleri) ile izleme yaparken kullanılabilir ve HemoSphere basınç kablosu bağlantısı aracılığıyla pulmoner arteriyel basınç sinyali gerektirir. Bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 153.*

***EKG kablosundan kalp atış hızı (HR (HR)) bağlı/kullanılabilir olduğunda, ClearSight manşonla izlenen arteriyel dalga formu veya basınç kablosundan nabız hızı (PR (PR)) kullanılabilir.*

†Global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI)) algoritması yalnızca, bir CCOmbo V kateter (model 777F8) veya bir IQ kateter (model AIQSGF8) ve HemoSphere oksimetri kablo bağlantısı ile izleme yapılırken kullanılabilir.

‡RVCO algoritması parametreleri yalnızca, bir IQ kateterle (model AIQSGF8) izleme yapılırken kullanılabilir ve bir HemoSphere basınç kablosu bağlantısından sağ ventriküler basınç sinyali gerektirir. Bkz. Sağ Ventriküler Kalp Debisi Algoritması sayfa 318.

Not

Pediatrik hastalarda bazı parametreler izlenemez veya hesaplanamaz. Mevcut parametreler için bkz. Tablo 1-1 sayfa 27.

Tablo 3-3: HemoSphere basınç kablosu/HemoSphere Alta monitör – basınç kablosu ile parametreleri izlemeye yönelik sensör seçenekleri

	İzlenen ve hesaplanan parametreler									
Basınç sensörü/transdüseri seçenekleri	**CO (CO)**	**SV (SV)**	**SVV (SVV)/ PPV (PPV)**	**SVR (SVR)***	**PR (PR)**	**SYS (SYS)/ DIA (DIA)/ MAP (MAP)**	**MPAP (MPAP)**	**CVP (CVP)**	**RVP (RVP)**	**HPI/ dP/dt (dP/dt)/ Ea_{dyn} (Ea_{dyn})**
FloTrac sensör veya FloTrac Jr sensör	•	•	•	*	•	•				
TruWave transdüser					•	•	•	•	•	
Acumen IQ sensörü**	•	•	•	*	•	•				•
** SVR (SVR) hesaplamak için, CVP (CVP) izleme, CVP (CVP) manuel giriş veya varsayılan CVP (CVP) değeri kullanılır.*										
***AFM yazılımı özelliğine erişmek için, Acumen IQ sensörü gerekir. Daha fazla bilgi için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi sayfa 290.*										

Tablo 3-4: Non-invaziv ClearSight teknolojisiyle parametreleri izlemeye yönelik parmak manşonu seçenekleri

	İzlenen ve hesaplanan parametreler						
Parmak manşonu seçenekleri (Bir adet gerekir.)	**CO (CO)**	**SV (SV)**	**SVV (SVV)/ PPV (PPV)**	**SVR (SVR)***	**PR (PR)**	**SYS (SYS)/ DIA (DIA)/ MAP (MAP)**	**HPI/ dP/dt (dP/dt)/ Ea_{dyn} (Ea_{dyn})**
ClearSight parmak manşonu veya ClearSight Jr parmak manşonu	•	•	•	*	•	•	
Acumen IQ parmak manşonu	•	•	•	*	•	•	•
** SVR (SVR) hesaplamak için, CVP (CVP) izleme, CVP (CVP) manuel giriş veya varsayılan CVP (CVP) değeri gerekir.*							

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

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

Tablo 3-6: ForeSight oksimetre kablosuyla parametreleri izlemek için gereken aksesuarlar

	İzlenen ve hesaplanan parametreler		
Gerekli aksesuar	**Doku oksimetri (StO_2 (StO_2))**	**Hemoglobindeki görece değişim (ΔctHb (ΔctHb))**	**Toplam hemoglobin (tHb (tHb))**
ForeSight/ForeSight Jr sensör	•	•	
ForeSight IQ sensörü	•	•	•

UYARI

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

DİKKAT

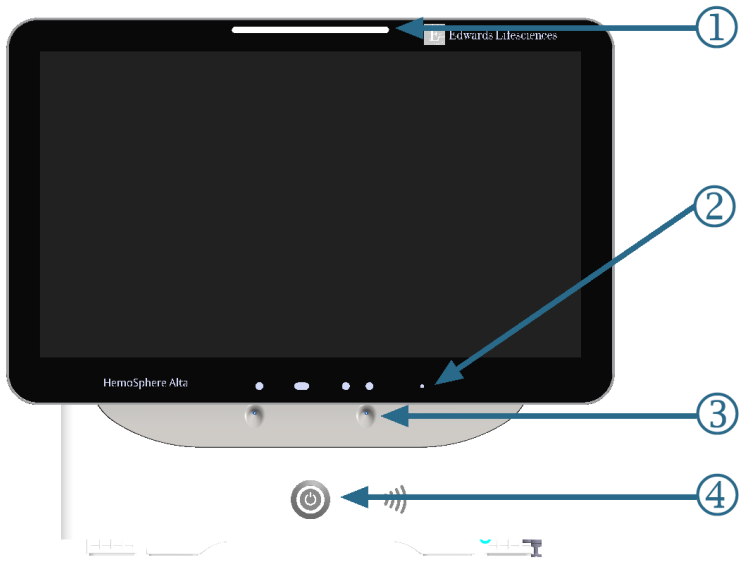
Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun. Konektörleri dolamayın ve bükmeyin. Kullanmadan önce tüm sensör ve kabloların doğru ve eksiksiz bağlandığından emin olun.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda verilerin bozulmasını önlemek için, defibrilatör kullanmadan önce HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu ve oksimetri kablosunu monitörden çıkarın.

3.2 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu Bağlantı Portları

Aşağıdaki monitör görünümlerinde, HemoSphere Alta gelişmiş monitörün ön, arka ve yan panellerinin bağlantı portları ve diğer temel özellikleri sunulmaktadır.

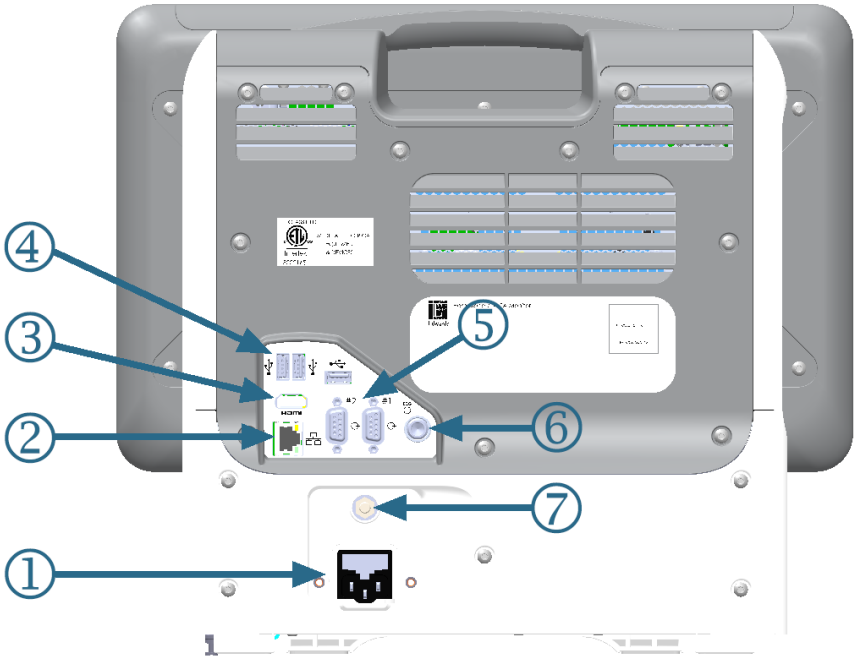
3.2.1 Monitörün Ön Tarafı



1. görsel alarm göstergesi
2. hareket için kamera
3. sesli komut için mikrofon
4. güç düğmesi

Şekil 3-1: HemoSphere Alta gelişmiş monitörün önden görünümü

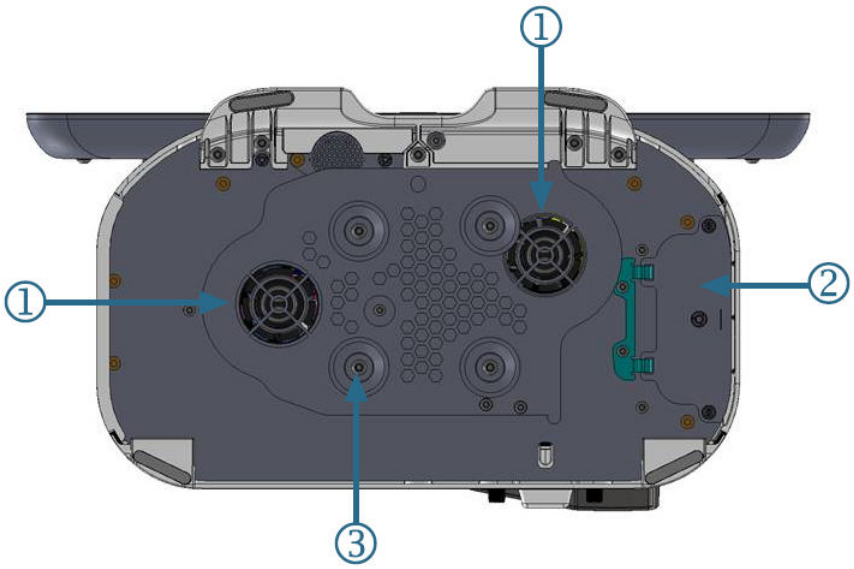
3.2.2 Monitörün Arka Tarafı



1. şebeke güç kablosu bağlantısı
2. Ethernet portu
3. HDMI portu
4. USB portu (3)
5. COM1 seri port konektörü, RS-232 (2)
6. EKG girişi
7. EQP terminali

Şekil 3-2: HemoSphere Alta gelişmiş monitörün arkadan görünümü

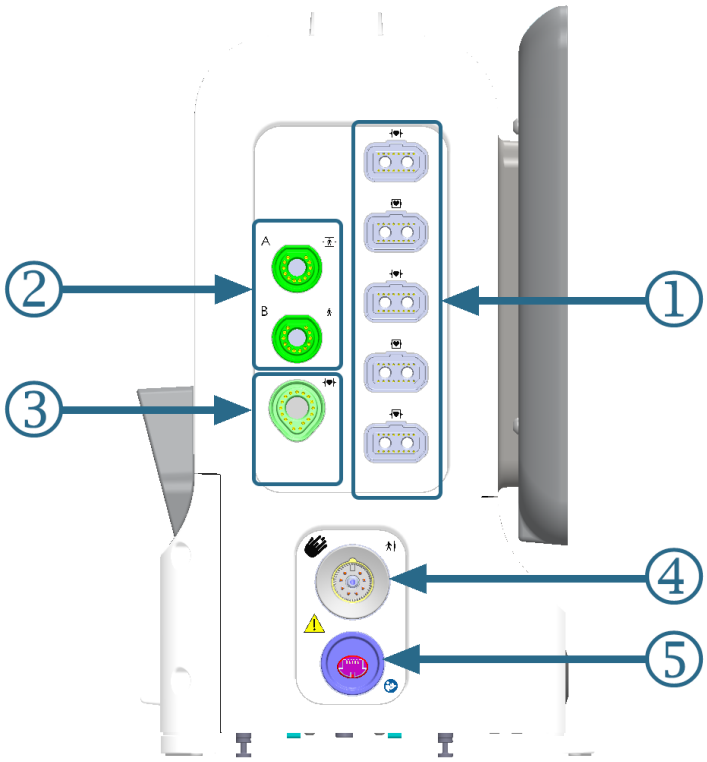
3.2.3 Monitör Alt Paneli



1. havalandırma (2)
2. pil kapağı
3. yuvarlak sehpa (4 vidalı bağlantı)

Şekil 3-3: HemoSphere Alta gelişmiş monitör alt paneli

3.2.4 Monitörün Sol Paneli



1. ortak kablo portları (5)
2. doku oksimetri portları (2)
3. Swan-Ganz teknoloji portu (1)
4. ClearSight teknoloji portu (1)
5. non-invaziv basınç çıkış portu (1)*

Şekil 3-4: HemoSphere Alta gelişmiş monitör sol paneli

DİKKAT

*ClearSight teknolojisinin bir hasta monitörüne basınç çıkış sinyalinin yalnızca kardiyak defibrilatörün boşalma etkilerine karşı korumalı olan hasta monitöründe Tip BF veya CF basınç sinyal giriş portuna bağlanması amaçlanmıştır.

3.3 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Kurulumu

3.3.1 Montaj Seçenekleri ve Önerileri

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, 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 Alta gelişmiş izleme platformu için yuvarlak sehpa, isteğe bağlı bir aksesuar olarak sunulur. Daha fazla bilgi için bkz. Ek Aksesuarların Açıklamaları sayfa 429. 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 Alta gelişmiş izleme platformunu kullanmayın.

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

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

Bu ekipman, başka ekipmanlarla bitişik veya üst üste kullanılmamalıdır, yanlış çalışma meydana gelebilir. Bu şekilde kullanım gerekiyorsa, bu ekipman ve diğer ekipmanlar incelenerek, normal çalıştıkları doğrulanmalıdır.

IPX1 giriş koruması sağlamak için HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun dik konumda yerleştirilmesi gerekir.

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.

Taşınabilir RF iletişim ekipmanları (anten kabloları ve harici antenler gibi çevre birimleri dahil), üreticinin belirttiği kablolar da dahil olmak üzere HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun herhangi bir kısmına, en fazla 30 cm (12 inç) yakın şekilde kullanılmalıdır. Aksi takdirde, bu ekipmanın performansı bozulabilir.

DİKKAT

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu aşırı sıcaklıklara maruz bırakmayın. Ek A'da belirtilen çevre koşullarını inceleyin.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu kirli veya tozlu ortamlara maruz bırakmayın.

HemoSphere Alta gelişmiş monitörün havalandırma boşluklarını tıkamayın.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu, güçlü aydınlatma nedeniyle LCD ekranın görülmesinin zorlaştığı ortamlarda kullanmayın.

Monitörü elde tutulan bir cihaz olarak kullanmayın.

3.3.2 Pil

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda, güç kesintisi esnasında kesintisiz çalışmayı desteklemek üzere bir dahili pil vardır. Pile erişmek için 2 kilitleme vidasını çıkarın (bkz. Şekil 3-3 sayfa 74). Vidaların çıkarılmasını kolaylaştırmak için vidaları gevşetirken pil kapağını kapalı tutun. Benzer şekilde, pil kapağı yeniden takılırken ve vidalar sıkılırken, kapağı kapalı tutun.

Not

Monitörde gösterilen pil şarj düzeyinin doğru olmasını sağlamak için lütfen ilk kullanımdan önce pili kullanıma uygun hale getirin. Pil bakımı ve pili uygun hale getirme işlemiyle ilgili bilgi almak için bkz. Pil Bakımı sayfa 451.

HemoSphere Alta monitör pili, güç kesintisi esnasında yedek güç kaynağı olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve monitörü yalnızca sınırlı bir süre için destekleyebilir.

Bu kılavuzda, HemoSphere Alta pili, HemoSphere Alta gelişmiş monitörün tasarımına entegre edilmiş, özel olarak tasarlanmamış bir pili (Almanya'daki Üretici RRC tarafından temin edilir.) belirtir.

UYARI

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

Güç kesintisi esnasında izleme işleminin kesintiye uğramasını önlemek için, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun her zaman pil takılı olarak kullanılması önerilir.

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

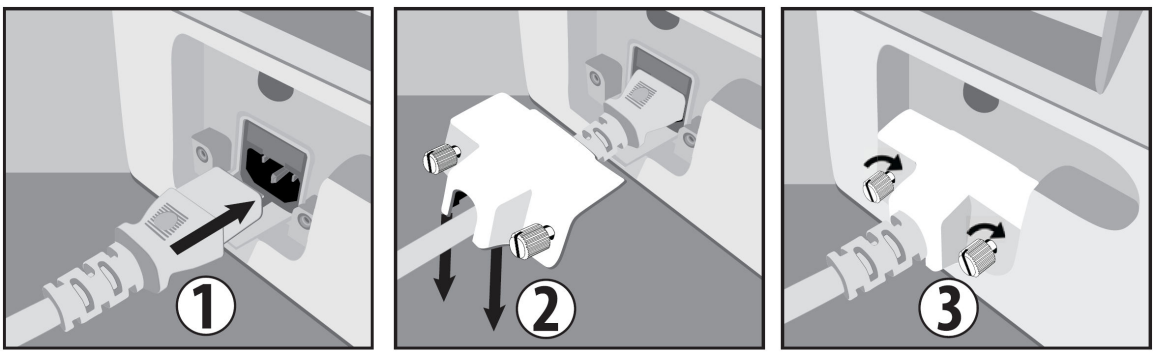
3.3.3 Güç Kablosunun Bağlanması

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

1. Güç girişi kapağı zaten takılıysa (resim 3, Şekil 3-5 sayfa 77), güç girişi kapağını monitörün arka paneline tutturan iki vidayı çıkarın.
2. Sökülebilir güç kaynağı kablosunu bağlayın. Fişin sabit şekilde oturduğundan emin olun (resim 1, Şekil 3-5 sayfa 77)
3. Güç kablosunu kapak açıklığından geçirerek ve ardından kapağı ve contayı monitörün arka paneline bastırıp iki vida deliğini birbiriyle hizalayarak, güç kablosu giriş kapağını fişin üzerine takın. (resim 1, Şekil 3-5 sayfa 77)
4. Kapağı monitöre sabitlemek için vidaları tekrar takın. (resim 3, Şekil 3-5 sayfa 77)
5. Güç kablosunu hastane sınıfı bir prize bağlayın.

UYARI

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



Şekil 3-5: HemoSphere Alta gelişmiş monitör güç girişi kapağı - takma adımları

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 73) 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 çarpması riskinden kaçınmak için, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu 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 Kablosunu Bağlama ve Sökme

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

3.3.5 Harici Cihazlardan Bağlantı Kabloları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, analog girişte izlenmiş verileri kullanarak belirli hemodinamik parametreleri hesaplar. Bu, EKG monitörü giriş portundan gelen verileri de içerir. Analog girişindeki tüm kablo bağlantıları monitörün arka panelinde (Şekil 3-2 sayfa 73) yer alır. Belirli kablo bağlantılarıyla kullanılabilen hesaplanmış parametrelerin listesi için bkz. Platform Kabloları için Gerekli Aksesuarlar sayfa 70.

Not

ÖNEMLİ! HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, bu kullanım kılavuzunda ek A, Tablo A-5 sayfa 418 içinde belirtilen sinyal girişi spesifikasyonlarını karşılayan analog çıkış portları olan herhangi bir harici hasta monitöründen gelen EKG analog girişleriyle uyumludur. Bunlar, görüntülenecek ilave hemodinamik parametrelerin hesaplanması için bir hasta monitöründen gelen bilgileri kullanmanın kolay bir yolunu sunar. Bu, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun birincil işlevi olan kalp debisini (HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla) veya venöz oksijen satürasyonu (HemoSphere oksimetri kablosuyla) izleme işlevini etkilemeyen isteğe bağlı bir özelliktir.

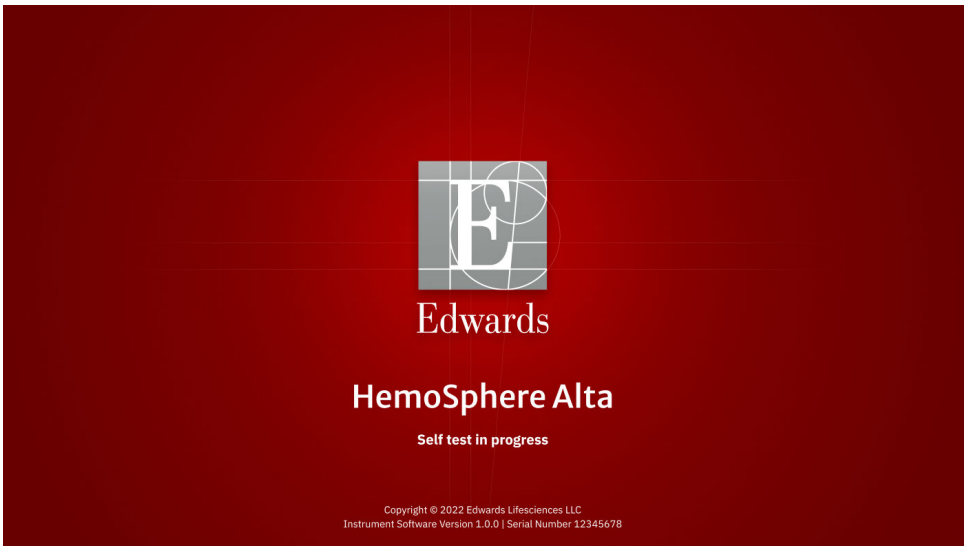
UYARI

Yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen ve Edwards etiketi taşıyan HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu aksesuarları, kabloları ve/veya 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.



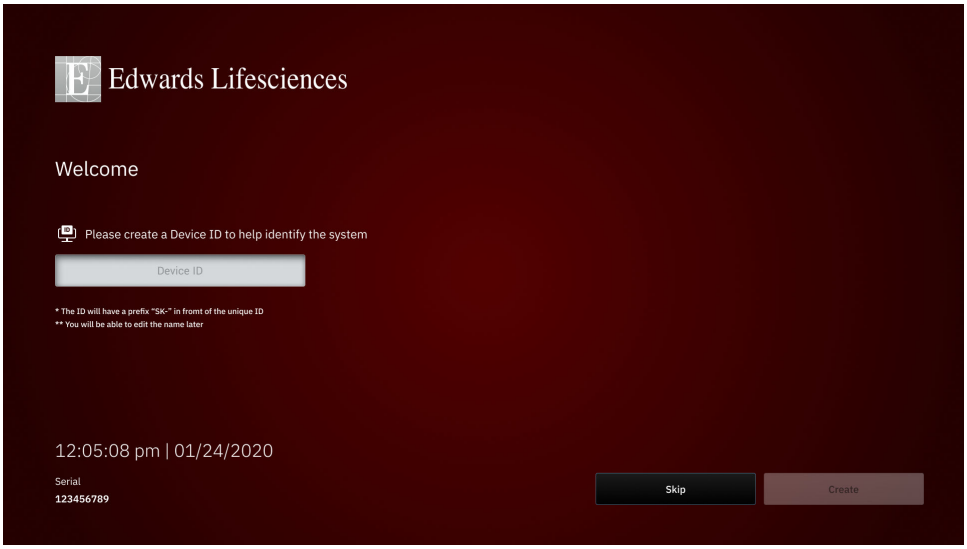
Şekil 3-6: Başlangıç ekranı

Not

Tanı testlerinin bir hata durumu tespit etmesi halinde, başlangıç ekranının yerine bir sistem hatası ekranı görülür. Bkz. bölüm 14: Sorun Giderme sayfa 339 veya ek F: Sistem Bakımı, Servis ve Destek sayfa 445. Aksi takdirde, yardım için Edwards Lifesciences temsilcinizi arayın.

3.4.2 Cihaz Kimliğini Seçme

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ilk defa başlatıldığında kullanıcı, **Welcome (Hoş Geldiniz)** ekranında monitör için bir ad veya Device ID (Cihaz Kimliği) seçebilir. Device ID (Cihaz Kimliği), varsayılan olarak monitör seri numarasıdır ancak 20 karakterli herhangi bir adla değiştirilebilir. Device ID (Cihaz Kimliği), durum çubuğunun ortasında gösterilir. Bkz. Durum Çubuğu sayfa 118.



Şekil 3-7: Cihaz Kimliği ekranı

Device ID (Cihaz Kimliği), istendiği zaman, **Device ID (Cihaz Kimliği)** ekranından, **Settings (Ayarlar)** → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** → **Device ID (Cihaz Kimliği)** üzerinden, güvenli bir kullanıcı parolası kullanılarak değiştirilebilir. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.

3.5 Güç Kapatma ve Güç Tasarrufu Modu

Monitörü kapatmak için, güç düğmesine dokunun. Bkz. Şekil 3-1 sayfa 72 içinde (2). Aşağıdaki seçenekler görüntülenir:

- **End Session (Oturumu Sonlandır)**: Mevcut izleme oturumunu durdurmak ve monitörü **Power Save Mode (Güç Tasarrufu Modu)** ayarına getirmek için **Yes (Evet)** öğesine dokunun. Böylelikle, tam bir güç kapatıp açma döngüsü önlenir ve monitör, ekrana dokunarak etkinleştirme işlemiyle açılabilir.
- **Shutdown (Kapat)**: Bu, monitör gücünü kapatır.
- **Cancel (İptal)**: Güç düğmesine dokunulmadan önce görüntülenen ekrana geri götürür.

4

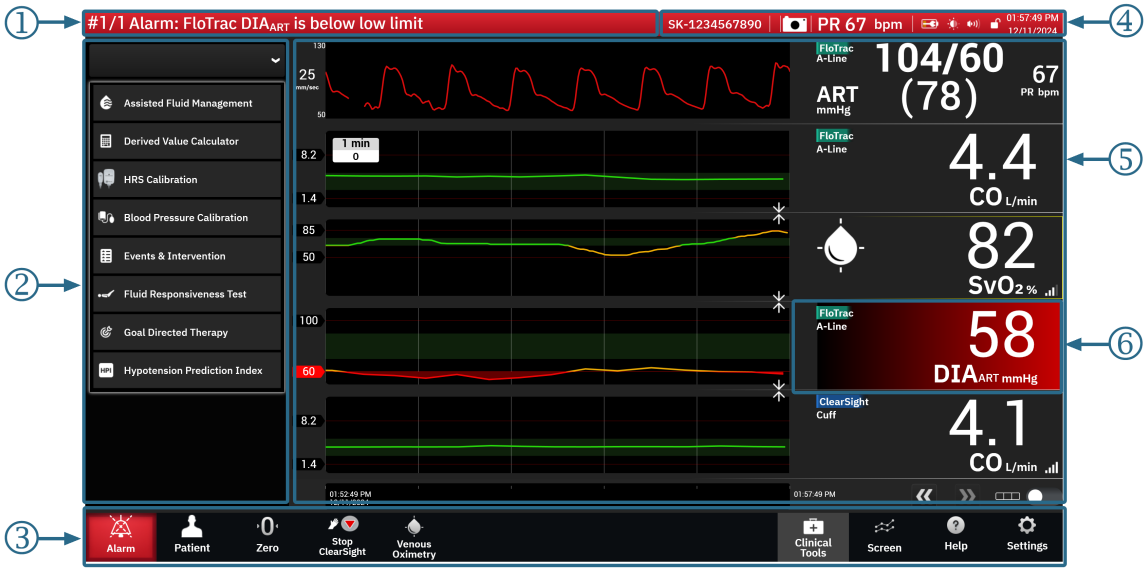
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunda Gezinme

İçindekiler

HemoSphere Alta Gelişmiş Monitör Ekran Görünümü. 81
Gezinme Çubuğu. 82
Monitör Görünümleri. 85
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hareket Komutları. 97
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Sesli Komutları. 98
Klinik Araçlar. 102
Çok Sensörlü Gelişmiş İzleme Modu. 117
Durum Çubuğu. 118
Durum Çubuğu - Bildirimler. 120
Monitör Ekranında Gezinme. 120

4.1 HemoSphere Alta Gelişmiş Monitör Ekran Görünümü

Tüm izleme işlevleri, dokunmatik ekranda ilgili alana dokunarak başlatılır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ekranının düzeni, kolay kullanım sağlamak üzere, klinisyenin, kritik izleme ekranlarına ve menülere hızlıca erişmesini sağlar. Ekranın alt tarafında bulunan gezinme çubuğu, izleme işlemini durdurmak ve başlatmak, izleme ekranları seçmek, klinik araçlar için yan panele erişmek, sistem ayarlarını yapmak, ses ve harekete erişmek ve alarmları sessize almak için çeşitli kontroller içerir. HemoSphere Alta gelişmiş monitör ekranının ana bileşenleri, aşağıda Şekil 4-1 sayfa 82 içinde gösterilmiştir. 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 4-1 sayfa 82 içinde belirtilen bölümlere bakın.

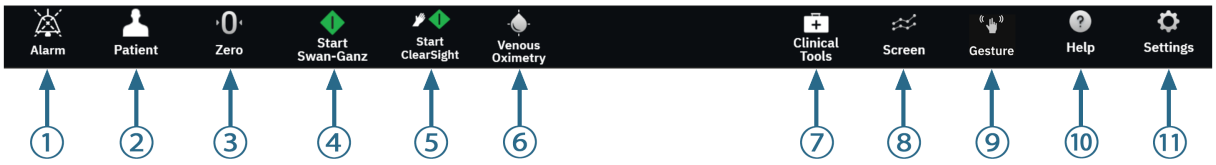


1. durum çubuğu – bildirimler (bölüm 4.9)
2. klinik araçlar yan paneli (bölüm 4.6)
3. gezinme çubuğu (bölüm 4.2)
4. durum çubuğu – simgeler (bölüm 4.8)
5. ana pencere (izleme görünümü, bölüm 4.3)
6. parametre kutucuğu (bölüm 4.3.2)

Şekil 4-1: HemoSphere Alta gelişmiş monitör ekranının özellikleri

4.2 Gezinme Çubuğu

Gezinme çubuğu, çoğu ekranda mevcuttur. Başlangıç ekranı ve HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun izleme işlemini durdurduğunu gösteren ekranlar istisnalardır. Aşağıda Şekil 4-2 sayfa 83 için gösterilen örnek, çoklu sensör modu etkin halde bağlanan non-invaziv ve invaziv izleme teknolojileriyledir. Kullanılabilir simgelerin hepsi aşağıda detaylı olarak açıklanmaktadır.

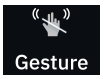


1. sesli alarmı sessize al
2. hasta girişi
3. basınç sıfırlama
4. Swan-Ganz izleme başlat
5. ClearSight teknoloji izleme başlat
6. venöz oksimetri
7. klinik araçlar
8. izleme ekranı
9. hareket
10. yardım
11. ayarlar

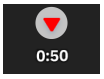
İlave Simgeler



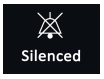
ClearSight teknoloji izleme durdur



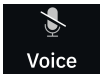
hareket kapalı



Swan-Ganz teknoloji izleme durdur



alarmlar sessize alındı



ses kapalı



alarmlar duraklatıldı

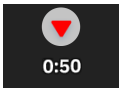


pulsatil olmayan mod etkin

Şekil 4-2: Gezinme çubuğu ve simgeleri



Swan-Ganz CO İzleme başlat. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme işlemi yaparken, CO izlemeyi başlat simgesi, kullanıcının CO izlemeyi gezinme çubuğundan doğrudan başlatmasına olanak tanır. Bkz. Sürekli Kalp Debisi sayfa 150.



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



Non-İnvaziv İzlemeyi Başlat. ClearSight non-invaziv teknolojiyle izleme yaparken, izlemeyi başlat simgesi, kullanıcının non-invaziv kan basıncı ve CO izlemeyi gezinme çubuğundan doğrudan başlatmasına olanak tanır. Bkz. HemoSphere Non-İnvaziv Sistem İzlemede Genel Sorun Giderme sayfa 192.



Non-İnvaziv İzlemeyi Durdur. Non-invaziv izlemeyi durdur simgesi, ClearSight teknolojisi kullanılarak yapılan non-invaziv kan basıncı ve hemodinamik parametre izleme işleminin devam etmekte olduğunu belirtir.



Venöz Oksimetri İzleme. Venöz oksimetri ayarları ve kalibrasyon ekranına erişmek için buraya dokunun. Venöz oksimetri kalibrasyonu gerekiyorsa, bu simgenin ışığı yanar. Bkz. Venöz Oksimetri Kurulumu sayfa 203.



Sıfırlama ve Dalga Formu. Bu simge, kullanıcının, **Zero & Waveform** ekranına, gezinme çubuğundan doğrudan erişmesini sağlar. Bkz. Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı sayfa 182.

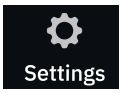

İzleme Modunu Seç. Çoklu sensör modu devre dışıyken, izleme modları arasında geçiş yapmak için buraya dokunun. Bkz. Çok Sensörlü Gelişmiş İzleme Modu sayfa 117. Mevcut izleme modu, gezinme çubuğunda bu simgenin altında görüntülenir.



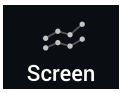
Hasta. Mevcut hasta demografik verilerini ve bilgilerini görüntülemek ve düzenlemek için, bu simgeye dokunun. İzlemeyi düzgün biçimde sonlandırmak için, her bir hasta izleme oturumunun sonunda **Patient (Hasta)** ekranında **End Session (Oturumu Sonlandır)** düğmesine dokunun. Yeni hasta verileri ekranı görünür ve önceki izleme oturumu sonlandırılır ve devam ettirilemez.



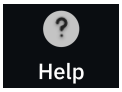
Hasta (Demografik Bilgiler Atlandı). Hastanın demografik bilgileri atlandığında, gezinme çubuğunda bu simge görünür. Hastanın demografik bilgilerini girmek için, istediğiniz zaman bu simgeye dokunun. Varsayılan hasta modu pediyatrik ise, hasta modu pediyatrik olarak kalır. Hasta demografik bilgileri atlandığında, izleme için kullanılabilecek parametreler sınırlıdır. Bkz. Hasta Verileri sayfa 127.



Settings (Ayarlar). Settings (Ayarlar) simgesi, genel ayarlara, hasta alarm/hedef ayarlarına, gelişmiş ayarlara **Demo Mode (Demo Modu)** ve veri dışa aktarma işlemine erişim elde edilmesini sağlar. Ayarlar menüsüyle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Ayarlar Menüsünde Gezinme ve Parola Koruması sayfa 124.



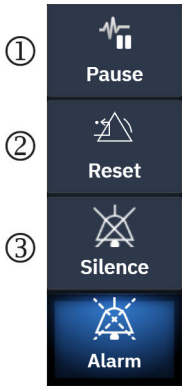
Ekran. Bu simge, şu üç yapılandırma ekranına erişim elde edilmesini sağlar: **Trend (Trend)**, **Cockpit (Kokpit)** ve **Split (Bölünmüş)**. Bir izleme görünümü ekranı seçildiğinde, bu izleme modu hemen görüntülenir.



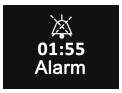
Yardım. Bkz. bölüm 14: Ekran Yardımı sayfa 339



Sesli Alarmları Sessize Al. Alarm alt menüsüne erişmek için, gezinme çubuğunda **Alarm (Alarm)** simgesine dokunup basılı tutun. Aşağıdaki seçenek kullanılabilir:



1. **Duraklat**: CO izlemeyi duraklatmak ve Non-Pulsatile Mode (Pulsatil Olmayan Mod) girmek için, bu simgeye dokunun. CO izleme işlemlerinin askıya alınmasının onaylanması için bir onay başlığı görünür. İstisna: Kan basıncı izleme, doku oksimetri izleme ve ilgili alarmlar, Non-Pulsatile Mode (Pulsatil Olmayan Mod) esnasında etkin kalır. Etkin parametreler için bkz. Tablo D-3 sayfa 440. Non-Pulsatile Mode (Pulsatil Olmayan Mod), tüm kan basıncı ortalama alma süresi varsayılan olarak 5 saniye olup, güncelleme hızı 2 saniye olur. Bkz. Tablo 5-4 sayfa 132.
2. **Sıfırla**: Bu, artık etkin olmayan herhangi bir kenetleme hatasını sıfırlar. Etkin kenetleme hataları alarm vermeye devam eder.
3. **Sessize Al**: Bu, tüm sesli ve görsel belirteçli alarmları beş dakikaya kadar sessize alır. Alarm duraklatma aralığı seçenekleri 1, 2, 3, 4 ve 5 dakikadır. Duraklama süresi boyunca yeni fizyolojik alarmlar susturulur. Bunun bir istisnası, 15 dakika sessize alınacak olan Global Hypoperfusion Index (GHI (GHI)) parametresidir (bkz. GHI Alarmı sayfa 283). 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 ve bir geri sayım zamanlayıcı görünür. Alarm vermekte olan her parametre kutucuğunda bir alarm duraklatıldı göstergesi  görünür.



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. Ayarlar Menüsünde Gezinme ve Parola Koruması sayfa 124.



İzlemeyi Devam Ettir. Pulsatil olmayan mod onayından sonra, gezinme çubuğunda, geçen süre görünür. "**Non-Pulsatile Mode (Pulsatil Olmayan Mod)**" mesajı görüntülenir. İzlemeye devam etmek için, pulsatil olmayan mod simgesine dokunun.

4.3 Monitör Görünümleri



Üç ana izleme görünümü vardır: **Trend (Trend)** (grafik veya tablo halinde trend), **Cockpit (Kokpit)** ve **Split (Bölünmüş)**. Seçilen izleme görünümüne bağlı olarak, on adede kadar izlenen parametre görüntülenebilir.

İzleme görünümleri arasında geçiş yapmak için:

- Gezinme çubuğunda **Screen (Ekran)** simgesine dokunun.

VEYA

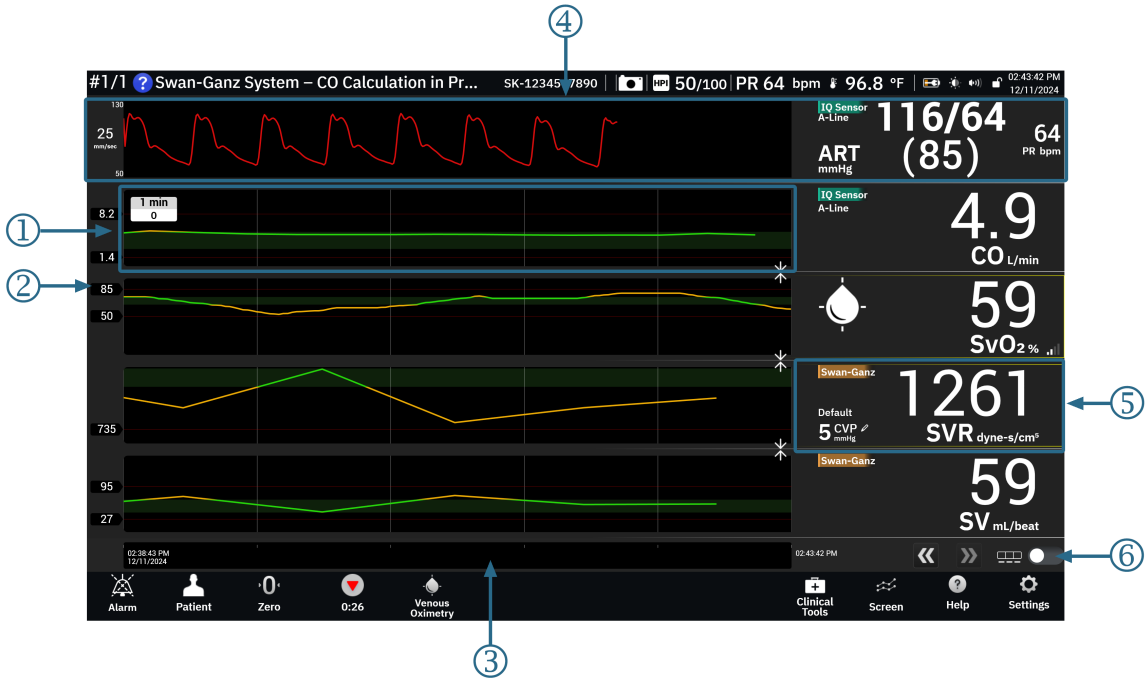
- Hareket komutunu kullanın (bkz. HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hareket Komutları sayfa 97).

4.3.1 Trend İzleme Görünümü

Trend (Trend) ekranında, izlenen parametrelerin mevcut durumu ve geçmişi görüntülenir. Parametre değerlerinin trendi, grafik veya tablo biçiminde görüntülenebilir. Görüntülenen parametreler, "temel parametreler" olarak değerlendirilir ve parametre yapılandırma menüsüne erişilerek seçilir. Bkz. Parametreleri Değiştirme sayfa 89.

4.3.1.1 Grafik Trend Ekranı

Grafik trend ekranının ana özellikleri, Şekil 4-3 sayfa 86 içinde ve aşağıda özetlenmiştir.



1. grafik trend çizimi

2. eşik veri etiketleriyle y ekseni

3. zaman aralığı

4. kan basıncı dalga formu ekranı

5. grafik trend kutucuğu (Parametre yapılandırma menüsüne erişmek için buraya dokunun.)

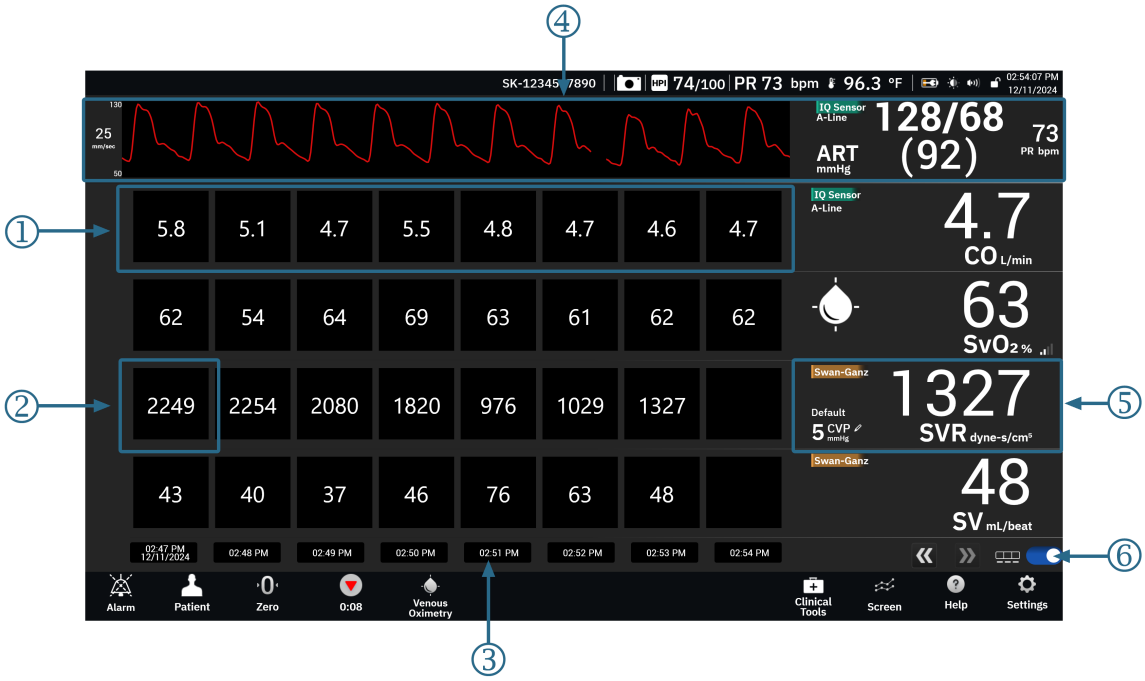
6. grafik/tablo geçiş düğmesi

Şekil 4-3: Grafik trend ekranı

1. Grafik trend çizimi, önceden belirlenmiş bir süredeki verileri gösterir (bkz. 3). Grafikteki eğri, o parametre için kullanıcı tarafından tanımlanan eşikler/hedeflere göre renklendirilir.
2. Y ekseninde, kullanıcı tanımlı eşiklerin veri etiketleri gösterilir. Eşikleri değiştirmek için, o parametre için grafik trend kutucuğunda herhangi bir yere dokunarak (bkz. 5), parametre menüsüne erişin.
3. X ekseninde herhangi bir yere dokunularak, trend çizimi için zaman aralığı (x ekseni) değiştirilebilir. Seçenekler, 1 dakika ile 72 saat arasında değişmektedir.
4. Bir kan basıncı dalga formu parametre, temel parametre olarak seçilirse, ekranın üst kısmında görünür.
5. Grafik trend kutucuğunda, parametre adı ve değeriyle birlikte, diğer temel öğeler gösterilir. Bununla ilgili ve parametre menüsüne erişimle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Parametre Kutucukları - Parametre Yapılandırma Menüsü sayfa 89.
6. Tablo halinde trende geçmek için tablo halinde trende geçiş düğmesine dokunun  .

4.3.1.2 Tablo Halinde Trend Ekranı

Tablo halinde trend ekranı, seçilen temel parametreleri ve onların geçmişini tablo biçiminde gösterir. Tablo halinde trend ekranının ana özellikleri, Şekil 4-4 sayfa 87 içinde ve aşağıda özetlenmiştir.



1. tablo halinde trend hücreleri
2. en eski tablo halinde trend hücresi
3. zaman noktası
4. kan basıncı dalga formu ekranı
5. tablo halinde trend kutucuğu (Parametre yapılandırma menüsüne erişmek için buraya dokunun.)
6. grafik/tablo geçiş düğmesi

Şekil 4-4: Tablo halinde trend ekranı

1. Tablo halinde trend hücreleri, önceden belirlenmiş bir süredeki verileri gösterir (bkz. 3).
2. Görüntülenen en eski zaman noktası, **Tabular Increment (Sekmeli Artış)** ile belirlenir (bkz. 3).
3. Tablo halinde trend görünümü için sekmeli artış (x ekseni), x ekseninde herhangi bir yere dokunularak değiştirilebilir. Seçenekler, 1 dakika ile 60 dakika arasında değişmektedir.
4. Bir kan basıncı dalga formu parametre, temel parametre olarak seçilirse, ekranın üst kısmında görünür.
5. Tablo halinde trend kutucuğunda, parametre adı ve değeriyle birlikte, diğer temel öğeler gösterilir. Bununla ilgili ve parametre menüsüne erişimle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Parametre Kutucukları - Parametre Yapılandırma Menüsü sayfa 89.
6. Tablo halinde trende geçmek için tablo halinde trende geçiş düğmesine dokunun  .

İzlenen parametreler için gösterilen geçmiş miktarı, zaman ölçeği ayarlanarak yapılandırılabilir. **Time Range (Zaman Aralığı)** (grafik halinde trend) veya **Tabular Increment (Sekmeli Artış)** (tablo halinde trend) öğesine erişmek için x ekseni zaman ölçeğinde herhangi bir yere dokunun.

4.3.1.3 Grafik Trend Özellikleri

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.

Ayarlar simgesine- → **Trend Target Colors (Trend Hedefi Renkleri)** geçiş düğmesine dokunun.

Renkler, parametre için hedefler etkinleştirildiğinde grafik trend grafiğinde bulunan kilit parametre kutucuklarındaki klinik hedef göstergesinin renkleriyle (parametre kutucuğu çevresi) uyumludur. Her bir parametrenin alarm limitleri, grafik y ekseninde sayısal değerler olarak gösterilir. Bkz. Şekil 4-3 sayfa 86 içinde (2).

Çizim, alarm oluşturma parametreleri için kırmızı renkli hale gelir.

Not

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

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.

Grafik trend çiziminin y eksen ölçeğine, parametre yapılandırma menüsünden, Y ölçeği sekmesi seçilerek erişilir. Parametre, ölçeğin aralığı dışında olduğunda, parametre değerinin yönünde, mavi renkli yanıp sönen ok görünür.

4.3.1.4 Grafik/Tablo Halinde Trend Kaydırma Modu

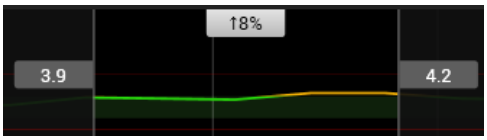
Geri kaydırma yapılarak, 72 saate kadar olan izlenen parametre verileri görüntülenebilir. Kaydırmaya başlamak için, grafik trend çiziminde sağa/sola kaydırın. Kaydırma düğmesine dokunulduktan iki dakika sonra ekran canlı moda geri döner veya zaman ekseninin sağ tarafında gösterilen mevcut zaman okuna dokunun . Kaydırma modundayken kullanıcı, mevcut zaman ölçeği ekranlarından daha eski verilere kaydırabilir.

Not

En son verilerden sonrasına veya en eski verilerden öncesine kaydırma yapılamaz. Grafik sadece veri mevcut olduğu sürece kaydırılabilir.

4.3.1.5 Trend Seçimi

İki parmağınızla trend grafiğine dokunarak, spesifik bir izleme zaman diliminde bir parametrenin değerindeki değişimi görüntüleyin.



Zaman dilimi, iki gri çizgiyle ve zaman diliminin alt ve üst ucunda o zaman noktaları için parametre değerleriyle ayrılır O zaman diliminde parametre değerinin yüzde değişimi, ortada gösterilir. Gri değer kutularını herhangi bir parametre trend grafiği üzerine sürükleyerek, zaman dilimini hareket ettirin. Zaman dilimini, izleme süresi üzerinde hareket ettirmek için, geri veya ileri kaydırın. Seçimi kilitlemek için, ekranın alt kısmındaki kilit aç simgesine dokunun. Kilidi açmak ve trend zaman dilimini hareket ettirmek için, kilit simgesine dokunun.

4.3.1.6 Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı

Gerçek zamanlı kan basıncı dalga formunu görüntülemek için, bir **Pressure Waveform (Basınç Dalga Formu)** parametresini temel parametre olarak seçin. 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, basınç dalga formu parametre kutucuğuna dokunarak, parametre yapılandırma menüsüne erişin.

4.3.2 Parametre Kutucukları - Parametre Yapılandırma Menüsü

Parametre kutucukları, grafik/tablo halinde trend ekranlarının sağ tarafında bulunur. Kokpit izleme ekranı, aşağıda açıklandığı gibi işlev gösteren daha büyük biçimli parametre kutucuklarından oluşur. Bir parametre kutucuğunun içinde bir yere dokunulduğunda, o parametre için ayarlar menüsü açılır. Buradan, parametreyi değiştirebilir, yeni parametreler ekleyebilir ve o parametre için, alarmlar ile hedefler dahil diğer görünüm özelliklerini yapılandırabilirsiniz.

4.3.2.1 Parametreleri Değiştirme

1. Parametre kutucuğun içinde görüntülenen parametre etiketine dokunarak farklı bir parametreyle değiştirin.
2. Parametre yapılandırma menüsünden **Select Parameter (Parametre Seç)** sekmesine dokunun.
3. Parametre seçimi menüsünde, seçilen tüm kilit parametreler, mavi renkli olarak vurgulanmış şekilde gösterilir. Mevcut durumda seçili olan parametre, sarı ile vurgulanır. Mevcut parametreler, vurgulamalar olmadan ekranda görünür. Şekil 4-5 sayfa 90 içinde, Çoklu Sensör moduyla, mevcut tüm teknolojilerle izleme yapılırken parametre seçim menüsü gösterilmektedir. Diğer HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu yapılandırmalarıyla izleme yapılırken bu pencerenin görünümü, Şekil 4-5 sayfa 90 kısmında gösterilenden farklı olabilir.

   Parametreler, seçilen teknoloji içinde ayrıca kategorilere alınır. Aşağıda listelenen kategoriler, parametre seçimi yapılandırma menüsünde birlikte gruplanmıştır. Bkz. Şekil 4-5 sayfa 90.

   Basınç Dalga Formu. Ekranın üst kısmında kan basıncı dalga formu görünümünü görmek için bir kan basıncı dalga formu parametresi seçin. Basınç dalga formu parametreleri şunları içerir:

   - **ART.** Bir arteriyel hattan izlenen kan basıncı parametreleri (minimal invaziv veya rekonstrüksiyonlu non-invaziv): Dalga (basınç dalga formu), MAP (MAP), SYS_{ART} (SYS_{ART}), DIA_{ART} (DIA_{ART}), PR (PR) ve PPV (PPV).
   - **PAP.** Bir pulmoner arteriyel hattan izlenen kan basıncı parametreleri: Dalga (basınç dalga formu), MPAP (MPAP), SYS_{PAP} (SYS_{PAP}) ve DIA_{PAP} (DIA_{PAP}).
   - **CVP (CVP).** Bir santral venöz hattan izlenen kan basıncı parametreleri: Dalga (basınç dalga formu) ve CVP (CVP).
   - **RVP.** Bir sağ ventriküler yerleştirilmiş hattan izlenen kan basıncı parametreleri: Dalga (basınç dalga formu), MRVP (MRVP), SYS_{RVP} (SYS_{RVP}), DIA_{RVP} (DIA_{RVP}) ve PR_{RVP} (PR_{RVP}).

   Akış. Akış parametreleri, sol veya sağ kalpten (bağlı teknolojiye göre) kan akışını ölçer ve CO (CO) (CO (CO), sCO (sCO), CO_{20s} (CO_{20s}) veya CO_{RV} (CO_{RV})), CI (CI) (CI (CI), sCI (sCI), CI_{20s} (CI_{20s}) veya CI_{RV} (CI_{RV})), CPO (CPO) (CPO (CPO) veya CPO_{RV} (CPO_{RV})), CPI (CPI) (CPI (CPI) veya CPI_{RV} (CPI_{RV})), SV (SV) (SV (SV), SV_{20s} (SV_{20s}), veya SV_{RV} (SV_{RV})), SVI (SVI) (SVI (SVI), SVI_{20s} (SVI_{20s}), veya SVI_{RV} (SVI_{RV})) ve SVV (SVV)'yi içerir.

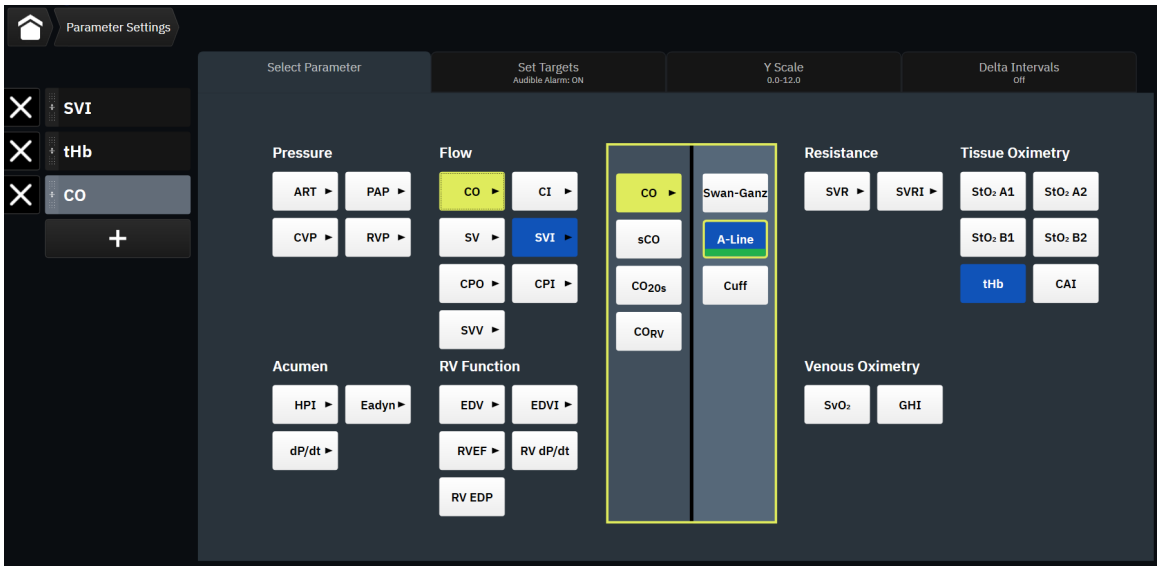
   Direnç. Direnç parametreleri SVR (SVR) ve SVRI (SVRI), kan akışına karşı sistemik dirençle ilişkilidir.

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

   Acumen. Burada listelenen parametreler sadece bağlı bir Acumen IQ sensörü veya manşonuyla kullanılabilir. Bu da HPI, Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) ve dP/dt (dP/dt)'yi içerir.

   Venöz Oksimetri. Venöz oksimetri parametreleri, venöz oksimetri (SvO_2 (SvO_2)/$ScvO_2$ ($ScvO_2$)) ve GHI (GHI)'yı (global hipoperfüzyon indeksi) içerir.

   Doku Oksimetrisi. Doku oksimetri parametresi StO_2 (StO_2)'dir ve sensörün bağlı olduğu kanal ile etiketlenir. Diğer doku oksimetri parametreleri tHb (tHb) ve CAI (CAI)'yı içerir.



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

4. Parametrenin yerine geçmesi için mevcut parametrelerden birini seçin.
5. Herhangi bir kilit parametrenin sırasını değiştirmek için parametre kutucuğuna dokunun ve kutucuk ve trend grafiğinin çevresi mavi renk alana kadar dokunmaya devam edin. Kilit parametrelerin sırasını güncellemek için parametre kutucuğunu ve trend grafiğini sürükleyip, istediğiniz yeni konuma bırakın.

4.3.2.2 Alarm/Hedef Değiştirme

Set Targets (Hedef Ayarlama) ekranı, kullanıcının seçilen parametre için alarm ve hedef değerlerini görüntülemesini ve ayarlamasını veya sesli alarm ve hedef ayarlarını etkinleştirmesini/devre dışı bırakmasını sağlar. Hedef ayarlar, küçük bir ayar gerekli olduğunda kaydırma düğmeleriyle veya sayısal tuş takımıyla ayarlanabilir.

1. Parametre kutucuğun içinde görüntülenen parametre etiketine dokunarak farklı bir parametreyle değiştirin.
2. Parametre yapılandırma menüsünden **Set Targets (Hedef Ayarlama)** sekmesine dokunun.

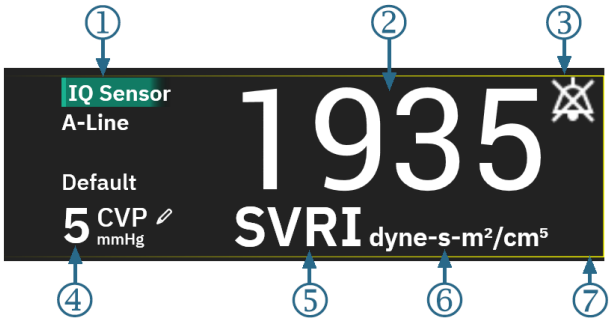
Daha fazla bilgi için bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 133.

Not

Acumen Hypotension Prediction Index parametresi, HPI için alarm sınırları ve hedef aralıklar ayarlanamaz.

4.3.2.3 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 görüntülenebilir.



İlave Simgeler



Sesli alarm göstergesi
— alarmlar durduruldu



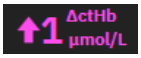
SQI (SQI) çubuğu
($ScvO_2$ ($ScvO_2$))/SvO_2 (SvO_2))/StO_2 (StO_2)) ve non-invaziv izleme)



Doku oksimetri teknolojisi grafiği



Venöz oksimetri teknolojisi grafiği



ΔctHb (ΔctHb) değeri
(yalnızca StO_2 (StO_2))



SVV (SVV) filtreleme aşıldı göstergesi

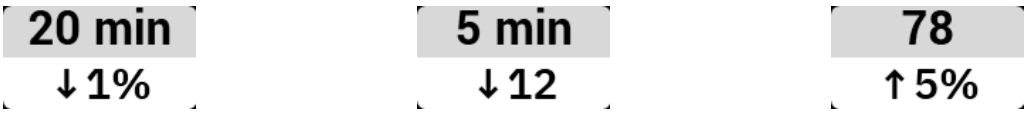
1. teknoloji (sensör tipi)
2. parametre değeri
3. sesli alarm belirteci — alarmlar kapalı (sessize alınmış)
4. CVP (CVP) değeri (yalnızca SVR (SVR)/SVRI (SVRI))
5. parametre adı
6. birimler
7. hedef durum göstergesi (çevre)

Şekil 4-6: 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 belirteç, değişim yüzdesi veya değişimin mutlak değeriyle birlikte, değiştiği süreyi veya referans değeri gösterir. Yapılandırma seçenekleri için, bkz. Delta Aralıkları/Ortalama Alma sayfa 130.



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

SQI (SQI) Çubuğu. SQI (SQI) çubuğu,  oksimetri veya non-invaziv izleme esnasındaki 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 11-3 sayfa 207. Non-invaziv parmak manşonu izleme için SQI (SQI), parmak manşonunun pletismograf sensöründen gelen basınç dalga formu sinyalinin kalitesini temel alır. Non-invaziv SQI (SQI) seviyeleri için, bkz. Tablo 10-2 sayfa 195.

Hedef Durum Göstergeleri. Her bir izleme kutucuğunun çevresini oluşturan renkli gösterge, hastanın klinik durumunu gösterir. Gösterge renkleri ve bunların klinik endikasyonları için, bkz. Tablo 6-2 sayfa 135.

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 239 bölümüne bakın.

4.3.2.4 CVP Girişi (yalnızca SVR/SVRI)

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

1. **SVR (SVR)/SVRI (SVRI)** parametre kutucuğu → **CVP Entry (CVP Gir)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.
2. CVP (CVP) değerini girin.
3. Ana izleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine  dokunun.

Not

HemoSphere basınç kablosu ve TruWave transdüser CVP (CVP)'yi izlerken CVP (CVP) girişi kullanılamaz (bkz. Tablo 4-1 sayfa 92 ve TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme sayfa 172).

Kaynak algılanmadığında CVP (CVP) için varsayılan değer 5 mmHg şeklindedir. Varsayılan CVP (CVP) değeri kullanılıyorsa (5 mmHg), CVP (CVP) değerini periyodik olarak inceleyin ve fiili CVP (CVP) değeri önemli ölçüde farklılık gösterdiğinde değişiklikler gerektikçe, CVP (CVP) manuel girişini kullanarak değeri güncelleyin. Bu varsayılan değer değiştirilebilir. Bkz. CVP Ayarları sayfa 139.

CVP (CVP) değerleri aşağıdaki yöntemlerle alınabilir:

- Bir TruWave basınç transdüseri ve HemoSphere basınç kablosuyla doğrudan izlenir (bkz. TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme sayfa 172).
- Kullanıcı tarafından manuel olarak girilen bir statik değer olarak (**CVP Entry (CVP Gir)**).

CVP (CVP) için birden fazla kaynak mevcut olduğunda monitör değerleri Tablo 4-1 sayfa 92 uyarınca önceliklendirir.

Tablo 4-1: CVP değeri önceliklendirme

Öncelik	Kullanılan CVP (CVP) değeri
1	HemoSphere basınç kablosu ve TruWave basınç transdüseri
2	Manuel **CVP Entry (CVP Gir)**/varsayılan CVP (CVP) değeri

4.3.3 Bölünmüş Ekran

Split (Bölünmüş) ekran izleme görünümünde, ekranın sol tarafında grafik biçiminde trend izleme görünümü ve sağ tarafında aşağıdaki üç ekran tercihi sunulur:

1. fizyoloji 

2. hedef konumlandırma 

3. 5 adede kadar ilave grafik trend parametre çizimi olan, grafik biçiminde trend  .

4.3.3.1 Fizyoloji Ekranı

Fizyoloji ekranını görüntülemek için, **Split (Bölünmüş)** ekranının sağ tarafındaki fizyoloji simgesine  dokunun. Hastanın büyük ölçekli (tam vücut) grafiği, varsayılan görünümdür. İzlenen parametreler, mini parametre kutucukları içinde gösterilir. Gösterilen parametreler, mevcut durumda bağlı olan teknolojilere dayalı olarak sabittir ve seçilebilir değildir. Fizyoloji ekranında atan kalp görüntüsü, kalp atış hızının görsel bir temsili olup, dakikadaki atış sayısını tam olarak ifade etmez.



Şekil 4-7: Büyük ölçekli fizyoloji seçimi olan bölünmüş ekran

Kalp, kan ve damar sistemi arasındaki etkileşimi gösteren bir animasyonu görüntülemek için, büyütme simgesine dokunun. Sürekli parametre değerleri animasyon ile birlikte gösterilir.



Şekil 4-8: Büyütülmüş fizyoloji seçimi olan bölünmüş ekran

Bu ekranın temel özellikleri aşağıda listelenmiştir.

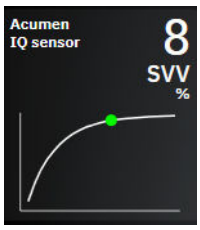
1. HemoSphere oksimetri kablosunun bağlı olduğu ve venöz oksijen satürasyonunu etkin olarak izlediği esnada $ScvO_2$ ($ScvO_2$) parametresi verileri ve sinyal kalitesi göstergesi (SQI (SQI)) burada gösterilir.
2. Kalp debisi (CO (CO)/CI (CI)), nabız hızı (PR (PR)) ve ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP)), vasküler sistem animasyonunun arter tarafında gösterilir. Kan akışı animasyonunun hızı, CO (CO)/CI (CI) değerine ve bu parametre için seçilen düşük/yüksek aralıklarına göre ayarlanacaktır.
3. CI (CI)/MAP (MAP) izlerken ve bağlı bir hasta izleme ekranından veya iki HemoSphere basınç kablosundan gelen CVP (CVP) ve SVR (SVR) analog basınç sinyali girişlerini kullanırken, vasküler sistem animasyonunun ortasında gösterilen Sistemik Vasküler Direnç, MAP (MAP)=[(CVP (CVP)-CO (CO))/ CO] × 80 olarak mevcuttur. Minimal-invaziv veya non-invaziv izleme modundayken, bir HemoSphere basınç kablosuyla CVP (CVP) izleme, CVP (CVP) giriş ekranı kullanılırken yalnızca CVP (CVP) gereklidir. Damarda gösterilen konstriksiyon seviyesi, türetilen SVR (SVR) değerine ve bu parametre için seçilen düşük/yüksek hedef aralıklarına göre ayarlanır.
4. Bağlı doku oksimetri sensörleri için, hasta vücudu grafiğinde bağlı sensör konumlarının rengi, mevcut durumda izlenen değere karşılık gelir. Üst ve alt hedef aralık içindeki değerler için, somatik sensör tipleri gri ve serebral sensör tipleri pembe renkli görünür. Alt hedef aralığın altında olan değerler için (düşük fizyolojik alarm), vücuttaki sensör konumu mavi renkli olarak görünür. Üst hedef aralığın üstünde olan değerler için (yüksek fizyolojik alarm), vücuttaki sensör konumu kırmızı renkli olarak görünür.

Not

Alarmlar/hedefler ayarları, Alarms/Targets (Alarmlar/Hedefler) ayar ekranından (bkz. Hasta ve Özel Alarm/ Hedef Ayarları Ekranı sayfa 135) veya istenen parametrenin kilit parametre olarak seçilmesiyle ve parametre kutucuğunun içine dokunup kutucuk yapılandırma menüsüne erişilerek ayarlanabilir.

Şekil 4-7 sayfa 93 içinde gösterilen örnekte, HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme yapılmaktadır. Diğer izleme modlarında görünüm ve parametre farklılıkları oluşacaktır. Örneğin, FloTrac sensör, FloTrac Jr sensör veya Acumen IQ sensörü izleme modunda izleme yapılırken, HR_{avg} (HR_{avg}) değerinin yerini PR (PR) alır, (yapılandırıldıysa) PPV (PPV) ile SVV (SVV) görünür ve EDV (EDV) ile RVEF (RVEF) gösterilmez.

SVV (SVV) Eğim Göstergesi. SVV (SVV) eğim göstergesi, atım hacmi değişimi (SVV (SVV)) değeri değerlendirildiğinde kullanılan Frank-Starling eğrisinin görsel bir sunumudur. Bu, minimal-invaziv ve non-invaziv izleme teknolojileri kullanılırken fizyoloji ekranında görünür. Fenerin rengi, ayarlanan hedef aralıklarına göre değişir. Eğrinin yaklaşık olarak bükülme noktasında %13 SVV (SVV) değeri gösterilir.



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

4.3.3.2 Hedef Konumlandırma Ekranı

Hedef Konumlandırma ekranı kullanıcının iki kilit parametreyi aynı XY düzleminde karşılıklı yerleştirerek bu iki parametre arasındaki ilişkiyi izlemesini ve takip etmesini sağlar. Physio izleme ekranının sağ tarafındaki hedef konumlandırma simgesine  dokunarak, bu grafiği görüntüleyin.

Yeşil renkli daire şeklinde tek bir 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. Kırmızı kesik çizgiler, parametre alarm limitlerini belirtir.

Varsayılan y ekseni parametresi CO (CO)'dur ve varsayılan x- ekseni parametresi SV (SV)'dir. Birden fazla teknoloji bağlıyken, kaynak varsayılan olarak Swan-Ganz kateter teknolojisi olur ve ardından FloTrac sensör teknolojisi olur.



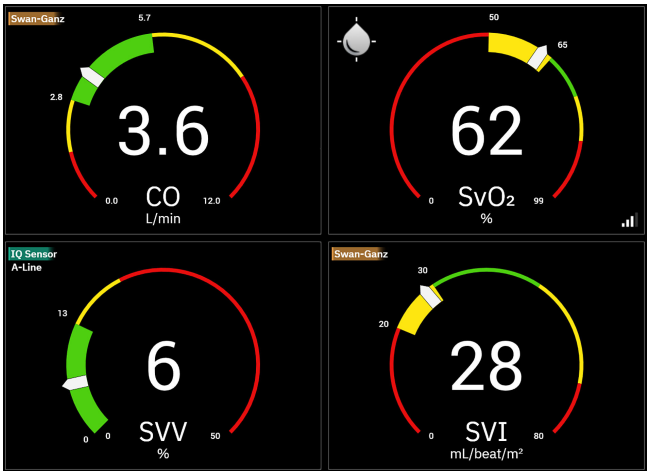
Şekil 4-9: Hedef konumlandırma ekranı

Bu ekranda şu ayarlar yapılabilir:

- Herhangi bir eksenin parametresini değiştirmek için, eksene dokunarak, o eksen için olan **GPS (GPS)** (hedef konumlandırma ekranı) menüsünü görüntüleyin.
- 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 dokunarak, o eksen için olan **GPS (GPS)** (hedef konumlandırma ekranı) menüsünü görüntüleyin.
- Parametrelerin mevcut kesişiminin X/Y düzlemi dışına çıkması durumunda, bu durumu kullanıcıya bildiren bir mesaj görülür.

4.3.4 Kokpit Ekranı

Şekil 4-10 sayfa 97 içinde 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 4-10: 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. Ekrana daha fazla kilit parametre eklemek için artı simgesine ( ) dokunun.

4.4 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hareket Komutları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda, hareket komutu özelliği vardır ve basit hareket komutlarına sesli yanıtlar sağlanır. İki ana hareket komutu vardır:

1. Sesli alarmları sessize al
2. İzleme görünümü ekranlarını değiştir

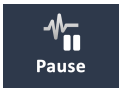
Hareket komutlarını kullanmak için:

1. **Interactivity (İnteraktivite)** ayar ekranından, **Gesture interaction (Hareket etkileşimi)** ayarını etkinleştirin. Ayarlar simgesi → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesi → **Interactivity (İnteraktivite)** düğmesine dokunun. Bu menü için, Güvenli bir kullanıcı parolası gerekir. Parolalar için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
2. Kamerayı etkinleştirmek için, gezinme çubuğunda **Gesture (Hareket)** simgesine Gesture dokunun.
3. Elinizi kamera seviyesine yükselterek, uyanma hareketini kullanın ve avucunuzun içini açarak monitöre gösterin. Monitör, uyanma durumuna girer ve bu, ekranın etrafında mavi renkli çerçeveyle ve gezinme çubuğunda mavi **Gesture (Hareket)** simgesiyle gösterilir. Bu işlev, sesli uyanma durumuna benzer. Mavi çerçevenin, uyanma durumunda nasıl görüneceğine dair bir resim için, bkz. Şekil 4-11 sayfa 99.

Gesture

4. İstenen komutu iletmek için, el hareketlerini kullanın. Kullanılabilir el hareketleri Tablo 4-2 sayfa 98 içinde gösterilmiştir.

Tablo 4-2: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu el hareketi komutları

Komut	El hareketi	Beklenen sonuç
Uyan	Açık avuç içi, monitöre doğru	Monitör, uyanmış duruma geçer ve sonraki komutu bekler
Alarmları sessize al	Açık avuç içinden, kapalı yumruğa geçiş, monitöre doğru	Zil sesi ve alarm duraklatmaya girilir 
İzleme görünümünü değiştir	"Kaydırma hareketi" (sağdan sola)	Sonraki mevcut izleme ekranına geçilir. Seçenekler, Trend, Kokpit ve Bölünmüş arasında değişir. Bkz. Monitör Görünümleri sayfa 85.

5. El hareketi komutunu tamamladıktan sonra, dinleyin ve monitörde beklenen sonucu izleyin.

4.5 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Sesli Komutları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda, sesli komut özelliği vardır ve basit sesli komutlara sesli yanıtlar sağlanır.

Not

Sesli komutlar yalnızca, sistem dili **İngilizce** olarak ayarlandığında kullanılabilir.

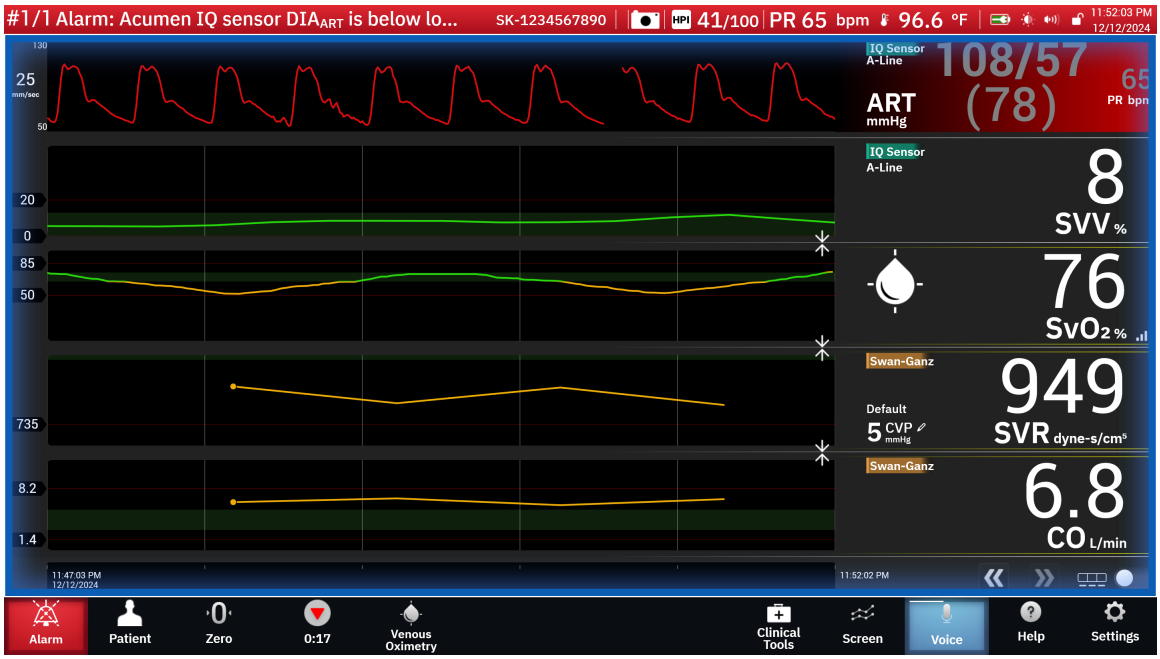
Örneğin, alarmları sessize almak için "Hey Alta, silence the alarms" ifadesini söyleyin. Üç ana sesli komut vardır:

1. Sesli alarmları sessize al
2. Alarm okuması ver
3. Parametre okuması ver

Sesli komutları kullanmak için:

1. **Interactivity (İnteraktivite)** ayar ekranından, **Voice interaction (Konuşma sesli etkileşim)** ayarını etkinleştirin. Ayarlar simgesi  → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesi → **Interactivity (İnteraktivite)** düğmesine dokunun. Bu menü için, Güvenli bir kullanıcı parolası gerekir. Parolalar için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
2. Mikrofonu etkinleştirmek için, gezinme çubuğunda **Voice (Konuşma Sesi)** simgesine  dokunun.
3. "Hey, Alta" şeklindeki uyanma ifadesini kullanın. Monitör, dinleme durumuna girer ve bu, ekranın etrafında mavi renkli çerçeveyle ve gezinme çubuğunda mavi **Voice (Konuşma Sesi)** simgesiyle gösterilir.





Şekil 4-11: Ses dinleme durumu (yalnızca İngilizce)

4. İstediğiniz komutu söyleyin. Sesli komut seçenekleri ve diğer adlar Tablo 4-3 sayfa 100 içinde listelenmiştir. Sesli komut istenmiyorsa, "Cancel" kelimesini söyleyin. Monitör, dinleme modundan çıkar.
5. Yanıtı dinleyin. Komut, "Alta, alarmları sessize al" gibi bir eylemse bu bir zil sesi olacaktır veya komut, bilgi talebiyse, sesli yanıt olacaktır.
6. Sesli komutunuz algılanmazsa, monitör "Sorry, what was that?" şeklinde yanıt verecektir. Bu durum oluşursa, uyanma komutunu veya talebini tekrarlayın veya tabloda listelenen alternatif komut seçeneklerinden birini deneyin. Konuşma anlamayı iyileştirmeye yönelik ilave sorun giderme ipuçları şunlardır:

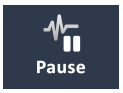
   - Ses düzeyi: daha yüksek sesle konuşun ve sesi mikrofona doğru verin
   - Telaffuz: açık konuşun ve her kelimeyi berrak söyleyin
   - Ses uyumu: sohbet hızında konuşun

   Sorun devam ederse, monitörle etkileşim için dokunmatik ekranı kullanın.

DİKKAT

Diğer HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformlarının yakın çevresinde sesli komut işlevini kullanmayın. Aksi takdirde diğer monitörlerin sesli komutları yanlışlıkla etkinleştirilebilir.

Tablo 4-3: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun sesli komutları (yalnızca İngilizce)

Komut	Komut seçenekleri	Beklenen sonuç
Alarmları sessize al	• acknowledge alarm • acknowledge alarms • acknowledge the alarm • acknowledge the alarms • alarm acknowledge • alarm pause • alarm silence • hush • mute alarm • mute alarms • mute the alarm • mute the alarms • quiet • quiet alarm • quiet alarms • quiet the alarm • quiet the alarms • silence • silence alarm • silence alarms • silence the alarm • silence the alarms • pause alarm • pause alarms • pause the alarm • pause the alarms	Zil sesi ve alarm durak-latmaya girilir 
Alarm okuması ver	• alarm readout • alert readout • give me the alarm • give me the alarms • give me the alert • give the alarm • give the alarms • give the alert • read the alarm • read the alarms • read the alert • readout alarm • readout alarms • readout alert • readout the alarm • readout the alarms • readout the alert • show me the alarm • show me the alarms • show me the alert • show the alarm • show the alarms • show the alert • tell me the alarm • tell me the alarms • tell me the alert • what is alarming • what is causing alarm • what is causing alarms • what is causing alert • what is causing the alarm • what is causing the alarms • what is causing the alert • what is going on • what is happe-ning • what is the alarm • what is the alarms • what is the alert • what is the prob-lem • what is wrong • what is your alarm • what is your alarms • what is your alert • what's alarming • what's causing alarm • what's causing alarms • what's causing alert • what's causing the alarm • what's causing the alarms • what's causing the alert • what's going on • what's happe-ning • what's the alarm • what's the alarms • what's the alert • what's the prob-lem • what's wrong • what's your alarm • what's your alarms • what's your alert • why are you alar-ming • why is the alarm going off	Mevcut alarm koşulla-rını içeren sesli yanıt Aktif alarm yoksa yanıt “Aktif alarm yok” şek-linde olur.

Komut	Komut seçenekleri	Beklenen sonuç
Parametre okuması ver	• [parametre[1]] number • [parametre] readout • [parametre] report • [parametre] value • [teknoloji[1]] [parametre] number • [teknoloji] [parametre] readout • [teknoloji] [parametre] report • [teknoloji] [parametre] value • readout [parametre]* • readout [teknoloji] [parametre]* • readout current [parametre] • readout current [teknoloji] [parametre] • readout [her/his/their/my/the] [parametre]* • readout her/his/their/my/the [teknoloji] [parametre]* • readout her/his/their/my/the current [parametre] • readout her/his/their/my/the current [teknoloji] [parametre] • show me [parametre]* • show me [teknoloji] [parametre]* • show me current [parametre] • show me current [teknoloji] [parametre] • show me [her/his/their/my/the] [parametre]* • show me [her/his/their/my/the] [teknoloji] [parametre]* • show me [her/his/their/my/the] current [parametre] • show me [her/his/their/my/the] current [teknoloji] [parametre] • what is [parametre] • what is [teknoloji] [parametre] • what is current [parametre] • what is current [teknoloji] [parametre] • what is [her/his/their/my/the] [parametre] • what is [her/his/their/my/the] [teknoloji] [parametre] • what is [her/his/their/my/the] current [parametre] • what is [her/his/their/my/the] current [teknoloji] [parametre] • what's [parametre] • what's [teknoloji] [parametre] • what's current [parametre] • what's current teknoloji] [parametre] • what's [her/his/their/my/the] [parametre] • what's [her/his/their/my/the] [teknoloji] [parametre] • what's [her/his/their/my/the] current [parametre] • what's [her/his/their/my/the] current [teknoloji] [parametre]	Mevcut parametre değerleriyle sesli yanıt
Belirli bir süre önce bir parametre okuması ver	• Aşağıda listelenen seçeneklerin eklenmesiyle, “Bir parametre okuması ver” için listelenen, yıldız işaretiyle (*) belirtilen tüm komut seçenekleri, geçmişteki belirli bir süre için talep edilebilir. Örneğin, “Hey Alta, readout [parametre] [süre] ago.”	Geçmişte belirli bir süredeki parametre değerlerini içeren sesli yanıt

Komut	Komut seçenekleri			Beklenen sonuç
	• readout my/the patient's [parametre[1]] [zaman] ago • readout my/the patient's [teknoloji] [parametre] [zaman] ago • show me my/the patient's [parametre] [zaman] ago	• show me my/the patient's [teknoloji[1]] [parametre] [zaman] ago • what was [parametre] [zaman] ago • what was [teknoloji] [parametre] [zaman] ago • what was her/his/my/the/their [parametre] [zaman] ago	• what was her/his/my/the/their [teknoloji] [parametre] [zaman] ago • what was my/the patient's [parametre] [zaman] ago • what was my/the patient's [teknoloji] [parametre] [zaman] ago	
Spesifik bir zaman noktasında parametre okuması ver	• Aşağıda listelenen seçeneklerin eklenmesiyle, "Bir parametre okuması ver" için listelenen, yıldız işaretiyle (*) belirtilen tüm komut seçenekleri, spesifik bir zaman noktası için talep edilebilir. Örneğin, "Hey Alta, readout [parametre] at [süre]."			Spesifik bir zaman noktasında parametre değerlerini içeren sesli yanıt
	• readout my/the patient's [parametre[1]] at [zaman] • readout my/the patient's [teknoloji] [parametre] at [zaman] • show me my/the patient's [parametre] at [zaman]	• show me my/the patient's [teknoloji[1]] [parametre] at [zaman] • what was [parametre] [zaman] ago • what was [teknoloji] [parametre] at [zaman] • what was her/his/my/the/their [parametre] at [zaman]	• what was her/his/my/the/their [teknoloji] [parametre] at [zaman] • what was my/the patient's [parametre] at [zaman] • what was my/the patient's [teknoloji] [parametre] at [zaman]	

4.6 Klinik Araçlar



Klinik araçlar yan panelinde, mevcut durumda bağlı olan izleme teknolojisiyle ilgili araçlar verilir. Klinik Araçlara, gezinme çubuğunda **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesine dokunularak erişilebilir. Bazı klinik araçlar seçenekleri, tüm izleme teknolojilerinde kullanılabilir ve bazı yan panel menü seçenekleri, mevcut izleme moduyla ilişkilidir (ör. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme yapılırken). Spesifik bir izleme teknolojisiyle ilişkili klinik araçlar şunlardır:

- **Blood Pressure Calibration (Kan Basıncı Kalibrasyonu)** (HemoSphere ClearSight teknolojisi)
- **iCO (iCO)** (HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu)

Aşağıdaki klinik araçlar, çoğu izleme teknolojisinde kullanılabilir.

4.6.1 HPI İkincil Ekranı



Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımı, bir Acumen IQ sensörü bağlıyken veya bir Acumen IQ manşonu ile kalp referans sensörü (HRS (HRS)) bağlıyken etkinleştirilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239.

4.6.2 Desteklenen Sıvı Yönetimi



Acumen desteklenen sıvı yönetimi (AFM) yazılım özelliği, hasta sıvılarının yönetimi için klinik karar desteği sağlar. Bu gelişmiş özellikle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi sayfa 290.

4.6.3 Hedefe Yönelik Tedavi



Gelişmiş parametre izleme, kullanıcının kilit parametreleri optimal aralıkta yönetmesini sağlar. Daha fazla bilgi için bkz. Gelişmiş Parametre Takibi sayfa 328.

4.6.4 Sıvı Duyarlılığı Testi



Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) (**FRT (FRT)**) ile klinisyenler ön yük duyarlılığını değerlendirebilir. Ön yük duyarlılığı, bir sıvı sınamasına yanıt olarak **SV (SV)**, **SVI (SVI)**, **CO (CO)** veya **CI (CI)** değerlerindeki değişikliklerin izlenmesi ile değerlendirilir (**Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** veya **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**). Daha fazla bilgi için bkz. Sıvı Duyarlılığı Testi sayfa 332.

4.6.5 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: DO_2 (DO_2)/DO_2I (DO_2I), ESV (ESV)/ESVI (ESVI), SV (SV)/SVI (SVI), VO_2 (VO_2)/VO_2I (VO_2I), VO_2e (VO_2e)/VO_2Ie (VO_2Ie), SVR (SVR)/SVRI (SVRI), LVSWI (LVSWI) (yalnızca indeksli), RVSWI (RVSWI) (yalnızca indeksli) ve PVR (PVR)/PVRI (PVRI).

1. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesine  → **Derived Value Calculator (Türetilmiş Değer Hesaplayıcı)** düğmesine dokunun.
2. Gerekli değerleri girdiğinizde, türetilmiş hesaplamalar otomatik olarak yapılacaktır.

3. Gelecekte, **Vakalar ve Girişimler** yan panelinden incelemek üzere, sisteme değerler girmek için **Log Values (Günlük Değerleri)** düğmesine dokunun. Bkz. Vakalar ve Girişim sayfa 104.

4.6.6 Vakalar ve Girişim



Events & Intervention (Vakalar ve Girişim) yan panelinde, izleme esnasında oluşan, parametreyle ilişkili olayların ve sistem olaylarının bir listesi ve girişim tipleri, ayrıntıları menüsü ile notlar bölümü sağlanır.

Clinical Tools (Klinik Araçlar) simgesi  → **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** düğmesine dokunun.

4.6.6.1 Vaka Kaydırma

Events & Intervention (Vakalar ve Girişim) yan panelinde, izleme esnasında oluşan, parametreyle ilişkili olayların ve sistem olaylarının bir listesi görüntülenir. Bu, her türlü hata, ikaz, fizyolojik alarm veya sistem mesajlarının başlangıç zamanını ve süresini içerir. 72 saate kadarki vakalar ve alarm mesajları, en son vaka en üstte olacak şekilde kaydedilir.

Aşağıdaki olaylar, olay inceleme günlüğünde yer alır.

Tablo 4-4: İncelenmiş vakalar

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
 **AFM (AFM)**	Discarded analysis (Analiz atıldı)	Bir AFM oturumu etkindir ve bir bolus analizi reddedilmiştir
	Fluid bolus {0} analysis started (Sıvı bolus {0} analizi başlatıldı)	Bir AFM oturumu etkindir ve bir bolus analizi başlatılmıştır {0}, mevcut AFM oturumu içinde bolusu tanımlayan numaradır Not: {0}(numara) değerine, AFM algoritmasının tavsiyesine göre başlatılan boluslar ve kullanıcının belirttiği boluslar dahildir
	Fluid bolus {0} analysis completed (Sıvı bolus {0} analizi tamamlandı)	Bir AFM oturumu etkindir ve bir bolus analizi tamamlanmıştır {0}, mevcut AFM oturumu içinde bolusu tanımlayan numaradır Not: {0}(numara) değerine, AFM algoritmasının tavsiyesine göre başlatılan boluslar ve kullanıcının belirttiği boluslar dahildir
	Hemodynamic values compromised (Hemodinamik değerler bozuldu)	Bir AFM oturumu etkin ve ölçümler bozulmuş
	Fluid bolus {0} started (user-specified) (Sıvı bolus {0} başlatıldı (kullanıcı tarafından belirtilen))	Bir AFM oturumu etkindir ve kullanıcı tarafından belirtilen bir bolus başlatılmıştır {0}, mevcut AFM oturumu içinde bolusu tanımlayan numaradır Not: {0}(numara) değerine, AFM algoritmasının tavsiyesine göre başlatılan boluslar ve kullanıcının belirttiği boluslar dahildir

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
	Fluid bolus {0} ended (user-specified) (Sıvı bolus {0} sonlandırıldı (kullanıcı tarafından belirtilen))	Bir AFM oturumu etkin ve kullanıcı tarafından belirtilen bir bolus sonlandırıldı {0}, mevcut AFM oturumu içinde bolusu tanımlayan numaradır Not: {0}(numara) değerine, AFM algoritmasının tavsiyesine göre başlatılan boluslar ve kullanıcının belirttiği boluslar dahildir
	Fluid bolus {0} started (Sıvı Bolusu No {0} — Başlatıldı)	Bir AFM oturumu etkindir ve AFM algoritmasının tavsiyesine göre bir bolus başlatılmıştır {0}, mevcut AFM oturumu içinde bolusu tanımlayan numaradır Not: {0}(numara) değerine, AFM algoritmasının tavsiyesine göre başlatılan boluslar ve kullanıcının belirttiği boluslar dahildir
	Fluid bolus {0} ended (Sıvı bolus {0} sonlandırıldı)	Bir AFM oturumu etkin ve AFM algoritmasının tavsiye ettiği bir bolus sonlandırıldı {0}, mevcut AFM oturumu içinde bolusu tanımlayan numaradır Not: {0}(numara) değerine, AFM algoritmasının tavsiyesine göre başlatılan boluslar ve kullanıcının belirttiği boluslar dahildir
	Fluid Bolus Suggested (Sıvı Bolusu Önerildi)	AFM algoritması bir bolus öneriyordur
	No fluid bolus suggested (Sıvı bolus önerisi yok)	AFM algoritması bir bolus önermiyordur
	Fluid suggestion declined (Sıvı Önerisi Reddedildi)	Bir AFM oturumu etkindir ve kullanıcı, AFM algoritmasının önerdiği bir bolusu reddeder
	Test Bolus Suggested (Test Bolusu Önerildi)	AFM algoritması bir test bolusu öneriyordur
	Nearing maximum case volume (Maksimum vaka hacmine yaklaşılıyor)	Bir AFM oturumu etkindir ve izlenen vaka hacmi, maksimum vaka hacmine yaklaştığından, AFM bolusu sistem tarafından duraklatılmıştır
	Exceeded maximum case volume (Maksimum vaka hacmi aşıldı)	Bir AFM oturumu etkindir ve izlenen vaka hacmi, maksimum vaka hacmini aştığından, AFM bolusu sistem tarafından duraklatılmıştır
	Settings changed: Fluid Strategy – {0} (Ayarlar değiştirildi: Sıvı Stratejisi – {0})	Bir AFM oturumu etkin ve kullanıcı **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** değiştirdi, {0} değeri **10% (10%)**, **15% (15%)** veya **20% (20%)**
	Settings changed: Surgery Mode – {0} (Ayarlar değiştirildi: Cerrahi Modu – {0})	Bir AFM oturumu etkin ve kullanıcı **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** değiştirdi, {0} değeri **Open (Açık)** veya **Laparoscopic/Prone (Laparoskopik/Yüzükoyun)**
	Settings changed: Max Case Volume - {0} (Ayarlar değiştirildi: Maks Vaka Hacmi – {0})	Bir AFM oturumu etkin ve kullanıcı **Max Case Volume (Maks Vaka Hacmi)** değerini değiştirdi, {0} değeri, ml cinsinden yeni maksimum vaka hacmidir
	Settings changed: Fluid Type – {0} (Ayarlar değiştirildi: Sıvı Tipi – {0})	Bir AFM oturumu etkin ve kullanıcı **Fluid Type (Sıvı Tipi)** değerini değiştirdi, {0} değeri, seçilen yeni sıvı tipidir
	Settings changed: Fluid Tracking Mode – {0} (Ayarlar değiştirildi: Sıvı İzleme Modu – {0})	Bir AFM oturumu etkin ve kullanıcı **Fluid Tracking (Sıvı İzleme)** modunu değiştirdi, {0} değeri **Fluid Meter (Sıvı Ölçer)** veya **Manual (Manuel)**

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
	Cannot analyze (Analiz edilemiyor)	Bir AFM oturumu etkin, bir sıvı bolus henüz sonlandırıldı ve analiz kullanılamıyor. Sıvı bolus kriterleri ve analizi etkileyen diğer faktörler için bkz. Sıvı Uygulama İş Akışı – Manuel Mod sayfa 304.
	Paused (Duraklatıldı)	Bir AFM oturumu etkindir ve AFM oturumu duraklatılmıştır
	Resumed (Sürdürüldü)	Bir AFM oturumu etkindir ve AFM oturumu, daha önce duraklatılmış durumdan devam ettirilmiştir
	Started - fluid tracking: {0}, surgery mode: {1}, fluid strategy: {2} (Başlatıldı — sıvı izleme: {0}, ameliyat modu: {1}, sıvı stratejisi: {2})	Kullanıcı bir AFM oturumu başlatır {0}, sıvı izleme türüdür (**Manual (Manuel)**) {1}, mevcut ameliyat modudur {2}, mevcut sıvı stratejisidir
	Ended (Sonlandırıldı) Bolus Volume (Bolus Hacmi)	Bir AFM oturumu durdurulduğunda, AFM oturumunun sonundaki toplam izlenen hacim, "**Bolus Volume (Bolus Hacmi)**" kısmının altında listelenir.
Alarm (Alarm)	Alarm: {0} {1} exceeded high limit (Alarm: {0} {1}, üst sınırı aştı) Alarm: {0} {1} is below low limit (Alarm: {0} {1}, alt sınırın altında)	Bir alarm oluşur ve {0}, teknoloji tipini (Acumen IQ sensörü gibi) ve {1}, parametre alarmını belirtir. Alarmlarla ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 133.
Alert (İkaz)	Alert (İkaz): {0}	Bir ikaz oluşur ve {0} ikaz mesajıdır. Sistem ikazlarının bir listesi için bkz. bölüm 14, Sorun Giderme sayfa 339.
Zero (Sıfır)	Acumen IQ Zeroed – ART (Acumen IQ Sıfırlandı – ART)	Bağlı bir Acumen IQ sensörü izleme arteriyel basıncı sıfırlandı
	ClearSight System Calibrated - HRS (ClearSight Sistemi Kalibre Edildi - HRS)	Bağlı bir kalp referans sensörü (HRS (HRS)) kalibre edildi
	FloTrac Sensor Zeroed - ART (FloTrac Sensörü Sıfırlandı - ART)	Bağlı bir FloTrac sensör veya FloTrac Jr sensör izleme arteriyel basıncı sıfırlandı
	TruWave Zeroed - ART (TruWave Sıfırlandı – ART) TruWave Zeroed - CVP (TruWave Sıfırlandı – CVP) TruWave Zeroed - PAP (TruWave Sıfırlandı – PAP) TruWave Zeroed - RVP (TruWave Sıfırlandı – RVP)	Bağlı bir TruWave basınç transdüseri sıfırlandı, basınç dalga formu: ART (ART), CVP (CVP), PAP (PAP) veya RVP (RVP)
Blood Pressure Calibration	BP calibration cleared (automatically) (BP kalibrasyonu temizlendi (otomatik olarak))	Mevcut BP kalibrasyonu otomatik olarak temizlendi
	BP calibration cleared (manually) (BP kalibrasyonu temizlendi (manuel olarak))	Mevcut BP kalibrasyonu kullanıcı tarafından temizlendi

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
(Kan Basıncı Kalibrasyonu)	BP calibration failed (BP kalibrasyonu başarısız)	İlk kalibrasyon başarısız oldu veya sistem yeniden kalibrasyon istiyor
	BP calibration successful – Reference: SYS {0}, DIA: {1} (BP kalibrasyonu başarılı – Referans: SYS {0}, DIA: {1})	Kan basıncı kalibrasyonu başarıyla tamamlanmıştır ve {0} değeri, kullanıcının girdiği SYS (SYS) referans değeri ve {1} değeri kullanıcının girdiği DIA (DIA) değeridir
 **ClearSight Teknolojisi**	Cuff 1 Monitoring (Manşon 1 İzleniyor) Cuff 2 Monitoring (Manşon 2 İzleniyor)	Belirtilen manşonda, non-invaziv izleme etkin
	CO monitoring started (CO İzleme Başlatıldı)	Kullanıcının non-invaziv sistem izlemesini başlatması
	CO monitoring started – No HRS – {0} (CO izleme başlatıldı – HRS Yok – {0})	Kullanıcı, bir HRS (HRS) olmadan non-invaziv sistem izlemesi başlattı ve {0} değeri, izlenen parmak ile kalp arasındaki doğrulanan yükseklik ofsetidir
	CO monitoring stopped (CO İzleme Durduruldu)	Kullanıcı veya sistemin, non-invaziv sistem izlemesini durdurması
	Proceeding without HRS (HRS olmadan devam ediliyor)	Kullanıcı, bir HRS (HRS) olan non-invaziv izlemeden, bir HRS (HRS) olmayan non-invaziv izlemeye geçti
	Proceeding with HRS (HRS ile devam ediliyor)	Kullanıcı, bir HRS (HRS) olmayan non-invaziv izlemeden, bir HRS (HRS) olan non-invaziv izlemeye geçti
	72 hour limit reached (72 saat sınırına ulaşıldı)	72 saat sınırı nedeniyle non-invaziv sistem izlemesinin durması
	Cuff 8 hour limit reached (Manşon 8 saat sınırına ulaşıldı)	Tek manşonda aralıksız 8 saat boyunca izleme gerçekleşmiştir
	Cuff Pressure Released (Manşon Basıncı Salındı)	Bir manşon basınç salmasının gerçekleşmesi
	Cuff Pressure Release Acknowledged (Manşon Basınç Salma Onaylandı)	"**Pressure Release Upcoming (Basınç Salma Yaklaşıyor)**" bildirimi açılır penceresinde **Acknowledge (Kabul Et)** düğmesine dokunuldu
	Cuff pressure release postponed (Manşon basınç salma ertelendi)	Parmak manşonu basınç salmayı ertelemek için izleme uzatılmıştır
	Switched Cuff - Restarting (Manşon Değiştirildi — Yeniden Başlatılıyor)	İzleme, bir parmak manşonunda durduruldu ve başka bir bağlı parmak manşonuna geçiyor

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
 **Derived Value Calculation (Türetilen Değer Hesaplaması)**	Values logged (Değerler kaydedildi)	Parametre değerleri girilir ve türetilen değer hesaplayıcıya kaydedilir
 **Hatalar**	Hatalar: {0}	Bir hata oluşur ve {0} hata mesajıdır. Sistem hatalarının bir listesi için bkz. bölüm 14, Sorun Giderme sayfa 339.
 **FRT (FRT)**	Bolus baseline started (Bolus referans değeri başlatıldı)	Bir FRT referans çizgisi ölçümünün başlatılması (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Bolus baseline complete (Bolus referans değeri tamamlandı)	Bir FRT referans çizgisi ölçümünün geçerli bir ölçümle tamamlanması (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Unstable baseline value (Kararsız referans değeri)	FRT referans çizgisi ölçümünün geçerli bir ölçümle durdurulması ancak ölçümün stabil olmaması (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Insufficient baseline data (Yetersiz referans değer verileri)	Bir FRT referans değer ölçümü durduruldu ve geçersiz (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Bolus baseline cancelled (Bolus referans değeri iptal edildi)	Bir FRT referans değer ölçümü iptal edildi (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Bolus started (Bolus başlatıldı)	FRT sınama ölçümü başlatılması (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Bolus cancelled (Bolus iptal edildi)	Bir FRT sınama ölçümü iptal edildi (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Insufficient bolus data (Yetersiz bolus verisi)	Bir FRT sınama ölçümü durduruldu ve geçersiz (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
	Bolus Complete (Bolus Tamamlandı)	Bir FRT sınama ölçümü, geçerli bir ölçümle tamamlandı. Bu, sınama ölçüm süresinin sonunda veya kullanıcı **End Now (Şimdi Sonlandir)** öğesine dokunduğunda meydana gelir. Analiz edilen parametre, referans değer, sonuç (sınama) değeri ve değerdeki yüzde değişimiyle birlikte FRT sonuçları görüntülenir. (Sıvı sınaması tipi: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**)
 **FRT (FRT)**	Passive leg raise baseline started (Pasif bacak yükseltme referans değeri başlatıldı)	Bir FRT referans çizgisi ölçümünün başlatılması (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
	Passive leg raise baseline complete (Pasif bacak yükseltme referans değeri tamamlandı)	Bir FRT referans çizgisi ölçümünün geçerli bir ölçümle tamamlanması (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
	Unstable baseline value (Kararsız referans değeri)	FRT referans çizgisi ölçümünün geçerli bir ölçümle durdurulması ancak ölçümün stabil olmaması (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
	Insufficient baseline data (Yetersiz referans değer verileri)	Bir FRT referans değer ölçümü durduruldu ve geçersiz (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
	Passive leg raise baseline cancelled (Pasif bacak yükseltme referans değeri iptal edildi)	Bir FRT referans değer ölçümü iptal edildi (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
	Passive leg raise started (Pasif bacak yükseltme başlatıldı)	FRT sınama ölçümü başlatılması (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
	Passive leg raise cancelled (Pasif bacak yükseltme iptal edildi)	Bir FRT sınama ölçümü iptal edildi (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
	Insufficient passive leg raise data (Yetersiz pasif bacak yükseltme verisi)	Bir FRT sınama ölçümü durduruldu ve geçersiz (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
	Passive leg raise complete (Pasif bacak yükseltme tamamlandı)	Bir FRT sınama ölçümü, geçerli bir ölçümle tamamlandı. Bu, sınama ölçüm süresinin sonunda veya kullanıcı **End Now (Şimdi Sonlandir)** öğesine dokunduğunda meydana gelir. Analiz edilen parametre, referans değer, sonuç (sınama) değeri ve değerdeki yüzde değişimiyle birlikte FRT sonuçları görüntülenir. (Sıvı sınaması tipi: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)**)
 **GDT (GDT)**	Started (Başlatıldı)	Bir GDT izleme oturumu başlatıldı
	Paused (Duraklatıldı)	Bir GDT izleme oturumu duraklatıldı
	Resumed (Sürdürüldü)	Bir GDT izleme oturumu devam ettirildi
	Settings changed (Ayarlar değiştirildi)	GDT izleme oturumu hedefleri güncellendi
	Ended (Sonlandırıldı)	Bir GDT izleme oturumu durduruldu. İzlenen parametreler ve karşılık gelen time-in-target sonuçları görüntülenir.
 **HPI**	Alert popup displayed (İkaz açılır penceresi görüntülendi)	Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) ikazı etkinleşir. [sadece HPI]
	Alert (İkaz): {0} - {1}, {2} - {3}	Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, akıllı trend ikazı etkin hale gelir, kategoriler {0} ve {2} şeklindedir; {1} ve {3}, bu kategorilerle ilişkili alarm oluşturma parametreleridir

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
	Smart trend initiated: change threshold: {0}, change interval: {1}, preload: {2}, afterload: {3}, contractility: {4} (Akıllı trend başlatıldı: değişiklik eşiği: {0}, değişiklik aralığı: {1}, ön yükleme: {2}, son yükleme: {3}, kontraktilite: {4})	Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, akıllı trend başlatılır, burada {0}, **Δ Threshold % (Δ Eşik %)** menü ayarıdır (**10% (10%)**, **15% (15%)** veya **20% (20%)**) {1}, **Δ Time Interval (Δ Zaman Aralığı)** menü ayarıdır (5 min (5 dakika), 10 min (10 dakika), 15 min (15 dakika) veya 20 min (20 dakika)) {2}, ön yükleme parametresidir (SVV (SVV), SVI (SVI) veya PPV (PPV)) {3}, art yük parametresidir (SVR (SVR)) {4}, kontraktilite parametresidir (CI (CI) veya dP/dt (dP/dt))
	Smart trend configuration updated: change threshold: {0}, change interval: {1}, preload: {2}, afterload: {3}, contractility: {4} (Akıllı trend yapılandırması güncellendi: değişiklik eşiği: {0}, değişiklik aralığı: {1}, ön yükleme: {2}, son yükleme: {3}, kontraktilite: {4})	Acumen Hypotension Prediction Index, HPI akıllı trend, yeni ayarlarla güncellenir: {0}, **Δ Threshold % (Δ Eşik %)** menü ayarıdır (**10% (10%)**, **15% (15%)** veya **20% (20%)**) {1}, **Δ Time Interval (Δ Zaman Aralığı)** menü ayarıdır (5 min (5 dakika), 10 min (10 dakika), 15 min (15 dakika) veya 20 min (20 dakika)) {2}, ön yükleme parametresidir (SVV (SVV), SVI (SVI) veya PPV (PPV)) {3}, art yük parametresidir (SVR (SVR)) {4}, kontraktilite parametresidir (CI (CI) veya dP/dt (dP/dt))
	Popup enabled (Açılır pencere etkinleştirildi)	**"Always Show HPI and Alert (HPI ve İkazı Daima Göster)"** ayarı, HPI ayar menüsünde açılır
	Popup disabled (Açılır pencere devre dışı bırakıldı)	**"Always Show HPI and Alert (HPI ve İkazı Daima Göster)"** ayarı, HPI ayar menüsünde kapatılır
	Smart alerts enabled (Akıllı ikazlar etkin)	**"Smart Trend Alerts (Akıllı Trend İkazları)"** ayarı, HPI ayar menüsünde açılır
	Smart alerts disabled (Akıllı ikazlar devre dışı)	**"Smart Trend Alerts (Akıllı Trend İkazları)"** ayarı, HPI ayar menüsünde kapatılır
	Smart alerts threshold changed: {0} {1} changed to {2} (Akıllı ikazlar eşiği değiştirildi: {0} {1} iken {2} olarak değiştirildi)	Akıllı trend yapılandırılmış parametresi için alarm eşiği değiştirilir ve {0}, kategoridir (ön yükleme, art yükleme veya kontraktilite), {1}, ilgili parametredir ve {2}, yeni eşik değeridir
	Alert acknowledged (İkazı Onaylandı)*	Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) ikazı onaylanmıştır*. [sadece HPI]
	Alert cleared (acknowledged) (İkazı Kaldırıldı (Onaylanmadı))*	Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, HPI değeri, son iki adet ardışık 20 saniyelik güncelleme için 75'ten düşük olduğundan ikaz temizlenir. HPI yüksek ikaz açılır penceresi, ikazın kaldırılmasından önce onaylanmıştır*. [sadece HPI]
	Alert cleared (not acknowledged) (İkazı Kaldırıldı (Onaylandı)))*	Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, HPI değeri, son iki adet ardışık 20 saniyelik güncelleme için 75'ten düşük olduğundan ikaz temizlenir. HPI yüksek ikaz açılır penceresi, ikazın kaldırılmasından önce onaylanmamıştır*. [sadece HPI]

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
 **Girişim Tipi**	Girişim alt tip işlemi	Kullanıcı, girişim için verileri günlüğe kaydettiğinde Girişim tipleriyle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Girişim sayfa 114.
 **Girişim Güncellendi**	Girişim tipi {0} ila {1}	Bir girişim, gösterilen işaretleyiciye kadar güncellendi ve {0}, önceki girişim veri alanı ve değeri (tip, zaman, ayrıntı veya yorum) ve {1}, o veri alanı için olan yeni değerdir
 **Monitoring (İzleme)**	CVP manually entered (CVP manuel olarak girildi)	Bir CVP değeri manuel olarak girildi
	Non-pulsatile Mode started (Pulsatil Olmayan Mod başlatıldı)	Sesli alarmları ve parametre izlemesini önlemek için aktif CO izleme duraklatıldı. Kan basıncı ve doku oksimetri izlemesi ile alarmlar devam ettirilir.
	Non-pulsatile Mode ended (Pulsatil Olmayan Mod sonlandırıldı)	Normal CO izleme devam ettirilir. Sesli alarmlar ve parametre izlemesi etkinleştirilmiştir.
 **Patient (Hasta)**	Session started (Oturum başlatıldı)	Bir hasta izleme oturumu başlatıldı
	Information updated (Bilgiler güncellendi)	Kullanıcı, güncellenmiş hasta demografik bilgilerini kaydetti
	Auto restart (Otomatik yeniden başlat)	Önceki hasta oturumu otomatik olarak yeniden başlatıldı
 **Smart Wedge (Akıllı Wedge)**	Wedge Detected (Wedge algılandı)	Akıllı Wedge algoritması, pulmoner arterde wedge basıncı algılar
	Computed (Hesaplandı)	PAOP basınç ölçümü, algoritmayla tamamlandı
	Ended (Sonlandırıldı)	PAOP basıncı ve Wedge Kalitesi gösterilir
 **Swan-Ganz (Swan-Ganz)**	CO monitoring started (CO İzleme Başlatıldı)	İnvaziv (Alta Swan-Ganz hasta kablosu) CO izleme başlatıldığında
	CO monitoring stopped (CO İzleme Durduruldu)	Kullanıcı veya sistem, invaziv (Alta Swan-Ganz hasta kablosu) CO izlemeyi durdurduğunda
 **System (Sistem)**	System Restart Recovery (Sistem Yeniden Başlatma Kurtarması)	Sistemin yeniden başlatılmasının ardından monitör herhangi bir uyarı vermeden çalışmaya devam ettiğinde
	Time updated (Saat güncellendi)	Sistem saati güncellenmiştir
	Data Export Failed. (Veri Dışa Aktarma Başarısız.)	Veri dışa aktarma işlemi esnasında bir hata oluştu
	Data download unsuccessful (Verileri indirme işlemi başarısız)	Veri dışa aktarma işlemi esnasında bir hata oluştu
	Clinical data deletion unsuccessful (Klinik verileri silme işlemi başarısız)	Klinik verileri silme işlemi esnasında bir hata oluştu

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
	CVP source changed (CVP kaynağı değiştirildi)	CVP (CVP) parametre değeri kaynağı, manuel girişten basınç kablosuna veya basınç kablosundan manuel girişe değiştirildi
	CO averaging updated – {0} (CO ortalama alma güncellendi – {0})	CO (CO)/basınç ortalama alma süresi, belirtilen değere ({0}) değiştirildi
 **tHb (tHb)**	tHb Monitoring started (tHb İzleme Başlatıldı)	tHb izleme başlatıldığında
	tHb Monitoring Stopped (tHb İzleme Durduruldu)	Kullanıcı veya sistem, tHb izlemeyi durdurduğunda
	tHb Calibration Started (tHb Kalibrasyonu Başlatıldı)	tHb ayarları ekranında **Calibration (Kalibrasyon)** düğmesine dokunuldu
	tHb Calibration Canceled (tHb Kalibrasyonu İptal Edildi)	tHb kalibrasyonu iptal edildi veya zaman aşımına uğruyor. Kan alım bilgileri gösterilir.
	tHb Blood drawn (tHb Kan alındı)	tHb kalibrasyonu veya yeniden kalibrasyonu ekranında **Draw (Kan Al)** düğmesine dokunuldu. Kan alım bilgileri gösterilir.
	tHb Calibration finished (tHb Kalibrasyonu Tamamlandı)	tHb kalibrasyonu tamamlanır ve girilen hemoglobin değeri listelenir
	tHb Recalibration Started (tHb Yeniden Kalibrasyonu Başlatıldı)	tHb ayarları ekranında **Recalibration (Yeniden Kalibrasyon)** düğmesine dokunuldu
	tHb Recalibration Canceled (tHb Yeniden Kalibrasyonu İptal Edildi)	tHb kalibrasyonu iptal ediliğinde veya zaman aşımına uğradığında
	tHb Recalibration finished (tHb Yeniden Kalibrasyonu Tamamlandı)	tHb yeniden kalibrasyonu tamamlandı ve girilen hemoglobin değeri listelendi
 **TPTD**	Set started (Grup başlatıldı)	Transpulmoner termodilüsyon grubu başlatıldı
	Ready (Hazır)	Referans değeri belirlendi ve sistem, soğutulmuş bolus enjeksiyonu için hazır
	Injectate {0} (Enjektat {0})	TPTD bolus enjeksiyonu devam ediyor ve {0}, enjektat (bolus) sayısıdır
	Computed (Hesaplandı)	Bir TPTD yıkama eğrisi analiz edildi ve parametreler hesaplandı
	Bolus {0} completed (Bolus {0} tamamlandı)	Bir TPTD bolusu tamamlandı ve {0}, enjektat (bolus) sayısıdır
	Review accepted (İnceleme kabul edildi)	TPTD inceleme panelinde **Accept (Kabul)** düğmesine dokunuldu
	Set ended (Grup sonlandırıldı)	Bir TPTD bolus grubu tamamlandı
	CO/SV Parameters Calibrated (CO/SV Parametreleri Kalibre Edildi)	Acumen IQ sensörü CO (CO) ve SV (SV) parametrelerini kalibre etmek için kullanılan TPTD grubu değerleri
	In Vitro – Calibration started (İn Vitro – Kalibrasyon başlatıldı)	Bir in vitro kalibrasyon işlemi başlatıldı

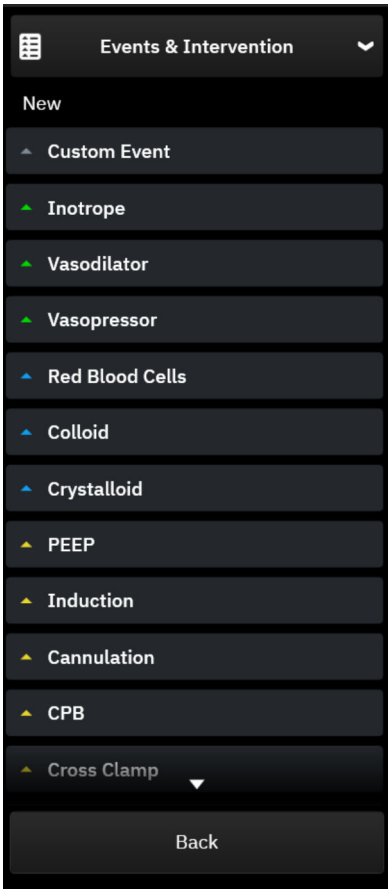
Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)	In Vitro – Calibration error (İn Vitro – Kalibrasyon hatası)	İn vitro kalibrasyon işlemi esnasında bir hata oluşuyor
	In Vitro calibration - Wall artifact or wedge detected (İn vitro Kalibrasyon – Duvar Artefaktı veya Wedge Algılandı)	Sistem, in vitro kalibrasyon işlemi esnasında bir duvar artefaktı veya wedge algılıyor
	In Vitro calibration - Unstable signal (İn vitro Kalibrasyon – Sinyal Kararsız)	İn vitro kalibrasyon işlemi esnasında kararsız sinyal algılandı
	In Vitro – Monitoring started (İn Vitro – İzleme başlatıldı)	Venöz oksimetri izleme başlatıldı
	In Vitro – Calibration finished (İn Vitro – Kalibrasyon bitti)	İn vitro kalibrasyon başarılı biçimde tamamlandı
	In Vivo – Calibration started (İn Vivo – Kalibrasyon başlatıldı)	Bir in vivo kalibrasyon işlemi başlatıldı
	In Vivo – Blood drawn (İn Vivo – Kan alındı)	Kullanıcı, kanın alındığı zamanı belirtmek üzere **Draw (Kan Al)** düğmesine dokundu
	In Vivo – Calibration error (İn Vivo – Kalibrasyon hatası)	İn vivo kalibrasyon işlemi esnasında bir hata oluşuyor
	In Vivo – Monitoring started (İn Vivo – İzleme başlatıldı)	Kullanıcı, kan alımındaki laboratuvar sonuçlarını girdikten sonra, **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** düğmesine dokundu.
	In Vivo – Calibration finished (İn Vivo – Kalibrasyon bitti)	İn vivo kalibrasyon başarılı biçimde tamamlandı
	Recall data successful (Verileri geri çağırma başarılı)	Geri çekilen oksimetri kalibrasyon verileri kullanıcı tarafından kabul edildiğinde
	Calibration is more than 24 hours old (Kalibrasyon 24 saatten daha eski)	Oksimetri kablosunun son kalibrasyonundan sonra 24 saate ulaşılan zaman
	No calibration data available (Kalibrasyon verileri mevcut değil)	**Recall Oximetry Data (Oksimetri Verilerini Geri Çağır)** düğmesine dokunuldu ancak bağlı oksimetri kablosunun kullanılabilir bir kalibrasyon verisi yok
	HGB value updated (HGB değeri güncellendi)	HGB güncelleme işleminin ardından oksimetri kablosunun güncellenmesi tamamlanır
	Oximetry Cable Reset (Oksimetri Kablosunu Sıfırla)	**Oximetry Cable Reset (Oksimetri Kablosunu Sıfırla)** düğmesine dokunuldu
	New Catheter (Yeni Kateter)	**New Catheter (Yeni Kateter)** düğmesine dokunuldu
	Oximetry disconnected (Oksimetri bağlantısı kesildi)	Oksimetri kablosu bağlantısının kesildiği algılanmıştır
	ΔctHb reset successful (ΔctHb sıfırlama başarılı)	**ΔctHb Tools (ΔctHB Araçları)** ekranında **Reset ΔctHb (ΔctHb Sıfırla)** düğmesine dokunuldu ve ΔctHb (ΔctHb) referans değeri başarılı bir şekilde sıfırlandı

Tanımlayıcı Simge ve Kategori	Olay mesajı	Kaydedilme zamanı
Tissue Oximetry (Doku Oksimetri)	Sensor location updated: {0}, {1} (Sensör konumu güncellendi: {0}, {1})	Doku oksimetri sensör konumu güncellendi, {0}, sensör kanalı ve {1}, sensör konumudur
	Patient mode updated: {0} (Hasta modu güncellendi: {0})	Hasta izleme modu güncellendi ve {0}, **Peds (Pediyatrik)** veya **Adults (Yetişkin)**
	Averaging updated: {0}, {1} (Ortalama alma güncellendi: {0}, {1})	İzlenen veri noktalarını düzleştirmede kullanılan ortalama alma süresi ayarlandı ve {0}, doku oksimetri portu (**Port A** veya **Port B**) ve {1}, ortalama alma hızı (**Slow (Yavaş)**, **Normal (Normal)** veya **Fast (Hızlı)**)
	Skin Check Reminder (Deri Kontrol Zamanlayıcısı)	Ekranda, deri kontrol zamanlayıcısı açılır penceresi görünür
	Sensor off check acknowledged (Sensör kapalı kontrolü onaylandı)	Sensör kapalı kontrolü uyarı açılır penceresi, **Acknowledge (Kabul Et)** öğesine dokunularak onaylandı
**Kullanıcı, HPI Yüksek İkaz açılır penceresindeki iki düğmeden birine dokunduğunda onaylama işlemi kaydedilir.*		

4.6.6.2 Girişim



Girişim tipleri, ayrıntılarının olduğu bir menüyü ve bir notlar bölümünü görüntülemek için, Events & Intervention (Vakalar ve Girişim) yan panelinin alt kısmındaki **Intervention (Girişim)** düğmesine dokunun.



Şekil 4-12: Klinik Araçlar – Girişim menüsü

Bir Yeni Girişim girmek için:

1. **New (Yeni)** girişim menüsünden **Intervention (Girişim)** tipini seçin. Mevcut tüm Intervention (Girişim) tiplerini görüntülemek için, yukarı veya aşağı kaydırın. Kategoriler Tablo 4-5 sayfa 116 kısmında listelenir.
2. Girişim için bir bilgi seçin. Seçenekler şunlardır: **Unspecified (Belirtilmemiş)**, **Decrease (Azalt)**, **Increase (Artır)**, **Start (Başlat)** veya **Stop (Durdur)**. Sıvı girişim tiplerinin, hacim miktarı veya belirtilmeyen seçenekleri vardır.
3. Bir klavyeye erişmek ve girişimle ilgili notlar varsa girmek (isteğe bağlı) için, **Comments (Yorumlar)** bölmesinin içine dokunun.
4. Girişimi girmek için, **Log (Günlük)** düğmesine dokunun.
5. Girişim, **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** yan panelinin üst kısmında görünür. Ana **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** yan paneline dönmek için, **Back (Geri)** düğmesine dokunun. Girişim de, diğer parametreyle ilgili olaylar ve sistem olaylarıyla birlikte günlüğe kaydedilir.

Daha önce kullanılmış bir Girişimi düzenlemek için:

1. Ana **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** yan panelinde diğer parametrelerle ilgili ve diğer sistem vakalarının listesinden girişimi seçin. Girişimler, renkli üçgenle işaretlenir.
2. Seçilen girişimin zamanını değiştirmek için, **Time Adjust (Zaman Ayarla)** öğesine dokunun. Zaman girişini silmek ve tuş takımında güncel zamanı girmek için, geri düğmesini kullanın. Onay simgesine → **Save (Kaydet)** düğmesine dokunun. Şu mesaj görünür: **"Intervention Updated (Girişim Güncellendi)"**.

3. Tarihi değiştirmek için, **Date Adjust (Tarih Ayarla)** öğesine dokunun. Zaman girişini silmek ve tuş takımında güncel zamanı girmek için, geri düğmesini  kullanın. Onay simgesine  → **Save (Kaydet)** düğmesine dokunun. Şu mesaj görünür: **"Intervention Updated (Girişim Güncellendi)"**.
4. Bir not eklemek, düzenlemek veya kaldırmak için, klavyeye erişmek ve notları güncellemek üzere **Comments (Yorumlar)** bölmesinin içine dokunun. Onay simgesine  → **Save (Kaydet)** düğmesine dokunun. Şu mesaj görünür: **"Intervention Updated (Girişim Güncellendi)"**.

Tablo 4-5: Girişim tipleri

Girişim	Gösterge	Tip
Girişim	(yeşil)	Inotrope (İnotrop) Vasodilator (Vazodilatör) Vasopressor (Vazopresör)
Konumsal	(mor)	Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma) Trendelenburg (Trendelenburg)
Sıvılar	(mavi)	Red Blood Cells (Kırmızı Kan Hücreleri) Colloid (Kolloid) Crystalloid (Kristaloid) Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)*
Olay	(sarı)	PEEP (PEEP) Induction (İndüksiyon) Cannulation (Kanülasyon) CPB (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)
Özelleştirilmiş	(gri)	Custom Event (Özelleştirilmiş Vaka)
Sistem tarafından oluşturulan*	(beyaz)	BP Calibration (BP Kalibrasyonu) Oksimetri Kalibrasyonu TPTD Complete (TPTD Tamamlandı)
Sistem tarafından oluşturulan işaretler, trend çizimi ve olaylar menüsünde görünür ancak girişim bölmesinde **"Recent (En son)" listesinde düzenlenemez.*		

Not

Venous Oximetry (Venöz Oksimetri), **BP Calibration (BP Kalibrasyonu)** veya sıvı duyarlılığı testleri gibi, Klinik Araçlar menüsü aracılığıyla başlatılmış girişimler, sistem tarafından oluşturulur ve girişim analizi menüsünden girilemez.

Girişim tipi seçildikten sonra, girişimi gösteren işaretler tüm grafiklerde görsel olarak gösterilir. Daha fazla bilgi almak ve önceki girişimleri düzenlemek için, girişim yan paneline erişmek üzere bu işaretlere dokunun.

4.7 Çok Sensörlü Gelişmiş İzleme Modu

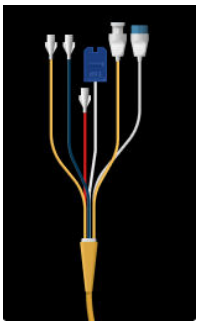
Çok sensörlü gelişmiş izleme modunun etkinleştirilmesi, kullanıcının, bağlı herhangi bir sensör kaynağı için aynı tipte parametreleri ayarlamasına olanak tanır. Örneğin, kalp debisi (CO (CO)) seçenekleri, CO (CO) için mevcut kaynakları (A hattı [Acumen IQ veya FloTrac sensör], Swan-Ganz kateter veya Manşon [ClearSight veya Acumen IQ]) görüntülemek üzere ikincil bir seçim sekmesi açılır penceresine sahip olacaktır. Bkz. Şekil 4-5 sayfa 90. Bu modu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için:

1. Ayarlar simgesine → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parolasını girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
2. **Parameter Source Settings (Parametre Kaynağı Ayarları)** düğmesine dokunun.
3. Çoklu Sensör/Çoklu Teknoloji Gelişmiş İzleme Modu düğmesini açık/kapalı yapın.

Bu özellik kapatıldığında, her yeni hasta oturumuyla, izleme modu seçilmelidir. İzleme modları arasında geçiş yapmak için, gezinme çubuğunda simgesine dokunun ve şunlardan birini seçin:



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



İnvaziv İzleme Modu Düğmesi. Kullanıcı, HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kullanılarak invaziv hemodinamik izleme için bu düğmeyi seçebilir.

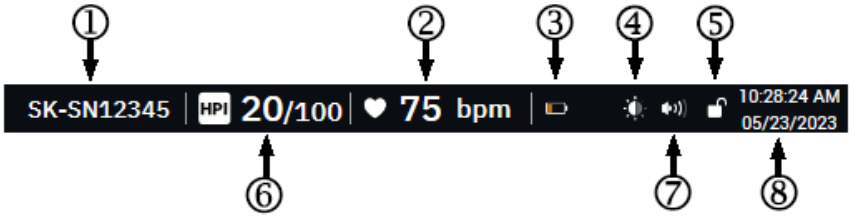


Non-İnvaziv İzleme Modu Düğmesi. Kullanıcı, ClearSight izleme teknolojisi kullanılarak non-invaziv hemodinamik izleme için bu düğmeyi seçebilir.

Oksimetri izleme, tüm izleme modlarında mevcuttur. İzleme modu geçişi gerçekleştiği anda, grafik trendleri izleme görünümünün x ekseninde "S" harfi (**S**) görünür.

4.8 Durum Çubuğu

Durum çubuğu, tüm etkin izleme ekranlarında görünür. Device ID (Cihaz Kimliği), 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. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme yapılırken, durum çubuğunda, bir analog girişten kan sıcaklığı ve kalp atış hızı görüntülenebilir. HemoSphere basınç kablosuyla izleme yapılırken, durum çubuğunda CO (CO)/basınç ortalama alma süresi ve HPI parametre değerleri görüntülenebilir. Gelişmiş bir özellik olan Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239 bölümüne bakın. ClearSight teknolojisiyle izleme yapılırken, durum çubuğunda HPI parametre değerleri ve manşon basıncı salma geri sayım sayacı görüntülenebilir. Bkz. Manşon Basınç Salma Modu sayfa 197. Şekil 4-13 sayfa 118 kısmında, bir analog girişten ortalaması alınmış EKG kalp hızı verileriyle HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme yapılırken olan bir durum çubuğu örneği gösterilmektedir.



İlave Simgeler



1. Cihaz Kimliği
2. kalp atış hızı[1]
3. pil durumu
4. ekran parlaklığı
5. ekranı kilitleme
6. HPI parametresi[2]
7. alarm ses seviyesi
8. tarih/saat
9. AFM algoritması durumu
10. manşon salma geri sayımı[3]
11. kan sıcaklığı[1]
12. ekran görüntüsü

[1] *invaziv HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme*

[2] *Acumen IQ sensörü veya Acumen IQ manşonla izleme*

[3] *non-invaziv HemoSphere ClearSight teknolojisiyle izleme*

Şekil 4-13: Durum çubuğu – simgeler

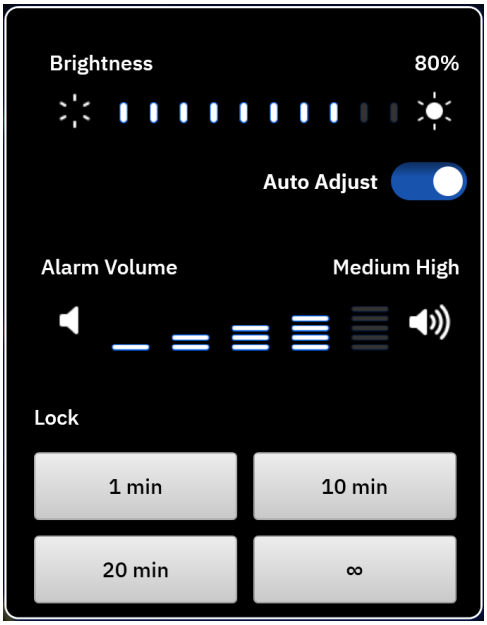
4.8.1 Cihaz Kimliği

Device ID (Cihaz Kimliği) bir cihaz tanımlayıcı işlevi görür. Daha fazla bilgi için bkz. Cihaz Kimliğini Seçme sayfa 79.

4.8.2 Durum Çubuğu Hızlı Ayarlar Menüsü

Aşağıdaki işlevler için bir menüye erişmek üzere, durum çubuğunun sağ tarafına dokunun:

- **Brightness (Parlaklık):** Ekran parlaklığını ayarlamak için, ölçeğin diğer ucuna dokunun veya ekran parlaklığını ortam ışığına otomatik olarak ayarlamak için, **Auto Adjust (Otomatik Ayarla)** düğmesini değiştirin.
- **Alarm Volume (Alarm Ses Şiddeti):** Alarm ses düzeyini **Low (Düşük)** iken **High (Yüksek)** olarak ayarlamak için, ölçeğin diğer ucuna dokunun.
- **Lock (Kilit):** Ekranın kilitli moda girmesi için bir zaman aralığı seçin. Durum çubuğunda bir kilitli ekran simgesi görünür  . Ekranın kilidini açmak için, durum çubuğu menüsüne erişin ve **Unlock Screen (Ekran Kilidini Aç)** düğmesine dokunun.



Şekil 4-14: Durum çubuğu hızlı ayarlar menüsü

4.8.3 Pil

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, güç kesintisi esnasında kesintisiz izleme yapılmasına olanak tanır. Pil ömrü, durum çubuğunda Tablo 4-6 sayfa 119 kısmındaki sembollerle gösterilir. Pilin şarj durumunun monitörde doğru bir biçimde gösterilmesini sağlamak için pilin uygun hale getirilmesi yoluyla pilin düzenli aralıklarla kontrol edilmesi önerilir. Pil bakımı ve pili uygun hale getirme işlemiyle ilgili bilgi almak için bkz. Pil Bakımı sayfa 451.

Tablo 4-6: pil durumu

Pil Sembolü	Gösterge
	Pilin şarj düzeyi %100.
	Pilin şarj düzeyi %100 ve pil ana şebekeye bağlı (şarj edilmiyor).
	Pilin şarj durumu %50'nin üstünde.

Pil Sembolü	Gösterge
	Pilin şarj durumu %50'nin altında.
	Pilin şarj durumu %20'nin altında.
	Pil şarj oluyor ve şebeke gücüne bağlı.
	Pil bitmiş.
	Pil takılı değil. Monitör tarafından bir pil bağlantısı algılanmadı.

UYARI

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

4.8.4 Ekran Görüntüsü

Ekran görüntüsü simgesi, mevcut ekranın görüntüsünü alır. Görüntüyü kaydetmek için, HemoSphere Alta gelişmiş monitörün USB portlarından (arka panel) birine bir USB bellek takılması gerekir. Bilgi çubuğundaki ekran görüntüsü simgesine  dokunun.

4.9 Durum Çubuğu - Bildirimler

Bildirim çubuğu, durum çubuğunun altındaki tüm etkin izleme ekranlarının üst kısmında görünür. Bu alanda, hatalar, alarmlar, ikazlar, bazı uyarılar ve bildirimler görülür. Birden fazla hata, ikaz veya alarm mevcut olduğunda, mesaj iki saniyede bir değiştirilir. 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 4-15: Durum çubuğu

4.10 Monitör Ekranında Gezinme

Ekranda gezinmek için bazı standart prosedürler vardır.

4.10.1 Dikey Kaydırma

Bazı ekranlarda, ekrana bir kerede sığabilecek olandan fazla bilgi vardır. Bir inceleme listesinin üst veya alt kısmında dikey oklar görünürse, listede yukarı veya aşağı kaydırmak için parmağınızı kullanın.

4.10.2 Gezinme Simgeleri

Bazı düğmeler her zaman aynı işlevi gerçekleştirir:



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



Return (Geri Dön). Geri dönüş simgesi, sizi önceki menü ekranına götürür ve ekrandaki verilerde yapılan her türlü düzenlemeyi kaydeder.



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



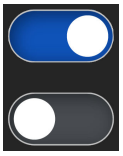
Cancel (İptal). İptal simgesi, herhangi bir girdinin iptal edilmesini sağlar.

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

Değer düğmesi. Bazı ekranlarda aşağıda gösterildiği gibi kare düğmeler bulunur. Bunlar varsayılan değerlere sahip olabilir veya boş olabilir. Tuş takımını görüntülemek için düğmeye dokunun.

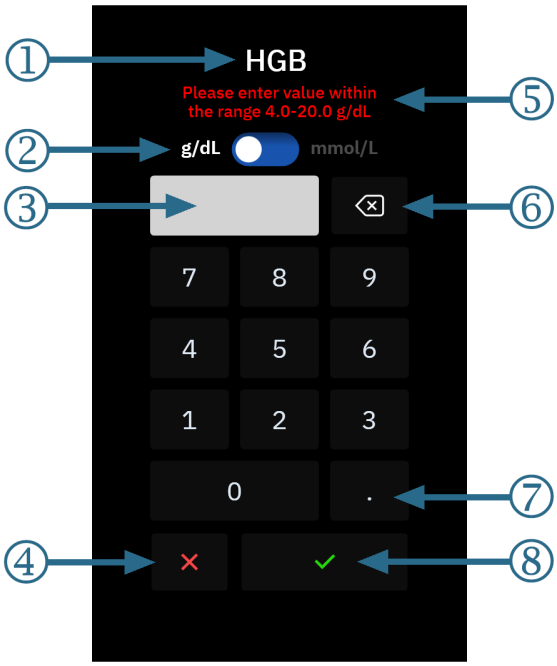


Geçiş düğmesi. İki seçenek arasında, açık/kapalı gibi bir seçim varsa bir geçiş düğmesi görünür.



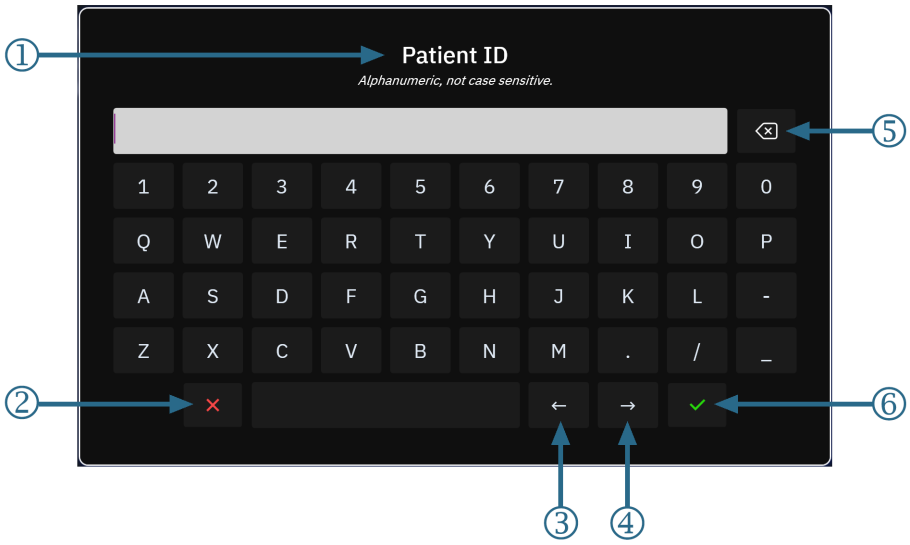
Seçimler arasında geçiş için düğmenin karşı tarafına dokunun.

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



1. veri türü
2. birimler (Geçerliyse değiştirin.)
3. girilen değer kutusu
4. iptal
5. giriş aralığı (Girilen değer boş olduğunda gösterilir.)
6. geriye doğru silme (Mevcut değerleri silmek için kullanın.)
7. ondalık (geçerliyse)
8. giriş

Klavye. Alfanümerik veriler girmek için klavye üzerindeki tuşlara dokunun.



1. veri türü
2. iptal
3. imleç sol
4. imleç sağ
5. geriye doğru silme (Mevcut metni silmek için kullanın.)
6. giriş

5

Kullanıcı Arayüzü Ayarları

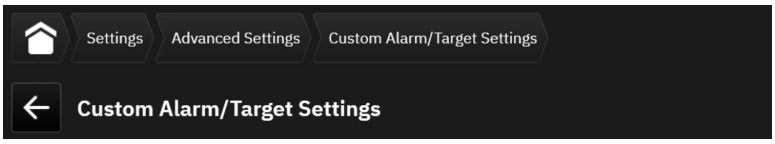
İçindekiler

Ayarlar Menüsünde Gezinme ve Parola Koruması. 124
Hasta Verileri. 127
Genel Monitör Ayarları. 129
Demo Modu. 130
Delta Aralıkları/Ortalama Alma. 130

5.1 Ayarlar Menüsünde Gezinme ve Parola Koruması

HemoSphere Alta monitör ayarlarına, gezinme çubuğundaki ayarlar simgesinden erişilir.

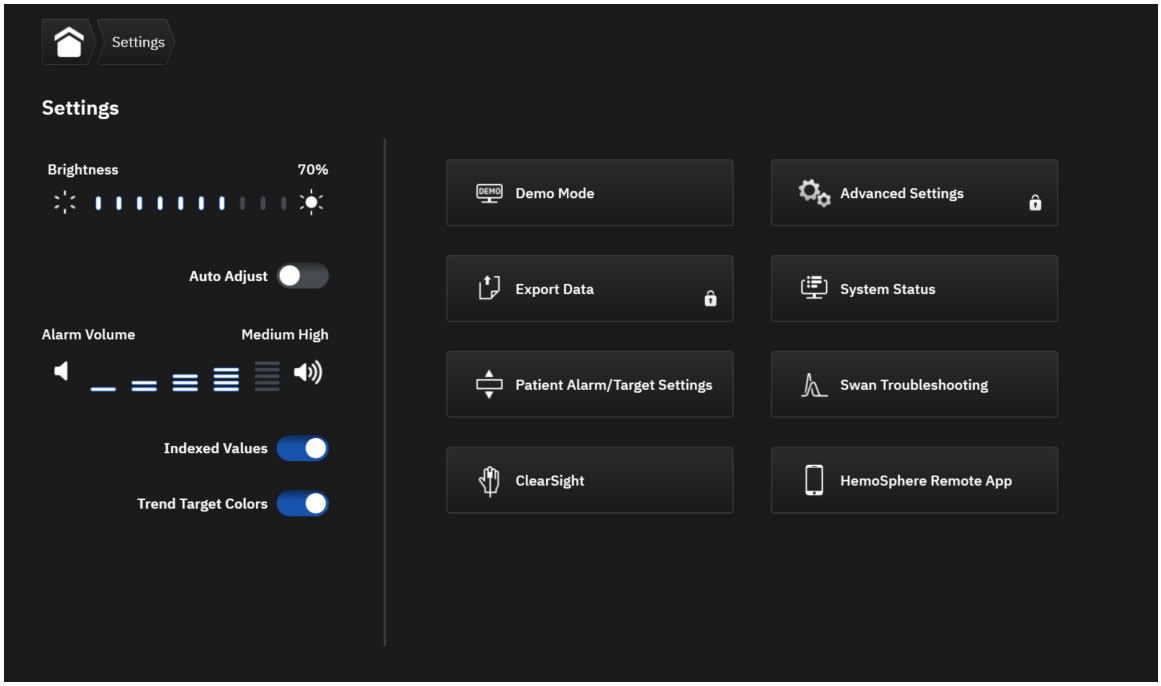
Ayarlar menüsündeki gezinme yolu, mevcut ayarlar ekranının üst kısmında görüntülenir. Örneğin "**Settings (Ayarlar)** → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** → **Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları)**" yolu, şu şekilde gösterilir:



Bir ayar seviyesini geri giderek **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)**'a erişmek için, geri simgesine dokunun.

Ana izleme ekranına geri dönmek için, ana sayfa simgesine dokunun.

Ayarlar menü seçeneklerinin ikisi parola korumalıdır. **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** ve **Export Data (Verileri Dışa Aktar)**. Bu düğmeler, Şekil 5-1 sayfa 125 kısmında gösterildiği gibi bir kilit simgesiyle ile sunulur.



Şekil 5-1: Birincil ayarlar ekranı

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda üç seviye parola koruması vardır.

Tablo 5-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu parola seviyeleri

Seviye	Gerekli hane	Kullanıcı açıklaması
Super User (Süper Kullanıcı)	dört ila yedi	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.

Tablo 5-2 sayfa 125 kısmında açıklanan **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** özelliklerine erişmek için, ayarlar simgesi → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun. Tüm alarm ayarları ve **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)**, Gelişmiş Ayarlar sayfa 133 kısmında açıklanmıştır.

Tablo 5-2: Gelişmiş ayarlar menüsünde gezinme ve parola koruması

Gelişmiş ayarlar menüsü seçimi	Alt menü seçimi	Süper Kullanıcı	Güvenli Kullanıcı	Edwards Kullanıcısı
Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları)		•	•	•
Parameter Source Settings (Parametre Kaynağı Ayarları)		•	•	•
CVP (CVP)		•	•	•
General (Genel)	Date and Time (Tarih ve Saat)	erişim yok	•	•
	Units of Measurement (Ölçü Birimleri)	erişim yok	•	•

Gelişmiş ayarlar menüsü seçimi	Alt menü seçimi	Süper Kullanıcı	Güvenli Kullanıcı	Edwards Kullanıcısı
	Language (Dil)	erişim yok	•	•
	Screen Snapshot (Ekran Anlık Görüntüsü)	erişim yok	•	•
Device ID (Cihaz Kimliği)		erişim yok	•	•
Password (Parola)		erişim yok	•	•
Interactivity (İnteraktivite)		erişim yok	•	•
Software Update (Yazılım Güncellemesi)		erişim yok	•	•
Connectivity (Bağlantı)	Wi-Fi (Wi-Fi)	erişim yok	•	•
	Serial Port (Seri Port)	erişim yok	•	•
	HemoSphere Remote App (HemoSphere Remote Uygulaması)	erişim yok	•	•
Features Management (Özellik Yönetimi)		erişim yok	•	•
Tissue Oximetry (Doku Oksimetri)		erişim yok	•	•
AFM (AFM)		erişim yok	•	•
Settings Profile (Ayarlar Profili)		erişim yok	•	•
Alarm Settings (Alarm Ayarları)		erişim yok	•	•
Engineering (Mühendislik)[1]		erişim yok	•	•
Data Wipe (Veri Silme)[1]		erişim yok	•	•
Reset to Factory Defaults (Fabrika Ayarlarına Sıfırla)[1]		erişim yok	•	•

[1]Bu ayarlar, izlemenin sonlandırılmasını gerektirir. ***Engineering (Mühendislik)****,* ***Data Wipe (Veri Silme)*** *ve* ***Reset to Factory Defaults (Fabrika Ayarlarına Sıfırla)****, monitörün kapatılıp açılmasını gerektirir.*

Tablo 5-3 sayfa 126 kısmında açıklanan **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** özelliklerine erişmek için, ayarlar simgesi → **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** düğmesine dokunun. Tüm **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** ayarları, Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları sayfa 141 kısmında açıklanmıştır.

Tablo 5-3: Verileri dışa aktarma menüsünde gezinme ve parola koruması

Verileri dışa aktarma menüsü seçimi	Süper Kullanıcı	Güvenli Kullanıcı	Edwards Kullanıcısı
Case Report (Vaka Raporu)	•	•	•
Monitoring Data (İzleme Verileri)	•	•	•
GDT Report (GDT Raporu)	•	•	•
Diagnostic Logs (Tanı Günlükleri)	•	•	•
Clinical Data (Klinik Veriler)	erişim yok	•	•

5.1.1 Parolaları Değiştirme

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

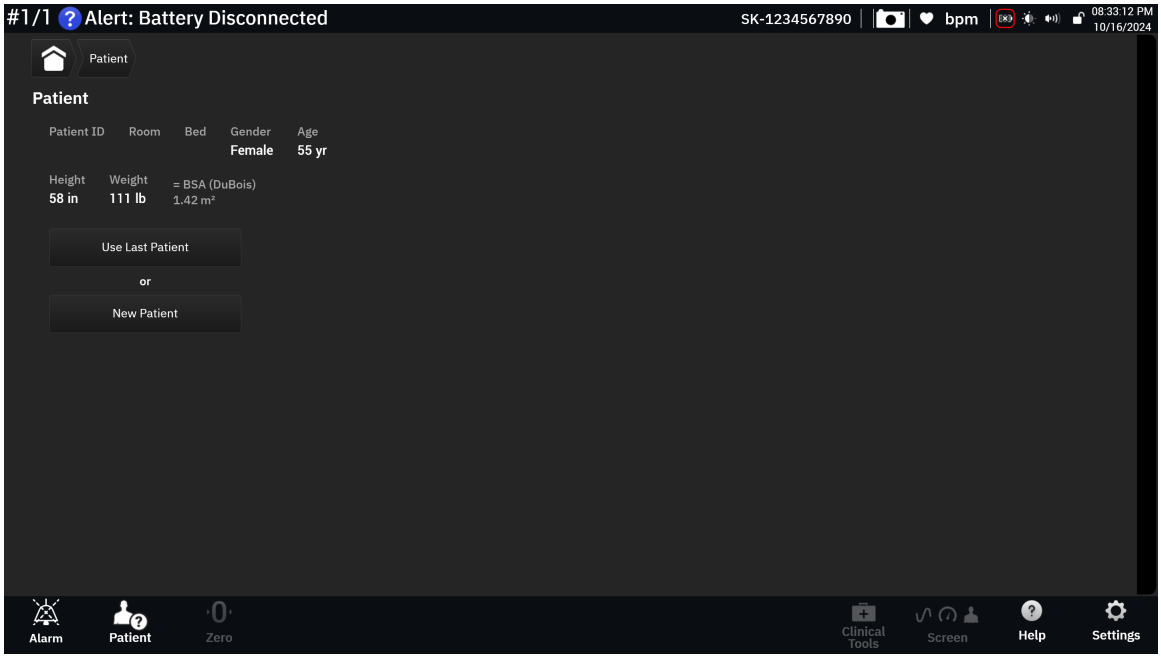
1. Ayarlar simgesi → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun.
2. **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parolasını girin.
3. **Password (Parola)** düğmesine dokunun.
4. Her iki değer kutusuna, yeni **Super User (Süper Kullanıcı)** ve/veya **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parolası rakamlarını, **Confirm (Onayla)** düğmesi etkin olana kadar girin.
5. **Confirm (Onayla)** düğmesine dokunun.

5.2 Hasta Verileri

Sistemi çalıştırdıktan sonra son hastayı izlemeye devam edebilir veya yeni bir hastayı izlemeye başlayabilirsiniz. Bkz. Şekil 5-2 sayfa 127.

Not

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



Şekil 5-2: Yeni veya devam eden hasta ekranı

5.2.1 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 Alta gelişmiş izleme platformuna yeni bir hasta bağlandığında, **New Patient (Yeni Hasta)** işlemi yapın veya hastanın veri profilini temizleyin. Bunu yapmamak, geçmişe yönelik ekranlarda önceki hasta bilgilerinin görüntülenmesine yol açabilir.

1. Monitörü açtıktan sonra, yeni veya devam eden hasta ekranı görülür (Şekil 5-2 sayfa 127). **New Patient (Yeni Hasta)** öğesine dokunun ve 2. adıma geçin.

   VEYA

   Hastanın demografik bilgilerini girmeden izlemeye başlamak için, **Skip (Atla)** öğesine dokunun ve adım 12 ile devam edin.

   VEYA

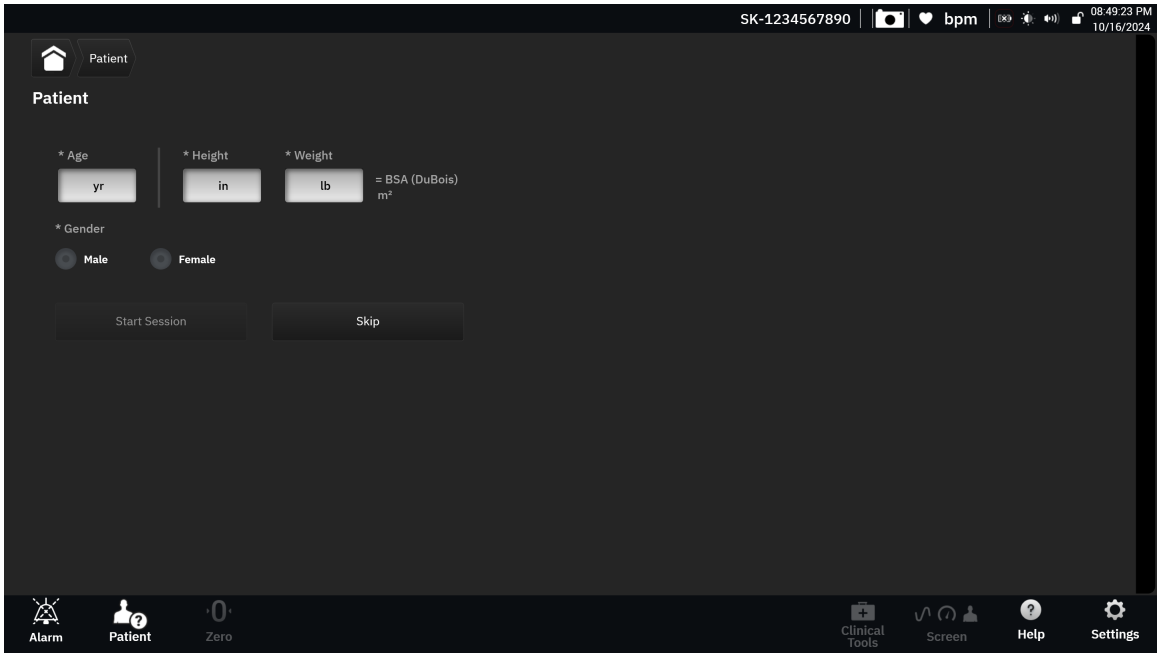
   Monitör zaten açıksa, Gezinme çubuğunda **Patient (Hasta)** simgesine 

dokunun ve adım 2 ile devam edin.

   Not

   Kullanıcı, hastanın demografik bilgilerini atlarsa, yalnızca şu sınırlı parametreler izlenebilir: StO_2 (StO_2), ΔctHb (ΔctHb), SYS_{ART} (SYS_{ART}), SYS_{PAP} (SYS_{PAP}), DIA_{ART} (DIA_{ART}), DIA_{PAP} (DIA_{PAP}), MAP (MAP), PR (PR), MPAP (MPAP) ve CVP (CVP). Swan-Ganz kateter ile CCO izleme devre dışı bırakılır. Venöz oksimetri kalibrasyonu da kullanılamaz.

2. **Patient (Hasta)** ekranı görünür. Bkz. Şekil 5-3 sayfa 128.



Şekil 5-3: Yeni Hasta Verileri ekranı

3. Hastanın her demografik seçim değerini kaydetmek ve hasta verileri ekranına geri dönmek için, tuş takımında/klavyede onay simgesine  dokunun.
4. **Patient ID (Hasta Kimliği)** düğmesine dokunun ve hastanın hastane kimliğini girmek için klavyeyi kullanın.
5. **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.
6. **Age (Yaş)** öğesine dokunun ve hastanın yaşını girmek için tuş takımını kullanın.
7. **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.
8. **Gender (Cinsiyet)** için radyo düğmelerini kullanın ve **Male (Erkek)** ya da **Female (Kadın)** öğesini seçin.
9. Boy ve ağırlık ile DuBois formülünü kullanarak **BSA (BSA)** hesaplanır.
10. İsterseniz, hasta için **Room (Oda)** ve **Bed (Yatak)** bilgilerini girin. Bu bilgilerin girilmesi isteğe bağlıdır.
11. **Start Session (Oturum Başlat)** düğmesine dokunun.

Not

Start Session (Oturum Başlat) düğmesi, tüm hasta verileri girilene kadar devre dışıdır.

---

12. **Monitoring Mode Selection (İzleme Modu Seçimi)** penceresinden uygun izleme modunu seçin. Bkz. Çok Sensörlü Gelişmiş İzleme Modu sayfa 117. İstenen hemodinamik izleme teknolojisiyle izleme yapmaya başlamak için talimatları inceleyin.

    VEYA

    Çoklu Teknoloji Gelişmiş İzleme modu etkinse, bağlı izleme teknolojisiyle izleme ayarlarına geçin.

5.2.2 Hasta İzlemeye Devam Etme

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 trend verileri alınır. En son görüntülenen izleme ekranı gösterilir. **Use Last Patient (Son Hastayı Kullan)** öğesine dokunun.

5.2.3 Hasta Verilerini Görüntüleme

1. Gezinme çubuğundaki **Patient (Hasta)** simgesine 

dokunun.
2. Mevcut hasta verileri ekranı görünür. Gerekirse, hasta demografik bilgileri düzenlenebilir. Mevcut Hasta verilerini silmek ve yeni bilgiler girmek için, tuş takımında/klavyede geri düğmesini  kullanın. Değişiklikleri onaylamak için **Save (Kaydet)** düğmesine dokunun.
3. İzleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine  dokunun.

5.3 Genel Monitör Ayarları

Genel monitör ayarları, her ekranı etkileyen ayarlardır. Bu ayarlar, ayarlar ekranının sol tarafında gösterilir (bkz. Şekil 5-1 sayfa 125) ve ekran parlaklığı, alarm ses düzeyi, konuşma sesi düzeyi, parametre indeks değeri görüntüleme tercihi ve trend hedeflerini içerir.

Not

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun gücü kesilip tekrar geldiğinde, alarm ayarları, alarm ses düzeyi, 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 yüklenir.

5.4 Demo Modu

Demo modu, eğitim ve sunumda yardımcı olması amacıyla simüle edilen hasta verilerini görüntülemek için kullanılır. Demo modu, saklanmış bir setteki verileri gösterir ve sürekli önceden tanımlanmış bir veri setinin düz döngüsünü gerçekleştirir. **Demo Mode (Demo Modu)** esnasında, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu kullanıcı arayüzü, tam işlevli platformla aynı işlevlere sahiptir. Seçili izleme modu işlevlerini göstermek için simüle edilmiş hasta demografik verileri girilmelidir. Kullanıcı, bir hasta izleniyormuş gibi kontrollere dokunabilir.

UYARI

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

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

1. Ayarlar simgesi → **Demo Mode (Demo Modu)** düğmesine dokunun.

   Not

   HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu **Demo Mode (Demo Modu)** çalışırken, tüm sesli alarmlar devre dışı bırakılır. Kullanıcıyı, simüle edilmiş hasta verilerinin kullanımıyla ilgili uyarmak üzere, bilgi çubuğunda "Demo Modu" başlığı görüntülenir.

2. **Demo Mode (Demo Modu)** onay ekranından **Yes (Evet)** seçeneğine dokunun.
3. Hastanın izlenmesinden önce HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu yeniden başlatılmalıdır.

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

5.4.1 Demo Modunu Sonlandırma

Demo Mode (Demo Modu) sonlandırmak için monitör gücünü kapatıp açın.

Bir **Demo Mode (Demo Modu)** oturumu esnasında bir kablo bağlanırsa **End Demo Mode (Demo Modunu Sonlandır)** açılır penceresi ekrana gelir. Demo Modunun sonlandırılması ve izleme özelliklerinin yeniden sağlanması için monitör kapatılmalıdır.

5.5 Delta Aralıkları/Ortalama Alma

Delta Intervals (Delta Aralıkları) ekranı, kullanıcının sürekli % değişim veya değer aralığını seçmesine olanak sağlar. FloTrac sensör veya FloTrac Jr sensör ile izleme yaparken kullanıcı, CO (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) radyo düğmeleri yalnızca FloTrac sensörle izlenen parametrelerle kullanılabilir.

Parametre kutucuğu → **Delta Intervals (Delta Aralıkları)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.

5.5.1 Parametre Değeri Değişikliğini Görüntüleme

Bir kilit parametrenin seçili bir zaman aralığı boyunca değerindeki değişim veya değerindeki yüzde değişimi, bir parametrenin grafik biçimindeki trend grafiğinde görüntülenebilir.

1. Bu özelliği görüntülemek için **Enabled (Etkin)** düğmesini açın.
2. **Method (Yöntem)** başlığı altında, değişim aralığının görüntüleneceği süreyi seçin: **Time (Saat)** veya **Reference (Referans)**.
   - **Time (Saat)** seçilirse şu zaman aralığı seçeneklerinden birini belirleyin:
     - 1 min (1 dakika)
     - 3 min (3 dakika)
     - 5 min (5 dakika)
     - 10 min (10 dakika)
     - 15 min (15 dakika)
     - 20 min (20 dakika)
     - 25 min (25 dakika)
     - 30 min (30 dakika)
   - **Reference (Referans)** seçiliyse değişim aralığı, izlemenin başlangıcından itibaren hesaplanır. Bu başlangıç değeri, **Reference Value (Referans Değer)** kısmından ayarlanabilir.
3. **Measured Delta (Ölçülen Delta)** başlığı altında, değişim aralığının gösterileceği biçimi seçin.
   - **Value Δ (Değer Δ)** (5 min ↓12). Parametre değerindeki değişim, mutlak değer olarak gösterilir.
   - **Percentage Δ (Yüzde Δ)** (20 min ↓1%). Parametre değerindeki değişim, yüzde değişimi olarak gösterilir.

5.5.2 CO/Basınç Ortalama Süresi - Yalnızca FloTrac Sensör ve ClearSight Manşon için Menü

Bu menü seçeneği yalnızca FloTrac sensör ve ClearSight manşon izlemeli parametreler için belirlenebilir. Aşağıdaki aralık seçenekleri kullanılabilir:

- 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 (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 5-4 sayfa 132.

Tablo 5-4: CO/basınç ortalama alma süresi ve ekran güncelleme hızları

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

**Bir Acumen IQ sensörü/manşonu bağlıysa tüm Acumen IQ sensörü/manşonu parametreleri yalnızca 20 saniye ortalamalı aralıkla/ 20 saniye güncelleme hızıyla kullanılabilir. Buna şu Acumen parametreleri dahildir: HPI, Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) ve dP/dt (dP/dt).*

^Bir TruWave transdüser kullanırken veya Pulsatil olmayan moddayken (PR dışında), yalnızca 5 saniye ortalama alımıyla birlikte 2 saniye güncelleme hızı kullanılabilir.

†CVP ve CVP (CVP) için 2 saniye güncelleme hızıyla parametre ortalaması alma süresi her zaman 5 saniyedir.

***Bu ortalama alma aralığı seçildiğinde SVV (SVV) ve PPV (PPV) yalnızca 20 saniye ortalama alımı ve 20 saniye güncelleme hızıyla kullanılabilir.*

Not

Kan basıncı dalga formu ekranında (bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 89) veya Sıfırlama ve Dalga Formu ekranında (bkz. Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı sayfa 182) görüntülenen gerçek zamanlı basınç dalga formu için güncelleme hızı daima 2 saniyedir.

6

Gelişmiş Ayarlar

İçindekiler

Alarmlar/Hedefler. 133
CVP Ayarları. 139
Parametre Kaynağı Ayarları. 140

6.1 Alarmlar/Hedefler

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu akıllı alarm sisteminde iki tür alarm vardır:

- Fizyolojik alarmlar: Bu alarmlar klinisyen tarafından ayarlanır ve yapılandırılan sürekli kilit parametreler için üst ve/veya 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 6-1 sayfa 133 bölümünde gösterilen görsel alarm göstergesini oluşturur. Daha fazla bilgi için bkz. Tablo 14-1 sayfa 340.

Tablo 6-1: 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 6-1 sayfa 133'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 Alta Swan-Ganz hasta kablosu kesintisiz CO (CO) ve ilişkili parametreleri: Değişiklik göstermekle birlikte genellikle 57 saniye civarındadır (bkz. CO Geri Sayım Zamanlayıcı sayfa 153)
- HemoSphere basınç kablosu kesintisiz CO (CO) ve ilişkili FloTrac sensörü ölçülen parametreleri: CO (CO)/ basınç ortalaması alma süresi menü seçimine ve ilişkili güncelleme hızına göre değişir (bkz. Tablo 5-4 sayfa 132)

- Arteriyel dalga formu görüntülenirken HemoSphere basınç kablosu arteriyel kan basıncı parametreleri (SYS (SYS)/DIA (DIA)/MAP (MAP)): 2 saniye
- TruWave DPT ölçülen parametrelerine sahip HemoSphere basınç kablosu: 2 saniye
- HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi kesintisiz CO (CO) ve ilişkili hemodinamik parametreleri: 20 saniye
- Arteriyel dalga formu görüntülenirken HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi arteriyel kan basıncı parametreleri (SYS (SYS)/DIA (DIA)/MAP (MAP)): 5 kalp atışı
- Oksimetri: 2 saniye

İlgili hasta için tüm alarmlar kaydedilip saklanır ve bu alarmlara, Veri Dışa Aktarma işlevi aracılığıyla erişilebilir (bkz. Verileri Dışarı Aktarma sayfa 141). Yeni bir hasta başlatıldığında Export Data (Verileri Dışa Aktar) kaydı silinir (bkz. Yeni Hasta sayfa 127). 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.

Yeni bir izleme oturumu başlatmadan önce, alarm ayarlarının/ön ayarlarının, hasta için uygun şekilde yapılandırıldığından emin olun.

6.1.1 Alarmları Sessize Alma

6.1.1.1 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, orta veya yüksek öncelikli herhangi bir fizyolojik alarm için, ses tonu ya da LED görsel alarm belirteci (yanıp sönen sarı ya da kırmızı), bu alarm duraklatma süresince verilmez. 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 alarm öncelikleri hakkındaki bilgiler için, bkz. Alarm Öncelikleri sayfa 442.

Not

Fizyolojik parametreler, alarmsız olacak biçimde yapılandırılabilir. Bkz. bölüm Tüm Hedefleri Yapılandırma sayfa 138 ve bölüm Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma sayfa 138.

UYARI

Hasta güvenliğinin tehlikeye girebileceği durumlarda sesli alarmları kapatmayın.

6.1.1.2 Teknik alarmlar

Aktif bir teknik alarm esnasında, kullanıcı, sesli alarmı sessize al simgesine 

dokunarak, sesli alarmı (düşük, orta ve yüksek öncelik) sessize alabilir. Görsel alarm belirteci etkin kalır. Başka bir teknik veya fizyolojik alarm durumu tetiklenmediği veya ilk teknik alarm çözümlenip tekrar tetiklenmediği sürece, sesli uyarı devre dışı kalır.

6.1.2 Alarm Ses Düzeyini Ayarlama

Alarm ses düzeyi, %20'lik artışlarla, düşük (%20) ila yüksek (%100) aralığındadır ve varsayılan değer orta-yüksek düzeydir (%80). Fizyolojik alarmlar, teknik hatalar ve ikazlar için geçerlidir. Alarm ses düzeyi, durum çubuğundan (bkz. Durum Çubuğu Hızlı Ayarlar Menüsü sayfa 118) veya ana ayarlar sayfasından (bkz. Genel Monitör Ayarları sayfa 129) istendiği zaman değiştirilebilir. Monitör kapatılıp açıldığında alarm ses düzeyi ayarları korunur.

UYARI

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

6.1.3 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 4-6 sayfa 91). 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" verebilecek parametreler, **Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları)** ayarlar ekranında listelenir. Ayrıca yüksek/düşük alarmlar varsayılan olarak ilgili parametrenin kırmızı ikaz bölgesi için aralıklar haline gelir.

Bazı HPI algoritma parametreleri gibi bazı parametrelerde, yüksek/düşük alarm ayarlama özelliği YOKTUR. Hedef davranış ve HPI algoritması parametrelerinin aralığı Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI sayfa 246 kısmında açıklanmıştır.

Tablo 6-2: 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, "Alarm" parametreleri olarak kabul edilebilir ve **Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları)** ekranında mevcuttur. Ayrıca yüksek/düşük alarmlar varsayılan olarak ilgili parametrenin kırmızı ikaz bölgesi için aralık haline gelir. Yüksek/düşük alarm ayarlama özelliği OLMAYAN parametreler, ilgili parametre için **Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları)** ekranında bir mevcut olmayacaktır, ancak yine de bunlara hedef aralıklar ayarlanabilir. Alarm ve/veya hedef bölgesi aralıklarını klinisyen ayarlayacaktır.
Gri	Bir hedef ayarlanmadığında, durum göstergesi gri görünür.

6.1.4 Hasta ve Özel Alarm/Hedef Ayarları Ekranı

Patient Alarm/Target Settings (Hasta Alarm/Hedef Ayarları) ekranı, klinisyenin her parametre için alarmları ve hedefleri görüntülemesine ve ayarlamasına olanak tanır. Bu ayarlar yalnızca, mevcut hasta izleme oturumu için geçerlidir. Ana **Settings (Ayarlar)** menüsünde bulunan **Patient Alarm/Target Settings (Hasta Alarm/Hedef Ayarları)** ekranından, kullanıcı, hedefleri ayarlayabilir, sesli alarmları ve hedefleri etkinleştirebilir/devre dışı bırakabilir ve tüm parametrelerde belirli ayarları yapılandırabilir.

Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları) ekranı, **Patient Alarm/Target Settings (Hasta Alarm/Hedef Ayarları)** ekranıyla benzer davranışı gösterir ancak bu ayarlar birden fazla izleme oturumuna uygulanır ve monitör için bir özel alarm/hedef ayar grubu oluşturur. Bu iki ayar menüsünün özellik vurgulamaları için bkz. Tablo 6-3 sayfa 136.

Tablo 6-3: Hasta - Özel Alarm/Hedef Ayarları ekranı

Davranış	Hasta Alarm/Hedef Ayarları	Özel Alarm/Hedef Ayarları
Alarm/hedef yapılandırma değerleri	Bu menüde yapılandırılan alarm/hedef değerleri, yalnızca mevcut hasta izleme oturumu için, **Changed (Değiştirildi)** ayar olaraktır	Monitörde tüm izleme oturumlarında parametre alarm/hedef değerlerini **Custom Default (Özelleştirilmiş Varsayılan)** ayar olarak yapılandırın
İndeksli/indeksli olmayan parametreler	İndeksli veya indeksli olmayan ayar yapılandırılabilir değil	**"Parametreleri İndeksli Değere göre Ayarla"** geçiş ayarı kullanılabilir
Gezinme yolu	Ayarlar simgesi → **Patient Alarm/Target Settings (Hasta Alarm/Hedef Ayarları)**	Ayarlar simgesi → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesi → **Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları)** düğmesi
Parola	Parola korumalı değil	Parola korumalı
İki dakika zaman aşımı	Evet	Evet
Tümünü yapılandır	Tüm hedefleri açık/kapalı, sesli alarmları açık/kapalı, Edwards varsayılanlarını veya özel varsayılanları yapılandır	Herhangi bir özel varsayılanı yalnızca Edwards varsayılanına geri yükle
Parametre sırası	Önce temel parametreler, ardından önceden tanımlı sıra	Önceden tanımlı sıra
Değişiklikler ne zaman uygulanır	Mevcut izleme oturumu için	Sonraki izleme oturumu/oturumları için

6.1.4.1 Mevcut İzleme Oturumu için Alarmları/Hedefleri Değiştirme

Yalnızca mevcut izleme oturumu için parametre alarmlarını/hedeflerini görüntülemek ve değiştirmek için:

1. Ayarlar simgesi → **Patient Alarm/Target Settings (Hasta Alarm/Hedef Ayarları)** düğmesine dokunun.
2. Parametrenin hedef/alarm değeri kutusunda bir yere dokunarak, o değer için tuş takımını görüntüleyin ve uygun şekilde ayarlayın. Parametre, **"Changed (Değiştirildi)"** olarak etiketlenir. Varsayılan etiketler için bkz. Tablo 6-4 sayfa 136.
3. Herhangi bir tekil **Target (Hedef)** düğmesini veya **Silence Audible Alarm (Sesli Alarmı Sessize Al)** düğmesini değiştirerek, o parametre için alarm/hedef değerlerini veya sesli alarmları kapatın.

Tablo 6-4: 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.
Changed (Değiştirildi)	Bu hasta için parametre hedef aralığı değiştirilmiştir. Bu, yalnızca hasta seviyesinde bir ayardır.

Not

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

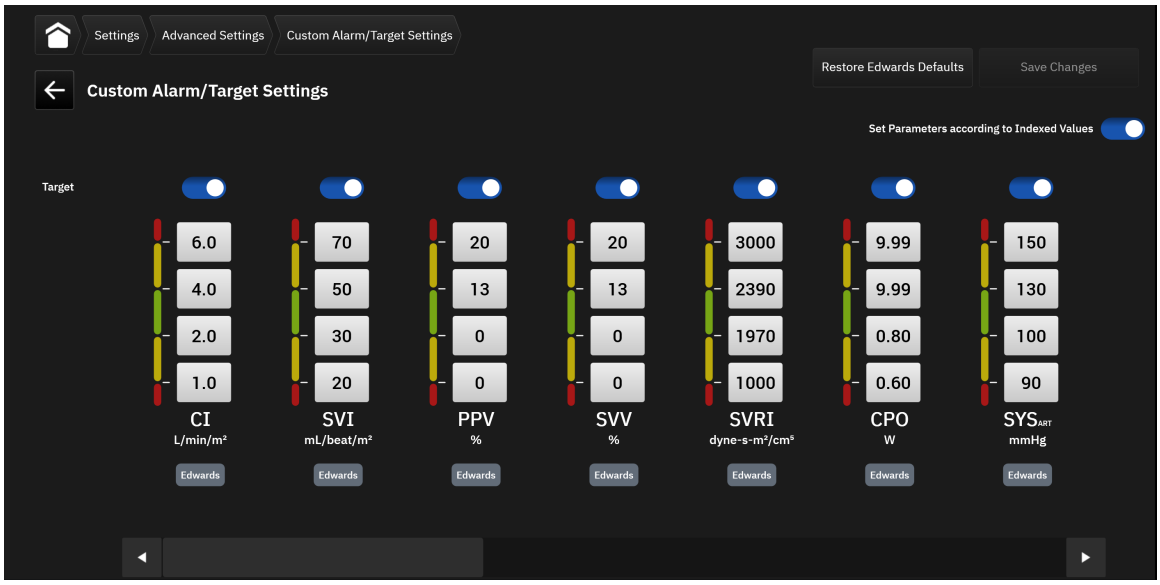
Alarm/Hedef ayarları ekranlarında işlem yapılmadığı zaman bir zamanlayıcı iki dakika sayar ve ana izleme ekranına dönülür.

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

6.1.4.2 Tüm İzleme Oturumları için Alarmları/Hedefleri Değiştirme

Tüm izleme oturumlarında kullanılacak özel varsayılanlar için parametre alarmlarını/hedeflerini görüntülemek ve değiştirmek üzere:

1. Ayarlar simgesine → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine basın ve gerekli parolayı girin.
2. **Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları)** düğmesine dokunun.
3. Geçiş düğmesini kullanarak **"Set Parameters according to Indexed Values (Parametreleri İndeksli Değerlere göre ayarla)"** ayarını açık yapın. Böylelikle, tüm parametreler ve alarm/hedef değerleri, geçerliyse, indeksli değerlerinde görüntülenir. Bkz. Şekil 6-1 sayfa 137.



Şekil 6-1: Özel Alarm/Hedef Ayarları ekranı

4. Parametrenin alarm/hedef değeri kutusunda bir yere dokunarak, o değer için tuş takımını görüntüleyin ve uygun şekilde ayarlayın. Parametre, **"Custom (Özel)"** şeklinde etiketlenir. Varsayılan etiketler için bkz. Tablo 6-4 sayfa 136. Parametre değişikliklerini özel varsayılan veri grubuna kaydetmek için, **Save Changes (Değişiklikleri Kaydet)** düğmesine dokunun.
5. Herhangi bir tekil **Target (Hedef)** düğmesini değiştirerek, o parametre için alarm/hedef değerlerini kapatın.
6. Tüm yapılandırılmış özel varsayılanları Edwards varsayılanlarına geri yüklemek için, **Restore Edwards Defaults (Edwards Varsayılanlarını Geri Yükle)** düğmesine dokunun. Onaylamak için onay açılır penceresinde **Restore (Geri yükle)** öğesine dokunun. Tüm hedefler etkinleştirilir.

Not

Özel Alarm/Hedef ayarları, yapılandırmasını korur ve monitör kapatıp açıldıktan sonra, önceki oturumlardan devam eder.

Etkin bir hasta izleme oturumu esnasında yapılandırılan özel varsayılanlar, mevcut izleme oturumuna uygulanmaz, ancak sonraki hasta izleme oturumlarına uygulanır.

CPO (CPO)/CPI (CPI) için Özel Alarm/Hedef ayarları, CPI (CPI) için değil, yalnızca CPO (CPO) için yapılandırılabilir.

6.1.5 Tüm Hedefleri Yapılandırma

Alarmlar/Hedefler, mevcut bir izleme oturumu için kolaylıkla 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 döndürebilirsiniz.
- Geçerli tüm parametreler için sesli fizyolojik alarmları etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.
- Tüm geçerli parametreler için hedefleri etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

1. Ayarlar simgesi → **Patient Alarm/Target Settings (Hasta Alarm/Hedef Ayarları)** düğmesine → **Configure All (Tümünü Yapılandır)** düğmesine dokunun.
2. Tüm parametreler için tüm sesli fizyolojik alarmları etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Audible Alarm (Sesli Alarm)** kutusundaki **Silence All Audible Alarms (Tüm Sesli Alarmları Sessize Al)** düğmesine basın.
3. Tüm parametrelere ilişkin tüm hedefleri etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Audible Alarm (Sesli Alarm)** kutusundaki **All Targets (Tüm Hedefler)** düğmesine basın.
4. Tüm ayarları, özel varsayılanlara geri yüklemek için (Custom Alarm/Target Settings (Özel Alarm/Hedef Ayarları) ekranı), **Custom Default (Özelleştirilmiş Varsayılan)** radyo düğmesini seçin ve **Restore (Geri yükle)** düğmesine dokunun. Bir onay açılır penceresinde, **"Touch "Configure All" to reset all target parameter settings values for patient to Custom Default (Hasta için tüm hedef parametre ayarları değerlerini Özel Varsayılana sıfırlamak için, "Tümünü Yapılandır" öğesine dokunun)"** mesajı görünür. Geri yükleme işlemini onaylamak için **Configure All (Tümünü Yapılandır)** öğesine dokunun.
5. Tüm ayarları Edwards varsayılan değerlerine geri yüklemek için **Edwards Default (Edwards Varsayılanları)** radyo düğmesini seçin ve **Restore (Geri yükle)** düğmesine dokunun. Bir onay açılır penceresinde, **"Touch "Configure All" to reset all target parameter settings values for patient to Edwards Default (Hasta için tüm hedef parametre ayarları değerlerini Edwards Varsayılanına sıfırlamak için, "Tümünü Yapılandır" öğesine dokunun)"** mesajı görünür. Geri yükleme işlemini onaylamak için **Configure All (Tümünü Yapılandır)** öğesine dokunun.

6.1.6 Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma

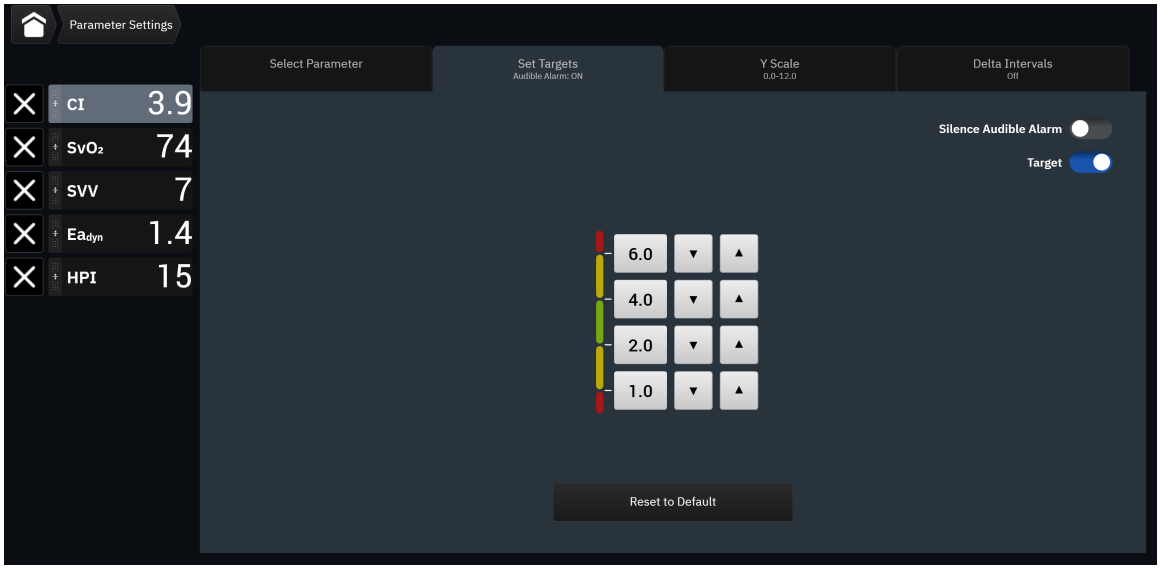
Set Targets (Hedef Ayarlama) ekranı, kullanıcının seçilen parametre için alarm ve hedef değerlerini ayarlamasını sağlar. Kullanıcı ayrıca sesli alarmı veya parametre hedef aralıklarını da etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilir. Küçük bir değişiklik yapılması gerekiyorsa sayısal tuş takımını veya kaydırma düğmelerini kullanarak hedef ayarlarını değiştirin.

1. Parametre yapılandırma menüsünü açmak için bir kutucuğun içine dokunun.
2. **Set Targets (Hedef Ayarlama)** sekmesine dokunun.
3. Parametre için sesli alarmı devre dışı bırakmak üzere **Silence Audible Alarm (Sesli Alarmı Sessize Al)** geçiş düğmesine dokunun.

Not

Acumen Hypotension Prediction Index, HPI veya Global Hipoperfüzyon İndeksi, GHI (GHI) için alarm sınırları ayarlanamaz. Hedef davranış ve HPI aralığı HPI Alarmı sayfa 245 içeriğinde açıklanmıştır. Hedef davranış ve GHI (GHI) aralığı GHI Alarmı sayfa 283 içeriğinde açıklanmıştır.

4. Parametre için görsel hedefleri devre dışı bırakmak üzere **Target (Hedef)** geçiş düğmesine dokunun. İlgili parametrenin hedef göstergesi gri renkte görünecektir.
5. Bölge ayarlarını değiştirmek için okları kullanın veya sayısal tuş takımını açmak için değer düğmesine dokunun.



Şekil 6-2: Tekil parametre alarmlarını ve hedeflerini ayarlama

6. Alarm/hedef değerlerini Edwards varsayılanına geri yüklemek için **Reset to Default (Varsayılana Sıfırla)** düğmesine dokunun.
7. İptal etmek için çıkış 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.

6.2 CVP Ayarları

CVP (CVP) değerleri aşağıdaki yöntemlerle alınabilir:

- Bir TruWave basınç transdüseri ve HemoSphere basınç kablosuyla doğrudan izlenir (bkz. TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme sayfa 172)
- Kullanıcı tarafından manuel olarak girilen bir statik değer olarak (bkz. CVP Girişi (yalnızca SVR/SVRI) sayfa 92).

Bu kaynakların hiçbiri algılanmazsa veya girilmezse, monitör CVP (CVP) için varsayılan bir değer atar. Monitörün yapılandırılmış varsayılan değeri, tüm hasta izleme oturumları için kullanılır. Bu varsayılan CVP (CVP) değerini değiştirmek için:

1. Ayarlar simgesine → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine basın ve gerekli parolayı girin.
2. **CVP (CVP)** düğmesine dokunun.
3. Bir CVP (CVP) değeri girmek üzere (mmHg), varsayılan CVP (CVP) değeri için olan değer düğmesine dokunun.

6.3 Parametre Kaynağı Ayarları

6.3.1 20 Saniyelik Akış Parametresi Ayarları

PA basınç sinyali düşükken bu parametre ayarı, 20 saniyelik akış parametrelerinin (CO_{20s} (CO_{20s}), CI_{20s} (CI_{20s}), SV_{20s} (SV_{20s}), SVI_{20s} (SVI_{20s})) görüntülenmesini otomatik olarak standart ortalama eşdeğere (CO (CO), CI (CI), SV (SV) ve SVI (SVI)) değiştirir. 20 saniyelik akış parametreleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 153.

1. Ayarlar simgesine → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine basın ve gerekli parolayı girin.
2. **Parameter Source Settings (Parametre Kaynağı Ayarları)** düğmesine dokunun.
3. **"20-Second Flow Parameters (20 Saniyelik Akış Parametreleri)"** kısmında, ayarı açık veya kapalı yapmak için geçiş düğmesine dokunun.

Not

20 saniyelik akış parametreleri, HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme yapılırken kullanılabilir ve bağlı bir HemoSphere basınç kablosu, TruWave DPT ve CCOmbo V kateteri (model 777F8 ve 774F75) üzerinden bir PA (pulmoner arter) basınç sinyali de izlenir. Ek olarak, 20 saniyelik akış parametresi özelliği etkinleştirilmelidir. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

6.3.2 Çok Sensörlü Gelişmiş İzleme Modu

Çok sensörlü gelişmiş izleme modunun etkinleştirilmesi, kullanıcının, bağlı herhangi bir sensör kaynağı için aynı tipte parametreleri ayarlamasına olanak tanır. Örneğin, kalp debisi (CO (CO)) seçenekleri, CO (CO) için mevcut kaynakları (A hattı [Acumen IQ veya FloTrac sensör], Swan-Ganz kateter veya Manşon [ClearSight veya Acumen IQ]) görüntülemek üzere ikincil bir seçim sekmesi açılır penceresine sahip olacaktır. Bkz. Şekil 4-5 sayfa 90. Bu modu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için:

1. Ayarlar simgesine → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine basın ve gerekli parolayı girin.
2. **Parameter Source Settings (Parametre Kaynağı Ayarları)** düğmesine dokunun.
3. Çoklu Sensör/**Multi-Technology Advanced Monitoring Mode (Çok Teknolojili Gelişmiş İzleme Modu)** düğmesini açık/kapalı yapın.

7

Verileri Dışarı Aktarma ve Bağlantı Ayarları

İçindekiler

Verileri Dışarı Aktarma 141
Kablosuz Bağlantı Ayarları 143
HemoSphere Remote Bağlantısı 144
Siber Güvenlik 146

7.1 Verileri Dışarı Aktarma

Export Data (Verileri Dışa Aktar) ekranında, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun bir dizi veri dışarı aktarma özelliği listelenir. Bu ekran parola korumalıdır. Bu ekrandan, klinisyenler tanı raporlarını dışarı aktarabilir veya izleme verisi raporlarını dışa aktarabilir. **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** ekranı, kullanıcının izlenen hasta verilerini bir USB cihazına Windows Excel XML 2007 biçiminde aktarmasına olanak tanır.

Not

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

1. Ayarlar simgesi → **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** düğmesine dokunun.
2. İstendiğinde parolayı girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
3. Bir USB cihazının takıldığından emin olun.
4. Mevcut seçeneklerden indirilecek verilerin tipini seçmek için onay kutularını kullanın . Seçenekler, Case Report (Vaka Raporu), GDT Report (GDT Raporu), Monitoring Data (İzleme Verileri) veya Tanı Günlükleri şeklindedir. Bu seçeneklerle ilgili detaylar aşağıda verilmiştir.
5. **Live Session (Canlı Oturum)** (mevcut oturum) seçimi veya son 72 saatten herhangi bir izleme oturumunun seçimini yapmak üzere, **"Select the session to be downloaded (İndirilecek oturumu seçin)"** öğesinin yanındaki açılır menüyü kullanın.
6. Hasta demografik verilerinin kimlik bilgilerini gizlemek ve herhangi bir veri dışa aktarma işleminin dışında tutmak için **Hide Patient Identity (Hasta Kimliğini Gizle)** geçiş düğmesini kullanın.

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.

7. **Download (İndir)** düğmesine dokunun. Bir açılır pencerede, veri dışa aktarma için seçilen her öğenin indirme ilerleme durumu gösterilir.

7.1.1 Veri İzleme

İzlenen hasta verileri çizelgesini oluşturmak için:

1. **Monitoring Data (İzleme Verileri)** öğesinin yanındaki kutuyu işaretleyin  .
2. **Interval (Aralık)** başlığı altında, indirilecek verilerin istenen sıklığının yanındaki radyo düğmesini seçin. Sıklık ne kadar az ise veri miktarı da o kadar çoktur. Seçenekler şunlardır:
   - 20 saniye (varsayılan)
   - 1 dakika
   - 5 dakika
3. Hasta demografik verilerinin kimlik bilgilerini gizlemek ve herhangi bir veri dışa aktarma işleminin dışında tutmak için **Hide Patient Identity (Hasta Kimliğini Gizle)** geçiş düğmesini kullanın.
4. Dışa aktarmak için, **Download (İndir)** 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.

7.1.2 Vaka Raporu

Kilit parametrelerin PDF raporunu oluşturmak için:

1. **Case Report (Vaka Raporu)** öğesinin yanındaki kutuyu işaretleyin  .
2. Vaka raporu parametre seçimi menüsünü görüntülemek için düzenle simgesini  kullanın.
3. Listeden istediğiniz parametreleri seçin. Maksimum on parametre seçilebilir.
4. Hasta demografik verilerinin kimlik bilgilerini gizlemek ve herhangi bir veri dışa aktarma işleminin dışında tutmak için **Hide Patient Identity (Hasta Kimliğini Gizle)** geçiş düğmesini kullanın.
5. PDF'e aktarmak için **Download (İndir)** düğmesine dokunun.

7.1.3 GDT Raporu

GDT izleme oturumlarının PDF raporunu oluşturmak için:

1. **GDT Report (GDT Raporu)** öğesinin yanındaki kutuyu  işaretleyin.
2. GDT izleme oturum listesini görüntülemek için düzenle simgesini  kullanın.
3. Listeden, istediğiniz GDT izleme oturumlarını seçin. Daha eski izleme oturumlarını seçmek için listede kaydırarak gezinin.
4. Hasta demografik verilerinin kimlik bilgilerini gizlemek ve herhangi bir veri dışa aktarma işleminin dışında tutmak için **Hide Patient Identity (Hasta Kimliğini Gizle)** geçiş düğmesini kullanın.
5. PDF'e aktarmak için **Download (İndir)** düğmesine dokunun.

Not

"Download Successful (İndirme İşlemi Başarılı)" mesajı görünene kadar, USB cihazını çıkarmayın.

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

7.1.4 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 **Diagnostic Logs (Tanı Günlükleri)** dışa aktarma seçeneği sağlanır ve buradaki bilgiler tanı amaçlı olarak 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  → **Export Data (Verileri Dışa Aktar)** düğmesine dokunun.
2. **Super User (Süper Kullanıcı)** parolasını girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
3. **Diagnostic Logs (Tanı Günlükleri)** öğesinin yanındaki kutuyu işaretleyin  .
4. Kullanılabilir monitör USB portlarından birine Edwards onaylı bir USB flash sürücü takın.
5. **Download (İndir)** öğesine dokunun ve tanı dışa aktarma işleminin, ekranda belirtildiği gibi tamamlanmasına izin verin.

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

7.2 Kablosuz Bağlantı Ayarları

HemoSphere Alta 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 7-1 sayfa 143'de belirtilen sembollerle gösterilir.

Tablo 7-1: Wi-Fi bağlantı durumu

Wi-Fi Sembolü	Gösterge
	sinyal gücü çok yüksek

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

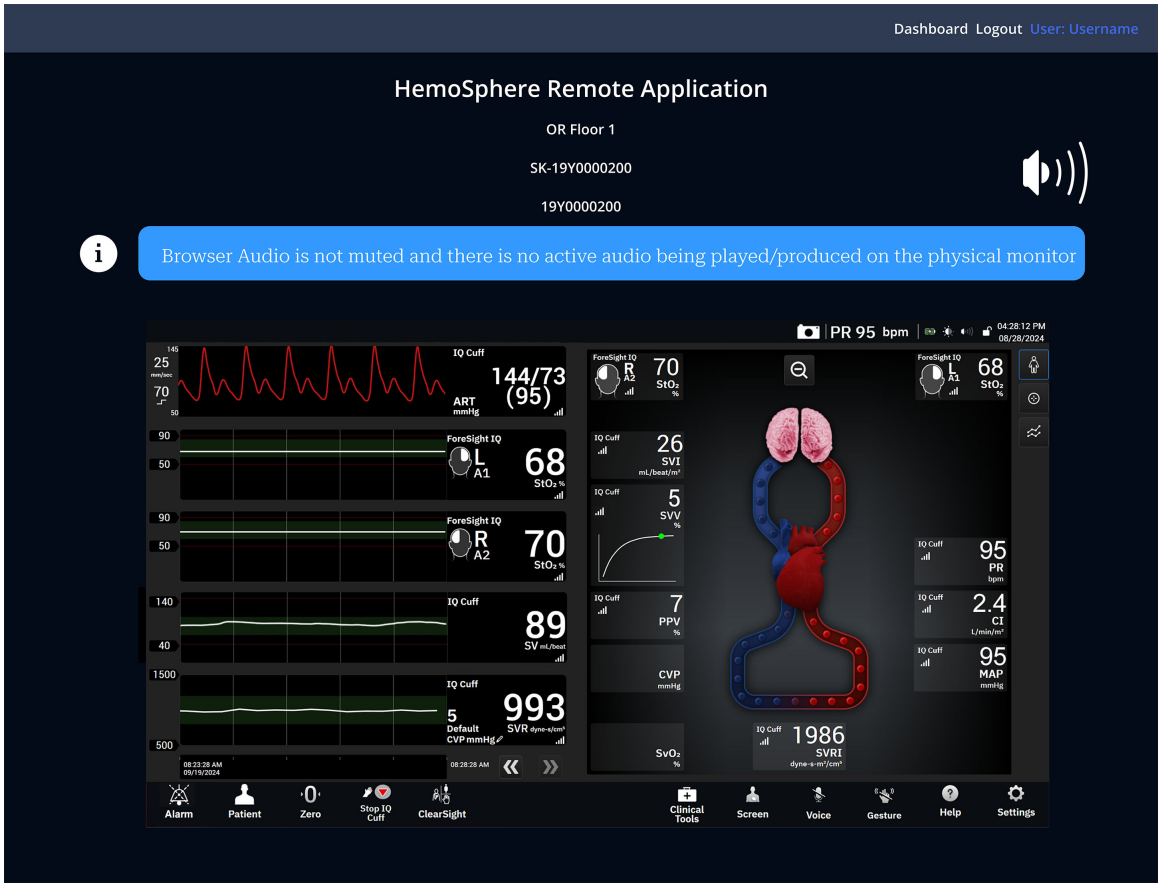
7.3 HemoSphere Remote Bağlantısı

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda, etkinleştirilmiş bir tesisteki herhangi bir bağlı monitörün canlı akışının görüntülenmesi için, HemoSphere Remote web uygulamasıyla arayüz oluşturma özelliği vardır. HemoSphere uzak vekil sunucusunun, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuyla eşleştirilebilmesi için, doğru şekilde kurulması ve işletime alınması gerekir. HemoSphere Remote sunucusunun tesisinizde kurulumuyla ilgili sorularınız için Edwards temsilcinizle irtibata geçin. Daha fazla bilgi almak için Edwards temsilcinize danışın.

7.3.1 HemoSphere Remote Web Uygulaması

HemoSphere Remote web uygulaması, uyumlu bir web tarayıcıda, bağlı HemoSphere Alta gelişmiş monitörden/monitörlerden veri görüntüleme sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bağlı HemoSphere Alta monitörden/monitörlerden gelen bilgilerin belirli bir fiziksel alan (örneğin hastane ağı) içerisinde uzaktan görüntülenmesini kolaylaştırır; böylece kullanıcı bağlı monitörün canlı görüntüsüne bağımsız inceleme için erişebilir. Hasta izleme oturumlarının canlı akışında, hemodinamik parametre ve alarm bildirimleri ile parametre dalga formu verileri gibi ilişkili veriler dahil olmak üzere, monitörde görüntülenmekte olan öğeler tam olarak gösterilir. HemoSphere Remote web uygulaması, kullanıcıya kolaylık sağlamak için tasarlanmıştır ve bağlı HemoSphere Alta monitörünü kontrol etmez veya monitörün sağladığı verileri değiştirmez.

Korumalı sağlık bilgileri veya hasta demografik bilgileri herhangi bir anda monitörde görüntüleniyorsa, o bilgiler, HemoSphere Remote uygulamasına iletilmez. HemoSphere Remote web uygulamasıyla ilgili daha fazla bilgi almak için, Edwards temsilcinizle iletişime geçin.



7.3.2 HemoSphere Remote Eşleştirme

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun, HemoSphere Remote bağlantısı sağlamak için, HemoSphere Remote sunucusuyla eşleştirilmesi gerekir.

1. Ayarlar simgesine → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve Secure User (Güvenli Kullanıcı) parolasını girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
2. **Connectivity (Bağlantı)** düğmesine→ **HemoSphere Remote (HemoSphere Remote)** düğmesine dokunun. Eşleştirme sekmesinde, mevcut bağlantı durumu görüntülenecektir.
3. **Server Certificates (Sunucu Sertifikaları)** ve **Client Certificates (İstemci Sertifikaları)** sekmelerini kullanarak, sunucu ve istemci sertifikalarını içe aktarın.
4. HemoSphere Remote uygulaması için **Hostname (Ana bilgisayar adı)** ve **Port (Port)** bilgilerini girin. **Connect (Bağlan)** düğmesine dokunun.
5. Başarılı eşleştirmenin ardından, HemoSphere Remote bağlantı ekranında ve bilgi çubuğunda, yeşil ok ve monitör sembolü gösterilir . Potansiyel eşleme sorunlarının giderilmesi için, bkz. HemoSphere Remote Uygulaması Bağlantı Hataları sayfa 349.

HemoSphere Remote uygulamasının bağlantı durumu, bilgi çubuğunda Tablo 7-2 sayfa 146 içinde belirtilen sembollerle gösterilir.

Bu işleme yardımcı olması için, Edwards temsilcinizle iletişime geçin.

Tablo 7-2: HemoSphere Remote uygulaması bağlantı durumu

Bilgi çubuğu simgesi	Bağlantı Durumu	Gösterge
sembol yok	Eşleştirilmedi	HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, HemoSphere Remote uygulama sunucusuyla eşleştirilmemiştir
	Bağlı	HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, HemoSphere Remote uygulama sunucusuna başarılı biçimde bağlanmıştır
	Hata	HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun HemoSphere Remote uygulama sunucusuyla eşleştirilmesi esnasında veya eşleştirilmeye çalışıldıktan sonra bir bağlantı hatası oluşmuştur.
	Bağlı Değil	Daha önce bağlanan bir HemoSphere Remote uygulama sunucusunun bağlantısı kesilmiştir

7.3.3 Fizyolojik Alarmlar ve Cihaz Hataları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, mevcut durumda görüntülenmekte olan fizyolojik alarmları ve cihaz arızalarını, bağlı bir HemoSphere Remote uygulamasına gönderir. Tüm alarm ayarları ve hedef ayarlar HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda yapılandırılır.

UYARI

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu, bir Dağıtık Alarm Sisteminin parçası olarak kullanmayın. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, uzak alarm izleme/yönetim sistemlerini desteklemez. Veriler yalnızca çizelge oluşturma amacıyla kaydedilir ve iletilir.

7.4 Siber Güvenlik

Bu bölümde, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna/platformundan hasta verilerini aktarma yolları özetlenmektedir. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun kullanıldığı her türlü tesisin, hastanın kişisel bilgilerini, tesisin bulunduğu ülkenin özel yönetmeliklerine ve tesisin söz konusu bilgileri yönetme politikalarına uygun olarak gizli tutmak için önlemler alması gerektiği unutulmamalıdır. Bu bilgileri korumak ve HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun genel güvenliğini sağlamak için alınacak önlemler, şunları içerir:

- **Fiziksel Erişim**: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun kullanımını, yetkilendirilmiş kullanıcılarla sınırlayın. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, belirli yapılandırma ekranları için parola korumasına sahiptir. Parolalar korunmalıdır. Daha fazla bilgi için bkz. Ayarlar Menüsünde Gezinme ve Parola Koruması sayfa 124.
- **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. Buna ek olarak, bağlanan her türlü cihazın kötü amaçlı yazılım içermediğinden emin olunmalıdır.

Herhangi bir HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu arayüzünün, kullanım amacı dışında kullanılması, siber güvenlik riskleri oluşturabilir. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu bağlantılarının hiçbiri, başka bir cihazın işletimini kontrol etme amaçlı değildir. Mevcut tüm arayüzler HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformu Bağlantı Portları sayfa 72 bölümünde gösterilmiş olup bu arayüzlerin spesifikasyonları Tablo A-5 sayfa 418 içinde listelenmiştir.

7.4.1 Siber Güvenlik Güncellemeleri

HemoSphere Alta monitörde bir siber güvenlik güncellemesi gerekli olduğunda Edwards, siber güvenlik olayının belirlenmesinden sonraki 60 gün içinde Acil Durum yamalarını ve bir siber güvenlik olayının belirlenmesinden sonraki 120 gün içinde Siber Güvenlik yamalarını müşterilere sağlayacaktır. Diğer tüm sistem açıkları, rutin güncellemelerde ele alınacak ve talep edildiği takdirde müşterilere iletilecektir. Cihazın güvenliğini sağlamak için bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla dahili sıkılaştırma yöntemleri, rol tabanlı erişim kontrolü (RBAC) ve HemoSphere Alta monitörün tıbbi cihazlara özel bir alt ağa eklenmesini içeren siber güvenlik kontrollerinin uygulanması önerilir. Cihazların güvenliğini korumayla ilgili daha fazla tavsiye almak için yerel Edwards temsilcinizle ya da Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin.

7.4.2 Güvenlik Açığı Yönetimi

HemoSphere Alta monitör yazılımının güvenli bir durumda kalmasını sağlamak üzere, monitör üzerinde güvenlik açığı taramaları Edwards tarafından rutin bir şekilde yapılır. Kritik ve/veya istismar düzeyi yüksek bir güvenlik açığı keşfedilirse, müşteriler 30 gün içinde e-posta aracılığıyla Edwards tarafından doğrudan bilgilendirilecek ve geçerli olduğunda bir yama temin edilecektir. Ayrıca, müşteriler, siber güvenlik bültenlerini gözden geçirmek için, https://www.edwards.com/healthcare-professionals/products-services/support/product-security adresindeki Edwards Ürün Güvenliği web sitesine erişebilir. Diğer sorularınız için lütfen yerel Edwards temsilcinizle veya Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin.

7.4.3 Siber Güvenlik Olayı Müdahalesi

HemoSphere Alta monitörü etkileyen bir siber güvenlik olayı şüphesi varsa ya da olduysa lütfen yerel Edwards temsilcinizle ya da Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin. Bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla olay müdahale politikası, olay müdahale prosedürleri, organizasyon için kısa ve uzun vadeli hedefler ve planın başarısını ölçmeye yönelik metrikleri içeren dahili bir siber güvenlik olayı müdahalesi planının yürürlükte olması önerilir. Edwards şirketinden alınan hafifletici önlem tavsiyeleriyle birlikte bu eylemler, ürünü güvenli çalışabilir hale getirecektir.

7.4.4 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.

8

HemoSphere Alta Swan-Ganz İzleme

İçindekiler

HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama 148
Sürekli Kalp Debisi 150
Aralıklı Kalp Debisi 154
EDV/RVEF İzleme 160
SVR 164
Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği 164

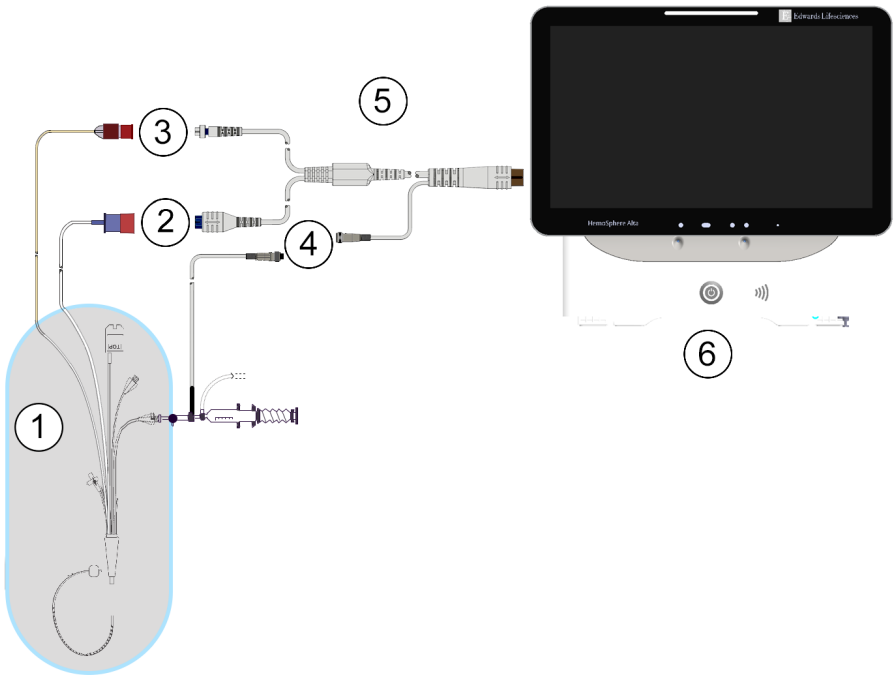
8.1 HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu, tüm onaylı Edwards Swan-Ganz pulmoner arter kateterleriyle uyumludur. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu, CO (CO), iCO (iCO) ve EDV (EDV)/RVEF (RVEF) izleme işlemleri için uyumlu bir Edwards Swan-Ganz kateterinden gelen ve kateterine giden sinyalleri alır. Bu bölümde, HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu bağlantılarına genel bakış verilmiştir. Bkz. Şekil 8-1 sayfa 149.

UYARI

Yalnızca HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu (hastaya temas eden parça, defibrilasyona dayanıklı), uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında, IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanabilir. Harici donanım bağlandığında veya sistem bu talimatlarda açıklanandan farklı şekilde yapılandırıldığında bu standart karşılanmayacaktır. 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/Swan-Ganz Jr kateteri
2. ısı filamenti bağlantısı
3. termistör bağlantısı
4. enjektat sıcaklık probu bağlantısı
5. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu
6. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 8-1: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu bağlantısına 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 Alta Swan-Ganz hasta kablosunu HemoSphere Alta gelişmiş monitöre takın.
2. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu çalıştırmak için güç düğmesine basın ve hasta bilgilerinin girilmesi için olan adımlarını izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 127.
3. Uyumlu Swan-Ganz kateteri HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuna bağlayın. Mevcut parametreler ve gerekli bağlantılar için bkz. Tablo 8-1 sayfa 149.

Tablo 8-1: Mevcut HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu parametreleri ve gerekli bağlantılar

Parametre	Gerekli bağlantı	Bkz.
CO (CO)	termistör ve ısı filamenti bağlantısı	Sürekli Kalp Debisi sayfa 150

Parametre	Gerekli bağlantı	Bkz.
CO (CO), CI (CI), SV (SV), SVI (SVI)	termistör ve enjektat (hat içi) probu basınç kablosundan CVP (CVP) sinyali basınç kablosundan femoral arteriyel basınç sinyali	Transpulmoner Termodilüsyon Algoritması sayfa 322
CO_{20s} (CO_{20s}), CI_{20s} (CI_{20s}), SV_{20s} (SV_{20s}), SVI_{20s} (SVI_{20s})	termistör ve ısı filamenti bağlantısı *basınç kablosundan PAP (PAP) sinyali	20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 153
iCO (iCO)	termistör ve enjektat (banyo veya sıralı) probu	Aralıklı Kalp Debisi sayfa 154
EDV (EDV)/RVEF (RVEF) (SV (SV))	termistör ve ısı filamenti bağlantısı *HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna HR (HR) analog girişi veya ART (ART) dalga formundan PR (PR) (basınç kablosu veya ClearSight manşonu)	EDV/RVEF İzleme sayfa 160
SVR (SVR)	termistör ve ısı filamenti bağlantısı *HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna MAP (MAP) ve CVP (CVP) girişi	SVR sayfa 164
CFI (CFI), iCO (iCO), iCI (iCI), EVLW (EVLW), ELWI (ELWI), GEF (GEF), GEDV (GEDV), GEDI (GEDI), ITBV (ITBV), ITBI (ITBI), PVPI (PVPI), iSV (iSV), iSVI (iSVI), iSVR (iSVR), iSVRI (iSVRI)	termistör ve enjektat (hat içi) probu basınç kablosundan CVP (CVP) sinyali basınç kablosundan femoral arteriyel basınç sinyali	Transpulmoner Termodilüsyon Algoritması sayfa 322

Not

HemoSphere basınç kablosu bağlantısıyla pulmoner arter basınç verileri elde edilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla Basınç Kablosu İzleme sayfa 174.

4. Takip için gereken talimatlara uyun. Bkz. Sürekli Kalp Debisi sayfa 150, Aralıklı Kalp Debisi sayfa 154 veya EDV/RVEF İzleme sayfa 160.

Not

Önceki uyumlu izleme platformlarında, izleme öncesinde bir Hasta CCO Kablosu Testi gerekiyordu. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla bu adım gerekli değildir.

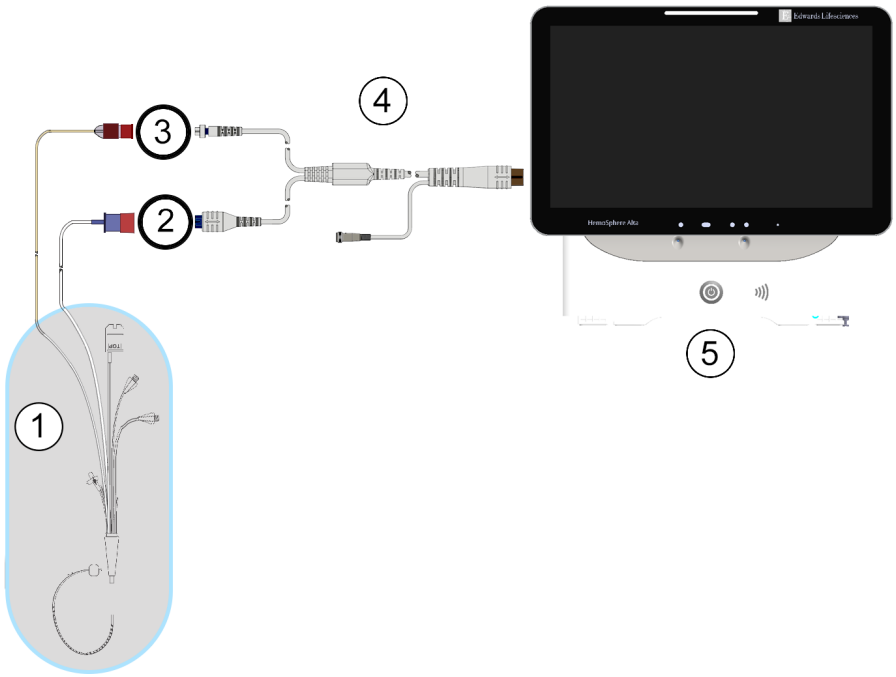
8.2 Sürekli Kalp Debisi

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, 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

Alta gelişmiş izleme platformu, operatör kalibrasyonu veya girişimi olmaksızın, kalp debisini litre/dakika cinsinden sürekli olarak ölçer ve görüntüler.

8.2.1 Hasta Kablolarını Bağlama

1. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama sayfa 148 içinde daha önce açıklandığı gibi monitöre bağlayın.
2. Hasta kablosunun kateter ucunu Swan-Ganz kateterinin termistör ve ısı filamenti konektörlerine takın. Bu bağlantılar, Şekil 8-2 sayfa 151 içinde (2) ve (3) sayılarıyla belirtilmiştir.
3. CCO kateterinin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun.



1. Swan-Ganz kateteri
2. ısı filamenti bağlantısı
3. termistör bağlantısı
4. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu
5. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 8-2: CO bağlantılarının genel görünümü

8.2.2 İzlemenin Başlatılması

UYARI

Isı filamenti çevresindeki kan akışı durduğunda, CO (CO) izleme mutlaka durdurulmalıdır. CO (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 (CO) izleme işlemini başlatmak için, gezinme çubuğunda izlemeyi başlat simgesine 

dokunun. İzlemeyi durdurma simgesinin üstünde CO (CO) geri sayım zamanlayıcı görülecektir. Yaklaşık 5 ila 12 dakikadan sonra yeterli veri elde edildiğinde, parametre kutucuğunda bir CO (CO) değeri gözükecektir. Ekranda görülen CO (CO) değeri, yaklaşık olarak 60 saniyede bir güncellenecektir.

Not

Zaman ortalaması alınmış yeterli miktarda veri mevcut olana kadar, CO (CO) değeri gösterilmez.

8.2.3 Isı Sinyali Koşulları

Hasta koşullarının birkaç dakika içerisinde pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimler oluşturduğu bazı durumlarda, monitörün ilk CO (CO) ölçümünü elde etmesi 6 dakikadan uzun sürebilir. CO (CO) izleme işlemi sürerken, pulmoner arter kan sıcaklığının kararsız olması nedeniyle CO (CO) ölçümünün güncellenmesi de gecikebilir. Güncellenmiş CO (CO) değeri yerine son CO (CO) değeri ve ölçüm süresi gösterilir. Sinyalin kararlı hale geldiği farklı zamanlarda ekranda görülen ikaz/hata mesajları, Tablo 8-2 sayfa 152'de gösterilmektedir. CO (CO) hata ve ikazları hakkında daha fazla bilgi için bkz. Tablo 14-9 sayfa 351.

Tablo 8-2: CO İkaz ve hata mesajları için kararsız ısı sinyali zaman aşımı

Durum	Bildirim	Alert (İkaz)	Hatalar
	Swan-Ganz System – CO Calculation in Process (Swan-Ganz Sistemi – CO Hesaplama Devam Ediyor)	**Swan-Ganz System – Retrieving Measurement (Swan-Ganz Sistemi – Ölçüm Alınıyor)**	**Swan-Ganz System – CO – Thermal Signal Loss* (Swan-Ganz Sistemi – CO –Termal Sinyal Kaybı***
İzleme Başlatılıyor: CO (CO) ölçümü olmadan başlangıçtan itibaren zaman	3½ dakika	6-15 dakika	30 dakika
Monitoring in Progress (İzleme Sürüyor): son CO (CO) güncellemesinden bu yana geçen süre	CO (CO) geri sayım zamanlayıcının sona ermesinden bu yana 5 saniye	6 dakika	20 dakika
**Kenetleme hatası*			

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 (CO) izleme işlemi sürdürülebilir.

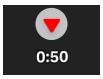
DİKKAT

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

8.2.4 CO Geri Sayım Zamanlayıcı

CO (CO) geri sayım zamanlayıcı, izlemeyi durdurma simgesinin 

üstünde bulunur. Bu geri sayım zamanlayıcısı, sonraki CO (CO) ölçümünün ne zaman gerçekleşeceği konusunda kullanıcıyı uyarır. Sonraki CO (CO) ölçümüne kalan süre, 60 saniye ile 3 dakika veya daha fazlası arasında değişir. Hemodinamik yönden kararsız bir ısı sinyali, CO (CO) hesaplamalarının gecikmesine yol açabilir.

8.2.5 STAT CO

CO (CO) ölçümleri arasında daha uzun zaman aralıkları için STAT CO kullanılabilir. STAT CO (sCO (sCO)), CO (CO) değerinin hızlı bir tahminidir ve 60 saniyede bir güncellenir. STAT CO değerlerini görüntülemek için kilit parametre olarak sCO (sCO)'yu seçin. Grafik/tablolu trend bölünmüş ekranını görüntülerken kilit parametre olarak CO (CO) ve sCO (sCO)'yu seçtiğinizde, CO (CO) izleme verileri, sCO (sCO) STAT değerlerinin tablolu/sayısal verilerinin yanında grafik olarak gösterilir. Bkz. Bölünmüş Ekran sayfa 92.

8.2.6 20 Saniyelik Akış Parametreleri

20 saniyelik akış parametreleri, HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme yapılırken kullanılabilir ve bağlı bir HemoSphere basınç kablosu, TruWave DPT ve CCOmbo V kateteri (model 777F8 ve 774F75) üzerinden bir PA (pulmoner arter) basınç sinyali de izlenir. CO (CO), CI (CI), SV (SV) ve SVI (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} (CO_{20s}), CI_{20s} (CI_{20s}), SV_{20s} (SV_{20s}), SVI_{20s} (SVI_{20s})) etiketlidir. Bu parametreler yalnızca 20 sn akış parametresi özelliği etkinleştirildiyse kullanılabilir. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin. PA izleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla Basınç Kablosu 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 (PAP) hattında ayarlamalar yapılması

8.2.6.1 PAP Dalga Formuyla İlgili Sorunların Giderilmesi

20 saniyelik akış parametrelerinin hesaplanması, büyük ölçüde iyi bir pulmoner arter basıncı dalga formuna bağlıdır. Basınç dalga formu ekranını görüntülemek için, gezinmede **Zero (Sıfır)** 

simgesini kullanın.

PAP (PAP) dalga formunu görüntülemek ve değerlendirmek için, genişlet simgesine  dokunun. 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 (PAP) dalga formları doğrulanmamıştır. Bu dalga formları, 20 saniyelik akış parametresi hesaplamasının kaybına neden olabilir.

8.2.7 Sağ Ventriküler Kalp Debisi Algoritması

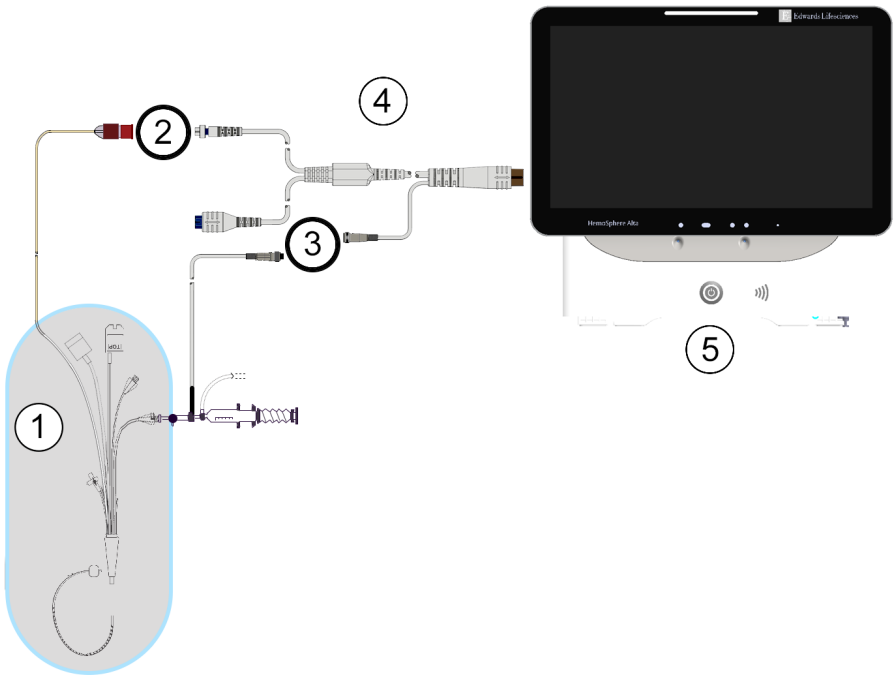
Sağ ventriküler kalp debisi (CO_{RV} (CO_{RV})) ve atım hacmi (SV_{RV} (SV_{RV})), bir basınç kablosuyla ve Swan-Ganz IQ kateterle sağ ventriküler basınç izlenirken (RVP (RVP)) kullanılabilir. RVCO algoritması, RVCO parametrelerini hesaplamak için isteğe bağlı bir girdi olarak, bir iCO termodilüsyon grubundan iCO değerleri kullanabilir. Adımlar için bkz. Aralıklı Kalp Debisi sayfa 154. Bir iCO ölçümü yapıldıktan ve kabul edildikten sonra, RVCO parametreleri, parametre kutucuğunda "CAL" öğesini göstererek, kalibre edildiklerini belirtir. Daha fazla bilgi almak ve bu algoritmanın klinik validasyonu için, bkz. Sağ Ventriküler Kalp Debisi Algoritması sayfa 318.

8.3 Aralıklı Kalp Debisi

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu, bolus termodilüsyon tekniği kullanılarak aralıklı şekilde kalp 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 incelenebilir ve kullanıcı, (örneğin hasta hareketi, ısı geçirgenliği veya operatör hatası nedeniyle) hatalı yapılmış olabilecek tekil iCO (iCO) (bolus) ölçümlerini diziden çıkarabilir.

8.3.1 Hasta Kablolarını Bağlama

1. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama sayfa 148 içinde daha önce açıklandığı gibi monitöre bağlayın.
2. Hasta kablosunun kateter ucunu Şekil 8-3 sayfa 155 içinde (2) ile gösterildiği gibi, Swan-Ganz, Swan-Ganz IQ veya Swan-Ganz Jr iCO (iCO) kateteri üzerindeki termistör konektörüne takın.
3. Kateterin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun.



1. Swan-Ganz/Swan-Ganz Jr/Swan-Ganz IQ kateteri
2. termistör bağlantısı
3. enjektat sıcaklık probu bağlantısı
4. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu
5. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 8-3: iCO bağlantılarının genel görünümü

8.3.1.1 Prob Seçimi

Enjektat sıcaklık probu, enjektat sıcaklığını algılar. Seçilen prob, hastanın CCO kablosuna bağlanır (Şekil 8-3 sayfa 155). 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.

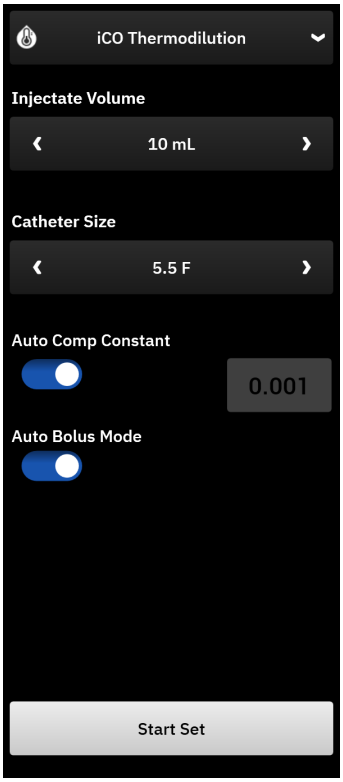
Enjektat sıcaklık probunu (sıralı veya banyo), Şekil 8-3 sayfa 155'te (3) ile gösterilen hasta CCO kablosu üzerindeki enjektat sıcaklık probu bağlantısına bağlayın.

8.3.2 Yapılandırma Ayarları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, operatöre belirli bir hesaplama sabiti girme seçeneği veya enjektat hacminin ve kateter boyutunun seçilmesiyle HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun, hesaplama sabitini otomatik olarak belirlemesine olanak tanıyacak biçimde yapılandırılması seçeneği sunar. Operatör, parametre gösterme türünü ve bolus modunu da seçebilir.

Clinical Tools (Klinik Araçlar) simgesine  → **iCO Thermodilution (iCO Termodilüsyon)** düğmesine dokunun. Başka bir klinik araç etkinse açılır menüyü kullanarak **iCO Thermodilution (iCO Termodilüsyon)**

öğesini seçin. Okları (,) kullanıp kaydırarak gezinin ve iCO termodilüsyon menü seçeneklerini belirleyin.



Şekil 8-4: iCO yan paneli - Yeni ayarlı yapılandırma menüsü

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 Alta Swan-Ganz hasta kablosu, kullanılan sıcaklık probunun türünü otomatik olarak algılar (buz banyosu veya hat içi). Modül, bu bilgiyi kullanarak hesaplama sabitini belirler.

Bir enjektat sıcaklık (IT) probu monitör tarafından algılanmadığında, **"Fault: Swan-Ganz System – Injectate Probe Connection Error (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Enjektat Probu Bağlantı Hatası)"** mesajı görüntülenir.

8.3.2.1 Enjektat Hacmini Seçme

Injectate Volume (Enjektat Hacmi) için bir değer seçin. Mevcut seçenekler şunlardır:

- **10 mL (10 mL)**
- **5 mL (5 mL)**
- **3 mL (3 mL)** (yalnızca banyo tipi prob)

Bir değer seçildiğinde, hesaplama sabiti otomatik olarak ayarlanır.

8.3.2.2 Kateter Boyutunu Seçme

Catheter Size (Kateter Boyutu) menüsünden bir kateter boyutu seçin. Mevcut seçenekler şunlardır:

- **5.5 F (5,5 F)**
- **6.0 F (6 F)**
- **7.0 F (7 F)**
- **7.5 F (7,5 F)**
- **8.0 F (8 F)**

Bir değer seçildiğinde, hesaplama sabiti otomatik olarak ayarlanır.

8.3.2.3 Hesaplama Sabitini Seçme

Bir hesaplama sabitini manuel olarak girmek üzere, **Comp Constant (Hesaplama Sabiti)** için **Auto (Otomatik)** seçimini kapalı yapın. **Comp Constant (Hesaplama Sabiti)** değer düğmesine dokunun ve tuş takımında bir değer girin. Hesaplama sabitinin manuel olarak girilmesi durumunda, enjektat hacmi ve kateter boyutu otomatik olarak ayarlanır ve değer girişi **Auto (Otomatik)** olarak ayarlanır.

8.3.2.4 Bolus Modu Seçimi

Bolus Mode (Bolus Modu) için **Auto (Otomatik)** ayarını açın veya kapatın. Varsayılan mod, **Auto (Otomatik)** açıktır. **Auto (Otomatik)** modda, referans çizgisi kan sıcaklığına ulaşıldıktan sonra, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu otomatik olarak bir **Inject (Enjekte et)** mesajı vurgular. Manuel moda girmek üzere, **Bolus Mode (Bolus Modu)** için **Auto (Otomatik)** ayarını kapalı yapın. Manuel modda çalışma, kullanıcının her enjeksiyondan önce **Inject (Enjekte et)** düğmesine basması dışında, **Auto (Otomatik)** moduna benzer. Aşağıda, bu bolus modlarının her ikisi için talimatlar verilmiştir.

8.3.3 Bolus Ölçüm Modları için Talimatlar

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun bolus ölçümü için varsayılan fabrika ayarı **Auto (Otomatik)** moddur. Bu modda, referans çizgisi kan sıcaklığına ulaşıldıktan sonra, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu **Inject (Enjekte et)** mesajı vurgular. Manuel modda, **Inject (Enjekte et)** düğmesine dokunularak, enjekte etme işlemi kullanıcı tarafından başlatılır. 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 (iCO) yeni grup yapılandırma ekranından başlayarak, bolus kardiyak ölçümleri gerçekleştirmeye yönelik adım adım talimatlar aşağıda verilmiştir.

1. Termodilüsyon yapılandırma ayarlarını seçtikten sonraki iCO (iCO) yeni grup yapılandırma yan panelinin alt kısmında bulunan **Start Set (Seti Başlat)** düğmesine dokunun.

   Şu durumlarda, düğme devre dışıdır:

   - Enjektat hacminin geçersiz veya seçilmemiş olması
   - Enjektat sıcaklığının (Ti) bağlanmamış olması
   - Kan sıcaklığının (Tb) bağlanmamış olması
   - Etkin bir iCO (iCO) hatasının olması

   Sürekli CO (CO) ölçümleri etkin durumdaysa CO (CO) izlemenin askıya alınmasını doğrulamak için bir açılır pencere görüntülenir. iCO (iCO) ölçümlerine devam etmek için, **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.

   Not

   Bolus CO (CO) ölçümleri esnasında, bir EKG giriş sinyali kullanılarak hesaplanan herhangi bir parametre (HR_{avg} (HR_{avg})) kullanılamaz.

   ---

2. iCO (iCO) yeni grup ekranı, yan panelin üst kısmında bir durum çubuğunun üstünde **Wait (Bekle)** ifadesiyle görünür.



Not

Otomatik bolus modunda, grup tamamlanana veya iptal edilene kadar, yan panel kilitlenir. Manuel modda, bolus iletimi ve termodilüsyon ölçümü esnasında yan panel kilitlenir.

3. Otomatik mod ve termal başlangıç belirlendiğinde, yan panel durum çubuğunun üst kısmında **Inject (Enjekte et)** ifadesi görünerek, bolus enjeksiyon serisine ne zaman başlanacağı belirtilir.

   VEYA

   Manuel modda ise, termal referans çizgisi oluşturulduğunda, yan panelin üst kısmında **Ready (Hazır)** ifadesi görünür. Enjekte etmeye hazır olduğunuzda **Inject (Enjekte et)** düğmesine dokunun. Ardından ekranda **Inject (Enjekte et)** ifadesi görünür.

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 (iCO) veya iCI (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)** ifadesi durum çubuğunun üst kısmında gösterilir ve sonuçta elde edilen iCO (iCO) ölçümü görüntülenir.

5. Termal yıkama eğrisi tamamlandığında, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda **Wait (Bekle)** ifadesi ve ardından, ısı referans çizgisine tekrar ulaşıldığında **Inject (Enjekte et)** - veya manuel modda ise **Ready (Hazır)** ifadesi vurgulanır. 2. adım ile 4. adım arasını isteğe göre altı defaya kadar tekrarlayın. Ekranda çıkan mesajlar şöyle tekrarlanır:

   Auto (Otomatik): Wait (Bekle) → Inject (Enjekte et) → Computing (Hesaplanıyor)

   Manual (Manuel): Ready (Hazır) → Inject (Enjekte et) → Computing (Hesaplanıyor)

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.

Bolus modu **Auto (Otomatik)** geçişi kapalı (manuel mod) olduğunda, kullanıcının, **Inject (Enjekte et)** düğmesine dokunduktan sonra bir bolus enjeksiyonu yapmak için maksimum 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 (CO)/CI (CI) değerinin yerine, ikaz mesajında görüldüğü gibi bir  çıkacaktır.

iCO (iCO) (bolus) ölçümlerine devam etmemek için, iptal simgesine  dokunun.

---

6. İstenen sayıda bolus enjeksiyonu yapıldıktan sonra, **Review Set (Grubu İncele)** düğmesine dokunarak yıkama eğrisi setini gözden geçirin.
7. İnceleme ekranı listesinde gruptaki altı enjeksiyonun herhangi birine dokunarak ve çöp kutusu simgesine  dokunarak, ilgili enjeksiyonu kaldırın.

   Dalga formu üzerinde çıkan kırmızı bir "X" işareti, ilgili dalga formunu CO (CO)/CI (CI) değeri ortalamasından çıkaracaktır.

   Düzensiz veya doğruluğu kesin olmayan dalga formlarında, dalga formu veri setinin yanında  işareti olacaktır.

   İstediğinizde, bolus grubunu silmek için yan panelin alt kısmındaki iptal simgesine  dokunun.

   Onaylamak için **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.

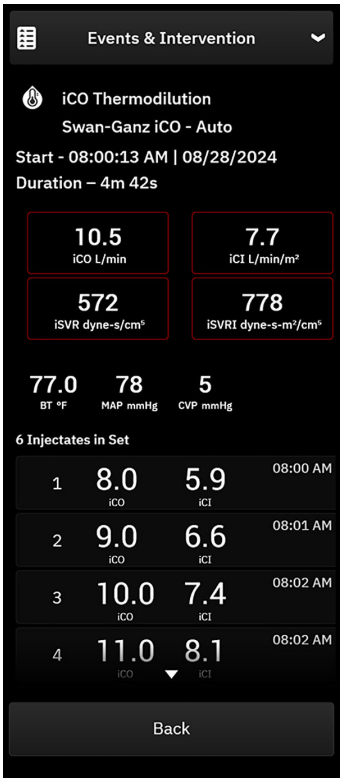
8. Bolus enjeksiyonlarını incelemeyi tamamladıktan sonra CO (CO)/CI (CI) değeri ortalamasını kullanmak için **Accept (Kabul)** düğmesine dokunun veya diziyi sürdürmek ve ortalamaya (altı adede kadar) ilave bolus enjeksiyonları eklemek için, ekle düğmesine  dokunun.

CO (CO) İzleme. Sistem bağlantısı, CO (CO) izleme için doğru bir biçimde yapıldığında, CO (CO) izleme işlemini başlatmak için herhangi bir zaman izlemeyi başlatma simgesine 

dokunabilirsiniz.

8.3.4 Termodilüsyon Özet Ekranı

Grup kabul edildikten sonra, grup özeti, Vakalar ve Girişim yan panelinde zaman damgalı bir vaka olarak gösterilir. Bu özet ekranına, istendiği zaman **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi  → **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** öğelerine dokunularak erişilebilir. Olay listesinde kaydırarak gezinin ve özeti görmek üzere, istediğiniz Termodilüsyon grubunu seçin.



Şekil 8-5: Termodilüsyon özet ekranı

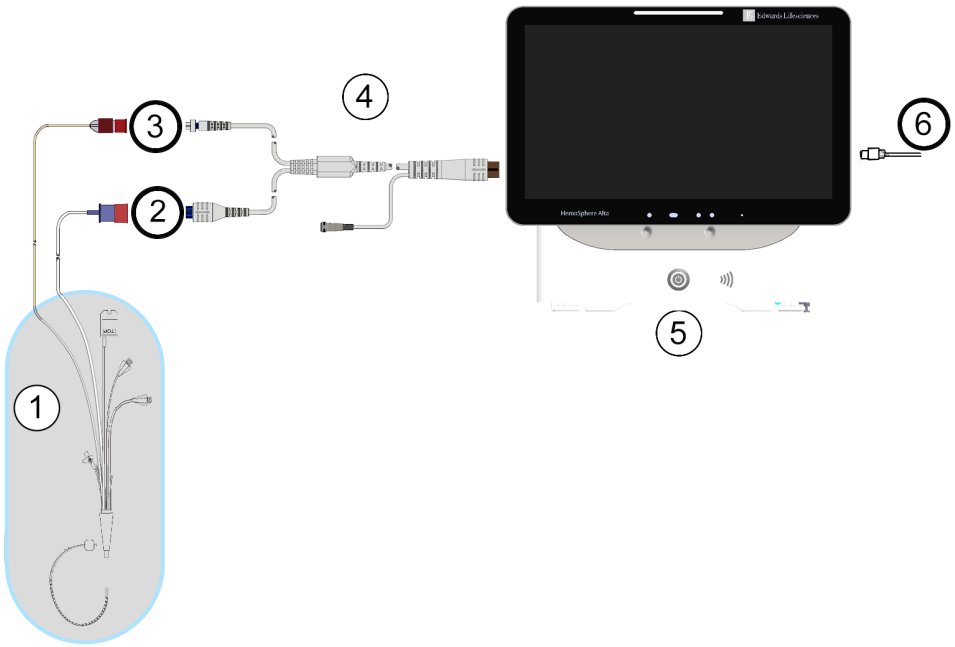
8.4 EDV/RVEF İzleme

Sağ ventriküler diyastol sonu hacim (EDV (EDV)) izleme, Swan-Ganz CCOmbo V kateter ve EKG sinyal girişi kullanılırken CO (CO) izleme moduyla birlikte kullanılabilir. Mevcut ise, bir EKG kalp atış hızı (HR (HR)) sinyali yerine, bir basınç kablosundan veya ClearSight manşon izlemeli arteriyel dalga formundan nabız hızı (PR (PR)) kullanılabilir. EDV (EDV) izleme esnasında, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, EDV (EDV) ve sağ ventriküler ejeksiyon fraksiyonu (RVEF (RVEF)) ölçümlerini sürekli olarak görüntüler. EDV (EDV) ve RVEF (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 (EDV) ve RVEF (RVEF) değerleri, kilit parametreler olarak sEDV (sEDV) ve sRVEF (sRVEF) seçilerek hesaplanır ve görüntülenir.

8.4.1 Hasta Kablolarını Bağlama

1. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama sayfa 148 içinde daha önce açıklandığı gibi bağlayın.
2. Hasta kablosunun kateter ucunu Swan-Ganz CCOmbo V kateterinin termistör ve ısı filamenti konektörlerine takın. Bu bağlantılar, Şekil 8-6 sayfa 161'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. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu
5. HemoSphere Alta gelişmiş monitör
6. Harici monitörden EKG sinyal girişi

Şekil 8-6: EDV/RVEF bağlantısına genel bakış

8.4.2 EKG Arayüz Kablosunu Bağlama

EKG arayüzü kablosunun 1/4 inç minyatür telefon ucunu, HemoSphere Alta gelişmiş monitörün arka panelindeki



EKG monitörü girişine bağlayın.

Arayüz kablosunun diğer ucunu, yatak başı monitörü EKG sinyal çıkışına bağlayın. Bu işlem, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) ölçümleri için ortalama bir kalp atışı (HR_{avg} (HR_{avg})) ölçümü sağlar. Mevcut ise, bir EKG kalp atış hızı (HR (HR)) sinyali yerine, bir basınç kablosundan veya ClearSight manşon izlemeli arteriyel dalga formundan nabız hızı (PR (PR)) kullanılabilir. Uyumlu EKG kabloları için yerel Edwards temsilcinizle görüşün.

Not

ÖNEMLİ! HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, bu kullanım kılavuzunda ek A, Tablo A-5 sayfa 418 içinde belirtilen EKG sinyal girişi spesifikasyonlarını karşılayan analog çıkış portu olan herhangi bir harici hasta monitöründen gelen EKG analog girişiyle uyumludur. EKG sinyali, daha sonra görüntülenecek ilave hemodinamik parametreleri hesaplamak için kullanılan kalp atış hızını elde etmek için kullanılır. Bu, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun birincil işlevi olan kalp debisini (HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla) ve venöz oksijen satürasyonu (HemoSphere oksimetri kablosuyla) izleme işlevini etkilemeyen isteğe bağlı bir özelliktir. Cihaz performans testleri, EKG 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. Gösterilen atış hızına tam olarak güvenmeyin. Kalp pili kullanan hastaları yakın gözetim altında tutun. Bu cihazın kalp pili puls reddetme kabiliyeti için bkz. Tablo A-5 sayfa 418.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, iç veya dış pacing desteği gereken 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.
- yatak başı monitöründen gelen kalp pili pulsu senkronizasyon çıkışı özelliklerinin

SV (SV), EDV (EDV), RVEF (RVEF) ve ilişkili indeks parametreleri gibi, türetilen parametreleri yorumlarken, hasta monitörü HR (HR) ve EKG dalga formu görünümüyle kalp atış hızındaki (HR_{avg} (HR_{avg})) uyuşmazlıklara dikkat edin.

EKG sinyal girişi ve kalp atış hızı ölçümlerinden türetilen parametrelerin hiçbiri çocuk hastalar için değerlendirilmemiştir ve bu nedenle, bu hasta popülasyonu için kullanılamaz.

Not

Bir EKG girişi bağlantısının kurulduğu veya kesildiği ilk algılandığında, durum çubuğunda kısa bir bildirim mesajı görüntülenir.

SV (SV), herhangi bir uyumlu Swan-Ganz kateteri veya bir EKG sinyal girişiyle kullanılabilir. EDV (EDV)/RVEF (RVEF) izleme için Swan-Ganz CCOmbo V kateter gereklidir.

8.4.3 Ölçümün Başlatılması

UYARI

Isı filamenti çevresindeki kan akışı durduğunda, CO (CO) izleme mutlaka durdurulmalıdır. CO (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 (CO) izleme işlemini başlatmak için izlemeyi başlatma simgesine 

dokunun. İzlemeyi durdurma simgesinin üstünde CO (CO) geri sayım zamanlayıcı görülecektir. Yaklaşık 5 ila 12 dakikadan sonra yeterli veri elde edildiğinde, yapılandırılmış parametre kutucuklarında bir EDV (EDV) ve/veya RVEF (RVEF) değeri belirecektir. Ekranda görülen EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) değerleri, yaklaşık olarak 60 saniyede bir güncellenecektir.

Not

Zaman ortalaması alınmış yeterli miktarda veri mevcut olana kadar EDV (EDV) veya RVEF (RVEF) değeri gösterilmez.

Hasta koşullarının birkaç dakika içerisinde pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimler oluşturduğu bazı durumlarda, monitörün ilk EDV (EDV) veya RVEF (RVEF) ölçümünü elde etmesi 9 dakikadan uzun sürebilir. Bu durumlarda, izleme işlemi başladıktan 9 dakika sonra şu hata mesajları görülür:

Alert: Swan-Ganz System – EDV – Retrieving Measurement (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – EDV – Ölçüm Alınıyor)

Monitör çalışmaya devam eder ve herhangi bir kullanıcı müdahalesi gerekmez. Sürekli EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) ölçümleri elde edilirken ikaz mesajı kaldırılır ve mevcut değerler gösterilip grafiği oluşturulur.

Not

EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) mevcut değilken dahi CO (CO) değerleri mevcut olabilir.

8.4.4 Aktif EDV İzleme

EDV (EDV) izleme işlemi sürerken, pulmoner arter kan sıcaklığının kararsız olması nedeniyle sürekli EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) ölçümünün güncellenmesi de gecikebilir. Değerlerin 8 dakika boyunca güncellenmemesi durumunda, şu mesaj görülecektir:

Alert: Swan-Ganz System – EDV – Retrieving Measurement (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – EDV – Ölçüm Alınıyor)

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: Swan-Ganz System – EDV – Heart Rate Signal Out of Range (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – EDV – Kalp Atış Hızı Sinyali Aralık Dışında)

Sürekli EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) izleme değerleri artık gösterilmez. Bu durum, hastanın durumundaki fizyolojik değişimlerden veya EKG analog sinyal kaybından kaynaklanabilir. EKG arayüzü kablo bağlantılarını kontrol edin ve gerekirse tekrar bağlayın. Hasta durumunu ve kablo bağlantılarını doğruladıktan sonra EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) izleme işlemi otomatik olarak sürdürülecektir.

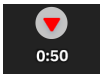
Not

SV (SV), EDV (EDV) ve RVEF (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 (HR) tespiti için kardiyak döngü başına bir pacer yükselmesi veya bir kasılma algılanmalıdır). Çift algılama durumunda, kullanıcı:

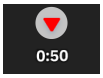
- Atriyal yükselme algılamasını en aza indirmek için referans elektrodu yeniden konumlandırmalı
- HR (HR) tetikleyicilerini en yüksek düzeye çıkarmak ve atriyal yükselme algılamalarını en aza indirmek için uygun elektrot yapılandırmasını seçmeli ve
- Miliamper (mA) pacing düzeylerinin uygunluğunu değerlendirmelidir.

Sürekli EDV (EDV) ve RVEF (RVEF) tespitlerinin doğruluğu, yatak başı monitöründen sürekli EKG sinyali gelmesine bağlıdır. Ek sorun giderme bilgileri için bkz. Tablo 14-10 sayfa 357 ve Tablo 14-13 sayfa 363.

İzlemeyi durdurma simgesine 

basılarak EDV (EDV) izleme durdurulursa EDV (EDV) ve/veya RVEF (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 (EDV), RVEF (RVEF) ve CO (CO) izleme işlemi duracaktır.

EDV (EDV) izlemenin sürdürülmesi durumunda, trend grafiğinde, sürekli izlemenin kesildiği zamanı gösteren bir boşluk görülecektir.

8.4.5 STAT EDV ve RVEF

Hemodinamik olarak kararsız bir ısı sinyali, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun, izleme başlatıldıktan sonra EDV (EDV), EDVI (EDVI) ve/veya RVEF (RVEF) değerini göstermesini geciktirebilir. Klinisyen, yaklaşık 60 saniyede bir güncellenen EDV (EDV) veya EDVI (EDVI) ve RVEF (RVEF) değerlerini sunan STAT değerlerini kullanabilir. STAT değerlerini görüntülemek için kilit parametre olarak sEDV (sEDV), sEDVI (sEDVI) veya sRVEF (sRVEF) seçin.

8.5 SVR

CO (CO) izleme gerçekleştirirken, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, bağlı basınç kablolarından MAP (MAP) ve CVP (CVP) basınç sinyal girişlerini veya CVP (CVP) değerleri için CVP (CVP) girişini kullanarak SVR (SVR)'yi de hesaplayabilir. CVP (CVP) kaynakları ve sistem önceliklendirmesi için bkz. CVP Girişi (yalnızca SVR/SVRI) sayfa 92.

8.6 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği

Global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI)) algoritması, bağlı bir Swan-Ganz kateteri ve oksimetri kablosuyla, İnvaziv izleme modunda etkinleştirilebilir. GHI algoritması, GHI değerini belirlemek için, CCO veya RVCO (RVCO) ve oksimetri algoritmalarından kullanıcı girişleri kullanır. Global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI)) algoritması, hastanın gelecekteki hemodinamik instabilitesine ilişkin olasılığa dair fizyolojik bilgileri klinisyene sağlar. Gelecekteki hemodinamik instabilite, karışık venöz oksijen satürasyonunun (SvO_2 (SvO_2)) bir dakika süreyle %60

veya altına düşmesiyle ilişkilidir. GHI algoritmasıyla ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği sayfa 280.

9

HemoSphere Basınç Kablosu İzleme

İçindekiler

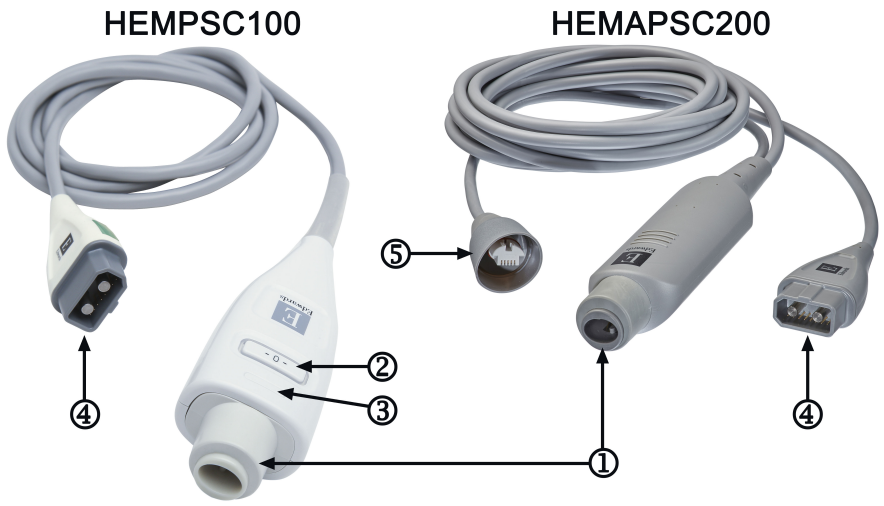
Basınç Kablosuna Genel Bakış. 166
FloTrac Sensör, FloTrac Jr Sensör ve Acumen IQ Sensörü İzleme. 169
TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme. 172
Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla Basınç Kablosu İzleme. 174
Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı. 182
Basınç Çıkışı. 183

9.1 Basınç Kablosuna Genel Bakış

HemoSphere basınç kablosu, bir uçta (4) HemoSphere Alta gelişmiş monitöre ve diğer uçta (1) onaylı tek bir adet Edwards tek kullanımlık basınç transdüserine (DPT) veya sensörüne bağlanan, yeniden kullanılabilir bir cihazdır. Bkz. Şekil 9-1 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 yönergelerine başvurun. Bağlı teknoloji tipi, parametre kutucuğunun üst kısmında görünür (bkz. Şekil 4-2 sayfa 83). Mevcut üç teknoloji tipi, eşleştirilmiş sensör/transdüsere göredir: **FloTrac** sensör, **FloTrac Jr** sensör, **Acumen IQ** sensör (**IQ Sensor**) veya **TruWave** sensör. Parametre yapılandırma menüsündeki parametreler, teknolojiye göre kategorize edilir. HemoSphere basınç kablosunun görünüşü ve bağlantı noktaları Şekil 9-1 sayfa 167'de gösterilmiştir.

Basınç Türü Renkli Parçası. İstendiği takdirde, izlenen basınç türünü belirtmek için, basınç kablosunda uygun renkli parça kullanılabilir (yalnızca HemoSphere basınç kablosu, HEMPSC100). Bkz. Şekil 9-1 sayfa 167 bölümünde (3). Renkler şunlardır:

- Arter basıncı için kırmızı (ART (ART))
- Santral venöz basıncı (CVP (CVP)) için mavi
- Pulmoner arter basıncı (PAP (PAP)) için sarı
- Diğer izlenen basınç için yeşil (RVP (RVP) gibi)



1. basınç transdüseri/sensörü bağlantısı
2. sıfırla düğmesi /durum LED (yalnızca HEMPSC100)
3. basınç türü için renkli parça (yalnızca HEMPSC100)
4. HemoSphere Alta gelişmiş monitör bağlantısı
5. basınç çıkış bağlantısı (yalnızca HEMAPSC200)

Şekil 9-1: HemoSphere basınç kablosu

Tablo 9-1: HemoSphere basınç kablosu yapılandırmaları ve kullanılabilir temel parametreler

Kullanılabilir temel parametreler	Basınç kablosu yapılandırması						
	FloTrac/ FloTrac Jr/ Acumen IQ sensörü	FloTrac/ FloTrac Jr/ Acumen IQ sensör ile CVP (CVP) girişi veya izlenen CVP (CVP)	FloTrac/ Acumen IQ sensör ile CVP (CVP) girişi veya izlenen CVP (CVP) ve oksimetri kablosu	Arteriyel hatta bağlı TruWave transdüser	Santral hatta bağlı TruWave transdüseri	Pulmoner arter kateterine bağlı TruWave transdüser	TruWave transdüser, sağ ventrikül seviyesinde katetere bağlı
CO (CO)/CI (CI)	•	•	•				
CPO (CPO)/ CPI (CPI)	•	•	•				
SV (SV)/SVI (SVI)	•	•	•				
SVV (SVV)/ PPV (PPV)	•	•	•				
SVR (SVR)/ SVRI (SVRI)		•	•				
SvO_2 (SvO_2)/ $ScvO_2$ ($ScvO_2$)			•				
PR (PR)	•	•	•	•			
SYS_{ART} (SYS_{ART})	•	•	•	•			
DIA_{ART} (DIA_{ART})	•	•	•	•			

Kullanılabilir temel parametreler	Basınç kablosu yapılandırması						
	FloTrac/ FloTrac Jr/ Acumen IQ sensörü	FloTrac/ FloTrac Jr/ Acumen IQ sensör ile CVP (CVP) girişi veya izlenen CVP (CVP)	FloTrac/ Acumen IQ sensör ile CVP (CVP) girişi veya izlenen CVP (CVP) ve oksimetri kablosu	Arteriyel hatta bağlı TruWave transdüser	Santral hatta bağlı TruWave transdüseri	Pulmoner arter kateterine bağlı TruWave transdüser	TruWave transdüser, sağ ventrikül seviyesinde katetere bağlı
MAP (MAP)	•	•	•	•			
MPAP (MPAP)						•	
SYS_{PAP} (SYS_{PAP})						•	
DIA_{PAP} (DIA_{PAP})						•	
CVP (CVP)		•	•		•		
HPI*	•	•	•				
dP/dt (dP/dt)*	•	•	•				
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})*	•	•	•				
MRVP (MRVP)							•
SYS_{RVP} (SYS_{RVP})							•
DIA_{RVP} (DIA_{RVP})							•
PR_{RVP} (PR_{RVP})							•
RV EDP (RV EDP)							•
RV dP/dt (RV dP/dt)							•

Not

*Acumen Hypotension Prediction Index parametresi HPI, radyal arter kateterine bağlı bir Acumen IQ sensörü kullanılarak izlenir. Daha fazla bilgi için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239.

UYARI

Herhangi bir FloTrac sensörünü, FloTrac Jr sensörünü, Acumen IQ sensörünü, TruWave transdüserini veya kateteri yeniden sterilize etmeyin ya da yeniden kullanmayın; kateterin “kkullanım yönergeleri” belgesine bakın.

Islanmış, hasar görmüş veya elektrik bağlantıları dışarı çıkmış bir FloTrac sensörünü, FloTrac Jr sensörünü, Acumen IQ sensörünü, TruWave transdüserini veya kateteri 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, FloTrac Jr sensörünü, Acumen IQ sensörünü veya TruWave transdüserini, etiketinde belirtilen "Son Kullanma Tarihi" sonrasında kullanmayın. Bu tarihten sonra kullanılan ürünlerin transdüser veya hortum performansında veya sterilitesinde bozulma olabilir.

HemoSphere basınç kablosunun yere fazla düşürülmesi, kablonun zarar görmesi ve/veya arızalanması ile sonuçlanabilir.

9.2 FloTrac Sensör, FloTrac Jr Sensör ve Acumen IQ Sensörü İzleme

HemoSphere basınç kablosu, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu için Edwards FloTrac sensörü bağlantı kablosu işlevi görür. Bağlı bir FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü ile HemoSphere basınç kablosu, hastanın mevcut arteriyel basınç dalga formunu kullanarak kalp debisini (FloTrac arteriyel basınç otomatik kalibrasyonlu kalp debisi [FT-CO]) sürekli olarak ölçer. Hastanın boyu, kilosu, yaşı ve cinsiyeti girilerek özel bir 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, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü, atım hacmiyle orantılı olarak arteriyel basınçtaki değişimleri ölçer.

HemoSphere basınç kablosu ve FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü, hastanın mevcut arteriyel basınç dalga formunu kullanarak atım hacmi değişimini (SVV (SVV)) sürekli olarak ölçer. SVV (SVV), hastaya sabit hız ve tidal hacim ile %100 mekanik ventilasyon uygulandığında ve spontan solunum olmadığında, hastanın ön yük duyarlılığının hassas bir göstergesidir. SVV (SVV), atım hacmi veya kalp debisi değerlendirmesi ile birlikte kullanıldığında her zaman en iyi sonucu verir.

Acumen IQ sensörü kullanılırken, sistolik eğimi (dP/dt (dP/dt)) ve dinamik arteriyel esnekliği (Ea_{dyn} (Ea_{dyn})) sürekli ölçmek için hastanın mevcut arteriyel basınç dalga formu kullanılır. Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) arteriyel sistemin sol ventrikül art yükünün (arteriyel esneklik) sol ventrikül esnekliğine (dinamik arteriyel esneklik) kıyasla ölçümüdür. Acumen IQ sensörü ve Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliği hakkında daha fazla bilgi için Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239 bölümüne bakın. Acumen HPI özelliğinin etkinleştirilmesi sadece belirli alanlarda mümkündür. Bu gelişmiş özelliğin etkinleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen yerel Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

FloTrac teknolojisinin kullanıldığı mevcut parametreler; kalp debisi (CO (CO)), kardiyak indeks (CI (CI)), kardiyak güç çıkışı (CPO (CPO)), kardiyak güç indeksi (CPI (CPI)), atım hacmi (SV (SV)), atım hacmi indeksi (SVI (SVI)), atım hacmi değişimi (SVV (SVV)), sistolik basınç (SYS (SYS)), diyastolik basınç (DIA (DIA)), ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP)) ve nabız hızını (PR (PR)) içerir. Bir Acumen IQ sensörünü kullanırken ve Acumen HPI özelliği aktifken, kullanılabilecek ek parametreler arasında dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn} (Ea_{dyn})), sistolik eğim (dP/dt (dP/dt)), nabız basıncı değişimi (PPV (PPV)) ve Acumen Hypotension Prediction Index parametresi (HPI) bulunur. FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü, hastanın santral venöz basıncıyla (CVP (CVP)) eşleştirildiğinde, sistemik vasküler direnç (SVR (SVR)) ve sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI (SVRI)) de kullanılabilir durumdadır.

DİKKAT

12 yaşından küçük pediyatrik hastalarda FT-CO ölçümlerinin etkinliği değerlendirilmemiştir.

Şunun gibi etkenler hatalı FT-CO ölçümlerine yol açabilir:

- Sensörün/trandüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve(ya) 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 Atım Hacminin/Kalp Debisinin olduğundan yüksek tahmin edilmesine yol açabilir.

9.2.1 FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ Sensörünü Bağlama

1. Basınç kablosunun bir ucunu HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna bağlayın.
2. Serum torbası ve FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörünün havasını tahliye etmek ve bunları doldurmak için: Normal salin serum torbasını ters çevirin (kurum politikası uyarınca antikoagülasyon). Hava haznesini dik tutarak, sıvı uygulama setiyle serum 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. Serum torbasını Basınç Torbasına yerleştirin ve serum askısına asın (ŞİŞİRMEYİN).
4. Sıvı, hortumun ucuna ulaşana kadar havayı basınç hortumundan dışarı iterek sıvı sütunu hortumdan yükselirken basınç hortumunu dik konumda tutun ve yalnızca yer çekimiyle (Basınç Torbasına basınç uygulamadan) FloTrac/FloTrac Jr sensörünü yıkayın.
5. Basınç torbası 300 mmHg düzeyine ulaşana kadar torbaya basınç uygulayın.
6. FloTrac/FloTrac Jr sensörünü hızlıca yıkayın ve kalan hava kabarcıklarını gidermek için hortuma ve musluklara hafifçe vurun.
7. Doldurulmuş FloTrac/FloTrac Jr sensörünün yeşil konektörünü bağlamak için düz bir giriş veya çıkış hareketi kullanın. Sıfırlama düğmesini (bkz. Şekil 9-1 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, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörünün kullanım talimatlarına bakın.
10. Hasta verilerini girme adımlarını izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 127.
11. FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörünü sıfırlamak için aşağıdaki talimatları uygulayın.

DİKKAT

Kabloyu takarken ve çıkarırken kabloyu değil, daima konektörü tutun.

Konektörleri dolamayın ve bükmeyin.

9.2.2 Ortalama Alma Süresi Ayarlama – Yalnızca FloTrac Sensör

1. Kutucuk yapılandırma menüsüne erişmek için, bir FloTrac sensörün izlenen parametre kutucuğu içine dokunun.
2. **Delta Intervals (Delta Aralıkları)** sekmesine dokunun.
3. **CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi)** öğesinin altında bir radyo düğmesi seçin. Aşağıdaki seçenekler kullanılabilir:
   - 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. Delta Aralıkları/Ortalama Alma sayfa 130. Acumen IQ sensörü ortalama alma süresi varsayılan olarak 20 saniye'dir.

9.2.3 Arteriyel Basıncı Sıfırlama

Doğru izleme sağlamak için, FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü, ortam basıncına sıfırlanmalıdır.

1. Gezinme çubuğundaki **Zero (Sıfır)** simgesine 

dokunun.
   VEYA

   Basınç kablosu (sadece HEMPSC100) üzerindeki fiziksel sıfırlama düğmesine 

doğrudan basın ve üç saniye boyunca basılı tutun (bkz. Şekil 9-1 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 (ART)** (arteriyel) öğesini seçin. Dört adede kadar basınç kablosu ve bir adet oksimetri kablosu bir defada bağlanabilir.
4. Sensörün kullanım talimatlarına uygun olarak hastanın flebostatik eksen konumuna hizalandığından emin olun.

   Not

   Kalp debisinin doğru olmasını sağlamak için, FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörünün seviyesinin daima flebostatik eksene hizalanmış olması önemlidir.

5. Atmosfer havasını ölçmek için FloTrac/FloTrac Jr sensörünün musluk vanasını açın. Basınç düz bir çizgi olarak görülmelidir.

6. Basınç kablosu (sadece HEMPSC100) üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesine 

doğrudan basın ve üç saniye boyunca basılı tutun veya ekranda bulunan sıfırla düğmesine 

dokunun. Sıfırlama tamamlandığında bir ses duyulur ve bağlı basınç kablosu portunun dalga formu grafiğinin sağ tarafında, geçerli saat ve tarihi gösteren **"Zeroed at (Sıfırlanma zamanı)"** belirir.
7. Sıfır basınç değerinin stabil olduğunu doğrulayın ve musluğu çevirerek sensörlerin hastanın intravasküler basıncını ölçmesini sağlayın.
8. CO (CO) izleme işlemini başlatmak için giriş simgesine  dokunun. Sonraki CO (CO) değeri hesaplandığında, bu değer gösterilir ve güncellemeler **CO/Pressure Averaging Time (CO/Basınç Ortalaması Alma Süresi)** ile belirlenen biçimde devam eder. Acumen IQ izlenen parametreleri 20 saniyede bir güncellenir.

CO (CO) izleme başlatıldığında, kan basıncı dalga formu da, gezinme çubuğunda **Zero (Sıfır)** simgesine 

dokunularak istendiği zaman görüntülenebilir. 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.

9.2.4 SVR İzleme

FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü ile eşleştirildiğinde HemoSphere basınç kablosu, basınç kablosuyla izlenen CVP (CVP) ile veya kullanıcının, hastanın CVP (CVP) değerini manuel olarak girmesi durumunda, sistemik vasküler direnci (SVR (SVR)) ve sistemik vasküler direnç indeksini (SVRI (SVRI)) izleyebilir. Bağlı bir basınç kablosuyla CVP (CVP) izleme hakkında bilgi almak için bkz. TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme sayfa 172. CVP (CVP) kaynak önceliklendirmeyle ilgili bilgi almak için bkz. Tablo 4-1 sayfa 92. Hastanın CVP (CVP)'sini manuel olarak girmek için:

1. **SVR (SVR)/SVRI (SVRI)** parametre kutucuğu → **CVP Entry (CVP Gir)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.
2. Bir CVP (CVP) değeri girin.
3. Ana izleme ekranına geri dönmek için, "X" simgesine  dokunun.

CVP (CVP) kaynağı algılanmadığında, atanan varsayılan değer 5 mmHg şeklindedir. Varsayılan değeri değiştirmek için bkz. CVP Ayarları sayfa 139. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliği kullanılırken, SVR (SVR), HPI algoritması yan panelinde mevcuttur.

9.3 TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme

HemoSphere basınç kablosu, tek bir TruWave basınç transdüserine bağlanarak konum bazlı intravasküler basınç sağlar. TruWave DPT ile ölçülebilecek basınçlar şunları içerir:

- CVP (CVP): santral venöz basıncıyla santral venöz hat (CVP (CVP))
- ART (ART): diyastolik basınç (DIA_{ART} (DIA_{ART})), sistolik basınç (SYS_{ART} (SYS_{ART})), ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP)) ve nabız hızı (PR (PR)) ile arter hattı
- PAP (PAP): diyastolik basınç (DIA_{PAP} (DIA_{PAP})), sistolik basınç (SYS_{PAP} (SYS_{PAP})), ortalama pulmoner arter basıncı (MPAP (MPAP)) ile pulmoner arter hattı
- RVP (RVP): diyastolik basınç (DIA_{RVP} (DIA_{RVP})), sistolik basınç (SYS_{RVP} (SYS_{RVP})), ortalama sağ ventriküler basınç (MRVP (MRVP)), sağ ventriküler nabız hızı (PR_{RVP} (PR_{RVP})), sağ ventriküler diyastol sonu basıncı (RV EDP (RV EDP)) ve sa ventriküler sistolik eğim (RV dP/dt (RV dP/dt)) ile sağ ventriküler hat.

Mevcut parametrelerin bir listesi için bkz. Tablo 9-1 sayfa 167.

9.3.1 TruWave DPT'yi Bağlama

1. Basınç kablosunun bir ucunu HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna bağlayın.
2. Serum yıkama torbasını ve TruWave transdüserin havasını tahliye etmek ve bunları doldurmak için: Normal salin torbasını ters çevirin (kurum politikası uyarınca antikoagülasyon). Hava haznesini dik tutarak, sıvı uygulama setiyle serum 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 9-1 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 127.
11. Transdüseri sıfırlamak için aşağıdaki talimatları yerine getirin.

9.3.2 İntravasküler Basıncı Sıfırlama

Doğru izleme sağlamak için TruWave DPT, atmosfer basıncına sıfırlanmalıdır.

1. Gezinme çubuğundaki **Zero (Sıfır)** simgesine 

dokunun.
VEYA

   Basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesine 

doğrudan basın ve üç saniye boyunca basılı tutun (sadece HEMPSC100, bkz. Şekil 9-1 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 tipini/konumunu seçmek için, bağlı basınç kablosu portuna yönelik basınç tipi düğmesini (1, 2, 3, 4 veya 5) seçin. Dalga formu rengi seçilen basınç tipiyle eşleşecektir. **Basınç Transdüseri** seçenekleri şunlardır:

- **ART (ART)** (kırmızı)
- **CVP (CVP)** (mavi)
- **PAP (PAP)** (sarı)
- **RVP (RVP)** (mor)

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. Basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesine -0- doğrudan basın ve üç saniye basılı tutun (yalnızca HEMPSC100) veya ekranda bulunan sıfırla düğmesine 0 dokunun. Sıfırlama tamamlandığında bir ses duyulur ve bağlı basınç kablosu portunun dalga formu grafiğinin sağ tarafında, **"Zeroed at (Sıfırlanma zamanı)"** mesajı, geçerli saat ve tarihle birlikte belirir.
7. Sıfır basınç değerinin stabil olduğunu doğrulayın ve musluğu çevirerek sensörlerin hastanın intravasküler basıncını ölçmesini sağlayın.
8. İzleme ekranına dönmek için, Zero (Sıfır) panelinin dışında bir yere dokunun. Yapılandırma türüne bağlı olarak hangi parametrelerin kullanılabileceğini görmek için bkz. Tablo 9-1 sayfa 167.

Basınç kablosu izleme başlatıldığında, kan basıncı dalga formu da, gezinme çubuğunda Zero (Sıfır) simgesine 0 Zero dokunularak istendiği zaman görüntülenebilir.

TruWave DPT kullanılarak izlenen parametre ayarlarının ortalaması 5 saniyelik aralıklarla alınır ve 2 saniyede bir gösterilir. Bkz. Tablo 5-4 sayfa 132.

9.4 Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla Basınç Kablosu İzleme

HemoSphere basınç kablosu tek bir Swan-Ganz pulmoner arter basınç portuna bağlanarak, pulmoner arter basınç (PAP (PAP)) veya sağ ventriküler basınç (RVP (RVP)) sağlar. Akıllı Wedge algoritmasıyla pulmoner wedge basıncı da mevcuttur. Bkz. Akıllı Wedge Algoritması sayfa 175.

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla, basınç kablosu, pulmoner arter hattındaki bir TruWave DPT'ye bağlanabilir. Bir HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla izleme esnasında PAP izlemesi, 20 saniyelik parametre değerlerinin izlenmesini de sağlar. Bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 153.

1. Basınç kablosunun bir ucunu HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna bağlayın.
2. Düz bir giriş veya çıkış hareketiyle TruWave DPT'yi bağlayın veya çıkarın. Sistemdeki havayı boşaltmayla ilgili talimatlar için, TruWave basınç transdüserinin kullanım talimatlarına ve bölüm 9.3.1 TruWave DPT'yi Bağlama sayfa 173 içinde 2-6 arası adımlara bakın.
3. Doğru basınç sinyallerinin iletilmesini sağlamak için (kurum politikasına uygun olarak) rutin transdüser kalibrasyon prosedürlerini kullanın.
4. Gezinme çubuğundaki **Zero (Sıfır)** simgesine 0 Zero dokunun.
   VEYA
   Doğrudan basınç kablosu üzerindeki fiziki sıfırlama düğmesini -0- üç saniye boyunca basılı tutun (bkz. Şekil 9-1 sayfa 167).

DİKKAT

Kablo hasarını önlemek için basınç kablosu sıfır düğmesine aşırı güç uygulamayın.

5. Basınç tipi düğmesinde **PAP (PAP)** veya **RVP (RVP)** öğesini seçin.
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 sağ tarafında, **"Zeroed at (Sıfırlanma zamanı)"** mesajı, geçerli saat ve tarihle birlikte belirir.
9. Sıfır basınç değerinin stabil olduğunu doğrulayın ve musluğu çevirerek sensörlerin hastanın intravasküler basıncını ölçmesini sağlayın.
10. Pulmoner arter içinde kateter ucunun doğru yerleştirilmesine yardımcı olmak için, PAP (PAP) dalga formunu görüntülemek ve değerlendirmek üzere, genişlet simgesine  dokunun. Mevcut basınç dalga formu, çeşitli kateter ucu pozisyonları için örnek dalga formlarının grafiksel yardımıyla birlikte görüntülenir.
11. İzleme ekranına dönmek için, Zero (Sıfır) panelinin dışında bir yere dokunun. PAP (PAP) verilerini görüntülemek için, **Zero (Sıfır)** ekranına istediğiniz zaman geri dönebilirsiniz.

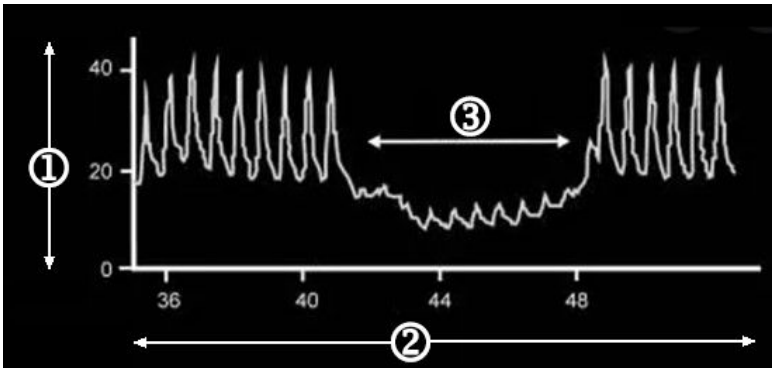
9.4.1 Akıllı Wedge Algoritması

Akıllı Wedge algoritması, pulmoner wedge basıncı, pulmoner kapiler wedge basıncı (PCWP) veya pulmoner arter wedge basıncı (PAWP (PAWP)) olarak da adlandırılan, pulmoner arter oklüzyon basıncı (PAOP (PAOP)) sinyal değerinin soluk verme bitiminde sağlanması için ve pulmoner arter oklüzyon basıncı ölçüm kalitesinin değerlendirilmesi için tasarlanmıştır.

Kullanım endikasyonları. Bir basınç kablosuna ve basınç transdüserine bağlı bir Swan-Ganz kateterle birlikte kullanıldığında Edwards Lifesciences Akıllı Wedge algoritması, pulmoner arter oklüzyon basıncını ölçer ve sağlar ve pulmoner arter oklüzyon basıncı ölçümünün kalitesini değerlendirir. Akıllı Wedge algoritması, gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan, 18 yaş üstü kritik bakım hastalarında kullanım için endikedir. Akıllı Wedge algoritmasının, yalnızca referans amaçlı olarak hastanın fizyolojik durumu hakkında ek kantitatif bilgiler sağladığı değerlendirilir ve yalnızca Akıllı Wedge algoritması parametrelerine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

Akıllı Wedge algoritması, HemoSphere basınç kablosu ve TruWave basınç transdüserine bağlı bir Swan-Ganz pulmoner arter kateteriyle kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

PAOP (PAOP) ölçümü için, önce pulmoner artere bir Swan-Ganz kateter sokulur. Swan-Ganz kateter, küçük pulmoner arterlerin biri içinde konumlandırıldığında, şişirilen kateter balonu arteri geçici olarak tıkar ve Şekil 9-2 sayfa 176 içinde gösterildiği gibi, PAOP sinyalinin ölçülmesine olanak tanır.

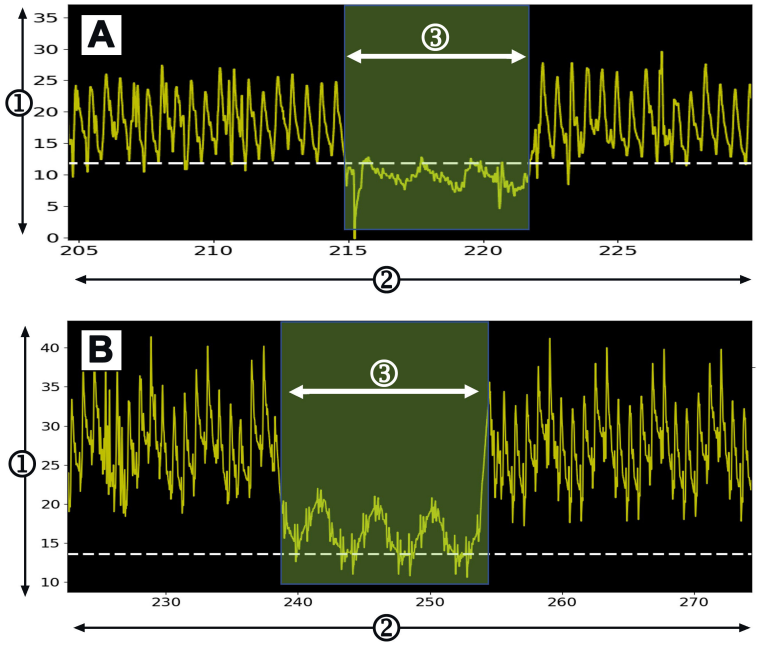


1. pulmoner arter basıncı (mmHg)
2. süre (sn)
3. PAOP ölçüm sinyali

Şekil 9-2: PAOP ölçümünün gösterimi

Ölçülen PAOP, solunum döngüsü boyunca gerçekleşen intratorasik basınç değişikliklerini içerir. Solunum paterni, mekanik ventilasyon (pozitif basınçlar) ve spontan solunum (negatif basınçlar) için farklıdır ve bu nedenle, Şekil 9-3 sayfa 176 içinde gösterildiği gibi, soluk verme sonu doğru PAOP değerlerinin hesaplanması için algoritma tarafından bilinmesi gerekir.

Akıllı Wedge algoritması, hastanın solunum tipiyle birlikte, bir Swan-Ganz katetere bağlı TruWave basınç transdüserinden alınan pulmoner arter basınç (PAP (PAP)) sinyalini kullanır ve bu, balon şişirildiğinde (wedge uygulanmış) bir PAOP sinyaline döner. Akıllı Wedge algoritması, potansiyel wedge olaylarını algılar PAOP ölçümü yapar ve bir PAOP kalite değerlendirmesi sağlar.



1. pulmoner arter basıncı (mmHg)
2. süre (sn)
3. PAOP ölçüm sinyali

Şekil 9-3: Spontan solunumlu (A) ve mekanik ventilasyonlu (B) girdilerle Akıllı Wedge PAOP ölçümü örneği

Şekil 9-3 sayfa 176 kısmında, farklı solunum tipleriyle olan PAOP ölçümlerinin örnekleri gösterilmektedir. Klinik açıdan en yararlı PAOP ölçümleri, soluk verme sonunda yapılır [1] [2] [3] (beyaz kesik çizgiler, solunum tipine göre soluk verme sonundaki Akıllı Wedge PAOP ölçüm çıktısını gösterir). A) Spontan solunum girdisi, PAOP ölçümünü, kesik beyaz çizgiyle belirtildiği şekilde PAOP dalga formunun üst kısmına varsayılan olarak koyar. B) Mekanik ventilasyonlu girdi, PAOP ölçümünü, kesik beyaz çizgiyle belirtildiği şekilde PAOP dalga formunun alt kısmına varsayılan olarak koyar.

1. Cengiz M, Crapo RO, Gardner RM. The effect of ventilation on the accuracy of pulmonary artery and wedge pressure measurements. Crit Care Med. 1983;11(7):502-507.
2. Bootsma IT, Boerma EC, de Lange F, Scheeren TWL. The contemporary pulmonary artery catheter. Part 1:placement and waveform analysis. J Clin Monit Comput. 2022;36(1):5-15.
3. Ragosta M, Kennedy JLW. Chapter 2 - Normal Waveforms, Artifacts, and Pitfalls. In: Ragosta M, ed. Textbook of Clinical Hemodynamics (Second Edition). Second Edition. Elsevier; 2018:17-55.

UYARI

Yerleştirme ve kullanım ile ilgili özel talimatlar ve ilgili UYARILAR, DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR ve spesifikasyonlar için her aksesuar ile birlikte verilen talimatlara bakın.

9.4.1.1 PAOP Ölçümü ve Sorun Giderme

Aşağıdaki dikkat edilmesi gereken noktalarda, ölçüm sonuçlarını etkileyebilecek kateter ile sensör yerleşim ve ölçüm alma faktörleri belirtilmektedir.

Önlem. Femoral yerleştirme, sağ atriyumda fazla kateter uzunluğuna ve pulmoner arter wedge (oklüzyon) konumunun elde edilmesinde güçlüklere yol açabilir.

DİKKAT

Hatalı PAOP (PAOP) ölçümlerinin nedeni şunlar olabilir:

- Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Kateter balonunun tamamen şişirilmemesi veya aşırı şişirilmesi
- Transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmamış olması
- Basınç hattının fazla veya eksik sönümlenmesi
- İzleme başladıktan sonra PAP (PAP) hattında ayarlamalar yapılması

Kalp fonksiyonunu değerlendirmede kullanılan pulmoner arter oklüzyon basıncı (PAOP (PAOP)) değerleri şunlardan etkilenir:

- Sıvı durumu[4]
- Miyokardiyal kontraktilite[4]
- Kapak ve pulmoner dolaşım bütünlüğü[3]

4. *Mitchell, Joshua D., and David L. Brown. "Invasive hemodynamic monitoring." Cardiac Intensive Care. Elsevier, 2018. 465-477.*

PAOP ölçümü, hastane politikasına ve kateterin kullanım talimatlarına uygun şekilde, pulmoner artere bir Swan-Ganz kateter yerleştirilerek elde edilir. Swan-Ganz kateter, daha küçük pulmoner arterlerden birinde olduğunda, şişirilen kateter balonu, arterin oklüzyonunu sağlayarak, algoritmanın, solunum döngüsü boyunca intratorasik basınçlarda oluşan değişiklikleri kaydetmesine ve bir PAOP ölçümü elde etmesine olanak tanır.

Klinik açıdan en anlamlı PAOP değerleri, intratorasik basınç tam olarak sabit olduğunda solunum döngüsünün sonunda elde edilir.[1] [2] [3]

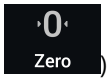
Akıllı Wedge algoritması, bir pulmoner arter oklüzyon basıncı (PAOP (PAOP)) elde etmede kullanılabilir. Bu, klinisyen incelemesiyle kullanılması gereken, önerilen bir ölçümdür.

Not

Akıllı Wedge algoritması, otomatik programı başlatmak için, pulmoner arter (PA) ve PAOP dalga formları arasında medyan basınçta ve nabız basıncında bir azalma olmasını gerektirir. Algoritma, iki dalga formu arasında ayrım yapamazsa, ölçümü Akıllı Wedge algoritması olmadan yapmanız gerekir.

9.4.1.2 PAOP Ölçüm Prosedürü

PAOP ölçüm prosedürünü başlatmak için:

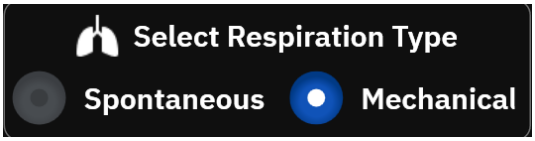
1. Swan-Ganz kateter pulmoner basınç hattını bağlamak ve sıfırlamak için, Alta Swan-Ganz hasta kablosuyla Basınç Kablosu İzleme sayfa 174 kısmındaki adım 1-9'u uygulayın.
2. Pulmoner arter içinde kateter ucunun doğru yerleştirilmesine yardımcı olmak için, PAP dalga formunu görüntülemek ve değerlendirmek üzere, sıfırlama ekranında genişlet simgesine  (gezinme çubuğunda bulunan 

) dokunun. Mevcut basınç dalga formu, çeşitli kateter ucu pozisyonları için örnek dalga formlarının grafiksel yardımıyla birlikte görüntülenir. Swan-Ganz kateter balonunun wedge konumunda olmadığını doğrulayın.

UYARI

Pulmoner arter kateteri, balon şişirilmeden wedge konumuna kayarsa, spontan uç wedge uygulaması oluşabilir ve pulmoner arter dalga formu wedge görünümü alabilir ve bu, algoritmanın doğruluğunu etkileyebilir. Standart kurumsal klinik prosedürlere uygun şekilde, ilgili işlemleri yapın.

3. Akıllı Wedge algoritmasını başlatmak için, **Smart Wedge (Akıllı Wedge)** düğmesine dokunun.
4. Solunum tipini seçin: Mekanik Ventilasyon veya Spontan Solunum.



5. Algoritmada istendiğinde, **Start (Başlat)** düğmesine dokunun ve balonu şişirin. Hastane politikası ve kateterlerin Kullanım Talimatları (IFU), balon şişirme tekniği konusunda rehberlik sağlayacaktır.
6. Şişirme süresi olan bir zamanlayıcı görünecektir.



Dalga formu, PAP (PAP)'den PAOP dalgasına değişir. Ölçüm yaklaşık 1-2 solunum döngüsü boyunca sürer (5-15 saniye).

UYARI

Kateteri kalıcı wedge konumunda bırakmayın. Ayrıca, kateter wedge konumundayken balonu uzun süre şişirmekten kaçının; bu, oklüzif bir harekettir ve pulmoner enfarktüse yol açabilir.

Not

PAOP değerini yalnızca gerekli olduğunda ve uç doğru konumda olduğunda ölçün. PAOP elde etmek için uzun süreli manevralardan kaçının ve özellikle pulmoner hipertansiyonu olan hastalarda, wedge süresini minimum düzeyde (iki solunum döngüsü ya da 10- 15 saniye) tutun. Güçlüklerle karşılaşılması durumunda, wedge basıncı ölçümlerini durdurun. Bazı hastalarda, basınçların hemen hemen aynı olması halinde, pulmoner arteriyel diyastolik basınç PAOP yerine kullanılabilmekte ve bu da, balon şişirme işlemini tekrarlama gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır.

Balonun şişirilmesi, tüm hastalarda iki solunum döngüsü veya 10 ila 15 saniye ile sınırlı olmalıdır.

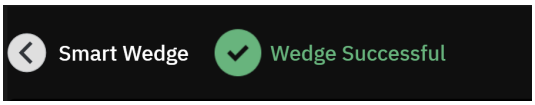
PAOP elde etmek için uzun süreli manevralardan kaçının. Zorluklarla karşılaşılması durumunda, "wedge" uygulamasını durdurun.

Akıllı Wedge algoritması devreye alındıktan 30 saniye sonra veya Akıllı Wedge algoritması 60 saniyeden uzun süreyle devreye alındığında PAOP ölçümü algılanmazsa, Akıllı Wedge algoritması bir mesaj sunar.

Wedge uygulanmış bir dalga formunun algılanması 60 saniye ile sınırlıdır. 60 saniyeden uzun wedge uygulamaları kullanıcıyı otomatik olarak **"Edit Wedge (Wedge Düzenle)"** ekranına götürür.

Akıllı Wedge'in devreye alınabilmesi için en az 60 saniyelik PAP (PAP) dalga formu verisi gerekir.

7. Bir ölçüm elde edildikten sonra veya denenen iki solunum döngüsünden sonra balonu söndürün ve dalga formunun pulmoner arter şekline döndüğünü doğrulayın.
8. Söndürme başarılı biçimde tamamlandıktan sonra, PAOP değeri sağlanır ve bir **"Wedge Successful (Wedge Başarılı)"** mesajı görünür.



Başarılı PAOP ölçümleri herhangi bir noktada **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** yan panelinde görüntülenebilir.

Clinical Tools (Klinik Araçlar) simgesi  → **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** düğmesine dokunun. Tamamlanmış Akıllı Wedge vakalarını bulmak için, vakalarda kaydırarak gezinin.

Not

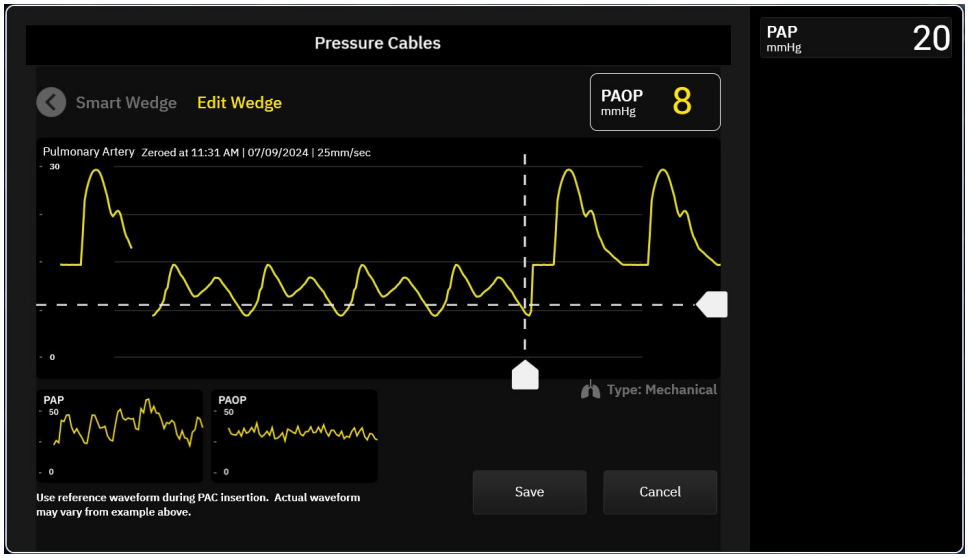
PAOP ölçümü yapılırken bir hata olduysa, algoritma "Smart Wedge - No Wedge Detected (Akıllı Wedge – Wedge Algılanmadı)" ikazı verir. Wedge algılanmadıysa, kateteri çekin ve yeniden deneyin veya Akıllı Wedge algoritması olmadan ölçüm yapın.

Cihaz kullanıcısı, cihaz çıkışını doğrulamak için manuel PAOP ölçümü yapabilir. Bu, HemoSphere Alta monitörde yapılabilir. Bkz. Manuel PAOP Ölçümü sayfa 179.

9.4.1.3 Manuel PAOP Ölçümü

PAOP ölçümü, Akıllı Wedge prosedüründe üç farklı noktada ayarlanabilir veya düzenlenebilir:

Başarılı Wedge Sonrasında. Başarılı wedge algılandıktan, balon şişirildikten ve ardından söndürüldükten sonra, **Edit Wedge (Wedge Düzenle)** düğmesine dokunun. X ve Y imleçlerini, dalga formunda istediğiniz oklüzyon basınç noktasına götürün ve **Save (Kaydet)** düğmesine dokunun. Bkz. Şekil 9-4 sayfa 180.



Şekil 9-4: Wedge Düzenle

Wedge Algılandıktan Sonra ve Balon Şişirme Esnasında. Bir wedge algılandıktan sonra ve balon şişirilirken, **Freeze (Dondur)** düğmesine dokunun. X ve Y imleçlerini, dalga formunda istediğiniz oklüzyon basınç noktasına götürün ve **Save (Kaydet)** düğmesine dokunun. Şişirme süresinin olduğu bir zamanlayıcı, **"Edit Wedge (Wedge Düzenle) öğesinin yanında gösterilmeye devam edilecektir."**

Wedge Algılanmadı. Sistem bir wedge algılamadığında, **Freeze (Dondur)** düğmesine dokunun. X ve Y imleçlerini, dalga formunda istediğiniz oklüzyon basınç noktasına götürün ve **Save (Kaydet)** düğmesine dokunun.

9.4.1.4 Wedge İndeksi

Wedge İndeksi, PAOP ölçümünün kalitesini yansıtır, daha yüksek wedge indeksi daha iyi kaliteyi belirtir. Bir wedge indeksi, PAOP izleme esnasında PAOP ölçümünde mevcuttur. Wedge indeksi seviyesi, her PAOP ölçümü güncellemesiyle 1 saniyede bir hesaplanır. PAOP dalga formu wedge indeksi seviyelerinin açıklaması için, bkz. Tablo 9-2 sayfa 180. **"Uygun"** ve **"Yetersiz"** wedge indeksi seviyeleri tipik olarak, ikaz koşullarıyla ilişkilidir.

Tablo 9-2: Wedge İndeksi

Wedge İndeksi	Koşullar*	Kalite göstergesi
İyi (2)	$PAOP_{OrtalamaBasınç} < PAP_{Diyastolik}$ $0{,}58 * PAOP_{NabızBasıncı} + 0{,}20 * PAOP_{OrtalamaBasınç} \leq 7{,}79$ $PAOP_{MedyanBasınç} > 2$ mmHg $PAOP_{NabızBasıncı} > 0{,}5$ mmHg	Normal
Uygun (1)	$PAOP_{OrtalamaBasınç} < PAP_{Diyastolik}$ $0{,}58 * PAOP_{NabızBasıncı} + 0{,}20 * PAOP_{OrtalamaBasınç} > 7{,}79$ $PAOP_{MedyanBasınç} > 2$ mmHg $PAOP_{NabızBasıncı} > 0{,}5$ mmHg	Orta (Yüksek PAOP Nabız Basıncı veya Yüksek PAOP Ortalama Basıncı)
Yetersiz (0)	$PAOP_{OrtalamaBasınç} \geq PAP_{Diyastolik}$ $PAOP_{MedyanBasınç} < 2$ mmHg $PAOP_{NabızBasıncı} < 0{,}5$ mmHg	Zayıf (sınırlı sinyale neden olan olası uyarı durumu)
**Not: İlgili wedge indeksinin tetiklenmesi için, listelenen koşulların tümü geçerli olmalıdır*		

9.4.1.5 Klinik Validasyon Sonuçları

Aşağıdaki tablolarda, Akıllı Wedge algoritması için geriye dönük klinik validasyon sonuçları verilmektedir. Tablolarda, üç adet sağlık hizmeti sağlayıcıdan (HCP'ler) referansa (yani konsensüs) kıyasla Akıllı Wedge algoritmasının PAOP tanımlama performansı ve PAOP ölçüm doğruluğu performansı gösterilmektedir.

Tablo 9-3: PAOP tanımlama performans sonuçları*

Akıllı Wedge algoritma parametresi	Referans değeri almada kullanılan yöntem (konsensüs)	Hassasiyet (%)	Özgüllük (%)	PPV (%)	NPV (%)
PAOP Tanımlama (129 hastadan 225 PAP dalga formu)	Üç HCP açıklamasının modu	100 [100, 100]	96 [92, 100]	95 [89, 99]	100 [100, 100]
**Not: Veriler, %95 güven aralığıyla (GA) ortalama değer olarak sunulmaktadır. PPV: pozitif tahmini değer, NPV: negatif tahmini değer.*					

Tablo 9-4: PAOP ölçümlerinin performans sonuçları*

Akıllı Wedge algoritma parametresi	Referans değeri almada kullanılan yöntem (konsensüs)	MAE (mmHg)	Yanlılık (mmHg)	Std (mmHg)	Korelasyon (r)
PAOP Ölçümü (59 hastadan 110 PAOP ölçümü)	Üç HCP'nin ortalama PAOP ölçümü	1,1 [0,8, 1,5]	0,4 [0,1, 0,7]	1,7 [1,4, 2,0]	0,98
**Not: Veriler, %95 güven aralığıyla (GA) ortalama değer olarak sunulmaktadır. MAE: ortalama mutlak hata, Std: standart sapma.*					

Tablo 9-5: Valvüler bozuklukları, HCP konfirme aritmileri, kateter fırlaması ve kalp yetmezliği olan hastalar için PAOP tanımlamasının performans sonuçları*

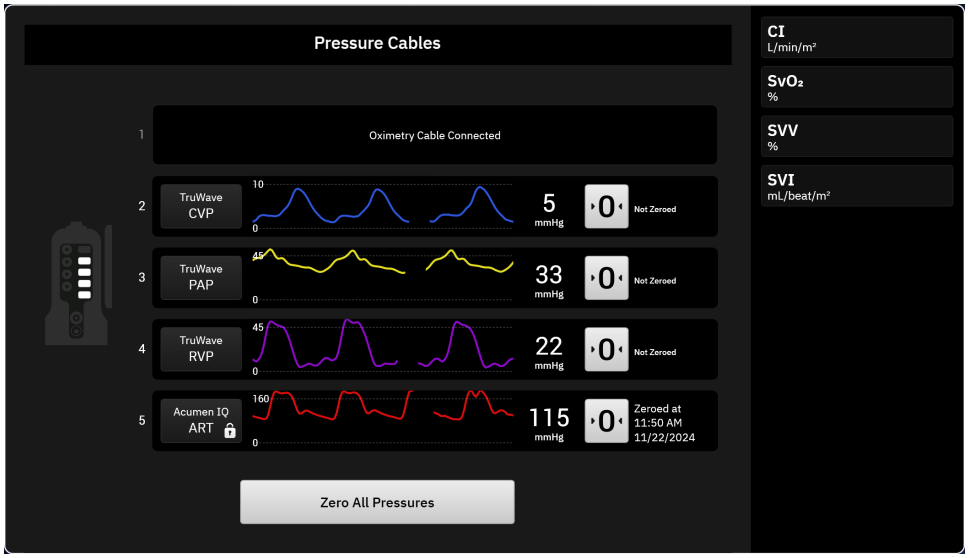
Akıllı Wedge algoritma parametresi	Test edilen kaynak	Referans değeri almada kullanılan yöntem (konsensüs)	Hassasiyet (%)	Özgüllük (%)	PPV (%)	NPV (%)
PAOP Tanımlama **(Valvüler bozukluğu olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 8 hastadan 12 PAP dalga formu)	Üç HCP açıklamasının modu	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]
PAOP Tanımlama **(Aritmisi olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 6 hastadan 10 PAP dalga formu)		100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]
PAOP Tanımlama **(Kateter fırlaması olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 10 hastadan 18 PAP dalga formu)		100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]
PAOP Tanımlama **(Kalp yetmezliği olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 33 hastadan 55 PAP dalga formu)		100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]	100 [100, 100]
**Veriler, %95 güven aralığıyla (GA) ortalama değer olarak sunulmaktadır. PPV: pozitif tahmini değer, NPV: negatif tahmini değer.*						

Tablo 9-6: Valvüler bozuklukları, HCP konfirme aritmileri, kateter fırlaması ve kalp yetmezliği olan hastalar için PAOP ölçümlerinin performans sonuçları*

Akıllı Wedge algoritma parametresi	Test edilen kaynak	Referans değeri almada kullanılan yöntem (konsensüs)	MAE (mmHg)	Yanlılık (mmHg)	Std (mmHg)	Korelasyon (r)
PAOP Ölçümü **(Valvüler bozukluğu olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 4 hastadan 5 PAOP ölçümü)	Üç HCP'nin ortalama PAOP ölçümü	0,6 [0,4, 0,9]	0,0 [-1,0, 0,9]	0,8 [0,2, 1,4]	1,00
PAOP Ölçümü **(Aritmisi olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 6 hastadan 6 PAOP ölçümü)		0,7 [0,4, 1,0]	0,3 [-0,5, 1,1]	0,8 [0,3, 1,2]	0,99
PAOP Ölçümü **(Kateter fırlaması olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 10 hastadan 10 PAOP ölçümü)		0,5 [0,3, 0,6]	-0,1 [-0,5, 0,3]	0,5 [0,3, 0,8]	0,99
PAOP Ölçümü **(Kalp yetmezliği olan hastalar)**	Akıllı Wedge algoritması (N= 13 hastadan 23 PAOP ölçümü)		1,3 [0,5, 2,5]	0,5 [-0,4, 1,4]	2,4 [1,5, 3,3]	0,98

**Not: Veriler, %95 güven aralığıyla (GA) ortalama değer olarak sunulmaktadır. MAE: ortalama mutlak hata, Std: standart sapma.*

9.5 Sıfırlama ve Dalga Formu Ekranı



Şekil 9-5: Sıfırla ekranı – Basınç sıfırla kablo kanalları

Bu ekrana, gezinme çubuğunda bulunan **Zero (Sıfır)** simgesi 

ile erişilir ve ekran iki ana işlev sağlar:

1. Basınç seç ve sensörü sıfırla
2. Dalga formunu kontrol et

9.5.1 Basınç Seçme ve Sensörü Sıfırlama

Daha önce açıklandığı gibi, sıfırla ve dalga formu (**Zero (Sıfır)**) ekranının ana işlevi, kullanıcının bağlı basınç sensörünü/transdüserini sıfırlamasına olanak tanımaktır. Basınç kablosuyla izleme başlatılmadan önce kullanıcının sensörü sıfırlaması gereklidir.

9.5.2 Dalga Formunun Doğrulanması



Zero (Sıfır) ekranı, kan basıncı dalga formunu görüntüler. "Fault: Pressure – Port {0} – Arterial Waveform Compromised (Hata: basınç – Port {0} – Arter Dalga Formu Bozuldu)" mesajına yanıt olarak arteriyel dalga formunun kalitesini değerlendirmek için, bu ekranı veya sürekli, gerçek zamanlı kan basıncı dalga formu görünümünü (bkz. Canlı Kan Basıncı Dalga Formu Ekranı sayfa 89) kullanın. Bu hata, arter basınç sinyal kalitesi çok uzun süre boyunca kötü olduğunda görülür.

Dikey eksen, ± 50 mmHg Ortalama BP değerine otomatik ölçeklendirilir.

PAP İzleme. Zero (Sıfır) ekranı ayrıca, pulmoner arter basıncını (PAP (PAP)) izlemek için de kullanılır. PAP (PAP)izlemesi esnasında, genişlet simgesine  dokunarak, çeşitli kateter ucu konumlarının örnek dalga formlarını gösteren bir ekranda PAP dalga formu görüntüleyip değerlendirin ve pulmoner arterin düzgün yerleştirildiğini doğrulayın.

UYARI

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu, nabız hızı veya kan basıncı monitörü olarak kullanmayın.

9.6 Basınç Çıkışı

HemoSphere Alta basınç kablosu, kullanıcının, basınç dalga formunu, bağlı bir hasta monitörüne iletmesine olanak tanır. Basınç çıkışı yalnızca bağlı bir HemoSphere Alta basınç kablosuyla kullanılabilir (HEMAPSC200).

1. Basınç çıkış fişini (bkz. Şekil 9-1 sayfa 167 içinde (5)) uyumlu bir hasta monitörüne bağlayın. Seçilen konektörün tam oturduğundan emin olun. Hasta monitörü kullanım talimatlarını inceleyin.
2. Basınç hattını ortam basıncına sıfırlamak için olan adımları uygulayın. Bkz. İntravasküler Basıncı Sıfırlama sayfa 173.
3. HemoSphere Alta monitör ekranında bulunan sıfırla düğmesine  dokunurken, aynı anda, hasta monitöründe o sinyal için basıncı sıfırlayın.

10

HemoSphere Alta ClearSight Teknolojisi

İçindekiler

HemoSphere Alta ClearSight Sistemi Metodolojisi. 184
HemoSphere Alta Non-İnvaziv Sistemini Bağlama. 186
İsteğe Bağlı HRS. 193
SQI. 195
Physiocal Yöntemi Ekranı. 196
ClearSight Sistemi Ayarları ve Manşon Seçenekleri. 196
Kalp Referans Sensörünü Kalibre Etme. 197
Kan Basıncı Kalibrasyonu. 198
Hasta Monitörüne Giden Çıkış Sinyali. 200

10.1 HemoSphere Alta ClearSight Sistemi Metodolojisi

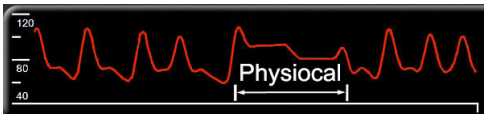
HemoSphere Alta ClearSight non-invaziv izleme sistemi, bağlı basınç kontrolörü, kalp referans sensörü ve uyumlu Edwards parmak manşonu/manşonları olan HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundan oluşur. Bkz. Şekil 10-1 sayfa 187 bölümünde sistem bağlantıları. Hastanın kan basıncının ve temel hemodinamik parametrelerinin doğru ölçümü, Hacim Klempi yöntemine, Physiocal yöntemine ve ClearSight algoritmasına dayanmaktadır.

10.1.1 Hacim Klempi Yöntemi

ClearSight, ClearSight Jr ve Acumen IQ parmak manşonları, Çek fizyolog J. Peñáz (Penaz J 1973) tarafından geliştirilen 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.

10.1.2 Physiocal Yöntemi

Physiocal yöntemi, K.H. Wesseling (K.H. Wesseling et al. 1995)[2] tarafından geliştirilmiştir ve fizyolojik kalibrasyonun kısaltmasıdır.



Physiocal yöntemi, 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 içinde yeterince sabit kalıyorsa, Physiocal yöntemi ayarlamaları aralığı 70 kalp atışına kadar çıkarılır ve daha uzun aralıklar yüksek ölçüm stabilitesini temsil eder.

10.1.3 Dalga Formunun Yeniden Oluşturulması ve Hemodinamik Analiz (ClearSight Teknolojisi)

Fizyolojik nedenlerden dolayı arteriyel kan basıncı dalga formunun kol ve parmak arterleri arasında değiştiği bilinmektedir. ClearSight teknolojisi, parmak basıncı dalga formunun radyal arteriyel basınç dalga formu olarak yeniden oluşturulması için gelişmiş işleme yöntemleri kullanır. Dalga formunun yeniden oluşturulması, sistolik (SYS (SYS)), diyastolik (DIA (DIA)) ve ortalama (radyal) arteriyel (MAP (MAP)) noninvaziv basınçlar için atıştan atışa değerler sağlar. Arteriyel nabız basıncı değişimi (PPV (PPV)) de kullanılabilir. Dalga formu hemodinamik analizi, gelişmiş bir darbe kontur yönteminden yararlanarak nabız hızı (PR (PR)) için değer sağlar. Dinamik sıvı duyarlılığını değerlendirmek için atım hacmi değişimini (SVV (SVV)) işlemeye yönelik gelişmiş algoritmalar kullanılır.

ClearSight teknolojisi; parmak basıncı dalga formunu, gelişmiş bir darbe kontur yöntemi kullanarak kalp debisi (CO (CO)), kardiyak indeks (CI (CI)), atım hacmi (SV (SV)) ve atım hacmi indeksi (SVI (SVI)) değerleri sağlayan brakiyel arteriyel basınç dalga formu olarak yeniden oluşturmak için gelişmiş işleme yöntemlerinden yararlanır.

Kardiyak güç çıkışı (CPO (CPO)) ve kardiyak güç indeksi (CPI (CPI)), MAP (MAP) ile CO (CO) kullanılarak türetilir. Sistemik vasküler direnç (SVR (SVR)) ve sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI (SVRI)), bir santral venöz basıncı (CVP (CVP)) değeri girildiğinde veya izlendiğinde MAP (MAP) ve CO (CO) kullanılarak elde edilir.

Temel parametre olarak seçilen tüm noninvaziv parametrelerin (bkz. Tablo 1-11 sayfa 32) ortalaması alınır ve 20 saniye güncelleme hızı vardır.

Bir Acumen IQ parmak manşonu ve HRS (HRS) bağlıysa ve Acumen Hypotension Prediction Index özelliği etkinleştirilmişse, Hypotension Prediction Index (HPI), sistolik eğim (dP/dt (dP/dt)) ve dinamik esneklik (Ea_{dyn} (Ea_{dyn})) anahtar parametreler olarak izlenebilir. Kurulum ve kullanım hakkında daha fazla bilgi için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239.

10.1.4 Kalp Referans Sensörü

Kalp referans sensörü (HRS (HRS)), parmak ile kalp arasındaki basınç farklılıklarını hesaplar. Parmak ile kalp arasındaki yükseklik farkına bağlı hidrostatik basınç değişiklikleri HRS (HRS) tarafından telafi edilir. HRS (HRS) uçlarının biri manşon seviyesinde parmağa yerleştirilir, diğer uç kalp seviyesine yerleştirilir.

10.1.5 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.

10.1.6 Tek Manşon ile İzleme

Aynı hastanın tek parmağında 8 saate kadar birikmiş izleme için tek bir uyumlu Edwards parmak manşonu kullanılabilir. Tek manşon izlemesi esnasında, HemoSphere Vita non-invaziv sistemi, kullanıcı tarafından seçilen belirli aralıklarla (30 dakika, 2 saat ve 4 saat) otomatik olarak parmak manşonundaki basıncı salacaktır. Bkz. Manşon Basınç Salma Modu sayfa 197.

Not

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

10.1.7 İki Manşon ile İzleme

8 saatten uzun süren izleme sürelerinde, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, iki adet 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). Bkz. ClearSight Sistemi Ayarları ve Manşon Seçenekleri sayfa 196.

Not

HemoSphere Alta non-invaziv sistemi, iki manşon kullanılırken 60 dakikadan uzun süre boyunca sürekli olarak tek bir parmağı izlemez. İki manşon ile izleme özelliği, en fazla 72 saatlik süre boyunca izlemede minimum kesinti olmasını sağlar. 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.

Manşon boyutlandırması tüm manşonlar için geçerli olmayabilir.

Bir Acumen IQ parmak manşonu ve HRS (HRS) bağlıysa ve Acumen Hypotension Prediction Index özelliği etkinleştirilmişse, Hypotension Prediction Index özelliği, HPI parametresi, arteriyel nabız basıncı değişimi (PPV (PPV)), sistolik eğim (dP/dt (dP/dt)) ve dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn} (Ea_{dyn})) temel parametreler olarak izlenebilir.

Kurulum ve kullanım hakkında daha fazla bilgi için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239.

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.

10.1.8 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.

10.2 HemoSphere Alta Non-İnvaziv Sistemini Bağlama

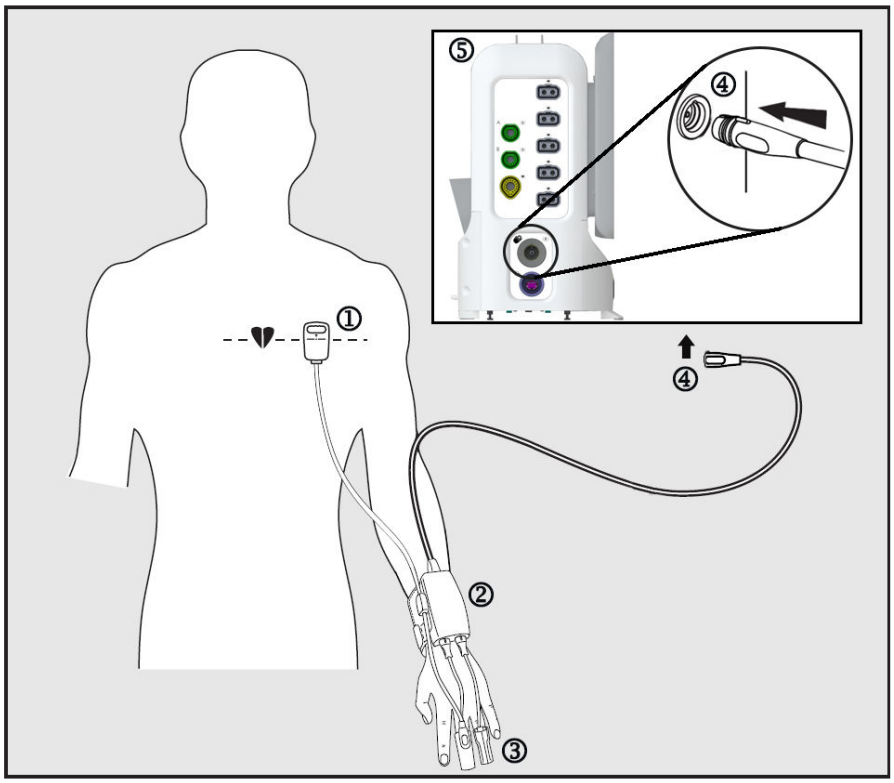
HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi, tüm onaylı Edwards parmak manşonlarıyla uyumludur. HemoSphere Alta non-invaziv sistemi bağlantılarına genel bakış için bkz. Şekil 10-1 sayfa 187.

1. HemoSphere basınç kontrolörünü HemoSphere Alta gelişmiş monitörün yanındaki ClearSight teknoloji portuna takın.
2. HemoSphere Alta gelişmiş monitörü çalıştırmak için güç düğmesine basın ve hasta bilgilerinin girilmesine yönelik adımları izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 127.

3. Basınç kontrolörünü uygulamaya, parmak manşonu boyutunu seçmeye ve parmak manşonunu (veya manşonlarını) hastaya uygulamaya yönelik aşağıdaki talimatları izleyin.

Not

Manşon boyutlandırması tüm manşonlar için geçerli olmayabilir.



1. kalp referans sensörü*
2. basınç kontrolörü*
3. parmak manşonu/manşonları*
4. basınç kontrolörü bağlantısı
5. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 10-1: HemoSphere non-invaziv sistemi bağlantısına genel bakış

Not

Şekil 10-1 sayfa 187 açıklamalarında "*" ile belirtilen bileşenler, normal kullanım sırasında HemoSphere Alta non-invaziv 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.

Yalnızca basınç kontrolörü (hastaya temas eden parça bağlantısı) uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında, IEC 60601-1 standardına uygunluk sağlanabilir. Harici donanım bağlandığında veya sistem bu talimatlarda

açıklanandan farklı şekilde yapılandırıldığında bu standart karşılanmayacaktır. 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.

HemoSphere Alta non-invaziv sisteminin hiçbir bileşenini sterilize etmeyin. HemoSphere Alta non-invaziv sistemi, tedarik edildiğinde steril değildir.

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 Alta non-invaziv 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 Alta non-invaziv 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 Alta non-invaziv sistem sensörlerini ve bileşenlerini hastadan çıkarın ve hastanın cihazla bağlantısını tamamen kesin.

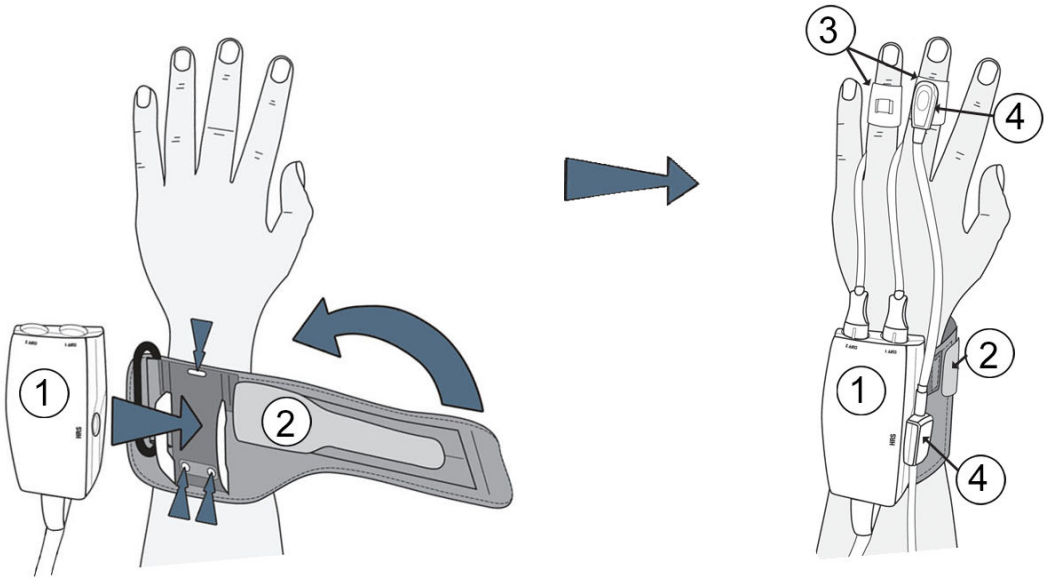
DİKKAT

HemoSphere Alta non-invaziv sisteminin etkinliği, 12 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.

10.2.1 Basınç Kontrolörünü Uygulama

Basınç kontrolör kiti (PC2K veya HEMPC2K), bir basınç kontrolörü (PC2 veya HEMPC) ve beraber kullanılan banttan (PC2B) oluşur. Basınç kontrolörü kapağı aksesuar olarak mevcuttur. Basınç kontrolörü kapağı, kalp referans sensörünü basınç kontrolörüne sabitler. Bkz. Basınç Kontrolörü Kapağı sayfa 430. 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. Basınç kontrolörü hastanın bileğine takılır ve HemoSphere Alta gelişmiş monitöre, HRS (HRS)'ye ve parmak manşonuna/manşonlarına bağlanır. Bkz. Şekil 10-2 sayfa 189.



1. basınç kontrolörü

2. basınç kontrolör bandı

3. parmak manşonu/manşonları

4. kalp referans sensörü

Şekil 10-2: Basınç kontrolörü uygulaması

1. Basınç kontrolör bandını hastanın bileğine sarın. Uyanık hastalarda izleme için baskın olmayan el tercih edilir. (Şekil 10-2 sayfa 189, sol)
2. Basınç kontrolörünü bandın plastik manşonuna oturtun, manşon konektörlerinin parmaklara doğru baktığından emin olun.
3. Basınç kontrolörü kablosunu, HemoSphere Alta gelişmiş monitöre takın. (Şekil 10-1 sayfa 187)
4. Parmak manşonunu/manşonlarını ve kalp referans sensörünü bağlamak için plastik konektör kapaklarını çıkarın.

Not

Yalnızca tek bir manşon kullanıldığında, basınç kontrolörünü kir ve su girişine karşı korumak için manşon konektör kapaklarının saklanması ve kullanılması önerilir.

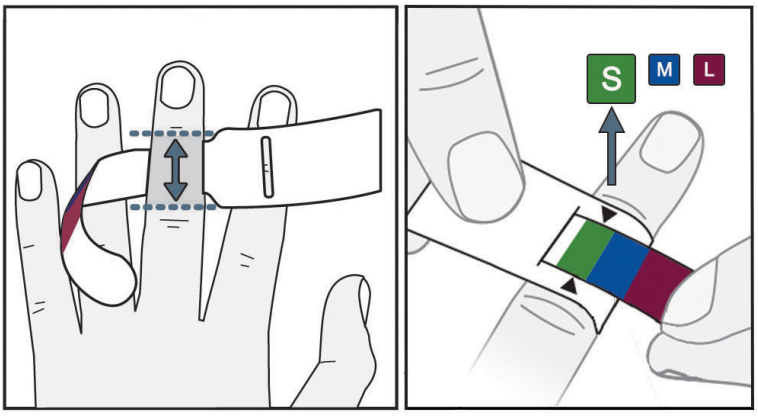
UYARI

Basınç kontrolör bandını veya parmak manşonunu (ya da manşonlarını) fazla sıkmayın.

Basınç kontrolör bandını yaralı deri üzerine uygulamayın; aksi takdirde yara kötüleşebilir.

10.2.2 Parmak Manşonu Boyutu Seçme

Tüm parmak manşonları, bir boyutlandırma yardımcı aracıyla temin edilmez. Geçerliyse, doğru parmak manşonu boyutlandırmasıyla ilgili ayrıntılı talimatlar için, ürünün Kullanma Talimatlarına bakın.



Şekil 10-3: 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.

UYARI

Parmak manşonunun yanlış yerleştirilmesi veya yanlış boyutun seçilmesi hatalı izlemeye yol açabilir.

10.2.3 Parmak Manşonunu/Manşonlarını Uygulama

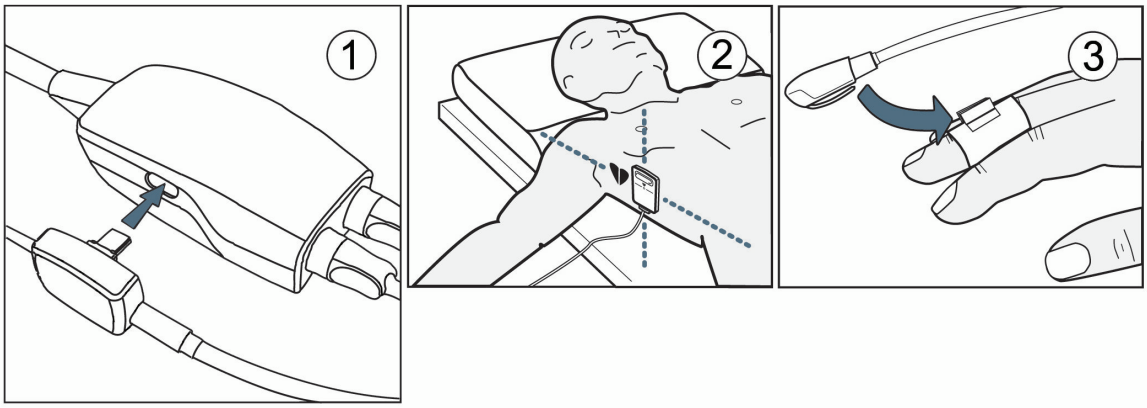
Düzgün uyumlu Edwards parmak manşonu yerleşimi hakkında ayrıntılı talimatlar ve gerçek cihaz görselleri için ürün Kullanım Talimatlarına bakın.

Tek Hastada Kullanım. ClearSight, ClearSight Jr ve Acumen IQ parmak manşonları, tek hastada kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bir ölçüm başlatıldıktan sonra, tek hasta için 72 saat sonra parmak manşonunun süresi dolacaktır.

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 minimum düzeyde kesinti ile izleme yapılmasına olanak tanır ve 8 saatten uzun süren ölçümler için gereklidir. Bu özellik aynı zamanda hasta konforunu artırmak için de kullanılabilir.

10.2.4 Kalp Referans Sensörünü Uygulayın

Bilinci açık hastalarda, serbestçe hareket eden hastalarda veya vaka esnasında sık sık yeniden konumlandırılacak hastalarda daima Kalp Referans Sensörü (HRS (HRS)) kullanılmalıdır. HRS (HRS)'yi bağlamak için ekrandaki istemleri veya aşağıdaki adımları izleyin.



Şekil 10-4: Kalp referans sensörünün uygulanması

DİKKAT

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

1. HRS (HRS)'yi basınç kontrolörüne bağlayın. Bkz. (1), Şekil 10-4 sayfa 191.
2. Basınç kontrolörü kapağını, basınç kontrolörünün üzerine yerleştirin. (isteğe bağlı - bkz. Basınç Kontrolörü Kapağı sayfa 430)
3. HRS (HRS)'nin kalp ucunu HRS (HRS) klipsi kullanarak hastaya, flebostatik eksende uygulayın. Bkz. HRS (HRS) içinde (2).

   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 (HRS)'nin kalp ucunu yeniden uygulayın.

4. HRS (HRS)'nin diğer ucunu parmak manşonuna takın. Bkz. HRS (HRS) içinde (3).
5. İzlemeyi başlatmak için gezinme çubuğundaki veya kurulum yardım ekranındaki, **Start ClearSight (ClearSight Başlat)** simgesine 

dokunun.
6. İstendiği zaman izlemeyi sonlandırmak için gezinme çubuğundaki **Stop ClearSight (ClearSight Durdur)** simgesine 

dokunun.
7. ClearSight non-invaziv kan basıncı ölçümleri, bir referans ölçümden farklılık gösteriyorsa bir HRS (HRS) kalibrasyonu gerçekleştirerek HRS (HRS)'nin bütünlüğünü değerlendirin. Sorun giderme işlemlerinin parçası olarak bir HRS (HRS) kalibrasyonu yapılmalıdır. Bkz. Kalp Referans Sensörünü Kalibre Etme sayfa 197.

10.2.5 ClearSight Teknolojisi 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 10-1 sayfa 192 içinde, ClearSight non-invaziv teknoloji kan basıncı çıktılarının doğruluğunu sağlamak üzere aynı hastadan alınan tekrarlı ölçümlerin bir özeti sunulmuştur.

Tablo 10-1: Aynı hastadan alınan tekrarlı kan basıncı ölçümleri için %95 Güven Aralığı (GA) sonuçları (Bootstrap Yeniden Örnek Alma)

Pediyatrik ≥12 yaş	**Yanlılık [%95 GA]**	**Kesinlik [%95 GA]**
SYS (SYS) (mmHg)	-9,55 [-10,1, -9,02]	13,1 [10,8, 15,4]
MAP (MAP) (mmHg)	-7,95 [-8,36, -7,55]	9,35 [7,65, 11,1]
DIA (DIA) (mmHg)	-5,90 [-6,30, -5,50]	9,22 [7,55, 10,9]
Yetişkin	**Yanlılık [%95 GA]**	**Kesinlik [%95 GA]**
SYS (SYS) (mmHg)	-2,74 [-4,95, -0,72]	6,15 [4,25, 7,82]
MAP (MAP) (mmHg)	-1,29 [-2,33, -0,22]	3,14 [2,15, 4,14]
DIA (DIA) (mmHg)	-1,07 [-2,26, 0,21]	3,71 [2,43, 5,29]

10.2.6 HemoSphere Non-İnvaziv 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 ikaz olup olmadığını bakın. Gezinme çubuğunda **Help (Yardım)** simgesine dokunun ve ardından görüntülenen mesajla ilgili daha fazla bilgi almak için **Guide (Kılavuz)** düğmesine dokunun veya bkz. Tablo 14-26 sayfa 389.
- 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 Alta non-invaziv sistemini, bir kalp atış hızı monitörü olarak kullanmayın.

Cihaz tam vücut ışınlaması esnasında kullanılıyorsa, HemoSphere Alta non-invaziv 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 Alta non-invaziv 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.

Şu gibi faktörler, hatalı non-invaziv ölçümlere yol açabilir:

- Yanlış kalibre edilmiş ve/veya düzleştirilmiş HRS (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.

10.3 İsteğe Bağlı HRS

HRS Usage (HRS Kullanımı) ayarı **Optional (Opsiyonel)** şeklinde ayarlandığında, adımlar, daha önce Kalp Referans Sensörü sayfa 185 kısmında açıklananlara göre farklılık gösterir. ClearSight algoritması, izlenen parmağın kalbe göre dikey seviyesindeki değişikliklerden kaynaklanan basınç farklarını hesaba katmalıdır. Bu, bağlı HRS (HRS) ile izleme yapılarak veya sedasyonda veya hareketsiz hastalarda bu yükseklik farkı manuel olarak girilerek yapılabilir.

Not

Parmağın kalbe göre dikey konumunun izleme esnasında herhangi bir anda değişebileceği hastalarda HRS (HRS) kullanılmalıdır.

HRS (HRS) olmadan izleme yalnızca, yeniden konumlandırmanın sınırlı olması veya gerçekleşmemesi beklenen, genel anestezi etkisindeki hastalar için önerilir. HRS (HRS), bu izleme koşullarında kullanılabilir ancak zorunlu değildir.

HRS (HRS) kullanımını isteğe bağlı hale getirmek için, ClearSight sistem ayarları ekranına gidin.

1. Gezinme çubuğu **Settings (Ayarlar)** simgesine → **ClearSight (ClearSight)** teknolojisi düğmesine dokunun.
2. **HRS Usage (HRS Kullanımı)** ayarının altında, radyo düğmesini **Optional (Opsiyonel)** değerine etkinleştirin.
3. HRS (HRS) bağlantısını kesin ve gezinme çubuğu **Zero (Sıfır)** simgesine dokunun.
4. **ClearSight (ClearSight)** teknolojisi sekmesinin altında, **"Please connect the HRS (Lütfen HRS'yi bağlayın)"** mesajı, HRS (HRS)'nin basınç kontrolörüne bağlanmasıyla ilgili talimat resmiyle birlikte görüntülenir. **Proceed without HRS (HRS olmadan devam et)** düğmesine dokunun.

DİKKAT

HRS olmadan izleme yapılması, ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir. Parmaktan kalbe yükseklik farkının doğru ölçümüyle hastanın hareketsiz kaldığından emin olun.

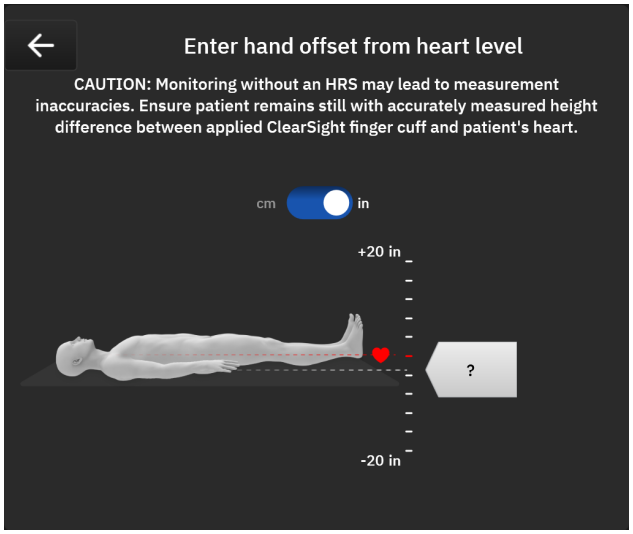
HRS olmadan izleme yaparken hastayı supin olmayan bir konuma getirmeyin. Bu, HRS için doğru olmayan dikey ofsete ve ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir.

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 yazılım özelliğini etkinleştirmek için, bir Acumen IQ parmak manşonu ve HRS (HRS) gerekir.

Bir HRS (HRS) is bağlıysa, **HRS Detected (HRS Algılandı)** mesajı olan bir açılır ekran görüntülenir. HRS (HRS) ile izleme başlatmak için **Yes (Evet)** öğesine dokunun ve Kalp Referans Sensörünü Uygulayın sayfa 190 kısmındaki 2. adımla devam edin. HRS (HRS) olmadan izleme yapmak için, HRS (HRS) bağlantısını kesin ve aşağıdaki adımlarla devam edin.



Şekil 10-5: Dikey ofset giriş ekranı

5. Bu modda **Zero (Sıfır)** ekranı, (Şekil 10-5 sayfa 194 kısmında gösterilmektedir.), elin kalbe göre ofsetini belirten bir dikey ölçek çubuğu gösterecektir; kalp düzeyi sıfıra ayarlıdır. Pozitif ofset değeri, elin kalpten yukarıda olduğu bir hasta konumu belirtir. Ölçek çubuğu birimlerini seçin: **cm (cm)** (santimetre) veya **in (inç)** (inç).
6. Elin dikey seviyesini hareket ettirmek için kaydırıcıyı kullanın ve el ile kalp arasındaki ofseti belirleyin.
7. Tamam simgesine dokunun.
8. İzlemeyi başlatmak için, gezinme çubuğundaki **Start ClearSight (ClearSight Başlat)** simgesine dokunun.

Bilgi çubuğunda, **"Alert: ClearSight System – No HRS Connected – Verify Patient Positioning (İkaz: Clearsight Sistemi – HRS Bağlı Değil — Hasta Konumunu Doğrulayın)"** ve **"Alert: ClearSight System – Current Offset: {0} (İkaz: ClearSight Sistemi – Mevcut Ofset: {0})"** metinleri olan iki ikaz geçer, burada {0}, izlenen parmak ve kalp arasındaki doğrulanmış yükseklik ofsetidir. 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.

10.3.1 İzleme Sırasında Ofset Değerini Güncelleme

Parmağı kalp dikey ofset değerine güncellemek için:

1. Gezinme çubuğu **Zero (Sıfır)** simgesi 

→ **ClearSight (ClearSight)** teknolojisi sekmesine dokunun.
2. **Update (Güncelle)** düğmesine dokunun.
3. Ofset değerini yeni hasta pozisyonuna uygun şekilde ayarlamak için kaydırıcıyı kullanarak elin dikey seviyesini hareket ettirin.
4. Yeni ofseti onaylamak için Tamam simgesine  dokunun veya güncelleme seçiminden çıkmak için iptal simgesine  dokunun.

10.3.2 HRS Kullanım Ayarını Değiştirme

İzleme ayarını, HRS kullanımını zorunlu kılacak şekilde değiştirmek için:

1. Gezinme çubuğu **Settings (Ayarlar)** simgesine  → **ClearSight (ClearSight)** teknolojisi  düğmesine dokunun.
2. **HRS Usage (HRS Kullanımı)** ayarının altında, radyo düğmesini **Required (Gerekli)** değerine etkinleştirin.

Not

ClearSight sistemi ayarları, izleme esnasında yapılandırılamaz. ClearSight sisteminin izlemesini durdurun ve ardından, istenen değişiklikleri yapmak için ClearSight sistemi ayarlar ekranına geçin.

10.4 SQI

HemoSphere Alta non-invaziv sistemi izlemesi esnasında tüm non-invaziv parametre kutucuklarında bir sinyal kalitesi göstergesi (SQI (SQI)) vardır.Her 20 saniyede bir, parametre güncellemelerinin her biriyle SQI (SQI) seviyesi hesaplanır. Arteriyel dalga formu SQI (SQI) seviyelerinin açıklaması için Tablo 10-2 sayfa 195 kısmına bakın.Bir ve iki SQI (SQI) seviyesi genellikle uyarı durumlarıyla ilişkilidir. İzleme başlatılırken (başlangıçta veya devam ettirildiğinde) SQI (SQI) seviyesi sıfır gösterilir. Sıfır SQI (SQI) değeri, bir arıza durumuyla da ilişkili olabilir. Parmak manşonu arızaları ve uyarılarının listesi için bkz. Tablo 14-26 sayfa 389.

Tablo 10-2: Arteriyel dalga formu SQI seviyeleri

Görünüm	Seviye	Gösterge
	4	Normal

Görünüm	Seviye	Gösterge
	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 14-26 sayfa 389)
	0	Basınç dalga formu kullanılamıyor (parmak manşonu arızalarının listesi için bkz. Tablo 14-26 sayfa 389)

10.5 Physiocal Yöntemi Ekranı

Physiocal yöntemi, noninvaziv izleme sırasında düzenli aralıklarla gerçekleşen, otomatik arteriyel dalga formu kalibrasyonudur. Physiocal yöntemi, başlatmadan sonra basınçta adım adım artış ve izleme sırasında kısa kesintiler olarak canlı basınç dalga formu ekranında gözlemlenebilir. Physiocal yöntemi kalibrasyonları arasındaki aralık, arteriyel dalga formu grafiğinde Physiocal yöntemi aralık simgesinin yanında parantez içerisinde görüntülenir (bkz. Tablo 10-3 sayfa 196). İzleme boyunca parmak arteri özelliklerindeki değişiklikleri doğru şekilde hesaba katmak için düzenli aralıklarla Physiocal yöntemi uygulanır ve bu arteriyel dalga formunda anlık kesintilere neden olur.

Tablo 10-3: Physiocal yöntemi aralık durumu

Görünüm	Physiocal yöntemi atım aralığı	Gösterge
	≥30	Normal ölçüm stabilitesi
	<30	Sık sık Physiocal yöntemi kesintileri: değişken fizyolojik arter özellikleri ve düşük ölçüm stabilitesi
	--	Physiocal yöntemi gerçekleştiriliyor veya durum mevcut değil

10.6 ClearSight Sistemi Ayarları ve Manşon Seçenekleri

ClearSight ayarları ekranı, kullanıcının manşon basıncının salınması arasındaki zaman aralığını ve iki manşon ile izleme için değiştirme zaman aralığını seçmesine olanak tanır. Bu ekran aynı zamanda bağlı parmak manşonu (veya manşonları) ve HRS (HRS) için sensör durumu ve bilgilerini görüntüler.

Not

Sensör durumu bilgilerini incelemeden önce en az 10 dakika izleme gerçekleşmesini bekleyin.

ClearSight sistemi ayarları, etkin non-invaziv izleme esnasında veya manşon basınç salma modu esnasında yapılandırılamaz. ClearSight teknolojisi izlemesini durdurun ve ardından, istenen değişiklikleri yapmak için ClearSight sistemi ayarlar ekranına geçin.

---

1. Ayarlar simgesi  → **ClearSight (ClearSight)** teknolojisi  düğmesine dokunun.

2. Ekranın sol tarafında, aşağıdaki ayar seçenekleri gösterilir:

   Tek manşon basınç salma zaman aralığı. Tek manşonla izleme için, kullanılabilir seçeneklerden bir manşon basınç salma zaman aralığı seçin. Manşon basınç salma zaman aralığının sonunda, bilgi çubuğundaki geri sayımın belirttiği süre boyunca manşondan basınç salınır. Bkz. Manşon Basınç Salma Modu sayfa 197.

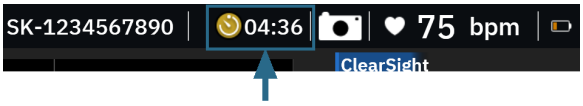
   Çift manşon değiştirme zaman aralığı. Çift manşonla izleme için, kullanılabilir seçeneklerden bir değiştirme zaman aralığı seçin.

   HRS Kullanımı. İsteğe bağlı kalp referans sensörü (HRS (HRS)) özelliği, bu menü ekranından etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir. **Optional (Opsiyonel)** öğesi etkinleştirilmişse kullanıcı, bir HRS kullanmak yerine el ile kalp arasındaki dikey ofset değerini manuel olarak girme seçeneğine sahiptir. Bkz. İsteğe Bağlı HRS sayfa 193.

3. Ekranın sağ tarafında, bağlı parmak manşonu/manşonları ve HRS (HRS) durumu ve bilgileri gösterilir.

10.6.1 Manşon Basınç Salma Modu

Tek manşonla izleme esnasında, HemoSphere Alta non-invaziv sistemi düzenli aralıklarla parmak manşonundan otomatik olarak basınç salacaktır.





Manşon Basınç 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 185 ve İki Manşon ile İzleme sayfa 186.



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 turuncu görünecektir ve zamanlayıcı, izlemeye otomatik olarak devam etmeye kalan süreyi belirtecektir.



Manşon Basınç Salma Modu sırasında gezinme çubuğunda bir geri sayım saati belirir. **Pressure Release Active (Basınç Salma Aktif)** açılır menüsü ekranda belirecektir. Bu menüye, gezinme veya durum çubuğu geri sayım saatlerine dokunularak da erişilebilir. Bu açılır penceredeki menü seçenekleri şunları içerir: **Postpone (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.

10.7 Kalp Referans Sensörünü Kalibre Etme

Optimum performansın sağlanması için Kalp Referans Sensörü (HRS (HRS)) kalibre edilmelidir.

1. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi 

→ **HRS Calibration (HRS Kalibrasyonu)** düğmesine dokunarak HRS Calibration (HRS Kalibrasyonu) ekranına gidin. Başka bir klinik araç etkinse açılır menüyü kullanarak **HRS Calibration (HRS Kalibrasyonu)** öğesini seçin.
2. HRS'yi basınç kontrolörüne bağlayın. Bkz. (1), Şekil 10-4 sayfa 191.
3. HRS (HRS)'nin her iki ucunu da dikey olarak hizalayın ve **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.

4. HRS (HRS) kalibrasyonunun yapıldığına dair bildirimi bekleyin.

10.8 Kan Basıncı Kalibrasyonu

BP Calibration (BP Kalibrasyonu) yan paneli, 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 ile izleme yapılırken kullanılamaz.

BP Calibration (BP Kalibrasyonu) pediatrik hastalarda önerilir.

DİKKAT

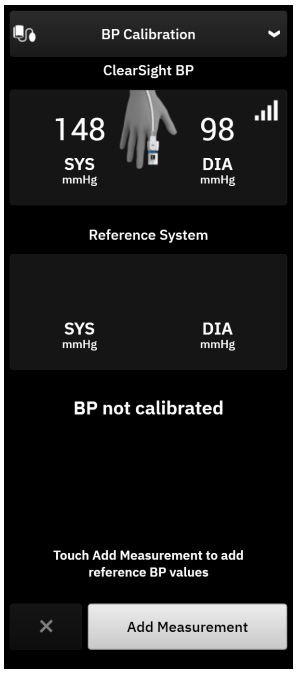
Kan basıncının dengesiz göründüğü izleme sırasında BP kalibrasyonu gerçekleştirmeyin. Bu, doğru olmayan kan basıncı ölçümlerine yol açabilir.

1. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi 

→ **Blood Pressure Calibration (Kan Basıncı Kalibrasyonu)** düğmesi. Başka bir klinik araç etkinse açılır menüyü kullanarak **Blood Pressure Calibration (Kan Basıncı Kalibrasyonu)** öğesini seçin.
2. Referans BP değerlerini girmek için **Add Measurement (Ölçüm Ekle)** öğesine dokunun.

Not

Add Measurement (Ölçüm Ekle) düğmesine dokunulduğunda, geçerli ClearSight teknolojisi 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 10-6: BP Kalibrasyonu yan paneli

3. **SYS (SYS)** ve **DIA (DIA)** için olan değer kutularına dokunun ve referans kan basıncı ölçümlerini girmek için tuş takımını kullanın.
4. Kalibrasyon işlemini tamamlamak için **Calibrate (Kalibre et)** öğesine dokunun. Kalibrasyon kelimesinin kısaltması (**CAL**), BP kutucuğundaki parametre isminin üzerinde belirerek, ClearSight teknolojisi BP kalibrasyonunun yapıldığını belirtecektir.
5. Son girilen BP referans değerlerini temizlemek için **Clear Calibration (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 10-4 sayfa 199, 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 10-4: BP Kalibrasyonu performans verileri

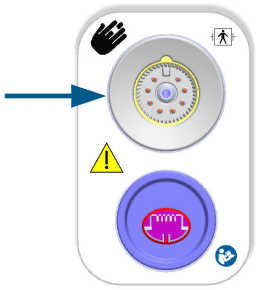
Parametre (birimler)	Kalibrasyon referansı	Yanlılık	Kesinlik
Pediyatrik ≥12 yaş			
SYS (SYS) (mmHg)	Radyal	0,18 [0,01, 0,36]	3,98 [3,61, 4,35]
	Brakiyel	0,86 [0,11, 1,61]	5,86 [4,62, 7,11]
DIA (DIA) (mmHg)	Radyal	-0,29 [-0,43, -0,16]	2,91 [2,64, 3,18]

Parametre (birimler)	Kalibrasyon referansı	Yanlılık	Kesinlik
	Brakiyel	-1,22 [-2,16, -0,28]	5,20 [4,46, 5,94]
MAP (MAP) (mmHg)	Radyal	-0,50 [-0,66, -0,34]	3,54 [3,11, 3,98]
	Brakiyel	-0,87 [-1,63, -0,12]	5,16 [4,05, 6,26]
Parametre (birimler)	**Kalibrasyon referansı**	**Yanlılık**	**Kesinlik**
Yetişkin			
SYS (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 (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 (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]
CO (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 (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 (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} (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 (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 (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 (CO) için uygun referans ölçümlere kıyasla ClearSight (NIBP (NIBP)) sisteminin performansını temsil etmeyebilir (ör. birden fazla ortalama bolus termodilüsyon ölçümü).*

10.9 Hasta Monitörüne Giden Çıkış Sinyali

Sıfır basınç ayarları sayfasında kullanıcıya, **Hasta Monitörü** sekmesinde arteriyel dalga formu sinyalini bir yatak başı hasta monitörüne gönderme seçeneği sunulur.



Şekil 10-7: Harici monitöre basınç çıkışı

DİKKAT

ClearSight sisteminin bir hasta monitörüne basınç çıkış sinyali yalnızca kardiyak defibrilatörün boşalma etkilerine karşı korumalı olan hasta monitöründe Tip BF veya CF basınç sinyal giriş portuna bağlanmak üzere tasarlanmıştır. Kabul edilen bağlantı portlarının yanında görünen semboller için, bkz. Tablo 10-5 sayfa 201

Tablo 10-5: Hasta monitörü bağlantı sembolleri

Bağlanmak için güvenli değil		Bağlanmak için güvenli	
Görünüm	**Açıklama**	**Görünüm**	**Açıklama**
	B tipi hastaya temas eden parça		Defibrilasyon korumalı BF tipi hastaya temas eden parça
	BF tipi hastaya temas eden parça		Defibrilasyon korumalı CF tipi hastaya temas eden parça
	CF tipi hastaya temas eden parça		
	Defibrilasyon korumalı B tipi hastaya temas eden parça		
Sembol yok	Hasta monitörü bağlantı portunun yanında sembol yoksa, basınç çıkışını bağlamayın		

1. Gezinme çubuğu **Zero (Sıfır)** simgesi  → **ClearSight (ClearSight)** teknolojisi sekmesine dokunun.
2. Uyumlu basınç çıkış (DPT) kablosunu, monitörün sağ panelinde basınç çıkışı portuna takın. Basınç çıkışı (DPT çıkışı) portu, ClearSight teknolojisi bağlantı portunun altında bulunur. Bkz (9), Şekil 10-7 sayfa 201.
3. DPT kablosunun diğer ucunu, uyumlu bir hasta monitörüne bağlayın. Seçilen konektörün tam oturduğundan emin olun. Hasta monitörü kullanım talimatlarını inceleyin.
4. Hasta monitörünü sıfırlayın ve 0 mmHg gösterildiğini onaylayın.
5. HemoSphere Alta monitörü sıfırlama ekranındaki **Hasta Monitörü** panelinde düğmeyi, **Zero (Sıfır)** iken **Waveform (Dalga formu)** olarak değiştirin.
6. Canlı dalga formu, bağlı hasta monitörüne iletilirken, bir **"Sending waveform (Dalga formu gönderiliyor)"** mesajı görüntülenecektir.

Not

Physiocal, manşon değişimi veya manşon basıncı salma modundaki gibi olağan arteriyel dalga formu izlemesi kesintileri hasta monitöründe bir ikaz tetikleyebilir.

ClearSight teknolojisi basınç çıkışı alt sistemi, hatalı bir durumdaysa, durum çubuğunda bir bildirim görünür; örneğin: **"ClearSight -Basınç Çıkışı – Donanım Hatası."** Bu hatalı durum, hasta monitörüne iletilecektir.

11

Venöz Oksimetri İzleme

İçindekiler

Oksimetri Kablosuna Genel Bakış. 203
Venöz Oksimetri Kurulumu. 203
In Vitro Kalibrasyon. 205
In Vivo Kalibrasyon. 206
Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği. 207
Sinyal Kalitesi Göstergesi. 207
Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme. 208
HGB Güncelleme. 209
HemoSphere Oksimetri Kablosunu Sıfırlama. 210
Yeni Kateter. 210

11.1 Oksimetri Kablosuna Genel Bakış

HemoSphere oksimetri kablosu, bir uçta HemoSphere Alta gelişmiş monitöre ve diğer uçta, onaylı Edwards oksimetri kateterine bağlanan, yeniden kullanılabilir bir cihazdır. HemoSphere oksimetri kablosu, temassız bir cihazdır ve normal kullanım esnasında hastaya temas etmemelidir. 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 (SvO_2)) ya da merkezi venöz oksijen satürasyonudur ($ScvO_2$ ($ScvO_2$)).

11.2 Venöz Oksimetri Kurulumu

Kateterin yerleştirilmesi, kullanımı ve ilgili uyarılar, dikkat edilmesi gereken noktalar ve notlar hakkında özel talimatlar için her bir kateterle birlikte verilen kullanım yönergelerine başvurun.

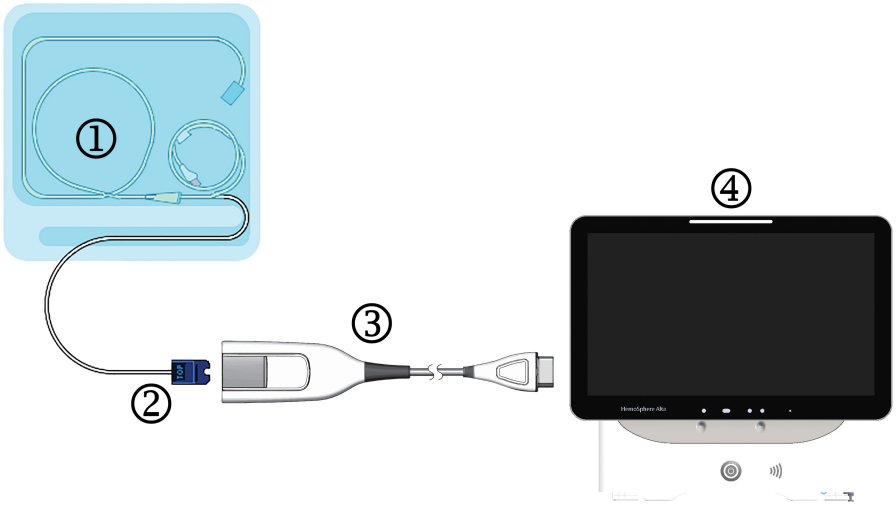
Önlem. Kabloyu, paketli yapısından çıkarırken dikkatlice çözün. Çözmek için kabloyu çekmeyin. Oksimetri kablosunun kateter bağlantı noktasında muhafaza kapağının herhangi bir engele takılmaksızın hareket ettiğini ve doğru şekilde kilitlendiğini kontrol edin. Kapak hasarlıysa, açıksa veya eksikse oksimetri 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 Alta Doku Oksimetri İzleme sayfa 211.

1. HemoSphere oksimetri kablosunu, HemoSphere Alta gelişmiş monitöre bağlayın. Şu mesaj görülecektir:

   Venous Oximetry – Cable Initializing, Please Wait (Venöz Oksimetri – Kablo Başlatılıyor, Lütfen Bekleyin)

2. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu açık değilse, güç anahtarını açık konuma getirin ve hasta verilerini girmek için gereken adımları izleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 127.
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 konektör
3. HemoSphere oksimetri kablosu
4. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 11-1: Venöz oksimetri bağlantısının genel görünümü

Not

Şekil 11-1 sayfa 204'de gösterilen kateter görünümü, yalnızca örnek olarak verilmiştir. Gerçek görüntü, kateter modeline göre değişebilir.

HemoSphere oksimetri kablosunu HemoSphere Alta 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.

11.3 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. **$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_2 (SvO_2)** parametre kutucuğunda oksimetri kalibrasyon simgesine  dokunarak veya gezinme çubuğunda **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)** simgesine 

dokunarak, **Oximetry Setup (Oksimetri Yapılandırması)** ekranını gösterin.
2. **In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.
3. **In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)** ekranında, hastanın hemoglobin (**HGB (HGB)**) veya hematokrit (**Hct (Hct)**) değerini seçin. Hemoglobin, tuş takımından g/dl veya mmol/lcinsinden girilebilir. Kabul edilebilir aralıklar için bkz. Tablo 11-1 sayfa 205.

Tablo 11-1: In vitro kalibrasyon seçenekleri

Seçenek	Açıklama	Seçim aralığı
HGB (HGB) (g/dl)	Hemoglobin	4,0 ila 20,0
HGB (HGB) (mmol/l)		2,5 ila 12,4
Hct (Hct) (%)	Hematokrit	12 ila 60

4. Kalibrasyon işlemini başlatmak için **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.
5. Kalibrasyon başarılı biçimde tamamlandığında, adım **3. Catheter Check (3. Kateter Kontrolü)** aydınlanır ve aşağıdaki mesaj görünür:

   Ensure Catheter is inserted in the patient (Kateterin hastaya yerleştirildiğinden emin olun.)
6. Kateteri, kateter kullanım talimatlarında belirtildiği gibi yerleştirin.
7. **Start Monitoring (İzlemeyi Başlat)** düğmesine dokunun.

11.3.1 In Vitro Kalibrasyon Hatası

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun in vitro kalibrasyon gerçekleştirememesi durumunda, bir hata açılır penceresi görülür.

Oksimetri kalibrasyon işlemini tekrarlamak için, **In vitro Calibration (İn vitro Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.
VEYA
Oximetry Setup (Oksimetri Yapılandırması) menüsüne dönmek için, **Cancel (İptal)** düğmesine dokunun.

11.4 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.

İn vivo kalibrasyon sırasında sinyal kalitesi gösterilir. Kalibrasyonun yalnızca SQI (SQI) düzeyi 1 veya 2 olduğunda gerçekleştirilmesi önerilir. Bkz. Sinyal Kalitesi Göstergesi sayfa 207.

---

1. **$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_2 (SvO_2)** parametre kutucuğunda oksimetri kalibrasyon simgesine  dokunarak veya gezinme çubuğunda **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)** simgesine 

dokunarak, **Oximetry Setup (Oksimetri Yapılandırması)** ekranını gösterin.
2. **In vivo Calibration (İn vivo Kalibrasyon)** düğmesine dokunun.
   Yapılandırmanın başarısız olması durumunda, aşağıdaki mesajlardan biri görüntülenir:

   Wall Artifact or Wedge Detected.
   Reposition Catheter. (Duvar Artefaktı veya Wedge Algılandı.
   Kateterin konumunu değiştirin.)
   VEYA
   Unstable Signal.
   Please Recalibrate. (Sinyal Kararsız.
   Lütfen Yeniden kalibre edin.)

3. Yukarıdaki hata mesajlarından biri görülürse, Tablo 14-30 sayfa 407 kısmında yönergelerde verildiği gibi 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.

4. Referans çizgisi kalibrasyonu başarıyla yapıldıktan sonra, **Draw (Kan Al)** düğmesine dokunun ve kan örneği alın.
5. Kan örneğini yavaşça (30 saniyede 2 ml veya 2 cm^3) alın ve ko-oksimetreyle ölçülen analizi için laboratuvara gönderin.
6. Laboratuvar analiz değerleri alındığında, hastanın hemoglobin değerini girmek için **HGB (HGB)** düğmesine ve hastanın hematokrit değerini girmek için g/dl veya mmol/l ya da **Hct (Hct)** düğmesine dokunun. Kabul edilebilir aralıklar için bkz. Tablo 11-2 sayfa 207.

Tablo 11-2: In vivo kalibrasyon seçenekleri

Seçenek	Açıklama	Seçim aralığı
HGB (HGB) (g/dl)	Hemoglobin	4,0 ila 20,0
HGB (HGB) (mmol/l)		2,5 ila 12,4
Hct (Hct) (%)	Hematokrit	12 ila 60

Not

Bir HGB (HGB) veya Hct (Hct) değeri girildiğinde sistem diğer değeri otomatik hesaplar. Her iki değer de seçilirse girilen son değer kabul edilir.

7. Laboratuvar oksimetri değerini girin (**$ScvO_2$ ($ScvO_2$)** veya **SvO_2 (SvO_2)**).
8. **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.

11.5 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği

Global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI)) algoritması, bağlı bir Swan-Ganz kateteri ve oksimetri kablosuyla, İnvaziv izleme modunda etkinleştirilebilir. GHI algoritması, GHI değerini belirlemek için, CCO veya RVCO (RVCO) ve oksimetri algoritmalarından kullanıcı girişleri kullanır. Global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI)) algoritması, hastanın gelecekteki hemodinamik instabilitesine ilişkin olasılığa dair fizyolojik bilgileri klinisyene sağlar. Gelecekteki hemodinamik instabilite, karışık venöz oksijen satürasyonunun (SvO_2 (SvO_2)) bir dakika süreyle %60 veya altına düşmesiyle ilişkilidir. GHI algoritmasıyla ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği sayfa 280.

11.6 Sinyal Kalitesi Göstergesi



Sinyal kalitesi göstergesi (SQI (SQI)), kateterin damar içerisindeki durumu ve konumuna göre sinyal kalitesini yansıtır. Doku oksimetri ölçülürken, sinyal kalitesi yakın kızılötesi doku perfüzyonu miktarına bağlıdır. SQI (SQI) çubuğundaki kutular, oksimetri sinyal kalitesine göre dolar. SQI (SQI) değeri, oksimetri kalibrasyonunun tamamlanmasından sonra her iki saniyede bir güncellenir ve Tablo 11-3 sayfa 207'te açıklanan dört sinyal düzeyinden birini gösterir.

Tablo 11-3: Sinyal kalitesi gösterge düzeyleri

Seviye	Dolu çubuklar	Açıklama
4 - Normal	dört	Sinyalin tüm özellikleri optimal düzeyde
3 - Orta	üç	Sinyal kalitesinin biraz düşük olduğunu gösterir
2 - Düşük	iki	Sinyal kalitesinin düşük olduğunu gösterir
1 - Kabul edilemez	bir	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 (HGB) güncelleme işlevleri sırasında sinyal kalitesi gösterilir. Kalibrasyonun ancak SQI (SQI) düzeyi 3 veya 4 olduğunda gerçekleştirilmesi önerilir. SQI (SQI) 1 veya 2 olduğunda, sorunu belirlemek ve çözmek için bkz. Venöz Oksimetri Hata Mesajları sayfa 402.

DİKKAT

SQI (SQI) sinyali bazen elektrocerrahi ünitelerinin kullanılmasından etkilenir. Mümkünse elektrokoter ekipmanlarını ve kablolarını HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundan uzaklaştırmayı ve güç kablolarını ayrı AC devrelerine takmayı deneyin. Sinyal sorunları devam ederse yardım için yerel Edwards temsilcinizi arayın.

11.7 Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme

Venöz Oksimetri Verilerini Geri Çekme, bir hasta HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundan uzaklaştırıldıktan sonra, verileri oksimetri kablosundan geri çağırmak için kullanılabilir. Bu işlem, oksimetri izlemenin hemen yapılması için, hastaların son kalibrasyonuyla birlikte hastanın demografik verilerinin geri çağrılmasına olanak tanır. Bu işlevin kullanılması için oksimetri kablosu içerisindeki kalibrasyon verileri 24 saatten eski olmalıdır.

Not

Hasta verilerinin HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna zaten girilmiş olması durumunda, yalnızca sistem kalibrasyonu bilgileri geri çağrılır. HemoSphere oksimetri kablosu, mevcut hasta verileriyle güncellenir.

1. Kateter, HemoSphere oksimetri kablosuna bağlıyken, kabloyu HemoSphere Alta gelişmiş monitörden çıkarın ve hastayla birlikte taşıyın. Kateterin oksimetri kablosundan çıkarılmaması gerekir.
2. Oksimetri kablosu başka bir HemoSphere Alta gelişmiş monitöre bağlıysa, önceki hasta verilerinin silindiğinden emin olun.
3. Hasta taşındıktan sonra, oksimetri kablosunu HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna tekrar bağlayın ve çalıştırın.
4. **$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_2 (SvO_2)** parametre kutucuğunda oksimetri kalibrasyon simgesine  dokunarak veya gezinme çubuğunda **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)** simgesine 

dokunarak, **Oximetry Setup (Oksimetri Yapılandırması)** ekranını gösterin.
5. **Recall Oximetry Data (Oksimetri Verilerini Geri Çağır)** düğmesine dokunun.
6. Oksimetri kablosu verileri 24 saatten eskiyse, **Recall (Geri Çağır)** düğmesine dokunarak geri çekilen kalibrasyon bilgileriyle oksimetri izleme işlemini başlatın.

   VEYA

   Cancel (İptal) düğmesine basın ve in vivo kalibrasyon gerçekleştirin.

UYARI

Oksimetri verilerini geri çağırmak için **Recall (Geri Çağır)** düğmesine dokunmadan önce, gösterilen verilerin mevcut hastayla eşleştiğini doğrulayın. Yanlış oksimetri kalibrasyonu verilerinin ve hasta demografik bilgilerinin geri çağrılması, 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, gezinme çubuğunda **Patient (Hasta)** düğmesine 

dokunun.

DİKKAT

Oksimetri kablosunun bir HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundan başka bir HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna aktarılması durumunda, izleme işlemine başlamadan önce hasta boyunun, kilosunun ve BSA (BSA) değerinin doğru olduğunu kontrol edin. Gerekirse hasta verilerini tekrar girin.

Not

Tüm HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun tarih ve saatini güncel tutun. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun taşınma "kaynağındaki" tarih ve/veya saat, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun taşınma "hedefinden" farklı olursa, şu mesaj görünebilir:
"**Patient Data in oximetry cable more than 24 hours old – Recalibrate (Oksimetri kablosundaki Hasta Verileri 24 saatten eski – Tekrar kalibre edin)**"

Sistemin yeniden kalibre edilmesi gerekirse oksimetri kablosu için 10 dakikalık bir ısınma süresi gerekebilir.

11.8 HGB Güncelleme

Önceki kalibrasyonun HGB (HGB) veya Hct (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. **$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_2 (SvO_2)** parametre kutucuğunda oksimetri kalibrasyon simgesine  dokunarak veya gezinme çubuğunda **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)** simgesine 

dokunarak, **Oximetry Setup (Oksimetri Yapılandırması)** ekranını gösterin.
2. **HGB Update (HGB Güncelleme)** düğmesine dokunun.
3. Görüntülenen HGB (HGB) ve Hct (Hct) değerlerini kullanabilir ya da **HGB (HGB)** veya **Hct (Hct)** düğmelerine basarak yeni bir değer girebilirsiniz.
4. **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.
5. Kalibrasyon işlemini durdurmak için, **Cancel (İptal)** düğmesine dokunun.

Not

Optimum doğruluk düzeyine ulaşmak için Hct (Hct) değerinde %6 veya daha fazla değişim ya da HGB (HGB) değerinde 1,8 g/dl (1,1 mmol/l) veya daha fazla değişim olduğunda HGB (HGB) ve Hct (Hct) değerlerini güncellemenizi öneririz. Hemoglobin değerindeki bir değişim de SQI'yi etkileyebilir. Sinyal kalitesi sorunlarını çözmek için **HGB Update (HGB Güncelleme)** işlevini kullanın.

11.9 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 Alta gelişmiş izleme platformu, kalibrasyon gerçekleştirilmeden veya oksimetri kablosundan kalibrasyon verileri geri çağrılmadan önce bir oksimetri kablosunun sıfırlanmasına izin vermez.

1. **$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_2 (SvO_2)** parametre kutucuğunda oksimetri kalibrasyon simgesine  dokunarak veya gezinme çubuğunda **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)** simgesine  dokunarak, **Oximetry Setup (Oksimetri Yapılandırması)** ekranını gösterin.
2. **Oximetry Cable Reset (Oksimetri Kablosunu Sıfırla)** düğmesine dokunun.
3. Bir ilerleme çubuğu görülecektir. Oksimetri kablosunun bağlantısını kesmeyin.

11.10 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, dikkat edilmesi gereken noktalar ve notlar için her bir kateterle birlikte verilen kullanım yönergelerini inceleyin.

1. **$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_2 (SvO_2)** parametre kutucuğunda oksimetri kalibrasyon simgesine  dokunarak veya gezinme çubuğunda **Venous Oximetry (Venöz Oksimetri)** simgesine  dokunarak, **Oximetry Setup (Oksimetri Yapılandırması)** ekranını gösterin.
2. **New Catheter (Yeni Kateter)** düğmesine dokunun.
3. **Yes (Evet)** düğmesine dokunun.

12

HemoSphere Alta Doku Oksimetri İzleme

İçindekiler

HemoSphere Alta Doku Oksimetri İzleme. 211
ForeSight Oksimetre Kablosuna Genel Bakış. 211
ForeSight Oksimetre Kablosunu Bağlama. 216
Kan Hemoglobin Ölçümüne Yönelik Edwards Algoritması (tHb Algoritması). 231

12.1 HemoSphere Alta Doku Oksimetri İzleme

Dokuda kan oksijen satürasyonunun (StO_2 (StO_2)) sürekli izlenmesini sağlamak için, ForeSight oksimetre kablosu, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna bağlanabilir. ForeSight oksimetre kablosu, mutlak doku oksijen satürasyonunu ölçen non-invaziv 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 (StO_2)) seviyeleri, sensörün uygulandığı bölgede mikrovasküler seviyedeki (arteriyoller, venüller ve kılcal damarlar) oksijenli hemoglobinin toplam hemoglobine oranı ile belirlenir:

$$StO_2\% = \frac{\text{Oksijenli Hemoglobin}}{\text{Toplam Hemoglobin}} = \frac{HbO_2}{HbO_2 + Hb} \times 100$$

ForeSight oksimetre kablosu, 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, kablo, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna doku oksijen satürasyon seviyesini mutlak bir sayı olarak sağlar ve geçmişe dönük değerlerin grafik biçiminde sunumunu sağlar.

Nabız oksimetresi sadece arteriyel kan oksijen satürasyonunu (SpO_2) yansıtır ve çalışması için nabız atışı gerekir; ForeSight oksimetre kablosu ise nabızsız koşullarda dahi ölçüm yapabilir ve bir hedef dokudaki (ör. beyin, karın, uzuv kası) oksijen tedarik ve talep dengesini (StO_2 (StO_2)) gösterir. Bu nedenle, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun StO_2 (StO_2) değerleri, bakım girişimlerini yönlendirmek için doğrudan geri bildirim sağlayan genel doku oksijen durumunu gösterir.

Not

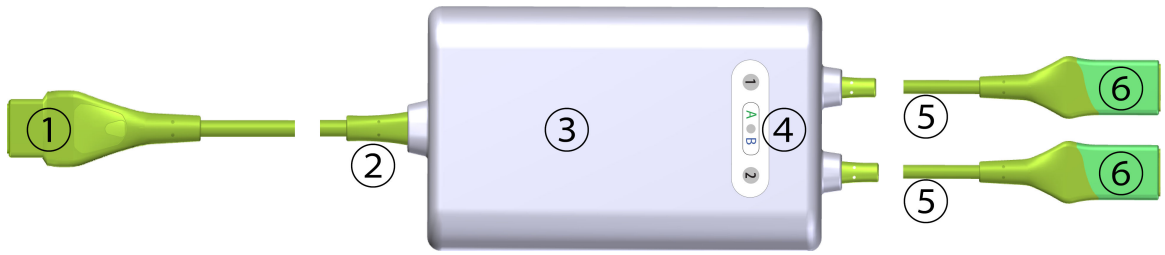
Aşağıdaki bileşenlerin alternatif etiketleme kuralları olabilir:

ForeSight oksimetre kablosu (FSOC), FORE-SIGHT ELITE doku oksimetre modülü (FSM) olarak da adlandırılabilir.

ForeSight sensörler veya ForeSight Jr sensörler, FORE-SIGHT ELITE doku oksimetri sensörleri olarak da adlandırılabilir.

12.2 ForeSight Oksimetre Kablosuna Genel Bakış

Aşağıdaki şemalar, ForeSight oksimetre kablosunun fiziki özelliklerine ilişkin genel bir bakış sunar.



1. monitör konektörü
2. monitör kablosu
3. kablo muhafazası
4. LED ekran
5. sensör kabloları
6. sensör konektörleri

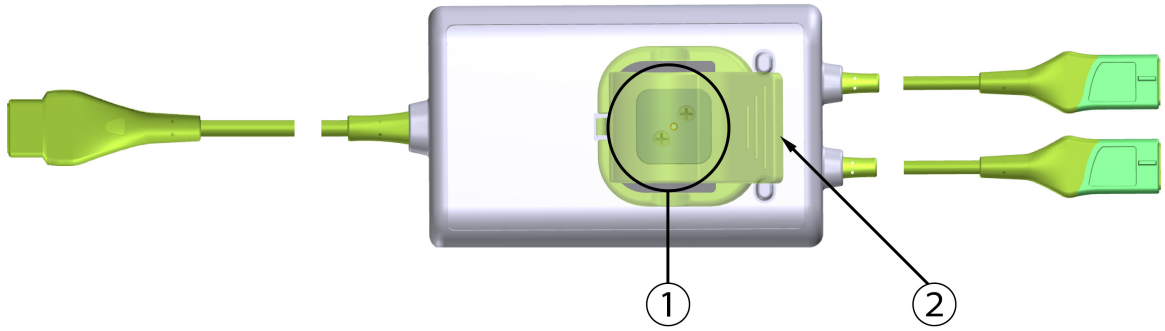
Şekil 12-1: ForeSight oksimetre kablosu önden görünümü

Not

Monitör ve sensör kabloları kesik şekilde gösterilmiştir; bkz. Tablo A-16 sayfa 423. LED durum göstergelerinin açıklamaları için bkz. ForeSight Oksimetre Kablosu Sensör İletişimi sayfa 342.

DİKKAT

ForeSight oksimetre kablosunu, durum LED ışığının kolayca görülemeyeceği bir yere yerleştirmeyin.



1. montaj klipsi sürgülü kapağı (altında)
2. montaj klipsi (birleştirilmiş)

Şekil 12-2: ForeSight oksimetre kablosu arkadan görünümü

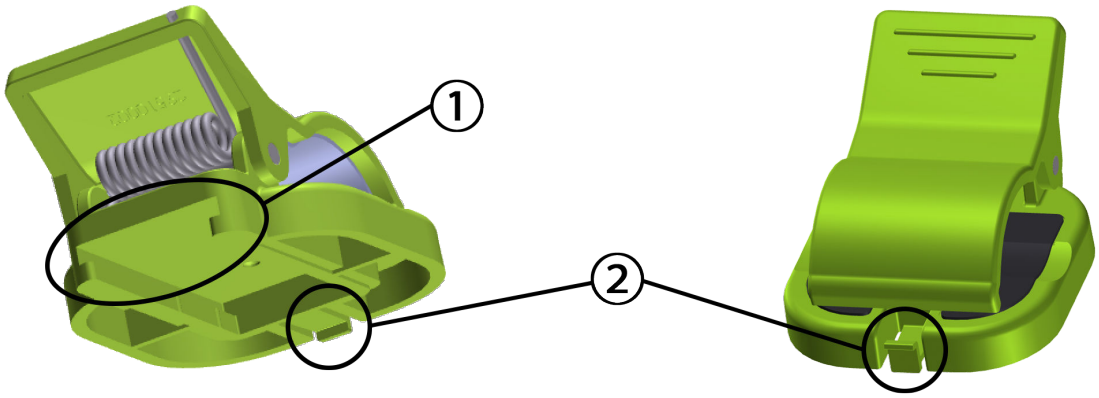
Not

Daha net görülebilmesi için bu kılavuzda kablo muhafazasının arkadan görünümü etiketsiz olarak gösterilmiştir.

12.2.1 ForeSight Oksimetre Kablosu Montaj Çözümleri

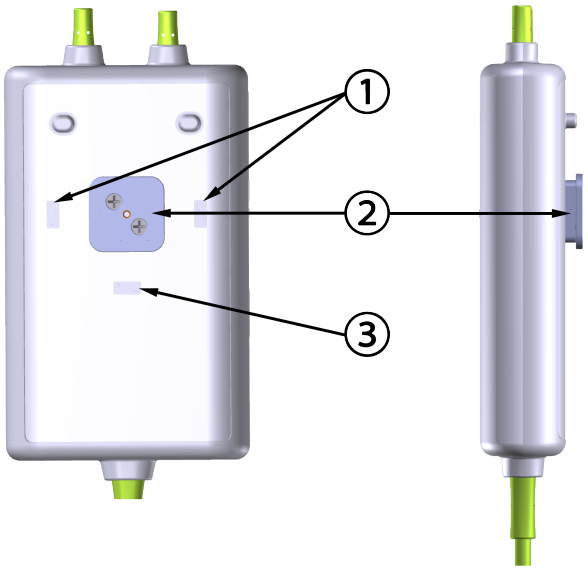
ForeSight oksimetre kablosu, bir montaj klipsiyle birlikte ambalajlanmıştır.

Şekil 12-3 sayfa 213 ve Şekil 12-4 sayfa 213, montaj klipsi ve kablo muhafazası üzerindeki birleştirme noktalarını göstermektedir.



1. montaj klipsi yuvası **2.** montaj klipsi sabitleme çıkıntısı

Şekil 12-3: Montaj klipsi birleştirme noktaları



Arkadan Görünüm

1. montaj klipsi sabitleme girintisi (yatay) **2.** montaj klipsi sürgülü kapağı **3.** montaj klipsi sabitleme girintisi (dikey)

Şekil 12-4: Kablo muhafazası — montaj klipsi birleştirme noktaları

12.2.2 Montaj Klipsini Takma

Bu montaj klipsi ForeSight oksimetre kablosuna dikey (genellikle yuva rayı için bkz. Şekil 12-5 sayfa 214) veya yatay (genellikle kutup montajı için bkz. Şekil 12-6 sayfa 215) olarak takılabilir.

12.2.2.1 Montaj Klipsini Dikey Olarak Takma

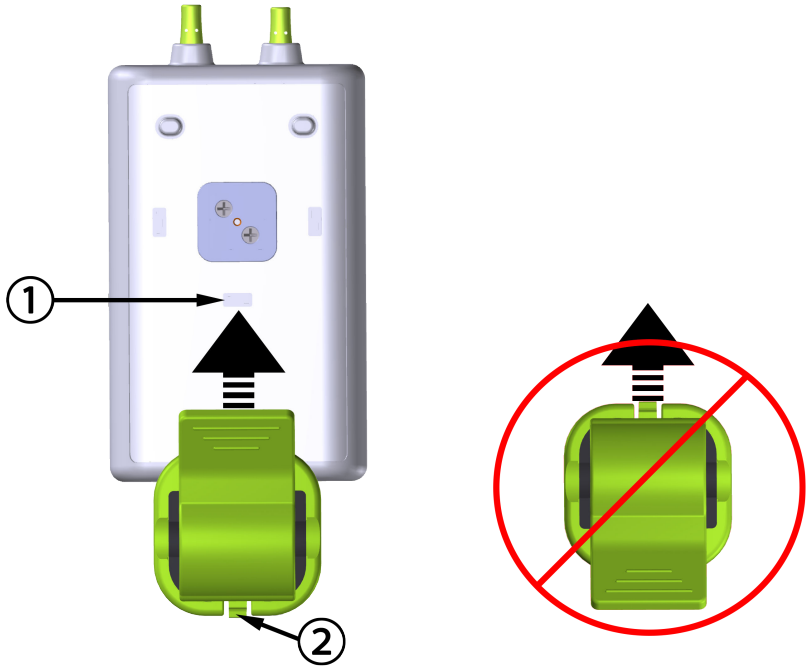
Montaj klipsini dikey olarak takmak için:

1. Montaj klipsini kablo muhafazasının arkasından, yuva montaj klipsinin sürgülü kapağa bakacak şekilde yerleştirin.

2. Montaj klipsini, montaj klipsi sabitleme çıkıntısı dikey montaj klipsi sabitleme girintisine oturana kadar kablo 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 12-5: Montaj klipsini dikey olarak takma

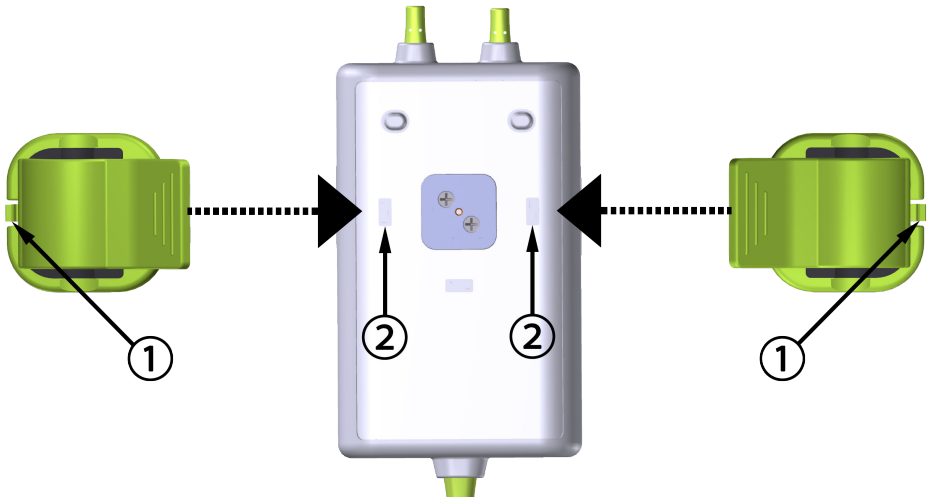
12.2.2.2 Montaj Klipsini Yatay Olarak Takma

Montaj klipsini yatay olarak takmak için:

1. Montaj klipsini, sağ veya sol taraftan montaj klipsi sabitleme çıkıntısı kablo muhafazasından geriye bakacak şekilde yerleştirin.
2. Montaj klipsini, montaj klipsi sabitleme çıkıntısı yatay montaj klipsi sabitleme girintilerinden birine oturana kadar kablo 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 12-6: Montaj klipsini yatay olarak takma

12.2.3 Montaj Klipsini Çıkarma

Montaj klipsini kablo muhafazasının arkasından çıkarmak için (bkz. Şekil 12-7 sayfa 216):

1. Montaj klipsi sabitleme çıkıntısını, girintilerinden çıkana kadar nazikçe kaldırın.

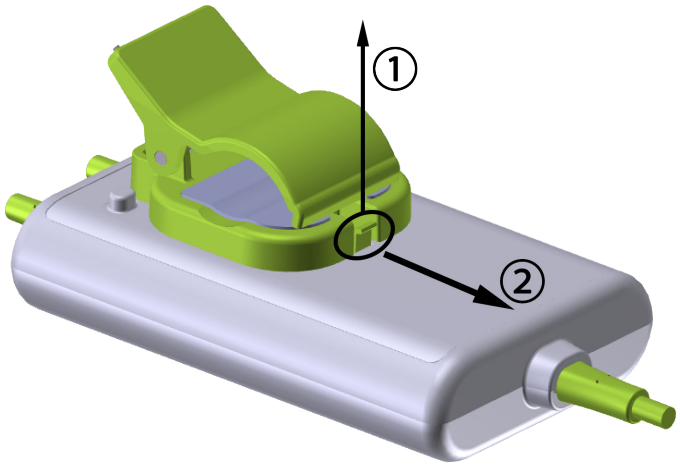
   DİKKAT

   Çok fazla kuvvet uygulanması, sabitleme çıkıntısının kırılmasına neden olarak kablonun 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 428.

2. Montaj klipsini, montaj klipsi, montaj klipsi sürgülü kapağından serbest kalana kadar montaj klipsi sabitleme çıkıntısı yönünde kaydırın.



Şekil 12-7: Montaj klipsini çıkarma

3. Montaj klipsini kablo muhafazasının arkasından çıkarın.

DİKKAT

ForeSight oksimetre kablosunu herhangi bir kablo bağlantısından tutarak kaldırmayın veya çekmeyin ya da ForeSight oksimetre kablosunu hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşme riski doğurabilecek herhangi bir konuma yerleştirmeyin.

ForeSight oksimetre kablosunu, kablonun etrafındaki hava akışını kısıtlayacak şekilde çarşaf veya battaniye altına koymayın, aksi takdirde kablonun kılıf sıcaklığı yükselebilir ve yaralanma meydana gelebilir.

12.3 ForeSight Oksimetre Kablosunu Bağlama

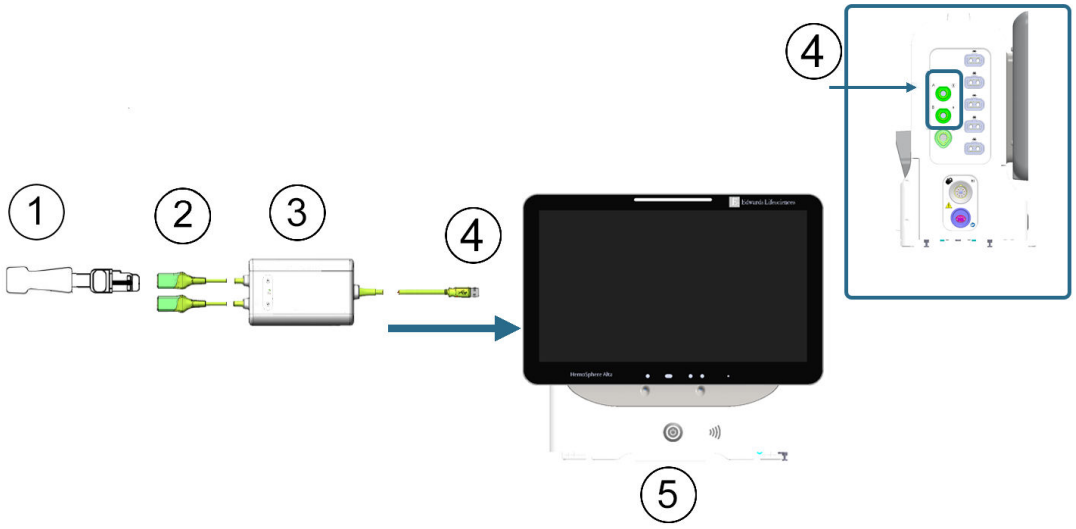
HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, ForeSight oksimetre kablosu ve ForeSight/ForeSight Jr sensörleri ile uyumludur.

Not

Aşağıdaki bileşenlerin alternatif etiketleme kuralları olabilir:

ForeSight oksimetre kablosu (FSOC), FORE-SIGHT ELITE doku oksimetre modülü (FSM) olarak da adlandırılabilir.

ForeSight sensörler veya ForeSight Jr sensörler, FORE-SIGHT ELITE doku oksimetri sensörleri olarak da adlandırılabilir.



1. ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ sensörü
2. ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ sensörü bağlantıları (2)
3. ForeSight oksimetre kablosu muhafazası
4. Kablo ile monitör bağlantıları (2)
5. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 12-8: Doku oksimetri izleme bağlantısına genel bakış

Not

ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ sensörleri, BF TİPİ defibrilasyona dayanıklı HASTAYA TEMAS EDEN PARÇALARDIR. ForeSight oksimetre kablosu gibi, sensörlere bağlanan hasta kablolarının hastaya temas eden parçalar olması amaçlanmamıştır ancak hastayla temas edebilirler ve IEC 60601-1 standardı uyarınca, hastaya temas eden parçalarla ilgili gereklilikleri karşılarlar.

ForeSight oksimetre kablosu, kardiyak defibrilasyon esnasında hastaya bağlı tutulabilir.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, ForeSight oksimetre kablosu bağlantı portları için ESD kapaklarıyla gönderilir. Sistem ilk kez kullanılacağı zaman çıkarıldıktan sonra, bunların saklanması ve portların kullanılmadığı durumlarda elektrikli bağlantı noktalarını korumak için kullanılmaları önerilir.

UYARI

Yalnızca ForeSight oksimetre kablosu (hastaya temas eden parça, defibrilasyona dayanıklı), uyumlu bir izleme platformuna bağlandığında, IEC 60601-1'e uygunluk sağlanabilir. Harici donanım bağlandığında veya sistem bu talimatlarda açıklanandan farklı şekilde yapılandırıldığında bu standart karşılanmayacaktır. Cihazın talimatlara uygun bir biçimde kullanılmaması, hasta/operatör için elektrik çarpması riskini artırabilir.

Kurulumdan önce tüm ForeSight oksimetre kablosu bağlantılarında hasar olup olmadığını kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edilirse kablo, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların kablonun performansını düşürmesi veya güvenlik tehlikesi doğurması riski vardır.

Hastalar arasında kontaminasyon ihtimalini ortadan kaldırmak için ForeSight oksimetre kablosu ve kablo bağlantıları her vakadan sonra temizlenmelidir.

Kontaminasyon ve çapraz enfeksiyon riskini azaltmak için, ForeSight oksimetre kablosu veya kablo bağlantıları, kan veya diğer vücut sıvılarıyla aşırı derecede kontamine olduğunda dezenfekte edilmelidir. ForeSight oksimetre kablosu ve kablo 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, ForeSight oksimetre kablo muhafazası içinde, 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.

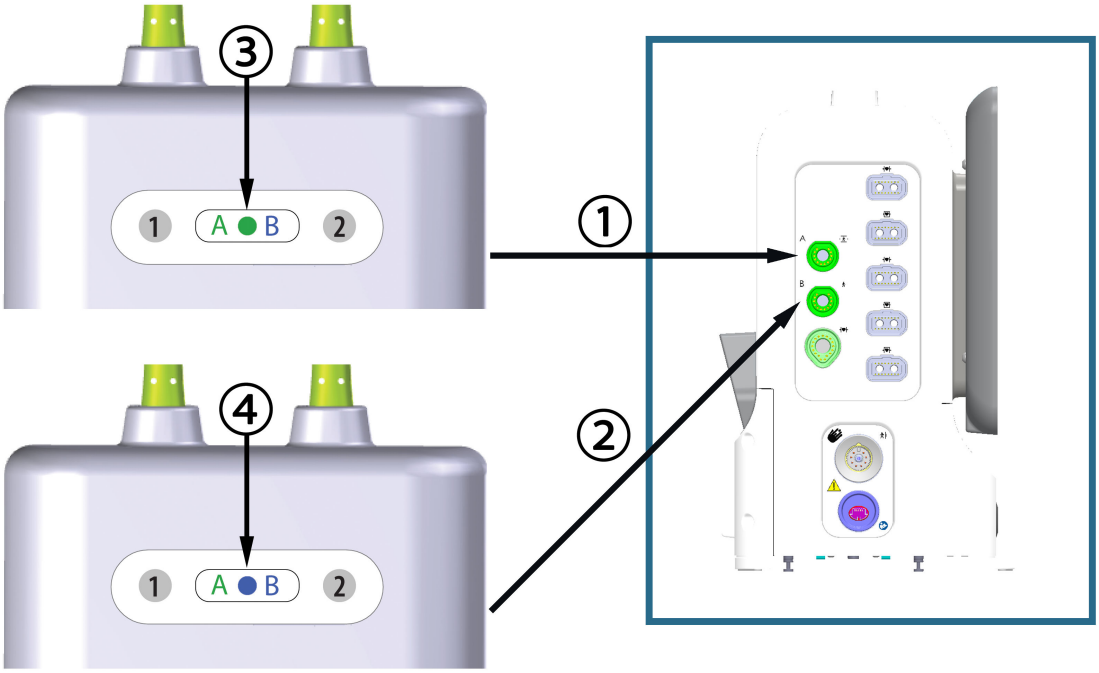
1. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu açmak için güç düğmesine basın. Tüm fonksiyonlara dokunmatik ekran üzerinden erişilir.
2. Yönün doğru olduğundan emin olun, ardından ForeSight oksimetre kablosunu monitörün sol panelindeki doku oksimetri portuna takın. Bkz. Şekil 12-8 sayfa 217 kısmında (4). Her porta iki adede kadar ForeSight oksimetre kablosu bağlanabilir.

Not

ForeSight oksimetre kablosu yalnızca tek yönlü bağlanır. İlk etapta bağlantı takılamazsa konektörü döndürüp tekrar yerleştirmeyi deneyin.

HemoSphere Alta gelişmiş monitörden çıkarırken, ForeSight oksimetre kablosu bağlantılarını çekmeyin.

ForeSight oksimetre kablosu, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna bağlandığında, kanal 1 ve kanal 2 durum LED ışıkları açılmalıdır. Grup durum LED ışığı da açılarak, modül kanallarının grup A (HemoSphere Alta gelişmiş monitörün sol panelinde port A'ya bağlı) veya grup B (HemoSphere Alta gelişmiş monitörün sol panelinde port B'ye bağlı) olduğunu belirtir.

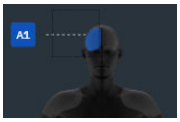
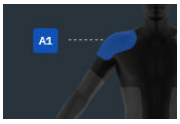
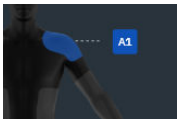


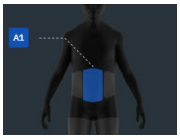
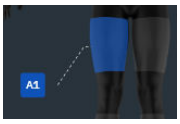
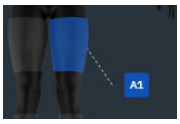
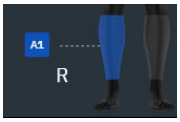
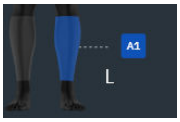
1. monitör doku oksimetri bağlantı portu A
2. monitör doku oksimetri bağlantı portu B
3. yeşil modül grubu durum LED'i: monitörde port A ile ilişkili kanallar
4. mavi modül grubu durum LED'i: monitörde port B ile ilişkili kanallar

Şekil 12-9: ForeSight oksimetre kablosu durum LED'i

3. Uyumlu ForeSight sensörünü/sensörlerini ForeSight oksimetre kablosuna bağlayın. Her bir ForeSight oksimetre kablosuna iki adede kadar ForeSight sensörü bağlanabilir. Uygun sensör konumları Tablo 12-1 sayfa 219 bölümünde listelenmiştir. Düzgün sensör uygulama yönergeleri için Sensörleri Hastaya Bağlama sayfa 221 kısmına ve ForeSight sensör kullanım talimatlarına bakın.
4. Hasta verilerini gerektiği şekilde ekleyin. Bkz. Hasta Verileri sayfa 127. İzlenen doku oksimetri verilerini görüntülemek için kilit parametre olarak StO_2 (StO_2) öğesini seçin. Bkz. Parametre Kutucukları - Parametre Yapılandırma Menüsü sayfa 89.

Tablo 12-1: Doku oksimetri sensörü konumları

Grafik sunum (sağ)*	Grafik sunum (sol)*	Yetişkin (≥40 kg) anatomik konum* (sensör boyutu)	Pediatrik (<40 kg) anatomik konum* (sensör boyutu)
		beyin (büyük)	beyin (orta/küçük)
		omuz (büyük)	geçerli değil

Grafik sunum (sağ)*	Grafik sunum (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 tibialis, orta)
Tüm sensör konumu grafik sunumları, yetişkin bir hasta için, karın hariç olmak üzere gösterilmiştir.			

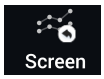
5. **StO_2 (StO_2)** geçerli bir kilit parametre değilse herhangi bir parametre kutucuğunun içinde yer alan görüntülenen parametre etiketine dokunarak, sensör kanalının <Ch> olduğu **Select Parameter (Parametre Seç)** menüsünden **StO_2 (StO_2) <Ch>** öğesini bir kilit parametre olarak seçin. Kanal seçenekleri, ForeSight oksimetre kablosu A için **A1 (A1)** ve **A2 (A2)**, ForeSight oksimetre kablosu B içinse **B1 (B1)** ve **B2 (B2)** seçenekleridir.
6. Kanal ve sensör konumu, parametre kutucuğunun sol tarafından görünür. Parametre kutucuğunda herhangi bir yere dokunarak, parametre yapılandırma penceresine erişin.



7. Sensör konumu veya hasta izleme modunu değiştirmek için **Sensor Location (Sensör Konumu)** sekmesine dokunun.
8. 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.

9. Sensörün anatomik konumunu seçin. Kullanılabilir sensör konumlarının listesi için bkz. Tablo 12-1 sayfa 219. Sensör konumları, bağlantı portuna göre renklerle kodlanmıştır:
   - **Yeşil:** HemoSphere Alta monitörde doku oksimetri portu A'ya bağlı ForeSight oksimetre kablosu için sensör konumları
   - **Mavi:** HemoSphere Alta monitörde doku oksimetri portu B'ye bağlı ForeSight oksimetre kablosu için sensör konumları
10. İzleme ekranına geri dönmek için gezinme çubuğunda ana sayfa simgesine  veya geri dön simgesine 

dokunun.

12.3.1 Sensörleri Hastaya Bağlama

Aşağıdaki bölümler hastanın izlemeye nasıl hazırlanacağını açıklamaktadır. Bir sensörün hastaya nasıl uygulanacağıyla ilgili daha fazla bilgi edinmek için ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ sensörünün ambalajında bulunan talimatlara bakın.

12.3.1.1 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. ForeSight oksimetre kablosu, 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 sayfa 222 içinde, hasta izleme moduna, hasta ağırlığına ve vücut konumuna bağlı olarak sensör seçimi kılavuzları sunulmaktadır.

Tablo 12-2: Sensör seçim matriksi

Hasta Modu	Sensör	Kilo	Vücut Konumu				
			Beyin	Yan Taraf	Karın	Bacaklar	Kollar/ Deltoidler
Yetişkin	Büyük	≥40 kg	•	•		•	•
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

ForeSight oksimetre kablosuyla yalnızca Edwards tarafından temin edilen aksesuarları kullanın. Edwards aksesuarları, hasta emniyetini sağlar ve ForeSight oksimetre kablosunun bütünlüğünü, doğruluğunu ve elektromanyetik uyumluluğunu korur. Edwards şirketine ait olmayan bir sensör bağlanması, ilgili kanalda uygun olmayan bir ikaz verilmesine ve StO_2 (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.

12.3.1.2 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.

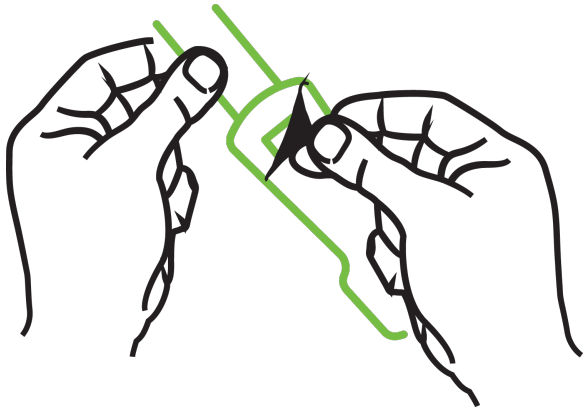
   Büyük ve orta sensör paketleri alkollü mendil içerir. Alkollü mendili yeni doğanlar veya hassas cilt tipine sahip kişiler için kullanmayın.

   Hassas ciltli veya ödemli hastalarda sensör altında Tegaderm veya Mepitel kullanabilirsiniz.

4. Sensörleri uygulamadan önce cildin tamamen kurumasını bekleyin.

12.3.1.3 Sensörleri Uygulama

1. Uygun sensörü seçin (bkz. Tablo 12-2 sayfa 222) ve ambalajından çıkarın.
2. Koruyucu kaplamayı sensörden çıkarıp atın (Şekil 12-10 sayfa 223).



Şekil 12-10: Koruyucu kaplamayı sensörden çıkarma

Not

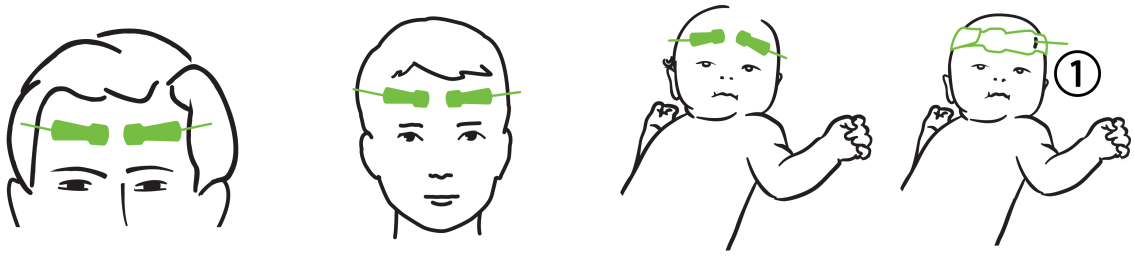
Yapışkan olmayan küçük sensör kullanırken sensör bandını, hastaya uyacak uzunlukta ölçüp kesmeniz gerekir.

- 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 12-11 sayfa 223): Alında kaşların üstü ile saç çizgisinin altında kalan ve sensörlerin doğrusal olarak hizalanacağı alanı seçin.



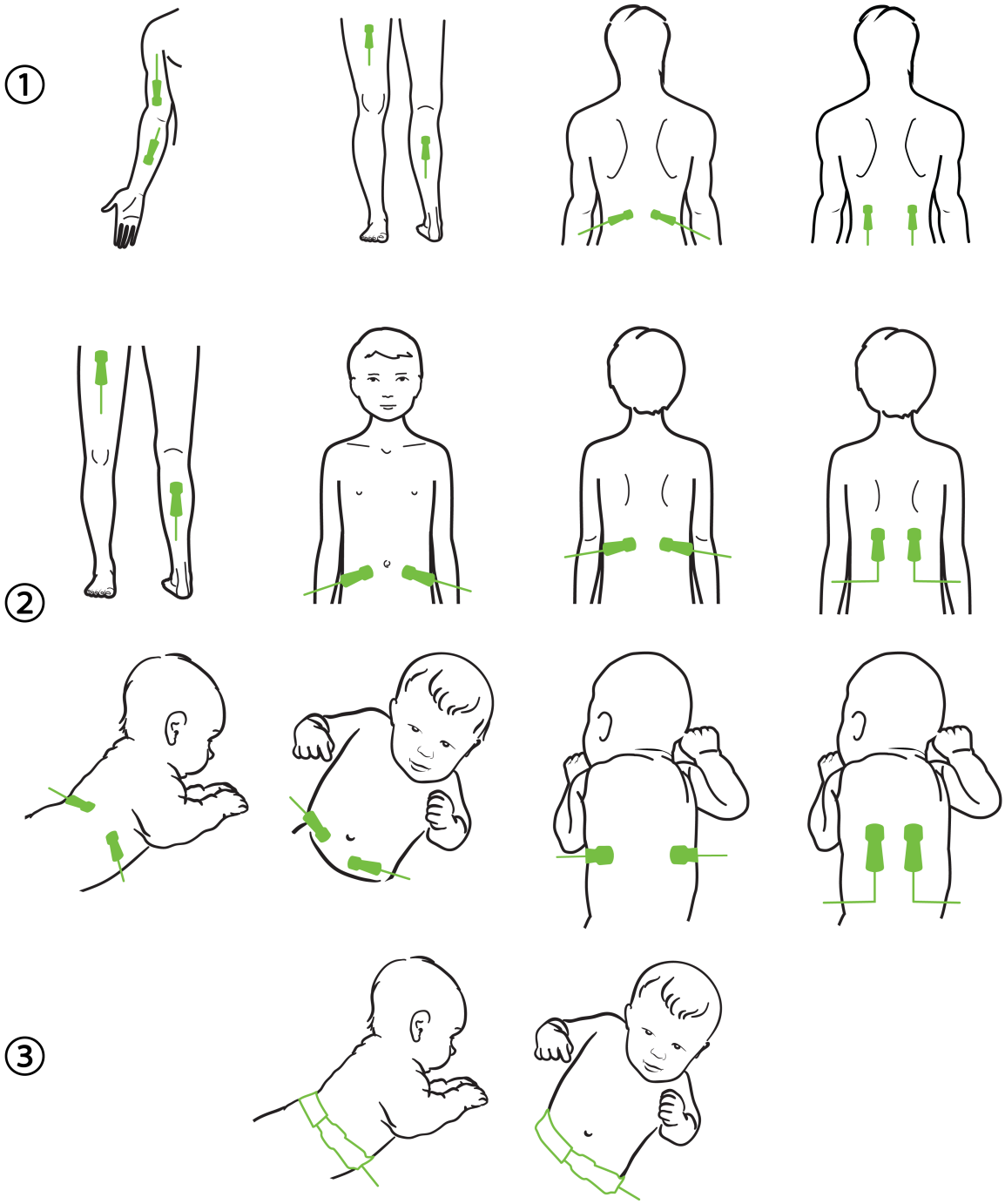
1. yapışkan olmayan küçük sensör

Şekil 12-11: Sensörü yerleştirme (serebral)

Serebral Olmayan Kullanım (Şekil 12-12 sayfa 224): 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 12-12: 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.

12.3.1.4 Sensörleri Kablolara Bağlama

1. ForeSight oksimetre kablosunun, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna 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

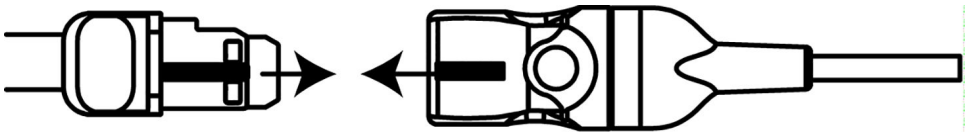
   ForeSight oksimetre kablosuna birden fazla hasta bağlamayın. Bu, hasta izolasyonunun riske atılmasına neden olabilir ve sensör tarafından sağlanan korumayı ortadan kaldırabilir.

   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.

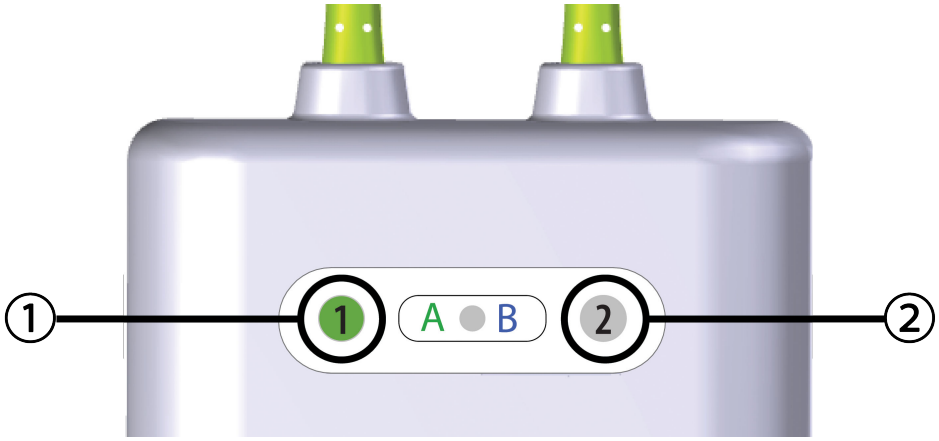
   ForeSight oksimetre kablosunu herhangi bir kablo bağlantısından tutarak kaldırmayın veya çekmeyin ya da ForeSight oksimetre kablosunu hastanın, yakınlardaki bir kişinin veya operatörün üzerine düşme riski doğurabilecek herhangi bir konuma yerleştirmeyin.

3. Sensör konektörünü sensör kablosu konektörünün önüne yerleştirin ve her birindeki işaretleri hizalayın (Şekil 12-13 sayfa 226).



Şekil 12-13: 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 ForeSight oksimetre kablosundaki kanal durum LED göstergesinin beyazdan yeşile döndüğünü doğrulayın. Bkz. Şekil 12-14 sayfa 226.



1. kanal 1 LED'i yeşil (sensör bağlı) **2.** kanal 2 LED'i beyaz (sensör bağlı değil)

Şekil 12-14: ForeSight oksimetre kablosuna sensör bağlama — kanal durum LED'i

DİKKAT

Hasta izleme başladıktan sonra ilk StO_2 (StO_2) hesaplamasının yeniden başlatılmasını önlemek için sensörü değiştirmeyin veya sensörün bağlantısını 10 dakikadan daha uzun süre kesmeyin.

Not

ForeSight oksimetre kablosu yeni bir hastaya başladıktan sonra sensör verilerini düzgün okuyamazsa, sensörlerin hastaya düzgün şekilde uygulandığını doğrulamak üzere bir mesaj görüntülenebilir.

Sensörlerin hastaya düzgün bir şekilde yapıştırıldığından emin olun ve mesajı kaldırıp izlemeye başlayın.

12.3.2 İzlemeden Sonra Sensörlerin Bağlantısını Kesme

Bir hastayı izlemeyi tamamladığınızda, ForeSight/ForeSight Jr/ForeSight IQ sensör paketinde yer alan talimatlarda açıklandığı şekilde sensörleri hastadan çıkarmanız ve sensörlerin sensör kablosuyla bağlantısını kesmeniz gerekir.

12.3.3 İzlemeyle İlgili Hususlar

12.3.3.1 Defibrilasyon Sırasında ForeSight Oksimetre Kablosu Kullanımı

UYARI

ForeSight oksimetre kablosu, hastanın emniyetini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Tüm kablo parçaları "BF Tipi Defibrilasyon Geçirmez" özellikte olup defibrilatör deşarjının etkilerine karşı korunur ve hastaya bağlı kalabilir. Kablo 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.

12.3.3.2 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 (HGB) veya Hct (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.

12.3.3.3 StO_2 (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.

DİKKAT

Daha önceki yazılım sürümlerine kıyasla, yazılım sürümü V3.0.7 veya üstü olan ve pediyatrik sensörlerle (küçük ve orta) kullanılan bir ForeSight oksimetre kablosu, ekran StO_2 (StO_2) değerlerinde daha duyarlıdır. Özellikle de %60'tan düşük aralıklarda StO_2 (StO_2) ölçümleri, geçmiş yazılım sürümlerine kıyasla daha düşük raporlanabilmektedir. Klinisyenler, özellikle de ForeSight oksimetre kablosunun önceki yazılım sürümlerinde deneyimli iseler, V3.0.7 yazılımını kullanırken daha hızlı yanıtı ve potansiyel olarak değişmiş StO_2 (StO_2) değerlerini dikkate almalıdır.

Not

Bilateral eksternal karotis arter (ECA) tıkanıklığı yaşayan hastalarda ölçümler beklenenden daha düşük olabilir.

Tablo 12-3 sayfa 228 kısmında, ForeSight oksimetre kablosu ile ilişkili validasyon yöntemi özetlenmektedir.

Tablo 12-3: StO_2 (StO_2) doğrulama yöntemi

Hasta popülasyonu	ForeSight sensör	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 (StO_2) verileri[2]	<5 kg

[1]Diğer ForeSight 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 (StO_2) verileri, aşağıdaki nedenlerle normal, prematüre, düşük doğum ağırlıklı (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 (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 ForeSight sensörleri veya aynı anda yalnızca bir sensörün takılabileceği en küçük yeni doğanlar için aynı anda nominal olarak birden fazla abdominal konumda ölçümleri mümkün kılmak.

12.3.4 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. **Skin Check Reminder (Deri Kontrol Zamanlayıcısı)** açılır penceresi, mevcut sensörün altındaki deri bütünlüğünün değerlendirilmesine ve mevcut sensör bölgesinde kan dolaşımı veya deri bütünlüğü bozulmuşsa sensörün hareket ettirilmesine yönelik bir hatırlatmadır. Bu kontrol yapıldıktan sonra **OK (Tamam)** öğesine dokunun ve ana izleme ekranına dönün. Cilt kontrolü, **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** yan paneline kaydedilir.

Bu hatırlatıcının zaman aralıkları değiştirilebilir:

1. **StO_2 (StO_2)** parametre kutucuğu → **Skin Check (Cilt kontrolü)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.
2. Deri kontrol bildirimleri aralığına yönelik bir zaman aralığı seçin. 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, Cilt kontrolü penceresinin alt kısmındaki **Reset (Sıfırla)** düğmesini seçin.

12.3.5 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 (StO_2)** parametre kutucuğu → **Averaging (Ortalama Alma)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.

2. Deri kontrol bildirimleri aralığına yönelik bir zaman aralığı seçin. Seçenekler şunlardır: **Slow (Yavaş)** (24 saniye), **Normal (Normal)** (varsayılan, 16 saniye), **Fast (Hızlı)** (8 saniye) ve **None (Hiçbiri)** (2 saniye).

12.3.6 Sinyal Kalitesi Göstergesi

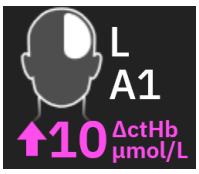


Doku oksimetrisi için yapılandırma gerçekleştirilen parametre kutucuklarında görüntülenen sinyal kalitesi göstergesi (SQI (SQI)), yakın kızılötesi doku perfüzyonu miktarına bağlı olarak sinyal kalitesini yansıtır. Bkz. Sinyal Kalitesi Göstergesi sayfa 207.

12.3.7 Total Hemoglobinde Görece Değişim — ΔctHb

Total hemoglobindeki görece değişim (ΔctHb (ΔctHb)), StO_2 (StO_2) değerinin bir alt parametresidir. Oksijenize hemoglobin ve deoksijenize hemoglobindeki görece değişimlerin toplamından (ΔO2Hb ve ΔHHb), bir trend değeri ΔctHb (ΔctHb) hesaplanır. Bağlı her doku oksimetri sensör bölgesi StO_2 (StO_2) ölçümü, kendi ΔctHb (ΔctHb) alt parametresine sahiptir.

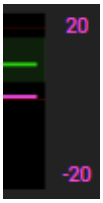
12.3.7.1 ΔctHb Değeri Görünümü



ΔctHb (ΔctHb) değerini StO_2 (StO_2) parametre kutucuğunda göstermek için:

1. **StO_2 (StO_2)** parametre kutucuğu → **ΔctHb Tools (ΔctHB Araçları)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.
2. **"ΔctHb Değerini Göster"** öğesini açık hale getirin. ΔctHb (ΔctHb) değeri, StO_2 (StO_2) kutucuğunda gösterilir.

12.3.7.2 ΔctHb Trend Ekranı



ΔctHb (ΔctHb) trendini StO_2 (StO_2) parametre trend grafiğinde görüntülemek için:

1. **StO_2 (StO_2)** parametre kutucuğu → **ΔctHb Tools (ΔctHB Araçları)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.
2. **"Show ΔctHb Trend Graph (ΔctHb Trend Grafiğini Göster)"** öğesini açık hale getirin. Trend, pembe renkli olarak çizilir, grafiğin sağ tarafında ilgili bir y-ekseni olur.

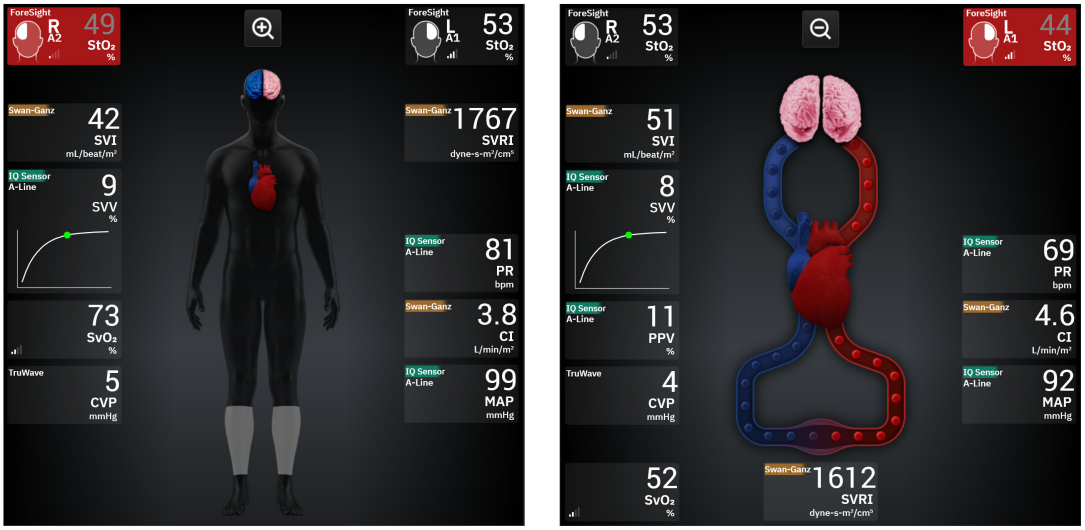
12.3.7.3 ΔctHb sıfırlama

ΔctHb (ΔctHb) başlangıç değerini tüm kanallar için sıfırlamak üzere:

1. **StO_2 (StO_2)** parametre kutucuğu → **ΔctHb Tools (ΔctHB Araçları)** sekmesinde herhangi bir yere dokunun.
2. **Reset ΔctHb (ΔctHb Sıfırla)** düğmesine dokunun.

12.3.8 Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranı

ForeSight oksimetre kablosuyla izleme yapılırken, konuma özgü belirli doku oksimetri değerleri ile kardiyovasküler sistem arasındaki etkileşimi görüntüleyebilen iki fizyoloji ekranı bulunmaktadır. Bu iki görünüm aşağıda Şekil 12-15 sayfa 230 kısmında sunulmuştur ve fizyoloji simgesi seçilerek, Bölünmüş monitör görünümünden bunlara erişilebilir  . Bkz. Bölünmüş Ekran sayfa 92. Oksimetre kablosuyla izleme yapıldığında varsayılan fizyoloji ekranı doku oksimetri görünümüdür ve bu, Şekil 12-15 sayfa 230 içerisinde ilk olarak gösterilmiştir. Yalnızca serebral oksimetri ve kardiyovasküler sistemi görüntülemek için, büyütece  dokunun. Doku oksimetri görünümüne geri dönmek için, uzaklaştır simgesine  dokunun.



1. doku oksimetri
2. serebral oksimetri/kardiyovasküler

Şekil 12-15: Doku Oksimetrisi Fizyoloji Ekranları

Doku Oksimetrisi. Bu görünümde serebral sensör yerleri ve Bölünmüş Ekran sayfa 92 içerisinde tanımlanan ana fizyoloji ekranında görüntülenen izlenen kardiyovasküler parametrelerin herhangi biri dahil olmak üzere izlenen doku oksimetri değerleri görüntülenmektedir.

Bir sensör bağlıyken, vücut grafiğindeki konumun rengi, o bağlı sensörün ölçülen değerine göre değişir

- **Kırmızı (Üst alarm bölgesi).** İzlenen değer, üst hedef aralık limitinin üstünde olduğunda, sensör konumu (serebral ve somatik) kırmızı renkli olarak görünür
- **Mavi (alt alarm bölgesi).** İzlenen değer, alt hedef aralık limitinin altında olduğunda, sensör konumu (serebral ve somatik) mavi renkli olarak görünür
- **Pembe (serebral hedef bölge).** İzlenen değerler hedef aralık dahilinde olduğunda, serebral sensör konumları pembe renkli olarak görünür
- **Gri (somatik hedef bölge).** İzlenen değerler hedef aralık dahilinde olduğunda, somatik sensör konumları gri renkli olarak görünür

Yalnızca bir sensör bağlandığında ve o konum için yapılandırıldığında, vücut grafiğindeki sensör konumları renkli olur.

Serebral Oksimetri/Kardiyovasküler. Bu görünüm ana fizyoloji ekranına benzer ancak varsa izlenen serebral oksimetri değerleri eklenir.

12.4 Kan Hemoglobin Ölçümüne Yönelik Edwards Algoritması (tHb Algoritması)

Kan hemoglobin ölçümüne yönelik Edwards algoritması, klinisyenlerin, hastaların kan/dolaşım sistemindeki toplam hemoglobin konsantrasyonuna sürekli ve non-invaziv şekilde erişmesini sağlar ve çeşitli klinik ortamlarda hem akut hem de kronik anemi durumunun değerlendirilmesinde birçok fayda sunabilir. Klinisyenlerin, invaziv kan örnekleri arasında hemoglobindeki değişiklikleri izlemesini ve bir hastanın kan hemoglobin değerinin kararlı olduğunu veya arttığını/azaldığını belirlemesini sağlayabilir ve böylelikle, hastalarının kan yönetim stratejilerini ayarlamalarına olanak tanır.

Kan hemoglobin ölçümüne yönelik Edwards algoritması, kanda toplam hemoglobin konsantrasyonunun sürekli ve non-invaziv şekilde izlenmesi için tasarlanmıştır (tHb (tHb)). HemoSphere ForeSight oksimetre kablosundan elde edilen doku hemoglobin (ΔctHb (ΔctHb)) değerindeki bağıl değişikliklerden türetilir ve ilk kalibrasyon gerektirir. Bu kalibrasyon, hastane laboratuvar prosedürleri için kalite standartları kullanılarak laboratuvar kan gazı analizörlerinden elde edilen bir referans kan hemoglobin ölçümü kullanır. Kalibrasyondan sonra, algoritma, toplam kan hemoglobin (tHb (tHb)) değerini verir. Doku oksimetrisi için mevcut HemoSphere ForeSight oksimetre kablosunun kullandığı teknoloji prensibinin aynısına dayanır.

UYARI

tHb ölçümleri, hastaların tedavisi için tek başlarına kullanılmamalıdır. Klinik kararlar alınmadan önce, hastanın tüm laboratuvar kan testlerinin incelenmesi önerilir. Tutarsız ölçümler, geçerli sonuç elde edilmesi adına ilave testlerle desteklenmelidir.

İzleme süresince asimetrik karotid stenoz ve tanı konmamış fokal inme gibi, lokal kan akışı hemodinamiğini aralıklı olarak etkileyen durumlar nedeniyle, toplam hemoglobin ölçümünün doğruluğu olumsuz etkilenebilir.

İndosiyanin yeşili (kontrast madde) veya metilen mavisi (yüksek methemoglobin tedavisi için) gibi optik absorpsiyon özellikleri 660-900 nm arasında olan bileşiklerin enjekte edildiği klinik prosedürler, yanlış veya hatalı ölçümlere yol açabilir. Bu prosedürlerin ardından, tHb parametresinin kalibrasyonu veya yeniden kalibrasyonu önerilir.

Yüksek seviyelerde karboksihemoglobin (COHb) veya methemoglobin (MetHb) veya dishemoglobini kan nakliyle veya diğer yöntemlerle azaltan klinik prosedürler, yanlış veya hatalı ölçümlere yol açabilir. Ölçüm doğruluğunu etkileyebilecek diğer faktörler arasında miyoglobin, hemoglobinopatiler, anemi, orak hücre anemisi, cilt altında toplanmış kan, sensör yolundaki yabancı cisimlerden kaynaklanan parazit, bilirubinemi, harici olarak uygulanan renklendirme, yüksek HGB veya Hct seviyeleri ve doğum lekeleri yer alır. Bu prosedürlerin ardından, tHb parametresinin kalibrasyonu veya yeniden kalibrasyonu önerilir.

DİKKAT

Aşağıdakiler nedeniyle hatalı tHb (tHb) değerleri oluşabilir:

- Doku hemoglobin (ΔctHb (ΔctHb)) ölçümlerinde hatalı bağıl değişiklik
- Hatalı laboratuvar kan gazi analizör ölçümleri

12.4.1 Kullanım Endikasyonları

Kan hemoglobin ölçümüne yönelik Edwards algoritması, serebral konumlarda HemoSphere ForeSight oksimetre kablosu ve non-invaziv ForeSight IQ sensörleri kullanılarak gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan ≥40 kg ağırlığındaki yetişkinlerin kan dolaşımında hemoglobin konsantrasyonundaki değişikliklerin sürekli izlenmesi için endikedir.

12.4.2 Kullanım Amacı

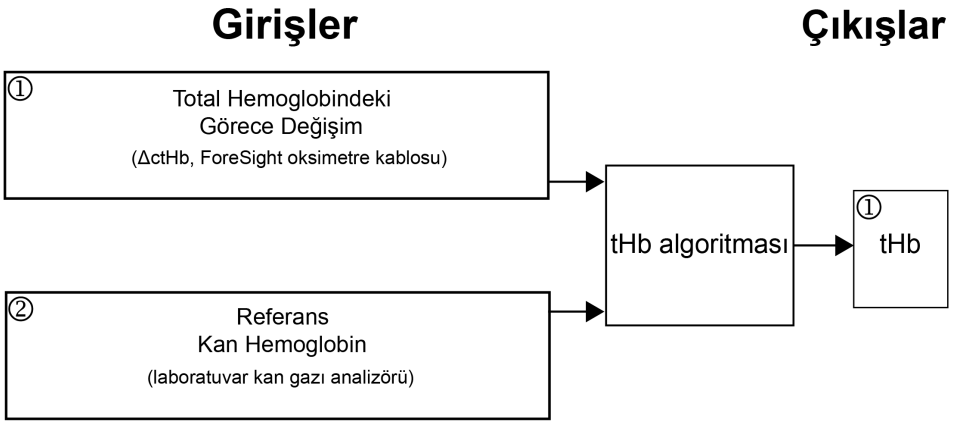
Kan hemoglobin ölçümüne yönelik Edwards algoritması, cerrahi ve yoğun bakım ünitesi ortamlarında akışsız veya düşük akışlı iskemik durum riski olan kişilerde kandaki bağıl ve toplam hemoglobin konsantrasyonunun izlenmesi için yardımcı monitör olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Not

Kan Hemoglobin ölçümüne yönelik Edwards algoritması özelliği, cerrahi ve yoğun bakım ünitesi ortamlarında kullanım için valide edilmiştir. Cihazın bu ayarlar dışındaki performansı valide edilmemiştir.

Kan Hemoglobin ölçümüne yönelik Edwards algoritması özelliği yalnızca, bu yazılım algoritmasıyla kullanım için etiketlenmiş, uyumlu bir Edwards hemodinamik izleme platformu sistemiyle kullanılabilir.

12.4.3 Kan Hemoglobini Ölçümüne Yönelik Edwards Algoritmasının Girdileri ve Çıktıları



Şekil 12-16: Kan hemoglobini ölçümüne yönelik Edwards algoritmasının Blok Şeması (tHb Algoritması)

12.4.3.1 Edwards tHb Algoritmasının Girdileri

Kan hemoglobini ölçümüne yönelik Edwards algoritması iki girdi kullanır:

1. 2 saniyede bir örnek alınan ForeSight oksimetre kablosundan alınan ΔctHb (ΔctHb) parametresi. Algoritma yalnızca, bir ForeSight oksimetre kablosundan ve sağ ve sol serebral konumların birine veya her ikisine yerleştirilmiş bağlı ForeSight IQ büyük sensörlerden gösterilen ilk girişi kabul eder.
2. Kalibrasyon için girdi olarak gereken, bir laboratuvar kan gazı analizöründen referans kan hemoglobin değeri.

   Bu referans değer, hastane laboratuvar prosedürleri için kalite standartları kullanılarak herhangi bir laboratuvar kan gazı analizöründen kabul edilir.

12.4.3.2 Edwards tHb Algoritmasının Çıktıları

Algoritmanın çıktısı şudur:

1. Toplam kan hemoglobin (tHb (tHb)) parametresi (referans değerle kalibre edildikten sonra)

Daha yüksek tHb (tHb) değeri, hastanın dolaşım sisteminde toplam hemoglobinin daha yüksek konsantrasyonunu, daha düşük bir değer, daha düşük hemoglobin konsantrasyonunu belirtir. Ayrıca, algoritma, kullanıcıları şu durumlarla ilgili bilgilendirmek için, ikincil çıkış işaretleri içerir:

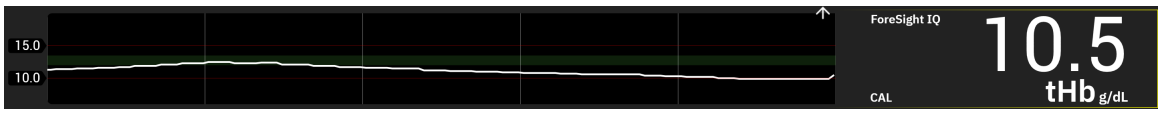
- bir kalibrasyonun yapılmaması gerektiğinde
- yeni bir kalibrasyon önerildiğinde
- giriş sinyali (ΔctHb (ΔctHb)) kararsız olduğunda.

12.4.4 Toplam Kan Hemoglobin (tHb) Parametre Görünümü

Toplam kan hemoglobin (tHb (tHb)), HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda görüntülenmek üzere bir temel parametre olarak seçilebilir.

1. Sol ve/veya sağ serebral konumlara bir veya iki adet büyük ForeSight IQ sensör bağlayın. Bkz. Sensörleri Hastaya Bağlama sayfa 221.
2. ForeSight oksimetre kablosunun kanallarını, sol ve/veya sağ serebral konumlara yapılandırın. Bkz. ForeSight Oksimetre Kablosunu Bağlama sayfa 216.
3. Parametre yapılandırma menüsünden, **Select Parameter (Parametre Seç)** sekmesine dokunun ve doku oksimetri bölümünden tHb (tHb) öğesini seçin.

Toplam kan hemoglobin (tHb (tHb)), 2 saniyede bir güncellenir ve g/dl kan cinsinden ölçülen bir sayısal değer olarak sağlanır. Bu değer, monitörde, sabit sayısal değer ve trend oluşturulmuş değer olarak görüntülenir. Kalibre edilmiş bir tHb (tHb) görünümünün örneği Şekil 12-17 sayfa 233 kısmında gösterilmiştir.



Şekil 12-17: tHb parametresi görünümü

Tablo 12-4: tHb parametresi görünümü

Parametre	Spesifikasyon	
tHb (tHb)	Birimler	g/dl
	Güncelleme hızı	2 saniye
	Doğruluk*	A_{RMS} < 1 g/dl
	Gösterim aralığı	4,0 ila 20,0 g/dl
**Doğruluk 6,0 g/dl <tHb (tHb) <14,9 g/dl için valide edilmiştir. Bkz. Performans Doğrulama Sonuçları sayfa 236.*		

12.4.5 Kalibrasyon ve Yeniden Kalibrasyon Adımları

tHb (tHb) parametresi, görüntülenecek kilit parametre olarak yapılandırıldığında, izleme başlangıcında ekrana getirilmez. Bkz. Şekil 12-18 sayfa 234.



Şekil 12-18: tHb (tHb) parametresi, izleme başlangıcında ekrana getiriliyor

12.4.5.1 tHb Parametresi Kalibrasyonu

tHb (tHb)'yi kalibre etmek için:

1. tHb (tHb) parametresi ekranında **Calibrate (Kalibre et)** simgesine  dokunun.
2. tHb Kalibrasyonu ekranı görüntülenir. **Calibrate tHb (tHb'yi Kalibre Et)** düğmesine dokunun.

Not

Yalnızca ΔctHb değerleri, sol (L) ve/veya sağ (R) serebral konumlar için bir veya iki büyük ForeSight IQ sensörü kullanılarak izlendiğinde tHb izleme ve kalibrasyonu gerçekleşebilir.

---

3. **Draw (Kan Al)** düğmesine dokunun ve ardından kan örneği alın.
4. Hastane laboratuvar prosedürleri için kalite standartları kullanılarak kan gazı analizörüyle ölçülen analiz için kan örneğini laboratuvara gönderin.
5. Laboratuvar değerleri alındığında, hastanın hemoglobin değerini girin. Kabul edilebilir giriş aralığı 4,0 ila 20,0 g/dl'dir.

Not

Toplam hemoglobinin doğru ölçümü için tHb (tHb) değerleri, doğru kaynaklardan invaziv toplam hemoglobin değerleri kullanılarak kalibre edilmelidir.

---

6. **Calibrate (Kalibre et)** düğmesine dokunun.
7. Başarılı başlatma sonrasında, tamamlanmış bir tHb (tHb) kalibrasyonunu belirtmek üzere bir mesaj ekrana gelir. tHb (tHb) için parametre ekranında, kalibre edilmiş bir tHb (tHb) değeri (tHb (tHb)) gösterilir. Bkz. Şekil 12-17 sayfa 233.

Toplam kan hemoglobini (tHb (tHb)) izlenirken, yeniden kalibrasyon gerekirse bilgi çubuğunda, kalibrasyon önerilir İkazı görünür ve parametre kutucuğunda, kalibrasyon ünlem işareti görünür. Bkz. Şekil 12-19 sayfa 234.



Şekil 12-19: tHb (tHb) parametresi yeniden kalibrasyon uyarısı

12.4.5.2 tHb Parametresinin Yeniden Kalibrasyonu

tHb (tHb)'yi yeniden kalibre etmek için:

1. tHb (tHb) parametre ekranında **Recalibrate (Yeniden Kalibre Et)** simgesine  dokunun.
2. tHb Yeniden kalibrasyonu ekranı görüntülenir. **Recalibrate tHb (tHb'yi Yeniden Kalibre Et)** düğmesine dokunun.
3. Başlangıçtan (adım 3), başarılı kalibrasyona (adım 7) kadar, tHb Kalibrasyonu için özetlenen adımları uygulayın.

12.4.6 Algoritma Performans Doğrulaması

ForeSight ve referans kan gazı ölçümlerinden eş zamanlı veriler karşılaştırılarak, geriye dönük doğrulama testleri yapılmıştır. Her hasta için, ForeSight tHb (tHb) değerlerinin türetilmesi ve kalibre edilmesi için bir referans kan hemoglobin ölçümü kullanılmıştır ve kalan referans değerleri, ForeSight tHb (tHb) ile karşılaştırma için kullanılmıştır. Doğruluk, Ortalama Karekök Hatası (RMSE veya ARMS) ve Bland-Altman analizleri kullanılarak analiz edilmiştir. Gönüllülerde yeniden örnek alınarak küme önyüklemesiyle RMSE için %95 güven aralıkları oluşturulmuştur. Gönüllüler arası ve gönüllü içi değişkenliği dikkate alan yöntemler kullanılarak, Bland-Altman analizleri için %95 güven aralıkları hesaplanmıştır [JM Bland, DG Altman, 1999] ve [GY Zou, 2011].

5 farklı merkezde (Amsterdam UMC, Amsterdam, Hollanda, Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Santander, İspanya; Greenville Memorial Hospital, North Carolina, ABD; UC Davis, Kaliforniya, ABD; Northwestern University, Illinois ABD) rastgele seçilen 83 adet cerrahi hastadan toplam 251 veri noktası (eş zamanlı ForeSight hemoglobin ve referans kan hemoglobin değerleri) karşılaştırılmıştır. Tablo 12-5 sayfa 235 içinde, her merkezden olan hasta sayısıyla birlikte yaş, cinsiyet, boy, kilo ve ırk ile etnik kökeni (çalışma merkezlerinin yerel yasalarında alınmalarına izin verilmeyen durumlar hariç) içeren hasta demografik bilgileri ve beş merkezdeki cerrahi türleri verilmiştir. Irk ve Etnik Kökeni içeren diğer demografik faktörlerde tüm alt grup analizleri, Edwards Lifesciences 'ta dosyalanmıştır.

Kalibrasyon ve validasyon için toplam 251 veri noktası (kan gazı analizörlerinden referans kan hemoglobin değerleri) kullanılmıştır.

Tablo 12-5: Doğrulama testleri için kullanılan hasta demografik bilgileri

Merkez	Hasta Sayısı	Yaş (yıl)	Cinsiyet	Boy (cm)	Kilo (kg)	Cerrahi Tipi	Irk/etnik köken	Referans Kullanılan Cihaz*
Amsterdam UMC, Amsterdam, Hollanda	27	68,7±8	6 Kadın 21 Erkek	175,6±9,4	80,5±14	Kalp kapağı replasmanı (10) Kalp kapağı onarımı (2) Bentall prosedürü (2) CABG (12) Diğer kardiyak (1)	Hintli (1) Beyaz (11) Mevcut değil (15)	RAPID Point 500 - Siemens Healthcare Diagnostics
Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Santander, İspanya	8	61,5±14	5 Kadın 3 Erkek	163,0±6,7	72,8±12	Kalp kapağı onarımı (2) Kalp kapağı replasmanı (5) Diğer kardiyak (1)	Mevcut değil (8)	ABL800 flex - Radyometre

Merkez	Hasta Sayısı	Yaş (yıl)	Cinsiyet	Boy (cm)	Kilo (kg)	Cerrahi Tipi	Irk/etnik köken	Referans Kullanılan Cihaz*
Greenville Memorial Hospital, North Carolina, ABD	18	60,6±15	4 Kadın 14 Erkek	176,5±10,0	90,7±22	Kalp kapağı onarımı (1) Koroner arter hastalığı (6) CABG (8) Açık göğüs kalp kapağı onarımı (3)	Siyahi veya Afrikalı Amerikalı (9) Beyaz (9)	iSTAT 1 - Abbott
Northwestern University, Şikago, ABD	19	58,4±12	5 Kadın 14 Erkek	173,7±10,0	84,8±18	Diğer kardiyak (19)	Asyalı (1) Siyahi veya Afrikalı Amerikalı (1) Mevcut değil (1) Hispanik/Latin (1) Beyaz (15)	GEM Premier 5000
UC Davis, Sacramento, ABD	11	66,6±12	5 Kadın 6 Erkek	168,7±7,2	86,4±25	Vasküler (3) Ortopedik (2) Diğer kardiyak (1) Diğer/genel cerrahi (5)	Asyalı (1) Siyahi (1) Hispanik/Latin (1) Beyaz (8)	ABL90 - Radyometre

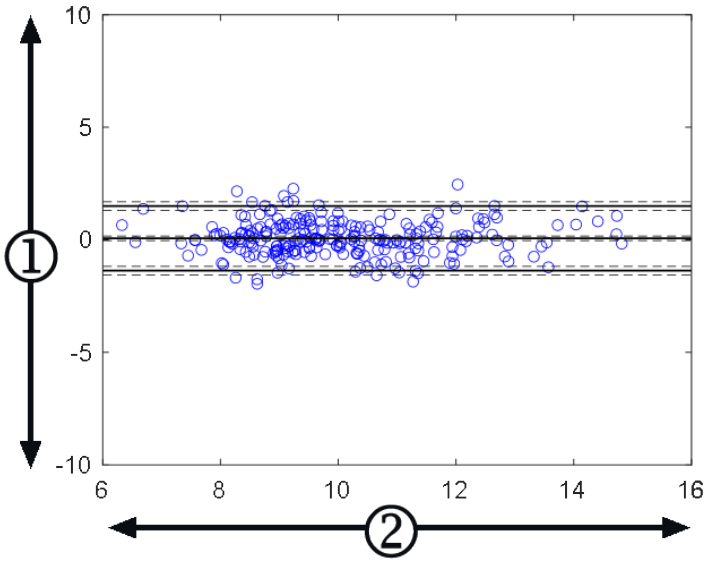
**Kullanılan tüm referans cihazlar, laboratuvarda kullanım için FDA tarafından onaylanmıştır ve bu doğrultuda, Klinik Laboratuvar İyileştirme Düzeltmeleri (CLIA) gerekliliklerine uymalıdır.*

12.4.7 Performans Doğrulama Sonuçları

tHb (tHb) parametresinin doğruluğu (referans kan hemoglobin ölçümlerine kıyasla tHb (tHb) ve ΔtHb RMSE) <1 g/dlolmuştur. Karşılaştırma için kullanılan referans hemoglobin değerleri 6,0 ila 14,9 g/dl aralığında olmuştur. Sonuçlar Tablo 12-6 sayfa 236 içinde gösterilmiştir. Ayrıca, Bland-Altman sonuçları, tHb (tHb) için yanlılığın 0'a yakın olduğunu ve kesinliğin <1 g/dl olduğunu göstermektedir (Tablo 12-6 sayfa 236, Şekil 12-20 sayfa 237). Bu sonuçların özeti aşağıda verilmiş, Irk ve Etnik Kökeni içeren diğer demografik faktörlerde tüm alt grup analizleri, Edwards Lifesciences 'ta dosyada tutulmaktadır.

Tablo 12-6: tHb (tHb)'nin referans kan gazı analizör ölçümleriyle karşılaştırıldığı RMSE ve Bland-Altman analiz sonuçları

	Hasta sayısı	RMSE, g/dl	Yanlılık, g/dl	Kesinlik, g/dl	BA grafiği
tHb (tHb) - laboratuvar kan gazı analizörü için Edwards algoritması	83	0,77 [0,69, 0,85]	0,07 [-0,03, 0,16]	0,73 [0,66, 0,81]	*şekil 12-20*



1. ForeSight tHb (tHb) - Kan Ref tHb (tHb), (g/dl) **2.** (ForeSight tHb (tHb) + Kan Ref tHb (tHb))/2, (g/dl)

Şekil 12-20: tHb (tHb) için Bland-Altman grafikleri - tHb (tHb) için kan gazı analizörü

Yukarıdaki doğruluk analizlerinde, ne zaman kalibrasyon yapılması gerektiğini belirlemek üzere ikincil çıktı işaretleri (kalibre etmeyin, yeniden kalibre edin veya ΔctHb (ΔctHb) için kararsız giriş sinyali) kullanılmıştır. Ayrıca, "yeniden kalibre edin" mesajı tetikleyen işaretin TRUE olarak ayarlanma sıklığını değerlendirmek üzere istatistiksel analiz yapılmıştır ve yukarıda sunulan n=83 hasta veri grubuna dayanır. Tablo 12-7 sayfa 237 kısmında görüldüğü gibi, ortalamada her hasta, hasta izleme süresi esnasında, yeniden kalibre edin işaretini 1,5 kez tetiklemiştir. İlk kalibrasyondan itibaren, yeniden kalibre edin işaretinin TRUE olarak ilk defa ayarlanmasına kadar geçen ortalama süre 78 dakika olmuştur ve iki ardışık yeniden kalibre edin işaretinin TRUE olarak ayarlanması arasındaki ortalama süre 109 dakika olmuştur.

Tablo 12-7: Yeniden kalibre edin işaretinin sıklığını değerlendirmeye yönelik istatistiksel analiz

	Vaka başına, yeniden kalibre edin işaretinin TRUE olarak ayarlanma sayısı	İlk kalibrasyondan sonra, yeniden kalibre edin işaretinin ilk defa TRUE olarak ayarlandığı zaman (dakika)	İki ardışık yeniden kalibre edin işareti arasındaki süre (dakika)
Ortalama ± Std	1,5 ± 1,5	78 ± 83	109 ± 70
Medyan [25, 75] yüzdelik dilim	1 [0,3, 2]	53 [19, 104]	83 [62, 144]

12.4.8 Sorun Giderme

Algoritma, kullanıcıları şu durumlarla ilgili bilgilendirmek için, çıkış işaretleri içerir:

- kalibrasyonun ne zaman yapılmaması gerektiği
- yeni bir kalibrasyon önerilmesi
- giriş sinyalinin (ΔctHb (ΔctHb)) kararsız olması

Bu bölümde listelenen sorun giderme nedenleri ve çözümleri, bu çıkış işaretleriyle ilişkilidir ve uyumlu bir monitörün yardım ekranlarında görüntülenen yaygın hata durumlarının bilgisini verir.

Tablo 12-8: tHb kalibrasyon ve yeniden kalibrasyon sorun giderme mesajları

Mesaj/Simge	Olası nedenler	Önerilen işlemler
	Toplam kan hemoglobin (tHb (tHb)) kalibre edilmemiş	Toplam kan hemoglobin (tHb (tHb)) değerini görüntülemek için kalibrasyon gerekli
	ForeSight oksimetre kablosuyla izlenen ΔctHb (ΔctHb) değerinde önemli bir değişiklik algılandı	Toplam kan hemoglobin (tHb (tHb)) değerini doğru izlemeye devam etmek için, yeniden tHb (tHb) kalibrasyonu yapın
tHb – Do Not Calibrate (tHb – Kalibre Etmeyin)	Yetersiz sinyal kalitesi Kalibrasyon kullanılamıyor	Hastanenin bakım standardına göre, hasta HGB seviyelerini doğrulayın Daha iyi sinyal kalitesini bekleyin

13

Gelişmiş Özellikler

İçindekiler

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği. 239
Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği. 280
Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI) Algoritması. 286
Desteklenen Sıvı Yönetimi. 290
Sağ Ventriküler Kalp Debisi Algoritması. 318
Transpulmoner Termodilüsyon Algoritması. 322
Gelişmiş Parametre Takibi. 328
Sıvı Duyarlılığı Testi. 332

13.1 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımı, bağlı bir Acumen IQ sensörüyle veya bağlı bir Acumen IQ manşonu ve kalp referans sensörüyle (HRS (HRS)) kullanılabilir. Seçilen sensör teknolojisi nedeniyle farklılıklar olduğundan, Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılım özelliği, aşağıda izleme teknolojisine göre tanıtılmıştır. Aşağıdaki tanıtım bölümlerindeki gibi aksi belirtilmediği sürece, bu HPI gelişmiş özellik bölümünde verilen içerik her iki izleme teknolojisi için de geçerlidir.

13.1.1 Minimal-İnvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımı, radyal arter kateterine bağlı bir Acumen IQ sensörü kullanılırken, hastanın hipotansif olaya yaklaşma olasılığına ve ilgili hemodinamiklere yönelik bilgileri klinisyene sağlar. Hipotansif olay, en az bir dakika süreyle ortalama arteriyel basıncın (MAP (MAP)) <55, 60, 65, 70, 75, 80 veya < 85 mmHg olması şeklinde önceden tanımlanmıştır. 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.

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. Klinisyenin kararına göre, <55, 60, 65, 70, 75, 80 veya <85 mmHg şeklindeki ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP)) değerinin, bir hasta için anlamlı bulunmadığı takdirde, klinisyen HPI özelliğini HPI ayarlar menüsünden tamamen devre dışı bırakmayı seçebilir veya ikincil ekrandaki bilgiler fayda sağlıyorsa, HPI alarmını **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** ekranında sessize almayı tercih edebilir.

Etkinleştirildiğinde, HPI akıllı ikazlar ve akıllı trendler özelliği, tedavi öncesinde hastanın tam hemodinamik durumuna ilişkin yapılan inceleme temelinde hipotansiyonu önlemeye veya tedavi etmeye yönelik girişim için olası hedefler olabilecek, altta yatan potansiyel mekanizmaları tanımlamada klinisyenlere yardımcı olabilir. Bu mekanizmalar, ön yük, kontraktilite ve art yükü içerir. Daha fazla bilgi için bkz. HPI Akılı İkazlar ve Akıllı Trendler sayfa 250. HPI alarmları oluştuğunda HPI yüksek uyarı açılır penceresi ve akıllı trendler ekranı, bağlı parametrelerle ilgili akıllı uyarıları görüntüler.

Not

Hem HPI akıllı ikazlar hem de AFM eş zamanlı kullanıldığında, AFM sıvı tavsiyesi davranışı sıvı duyarlılığının tahminini temel alırken, HPI akıllı ikaz davranışlarının, hipotansiyonun önlenmesi veya tedavi edilmesi için, altta yatan potansiyel mekanizmaların tanımlanmasını temel aldığını değerlendirmek önemlidir. Bu şekilde, bu iki yazılım özelliği farklı hedefleri ve hasta hemodinamik koşullarını dikkate alır ve ayrı olarak değerlendirilmelidir. En uygun davranış biçiminin belirlenmesi için, mevcut hasta hemodinamikleri incelenmelidir. O özellikle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi sayfa 290.

DİKKAT

Şunun gibi etkenler hatalı FT-CO ölçümlerine yol açabilir:

- Sensörün/trandüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve(ya) 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 Atım Hacminin/Kalp Debisinin olduğundan yüksek tahmin edilmesine yol açabilir.

13.1.2 Non-İnvaziv Modelde Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılımı Hakkında Bilgi

Edwards Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliği, hastanın gelecekte hipotansif olay yaşama ihtimaline (en az bir dakikalık süre boyunca ortalama arteriyel basıncın <55, 60, 65, 70, 75, 80 veya <85 mmHg olması şeklinde önceden tanımlanır.) ve ilişkili hemodinamiğe dair, 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.

Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) yazılımının doğruluğu, Acumen IQ parmak manşonu ve kalp referans sensörü (HRS (HRS)) kullanıldığında birçok faktöre dayalıdır: Parmak manşonunun doğru şekilde boyutlandırılıp yerleştirilmesi, HRS (HRS)'nin doğru şekilde sıfırlanıp konumlandırılması ve hasta demografik bilgilerinin (yaş, cinsiyet, boy ve kilo) cihaza doğru şekilde girilmesi.

Not

Manşon boyutlandırması tüm manşonlar için geçerli olmayabilir.

Önlem. Klinisyenin kararına göre, <55, 60, 65, 70, 75, 80 veya <85 mmHg şeklindeki ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP)) değerinin, bir hasta için anlamlı bulunmadığı takdirde, klinisyen HPI özelliğini HPI ayarlar

menüsünden tamamen devre dışı bırakmayı seçebilir veya ikincil ekrandaki bilgiler fayda sağlıyorsa, HPI alarmını **Parameter Settings (Parametre Ayarları)** ekranında sessize almayı tercih edebilir.

Klinik validasyon çalışmaları (bkz. Non-İnvaziv İzlenen Hastalarda Hipotansiyon Eşiğiyle Klinik Validasyon sayfa 263), ClearSight (NIBP (NIBP)) HPI 'nın doğru olduğunu ve böylelikle, hasta hemodinamiklerine ilişkin tipik varyasyon aralığında ve cerrahi ile cerrahi olmayan prosedürler için klinik uygulamada yararlı olabileceğini ortaya koymaktadır. Klinisyenlere, araştırılan hasta popülasyonlarıyla ilgili bilgi sağlamak için, araştırılan cerrahi türleri, cerrahi özellikler ve cerrahi olmayan hasta durumları Tablo 13-20 sayfa 264 ve Tablo 13-23 sayfa 266 içinde tanımlanmıştır.

Etkinleştirildiğinde, HPI akıllı ikazlar ve akıllı trendler özelliği, tedavi öncesinde hastanın tam hemodinamik durumuna ilişkin yapılan inceleme temelinde hipotansiyonu önlemeye veya tedavi etmeye yönelik girişim için olası hedefler olabilecek, altta yatan potansiyel mekanizmaları tanımlamada klinisyenlere yardımcı olabilir. Bu mekanizmalar, ön yük, kontraktilite ve art yükü içerir. Daha fazla bilgi için bkz. HPI Akılı İkazlar ve Akıllı Trendler sayfa 250. HPI alarmları oluştuğunda HPI yüksek uyarı açılır penceresi ve akıllı trendler ekranı, bağlı parametrelerle ilgili akıllı uyarıları görüntüler.

Not

Hem HPI akıllı ikazlar hem de AFM eş zamanlı kullanıldığında, AFM sıvı tavsiyesi davranışı sıvı duyarlılığının tahminini temel alırken, HPI akıllı ikaz davranışlarının, hipotansiyonun önlenmesi veya tedavi edilmesi için, altta yatan potansiyel mekanizmaların tanımlanmasını temel aldığını değerlendirmek önemlidir. Bu şekilde, bu iki yazılım özelliği farklı hedefleri ve hasta hemodinamik koşullarını dikkate alır ve ayrı olarak değerlendirilmelidir. En uygun davranış biçiminin belirlenmesi için, mevcut hasta hemodinamikleri incelenmelidir. O özellikle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi sayfa 290.

DİKKAT

Şu gibi faktörler, hatalı non-invaziv ölçümlere yol açabilir:

- Yanlış kalibre edilmiş ve/veya hizalanmış 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.

13.1.3 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 (SVV) ile birlikte değerlendirildiğinde ön yük duyarlılığı [SVV (SVV) veya PPV (PPV)], kontraktilite [dP/dt (dP/dt)] ve art yüke [Ea_{dyn} (Ea_{dyn})] dayalı bir karar desteği sağlayan dP/dt (dP/dt), Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) ve PPV (PPV). SVV (SVV), dP/dt (dP/dt) ve Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) hakkında ek bilgiler için Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Parametre Gösterimi sayfa 242, HPI Algoritmasının Yan Paneli sayfa 248 ve Klinik Uygulama sayfa 252 kaynaklarına başvurun.

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, klinik araçlar yan panelinde bulunan HPI ikincil ekranında kullanıcıya sunulur. Bu bilgiler, bazı temel parametreleri (MAP (MAP), CO (CO), SVR (SVR), PR (PR) ve SV (SV)) ve ön yük, kontraktilite ve art yüke ilişkin daha gelişmiş göstergeleri (SVV (SVV) veya PPV (PPV), dP/dt (dP/dt), Ea_{dyn} (Ea_{dyn})) içerir. İlaveten, hasta hemodinamiği mevcut durumda yapılandırılmakta olan temel parametreler aracılığıyla da değerlendirilebilir (örn.; SVV (SVV), PPV (PPV), CO (CO) ve SVR (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 (dP/dt), Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) ve PPV (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 244 ve Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI sayfa 246.

HPI için alarm ve ikaz işlevleri, Tablo 13-1 sayfa 242 bölümünde açıklandığı gibi HPI için belirlenen görüntüleme seçeneğine göre farklılık gösterecektir.

Tablo 13-1: HPI görüntüleme yapılandırmaları

Görüntüleme seçeneği	Sesli ve görüntülü alarm	İkaz açılır penceresi
Kilit Parametre	Evet	Evet
Bilgi Çubuğu	Hayır	Evet
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 gösterilir ancak alarm limitlerinin değiştirilmesine yönelik kontroller devre dışıdır. HPI parametresi için alarm limiti (kırmızı alarm aralığı için >85), değiştirilemeyen sabit bir değerdir. HPI parametresi için sarı hedef limiti de (sarı hedef aralığı için 50 < HPI ≤ 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 13-2 sayfa 243 ve Tablo D-4 sayfa 441 içinde verilmektedir. 85 değerindeki alarm eşiği için algoritma performans özellikleri, klinik validasyon bölümündeki Tablo 13-14 sayfa 259 ile Tablo 13-15 sayfa 260 (minimal invaziv) ve Tablo 13-24 sayfa 267 ile Tablo 13-25 sayfa 267 (non-invaziv) içeriğinde sağlanmıştır.

dP/dt (dP/dt), Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) ve PPV (PPV) parametreleri temel parametreler olarak yapılandırılabilir.PPV (PPV) ve dP/dt (dP/dt) diğer izlenen parametreler olarak hareket eder, ancak Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) alarm verilen bir parametre değildir. Alarm/Hedef aralıkları Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) için kullanılabilir değildir ve hedef durumu göstergeleri her zaman beyaz görünür. Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) grafik trend çizimlerinde, kullanıcıya referans olması için 0,8 değerinde kesikli çizgi görünür.

13.1.4 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 hipatansif olayın gerçekleşme olasılığı (En az bir dakika boyunca ortalama arteriyel basınç <55, 60, 65, 70, 75, 80 veya <85 mmHg olarak önceden tanımlanmıştır.) 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 13-2 sayfa 243 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 13-2: HPI değeri grafik ve sesli görüntüleme bileşenleri

HPI değeri	Grafik görüntüleme bileşenleri	Sesli	Genel yorumlama	Önerilen kullanıcı işlemi
HPI ≤50	Beyaz	Yok	Hasta hemodinamiği, hipotansif olay için düşük ila orta dereceli bir olasılık olduğunu gösterir. Düşük bir HPI değeri, MAP (MAP) değerinden bağımsız olarak, cerrahi hastalarında sonraki 5-15 dakika içinde veya cerrahi olmayan hastalarda sonraki 20-30 dakika (yalnızca minimal invaziv radyal arteriyel hat ile izleme) içinde bir hipotansif olay meydana gelme olasılığını bertaraf etmez.	Hasta hemodinamiğini izlemeye devam edin. Birincil izleme ekranını, HPI ikincil ekranını, HPI 'yı ve parametreler ile yaşamsal bulgulardaki trendleri kullanarak, değişken hasta hemodinamiğine karşı her zaman ihtiyatlı olun.
5< HPI≤85	Sarı	Yok		
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 bir hipotansif olay yaşama olasılığı yüksektir (yalnızca minimal invaziv radyal arteriyel hat izleme)	Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon olayına 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 bir hipotansif olay yaşama olasılığı yüksektir (yalnızca minimal invaziv radyal arteriyel hat izleme)	Seçilen yöntem aracılığıyla açılır pencereyi kabul edin Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon olayına 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.

13.1.5 Temel Parametre Olarak HPI

Acumen IQ sensörü veya manşonu bağlıyken, HPI, Parametreleri Değiştirme sayfa 89 içinde açıklanan adımlar kullanılarak bir temel parametre olarak yapılandırılabilir.

HPI görüntülenmesi, birçok yönden diğer temel parametrelerden farklıdır. Diğer kilit parametrelerin görüntülemesi, Durum Göstergeleri sayfa 90 bölümünde açıklanmaktadır.

Tablo 13-3 sayfa 244 HPI ve diğer temel parametreler arasındaki benzerlikler ve farkları açıklamaktadır.

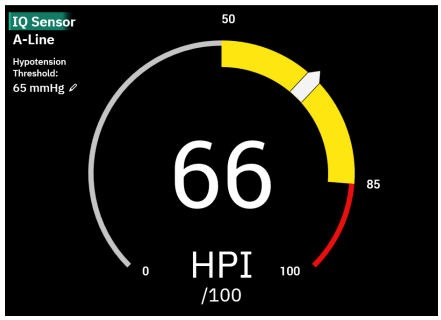
Tablo 13-3: HPI ile diğer temel parametrelerin karşılaştırması: benzerlikler ve farklar

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 yeşil hedef rengini içermez • HPI temel parametre kutucuğu, HPI İkincil Ekranına doğrudan erişim elde edilmesini sağlamak 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 50 veya daha düşük olduğu durumda, grafik bileşenler (gösterilen numara trend çizgisi veya gösterge segmenti) beyazdır ve klinisyen, birincil izleme ekranını, HPI İkincil Ekranı, HPI ve parametreler ile yaşamsal bulgulardaki trendleri kullanarak, hasta hemodinamiğini izlemeye devam etmelidir. ○ HPI değerinin 50'den yüksek ve 85 veya daha düşük olduğu durumda, grafik bileşenler (gösterilen numara trend çizgisi veya gösterge segmenti) sarıdır ve klinisyen, birincil izleme ekranını, HPI İkincil Ekranı, HPI ve parametreler ile yaşamsal bulgulardaki trendleri kullanarak, hasta hemodinamiğini izlemeye devam etmelidir. ○ HPI 85'yi aştığında, grafik bileşenler (gösterilen numara, trend çizgisi veya gösterge segmenti) kırmızı renkli olarak görünerek, kullanıcının, potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyona ilişkin yüksek olasılığın (veya HPI =100 ise hipotansiyon vakasının) potansiyel nedenini araştırmak üzere, ikincil ekranı ve diğer izleme ekranı parametrelerini kullanarak, hasta hemodinamiğini kontrol etmesi gerektiğini işaret eder. • HPI üç parametre durumu rengi içerir: gri, beyaz ve kırmızı. Bkz. Tablo 13-4 sayfa 245.



Şekil 13-1: HPI temel parametre kutucuğu

HPI, kokpit ekranı dışındaki tüm ekranlarda temel parametre olarak yapılandırıldığında, Şekil 13-1 sayfa 245 içeriğinde gösterildiği gibi gösterilir (Şekil 13-2 sayfa 245). Kokpit ekranı hakkında daha fazla bilgi için bkz. Kokpit Ekranı sayfa 96.



Şekil 13-2: Kokpit ekranında HPI temel parametresi

Tüm izleme ekranlarında, parametre değerinin yazı tipi rengi, Tablo 13-4 sayfa 245 içinde gösterildiği gibi parametre durumunu belirtir. Kokpit ekranında, HPI aynı alarm ve hedef değer aralıklarına sahiptir, ancak Şekil 13-2 sayfa 245 içeriğinde gösterildiği biçimde görüntülenir.

Tablo 13-4: HPI için parametre durumu renkleri

Parametre durumu rengi	Alt limit	Üst limit
Gri	Hata durumu	
Beyaz	10	50
Sarı	51	85
Yanıp Sönen Kırmızı/Gri	86	100

13.1.6 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 13-4 sayfa 245 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 karşılaştırılır ve açıklama eklenmiş hipotansif (En az 1 dakika boyunca ortalama arteriyel basıncın <55, 60, 65, 70, 75, 80 veya <85 mmHg olması şeklinde tanımlanır.) veya non-hipotansif olayları olan yoğun bakım ünitesi hastalarından veya cerrahi hastalardan toplanan arteriyel dalga formu veritabanının geriye dönük analizinden, veri odaklı bir model geliştirilir. 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 Alta gelişmiş izleme platformundaki diğer alarmlarda olduğu gibi, mevcut HPI alarmının ses düzeyi ayarlanabilir. Alarmın susturulması ve alarm ses

şiddetinin yapılandırılması hakkındaki bilgiler için bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 133. 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.

13.1.7 Bilgi Çubuğu Üzerinde HPI

HPI bir temel parametre olarak yapılandırılmadığında, parametre değeri yine de hesaplanır ve Şekil 13-3 sayfa 246 içinde sunulduğu gibi, bilgi çubuğunda gösterilir.



1. Hesaplanan ve görüntülenen HPI değeri

Şekil 13-3: HPI içeren bilgi çubuğu

13.1.8 HPI Bilgi Çubuğu Göstergesini Devre Dışı Bırakma

HPI bilgi çubuğu göstergesini devre dışı bırakmak için:

1. Yan panelde HPI ikincil ekranına gidin (bkz. HPI Algoritmasının Yan Paneline Gidin sayfa 249).
2. HPI ayarlar simgesine dokunun.
3. **Always Show HPI and Alert (HPI ve İkazı Daima Göster)** seçenek düğmesini devre dışı bırakın.

HPI ekranda gösterilmese dahi, HPI özelliği kullanılabilir olmaya devam eder. HPI temel parametre olarak yapılandırılırsa, parametre, HPI Alarmı sayfa 245 bölümünde açıklandığı şekilde alarm ve ikaz verir.

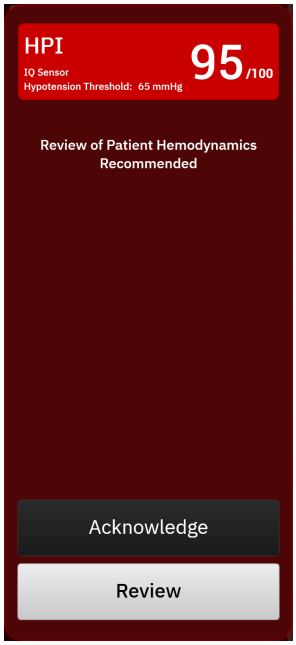
13.1.9 HPI Algoritması Yüksek İkaz Bildirimi

HPI parametresi, iki ardışık 20 saniyelik güncellemede 85'i aştığında veya herhangi bir anda 100 değerine ulaştığında, HPI algoritmasının yüksek ikaz bildirimi etkin hale gelir. Bkz. Şekil 13-4 sayfa 247. Bu bildirim, ekranın yan panel bölümünü kaplar ve hasta hemodinamiklerinin incelenmesini önerir. 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 algoritmasının yan panelinde hasta hemodinamiğini incelemek (bkz. HPI Algoritmasının Yan Paneli sayfa 248) ve HPI algoritması yüksek ikaz bildirimini onaylamak için, **Review (İncele)** düğmesine dokunun. HPI algoritmasının yan panelinde hasta hemodinamiğini incelemeden HPI yüksek ikaz bildirimini onaylamak için, **Acknowledge (Kabul Et)** düğmesine dokunun.



Şekil 13-4: HPI yüksek ikaz bildirimi

Onaylama sonrasında şunlar gerçekleşir:

- Bildirim kaybolur.
- İkaz etkin olduğu sürece HPI alarm sesi susturulur.
- HPI yüksek ikazı kabul edilir.

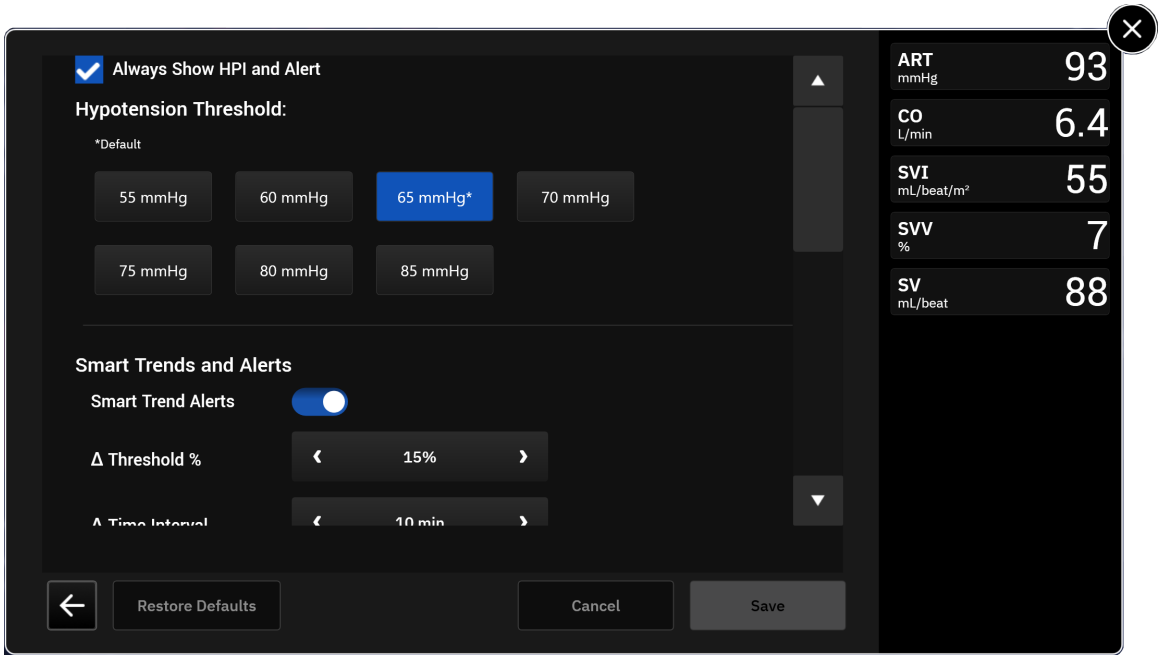
Herhangi bir izleme ekranı görüntülendiğinde **Review (İncele)** düğmesi etkindir. HPI algoritması yüksek ikaz bildiriminde **Review (İncele)** düğmesine dokunulduğunda, HPI algoritmasının yan paneli görüntülenir. **Review (İncele)** düğmesi devre dışı bırakıldığında, HPI Algoritmasının Yan Paneline Gidin sayfa 249 içinde açıklandığı gibi HPI algoritmasın yan paneline yine de erişilebilir.

HPI algoritması yüksek ikaz yan panelini devre dışı bırakmak için, bkz. HPI Bilgi Çubuğu Göstergesini Devre Dışı Bırakma sayfa 246.

13.1.10 Hipotansiyon Eşiği Ayarı

HPI parametre değerini belirlemede kullanılan MAP (MAP) eşiğini değiştirmek için, aşağıdakilerden birine dokunarak HPI ayarları ekranına gidin:

- HPI parametresi kutucuğunda düzenle simgesi 
  veya
- **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi  → **Hypotension Prediction Index (Hypotension Prediction Index)** düğmesi → HPI algoritması yan panelinin alt kısmında ayarlar simgesi 
  Başka bir klinik araç etkinse, açılır menüyü kullanarak **Hypotension Prediction Index (Hypotension Prediction Index)** öğesini seçin.



Şekil 13-5: HPI parametresi hipotansiyon eşiği ayarlar ekranı

Şu Hipotansiyon Eşiği menü seçeneklerinden birini seçin: **55**, **60**, **65**, **70**, **75**, **80** veya **85 mmHg (85 mmHg)**. Varsayılan değer **65 mmHg (65 mmHg)**'dir. Yeni bir hipotansiyon eşiği ayarlamak için **Save (Kaydet)** öğesine dokunun. Seçilen değer, parametre kutucuğunda (bkz. Şekil 13-1 sayfa 245) ve yüksek ikaz bildiriminde (bkz. Şekil 13-4 sayfa 247) gösterilecektir.

13.1.11 HPI Algoritmasının Yan Paneli

HPI algoritmasının yan panelinde, hastayla ilgili hemodinamik bilgiler sağlanır. Hasta hemodinamiğinin hipotansiyon ile ilişkili olarak hızlıca incelenmesi için kullanışlı bir araç olabilir. Bu yan panele, Acumen IQ sensörü ya da Acumen IQ manşonu ile yapılan hemodinamik izleme esnasında herhangi bir anda erişilebilir.

HPI ikincil ekranında, bir adet görüntüleme modu vardır:

- **Minimal.** Ön Yükleme, Art Yükleme ve Kontraktilite için yapılandırılmış üç parametreyi gösterir

İkincil ekranda ilave görüntüleme modlarını görmek için, genişlet simgesine  dokunun:

- **Akıllı Trend.** Ön Yükleme, Art Yükleme ve Kontraktilite için yapılandırılmış üç parametreyle birlikte, onların mevcut akıllı ikaz durumunun grafik gösterimi
- **İlişki.** Tüm Acumen IQ sensörü veya manşonla izlenen hemodinamik parametrelerin, Ön Yükleme, Art Yükleme ve Kontraktiliteye göre ya da Ön Yükleme, Art Yükleme veya Kontraktilite parametreleriyle olan ilişkilerine göre kategorize edilmiş görünümü.

Bu görünümler arasında geçiş yapmak için, ikincil ekran görünüm seçenekleri arasında kaydırarak gezinmek ve seçim yapmak üzere oklara () dokunun.

HPI algoritmasının yan paneliyle birlikte, izleme ekranındaki diğer temel parametreler, yüksek hipotansiyon olasılığının veya gerçekleştiğinde hipotansiyon vakasının nedenine yönelik potansiyel bilgiler sağlamak için kullanılabilir.

13.1.11.1 HPI Algoritmasının Yan Paneline Gidin

HPI algoritması yan paneline erişmek için, şunlardan birine dokunun:

- **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi  → **Hypotension Prediction Index (Hypotension Prediction Index)** düğmesi. Başka bir klinik araç etkinse, açılır menüyü kullanarak **Hypotension Prediction Index (Hypotension Prediction Index)** öğesini seçin.
- HPI algoritması yüksek ikaz yan bildiriminde **Review (İncele)** düğmesi 

veya

  HPI yüksek ikaz açılır penceresinde **Review Smart Trends (Akıllı Trendleri İncele)** düğmesi 

(Akıllı Trendler etkin).
- Bilgi çubuğunda HPI bilgi çubuğu gösterge düğmesi 

.

Not

HPI algoritması yan paneline, bir Acumen IQ sensörü veya Acumen IQ manşon bağlı olmadığında da erişilebilir.

13.1.11.2 İlişki Görünümü

HPI algoritması ilişki görünümü ikincil ekranında gösterilen parametreler, aşağıdaki temel parametreleri içermektedir:

- kalp debisi (CO (CO))/kardiyak indeks (CI (CI))
- nabız hızı (PR (PR))
- ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP))
- atım hacmi (SV (SV))/atım hacmi indeksi (SVI (SVI))
- sistemik vasküler direnç (SVR (SVR))/sistemik vasküler direnç indeksi (SVRI (SVRI))

İlave gelişmiş parametreler, **PRELOAD (ÖN YÜKLEME)**, **CONTRACTILITY (KONTRAKTILITE)** ve **AFTERLOAD (ART YÜK)** öğelerine göre ekranda görsel olarak düzenlenir. Bu gelişmiş parametreler:

- atım hacmi değişimi (SVV (SVV)) veya nabız basıncı değişimi (PPV (PPV))
- sistolik eğim (dP/dt (dP/dt))
- dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn} (Ea_{dyn}))

İlişki görünümü ikincil ekranında PPV (PPV) veya SVV (SVV) görünümü arasında geçiş yapmak için, ilişki görünümü ikincil ekranında mevcut durumda görüntülenmekte olan parametre adına (PPV (PPV) veya SVV (SVV)) dokunun. İndeksli ve indeksli olmayan parametrelerin görüntülenmesi arasında geçiş yapmak için (CO (CO)/CI (CI), SV (SV)/SVI (SVI) veya SVR (SVR)/SVRI (SVRI)), istediğiniz parametreyi bir temel parametre olarak seçin. HPI ikincil ekranındaki bütün parametreler için, kullanıcı tarafından seçilebilir bir zaman aralığı dahilindeki yüzde değişimi ve değişim yönü (yukarı/aşağı oklar aracılığıyla) ve küçük grafik trend 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 13-6: HPI algoritması yan paneli – ilişki görünümü

Parametre türevleri için bkz. Tablo C-1 sayfa 431 in Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler sayfa 431.

13.1.11.3 HPI Akılı İkazlar ve Akıllı Trendler

HPI akıllı ikazlar ve akıllı trendler özelliği, tedavi öncesinde hastanın tam hemodinamik durumuna ilişkin yapılan inceleme temelinde hipotansiyonu önlemeye veya tedavi etmeye yönelik girişim için olası hedefler olabilecek, altta yatan potansiyel mekanizmaları tanımlamada klinisyenlere yardımcı olabilir. Bu mekanizmalar, ön yük, kontraktilite ve art yükü içerir. Akıllı ikazlar algoritması, en uygun hareket biçimini belirlemede kullanıcıya yardımcı olmak için, kullanıcı tanımlı eşiklerle ilişkili olarak, parametrelerin değerini ve parametrelerin değerindeki % değişimini dikkate alır. Klinisyen parametreleri, üç fizyolojik mekanizmanın her biriyle bağlantılandırabilir (ön yük, kontraktilite, art yük) ve kategorinin ne zaman tetiklendiğini etkileyen faktörleri özelleştirebilir.

HPI akıllı ikazlarını devre dışı bırakmak için, HPI algoritmasının yan panelinin alt kısmındaki ayarlar simgesine  dokunun ve **Smart Trend Alerts (Akıllı Trend İkazları)** geçiş düğmesini devre dışı bırakın.

Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) parametre değeri, MAP (MAP) parametre değeri ve HPI trend grafiği, şu mekanizmaların her biriyle ilişkili bir parametreyle birlikte, bu ekranda görüntülenir:

Mekanizma	İlgili parametre seçimi
PRELOAD (ÖN YÜKLEME)	nabız basıncı değişimi (PPV (PPV)) atım hacmi değişimi (SVV (SVV)) atım hacmi indeksi (SVI (SVI))
CONTRACTILITY (KONTRAKTILITE)	sistolik eğim (dP/dt (dP/dt)) kardiyak indeks (CI (CI))
AFTERLOAD (Art yük)	sistemik vasküler direnç (SVR (SVR))

Not

SVR (SVR) hesaplaması için gereken CVP (CVP) değeri, basınç kablosuyla izlenen CVP (CVP) veya kullanıcı tarafından girilen CVP (CVP) değerinden alınabilir. CVP (CVP) kaynak önceliklendirmeyle ilgili bilgi almak için bkz.

Tablo 4-1 sayfa 92. CVP (CVP) kaynağı algılanmadığında, atanan varsayılan değer 5 mmHg şeklindedir. Varsayılan değeri değiştirmek için bkz. CVP Ayarları sayfa 139.

HPI **Smart Trend Alerts (Akıllı Trend İkazları)** etkinleştirilmişken, HPI alarmı verildiğinde, HPI algoritması yüksek ikaz bildirimi görünür. Bkz. Şekil 13-7 sayfa 251. Kategoriler, bağlantılı parametrenin durumunu temel alır ve bu, parametrenin değerini ve kullanıcı tanımlı bir aralıkta, tanımlı eşiklere göre onun trendini içerir.



Şekil 13-7: HPI akıllı ikaz bildirimi

Akıllı ikaz tetikleyicileri, HPI ayarlar ekranında ayarlanmış, kullanıcının yapılandırabildiği ayarlara uygun şekilde önceden ayarlanmış bir zaman aralığında (5, 10, 15 veya 30 dakika) % değişim eşiği (%10, %15 veya %20) ve/veya önceden seçilmiş bir parametre hedef değerinin ötesinde, bir parametre değerinde oluşan değişikliklerle tanımlanır.

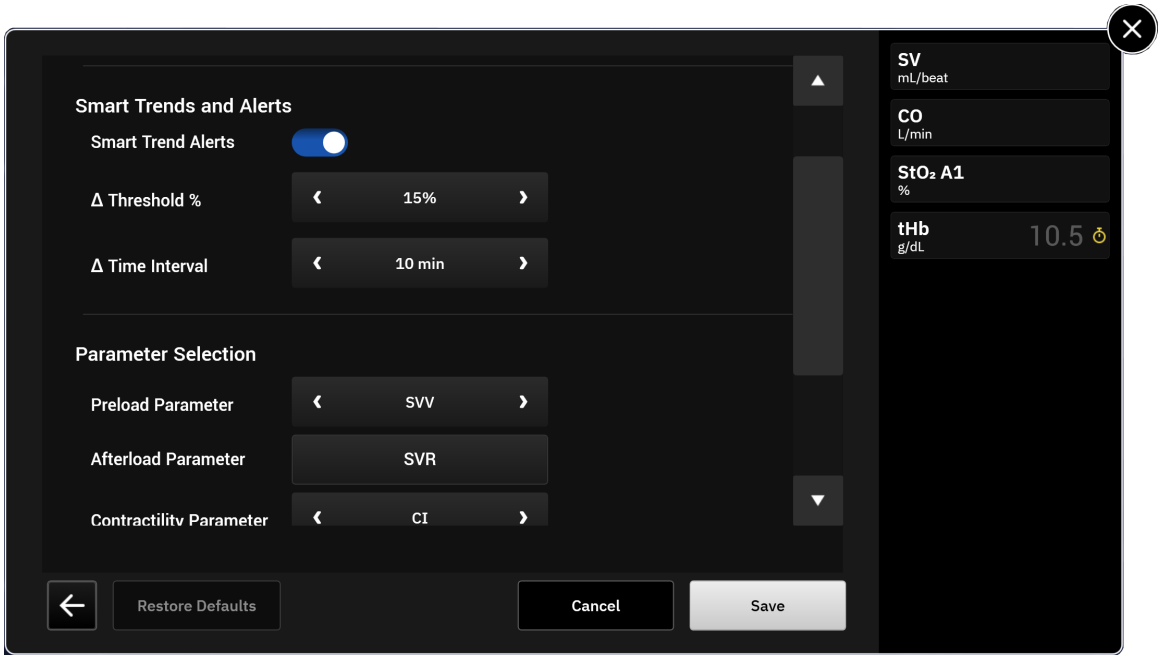
Her parametre için, HPI akıllı ikaz kararları için anlamlı olan spesifik eşikler vardır. Bkz. Tablo 13-5 sayfa 251. Önceden seçilmiş parametre hedef değerleri, parametre Alarmları/Hedefler ekranında ayarlanır. Bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 133. Aşağıda listelenen sert eşik hedef değerleri, parametre uyarı (sarı) aralıkları için Edwards varsayılan eşikleridir.

Tablo 13-5: HPI akıllı ikaz parametresi varsayılan eşikleri

Parametre	Varsayılan eşik
SVV (SVV) ve PPV (PPV) (%)	≥13
SVI (SVI) (ml/atım/m^2)	≤30
CI (CI) (l/dk/m^2)	≤2
dP/dt (dP/dt) (mmHg/s)	≤480
SVR (SVR) (dyne-s/cm^5)	≤1970/BSA
MAP (MAP) (mmHg)*	≤72
**Not: Hipotansiyon Eşiği + %10 (Yapılandırılamaz) ≤72*	

Küçük bir uyarı koşulu, o parametre için trend grafiğinde gölgeli bir bölge olarak gösterilir. Küçük uyarı ayarları (% değişim değeri ve zaman aralığı) kullanıcı tarafından yapılandırılır.

Ayarlar menüsüne erişmek için, HPI yan panelinin alt kısmındaki ayarlar simgesine dokunun.



Şekil 13-8: HPI algoritması ayarlar menüsü

Akıllı trendler ve ikazlar menü seçeneklerinde kaydırarak gezinmek ve istediğinizi seçmek için, ayarlar menüsünde oklara (,) dokunun.

Δ Threshold % (Δ Eşik %)(10% (10%), 15% (15%) veya 20% (20%)). Bu değer, bir parametrenin akıllı ikazları gösterdiği, **Δ Time Interval (Δ Zaman Aralığı)** üzerindeki değer değişikliğini belirler.

Δ Time Interval (Δ Zaman Aralığı)(Dk) (5, 10, 15 veya 30 dakika). Bu aralık, görüntülenen her parametre için **Δ Threshold % (Δ Eşik %)** değerinin değerlendirildiği zaman çerçevesini belirler.

Parameter Selection (Parametre Seçimi). Bir **Preload Parameter (Ön Yükleme Parametresi)** (**PPV (PPV)**, **SVV (SVV)** veya **SVI (SVI)**) ve **Contractility Parameter (Kontraktilite Parametresi)** (**dP/dt (dP/dt)** veya **CI (CI)**) seçin. **Afterload Parameter (Art Yük Parametresi)** daima **SVR (SVR)** olarak yapılandırılır.

13.1.12 Klinik Uygulama

Acumen Hypotension Prediction Index parametresi (HPI), izleme ekranında temel parametre olarak yapılandırılabilir veya Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239 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, Yüksek İkaz açılır penceresi görüntülenir.
- Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyon vakasına ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak üzere, HPI ikincil ekranını ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.

HPI bir kilit parametre olarak yapılandırıldığında, izleme ekranında HPI ve trend grafiği görünür:

- HPI değeri 85'i aştığında alarm oluşur.
- HPI değeri 50'den yüksek ve 85 ya da daha düşük olduğunda, trend çizgisi ve parametre kutucuğunun dış çizgisi sarı (uyarı hedef bölgesi) renkli görünür.

- HPI değeri 50 veya daha düşükse:
  * Trend çizgisi ve değeri beyaz görünür.
  * Hasta hemodinamiğini izlemeye devam edin. Birincil izleme ekranını, HPI ikincil ekranını, HPI 'yı ve parametreler ile yaşamsal bulgulardaki trendleri kullanarak, değişken hasta hemodinamiğine karşı her zaman ihtiyatlı olun.
- HPI 85'in üzerine çıktığında, potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipotansiyona ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak üzere, HPI ikincil ekranını 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 hipotansiyonun potansiyel nedenini araştırmak üzere, HPI ikincil ekranını ve diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.

13.1.13 Ek Parametreler

- Atım Hacmi Değişimi (SVV (SVV)) ve Nabız Basıncı Değişimi (PPV (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 (SVV) veya PPV (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 (dP/dt)), periferik arterden ölçülen arteriyel basınç dalga formunun maksimum yükselişidir. Arteriyel basınç dP/dt (dP/dt) (çıkış esnasındaki hesaplamanın yapısı gereği), izovolümetrik LV basıncı dP/dt (dP/dt)-$_{maks}$ değerinden daha düşük mutlak değerler içerecektir ancak bunlara dair değişimlerin ilişki düzeyi yüksektir [1, 2].

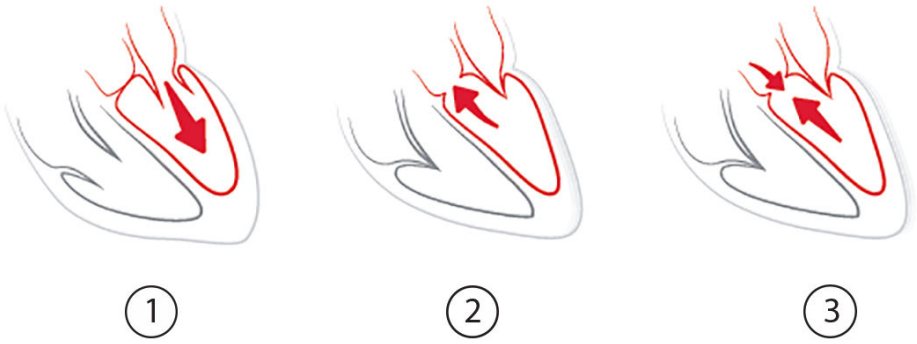
  Not

  Periferik arterden ölçülen dP/dt (dP/dt), tüm hasta popülasyonlarında sol ventriküler kontraktilitenin ölçümü olarak ele alınmamıştır.

- Dinamik arteriyel esneklik (Ea_{dyn} (Ea_{dyn})), sol ventriküle arteriyel sistem tarafından uygulanan art yükün, sol ventriküler esnekliğe kıyasla ölçümüdür (arteriyel esneklik); PPV (PPV) ve SVV (SVV) arasındaki oran olarak hesaplanır [8]. Arteriyel esneklik; sistemik vasküler direnç (SVR (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 (SV) (veya SVI (SVI)) ve MAP (MAP) tedavisine yönelik çoğu müdahale, birincil olarak SV (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 (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 (SVV), atım hacmi veya kalp debisi değerlendirmesi ile birlikte kullanıldığında en iyi sonucu verir.

dP/dt (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 13-6 sayfa 254, dP/dt (dP/dt) mutlak değerleri ile karşılaştırıldığında, dP/dt (dP/dt) eğilimli yüzde değişikliğinde daha iyi yanlılık ve kesinlik gösterir.

Tablo 13-6: dP/dt (dP/dt) doğruluğunun, minimal-invaziv ve non-invaziv şekilde izlenen cerrahi hastaları arasında karşılaştırılması

Hasta içi yanlılık ± mutlak değerin kesinliği dP/dt (dP/dt)	Yanlılık ± kesinlik, dP/dt (dP/dt) yüzde değişiklikleri	dP/dt (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 (dP/dt) mutlak değerlerini kullanırken dikkatli olun. Damarların daralması ve damarlar içindeki sürtünme kuvvetleri nedeniyle basınç distal olarak değişecektir. Mutlak dP/dt (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 (dP/dt) kullanırken temkinli olun.

dP/dt (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 (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} (Ea_{dyn}) parametresinin; ön yük hacmi duyarlı, mekanik ventilasyona tabi hastalarda [4] ve spontan solunum yapan hastalarda [5] hacmi artırmak suretiyle MAP (MAP)'yi yükselten potansiyel art yük duyarlılığının bir göstergesi olduğu ortaya koyulmuştur. Art yük duyarlılığının MAP (MAP)'yi yükseltme potansiyeli Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) >0,8 değerlerinde daha fazladır [4, 5, 8].

PPV (PPV)/SVV (SVV) oranı olarak ifade edilen bir hesaplama olduğundan, Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) kullanımı, mekanik ventilasyona tabi hastalarla sınırlı değildir [5, 8]. En iyi sonuçların alınması için Ea_{dyn} (Ea_{dyn}), atım hacmi değişimi (ventilasyona tabi hastalarda) ve atım hacmi veya kalp debisi değerlendirmesi ile birlikte kullanılmalıdır.

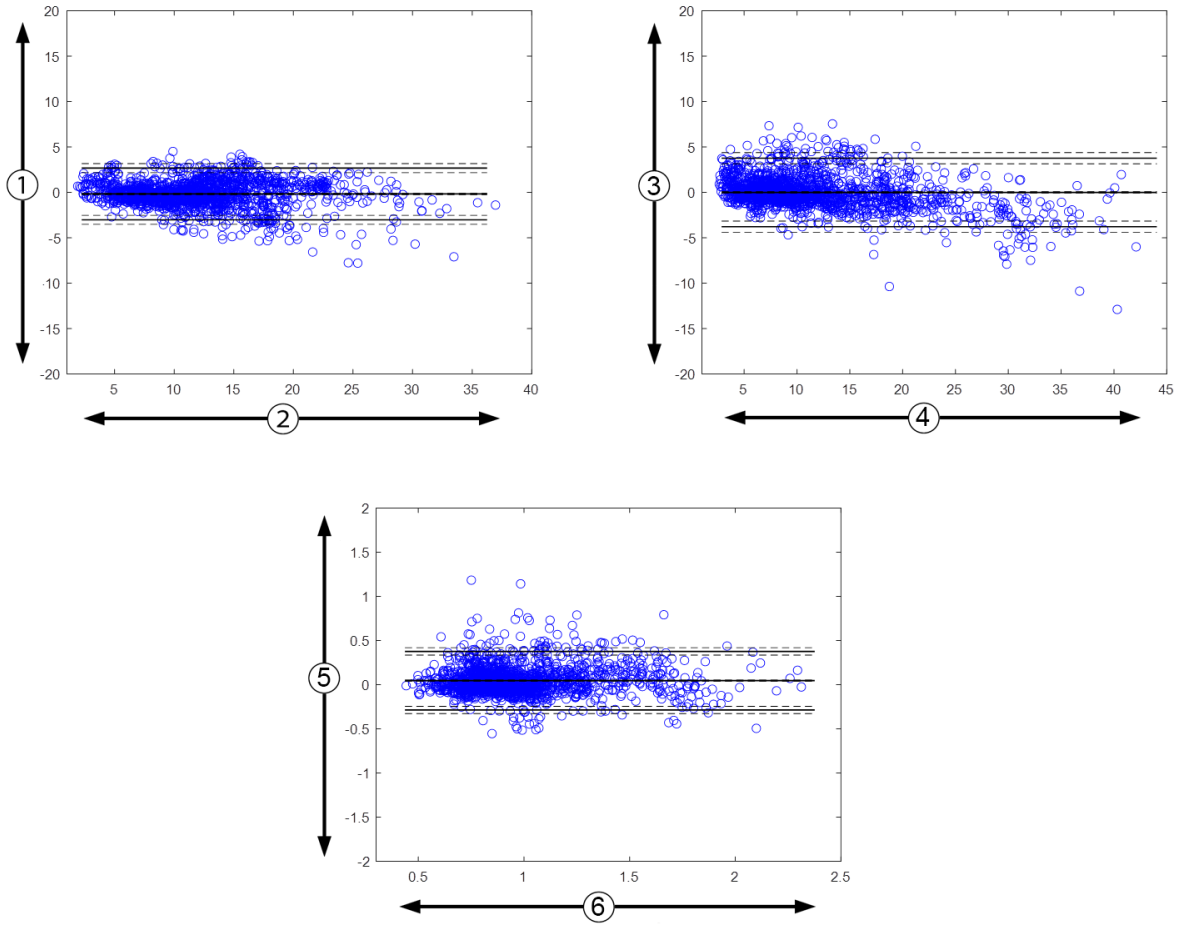
SVV (SVV) veya PPV (PPV), dP/dt (dP/dt) ve Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) parametrelerinin ortak özelliği her birinin diğerinden nadiren bağımsız olmasıdır. Ön yükü ve atım hacmini artırmak için hacmi artırmak, kalp debisinde ve arteriyel basınçta artışa neden olur; dolayısıyla ventrikül üzerindeki art yük artış 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 (SVV) veya PPV (PPV), dP/dt (dP/dt) ve Ea_{dyn} (Ea_{dyn}); SV (SV) veya SV (SV) ve MAP (MAP)'nin müdahaleli tedavisinde rehberlik sunma amacına yönelik bütüncül karar destek parametreleridir.

NIBP (NIBP) ile izlenen hastalarla (ClearSight) minimal-invaziv şekilde izlenen hastalar (FloTrac) arasında karşılaştırma yapılarak bu parametrelerin performansını sunmak üzere, SVV (SVV), PPV (PPV) ve Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) için yanlılık ve uyuşma limitleri (LoA) hesaplanmıştır. %95 güven aralığı ile bu analizin sonuçları aşağıda Tablo 13-7 sayfa 255 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 13-9 sayfa 256 içinde gösterilmiştir.

Tablo 13-7: Yanlılık ve uyuşma limitleri (LoA) için %95 Güven aralığı (GA) sonuçları

Parametre	Yanlılık [%95 GA]	Alt LoA [%95 GA]	Üst LoA [%95 GA]
SVV (SVV) (%)	-0,18 [-0,25, -0,11]	-3,03 [-3,52, -2,53]	2,66 [2,17, 3,16]
PPV (PPV) (%)	-0,01 [-0,10, 0,08]	-3,78 [-4,40, -3,17]	3,76 [3,14, 4,38]
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})	0,04 [0,04, 0,05]	-0,29 [-0,33, -0,25]	0,38 [0,34, 0,42]



1. ClearSight SVV (SVV) - FloTrac SVV (SVV), %
2. FloTrac SVV (SVV), %
3. ClearSight PPV (PPV) - FloTrac PPV (PPV), %
4. FloTrac PPV (PPV), %
5. ClearSight Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) - FloTrac Ea_{dyn} (Ea_{dyn})
6. FloTrac Ea_{dyn} (Ea_{dyn})

Şekil 13-9: Bland-Altman grafikleri, SVV (SVV), PPV (PPV) ve Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) için

13.1.14 Minimal İnvaziv Şekilde İzlenen Hastalarda Hipotansiyon Eşiğiyle Klinik Validasyon

HPI'nın, minimal invaziv şekilde izlenen cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda hipotansif ve non-hipotansif olayları tahmin etmeye ilişkin tanısal performansını değerlendirmek üzere, geriye dönük klinik validasyon çalışmaları yapılmıştır.

13.1.14.1 Cerrahi Hastaları

Minimal invaziv izleme yapılan cerrahi hastalarda hipotansif ve hipotansif olmayan olayları tahmin etmek için HPI 'nın tanısal performansını değerlendirmek üzere yapılan, geriye dönük klinik validasyon çalışması. Tablo 13-8 sayfa 257 kısmında, bu çalışmaya dahil edilen 1141 adet cerrahi hastanın demografik bilgileri verilmektedir. Her MAP (MAP) hedefi için dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı ve hasta veri uzunluklarının (dakika cinsinden) özeti aşağıda Tablo 13-9 sayfa 257 kısmında sağlanmıştır.

1141 cerrahi hasta için Tablo 13-10 sayfa 257 içerisinde açıklandığı şekilde katmanlama yapılabilir.

Tablo 13-8: Hasta demografik bilgileri (minimal invaziv izlenen cerrahi hastalar, N=1141)

Açıklama	Değer
Hasta sayısı	1141
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	631/510
Yaş	58,0 ± 17,0
BSA (BSA) (m^2)	1,9 ± 0,3
Boy (cm)	169,1 ± 10,8
Kilo (kg)	80,3 ± 22,2

Tablo 13-9: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (minimal invaziv izlenen cerrahi hastalar)

Önerilen MAP (MAP) hedefleri	Hipotansif olay sayısı	Medyan toplam veri uzunluğu (dakika)	Ortalama toplam veri uzunluğu (± Std Sapma, dakika)
55 mmHg	6315	331,3	360,0 ± 158,2
60 mmHg	4763		
65 mmHg	6447		
70 mmHg	3858		
75 mmHg	4050		
80 mmHg	3740		
85 mmHg	3336		

Tablo 13-10: Cerrahi hasta özellikleri (minimal invaziv, N=1141)

Cerrahi Tipi	hasta sayısı (toplam %)
abdominal	333 (%27,1)
kalp	120 (%9,7)
servikal	83 (%6,7)
kranial	217 (%17,6)
ekstremite	126 (%10,2)
spinal	62 (%5,0)
torasik	92 (%7,5)
diğer HRS	198 (%16,1)
TOPLAM*	**965 (%100)**
**Not: Bazı hastalarda birden fazla prosedür uygulanabilir, bu nedenle toplam prosedür sayısı, toplam hasta sayısından fazladır*	

13.1.14.2 Cerrahi Olmayan Hastalar

Minimal invaziv izleme yapılan cerrahi olmayan hastalarda hipotansif ve hipotansif olmayan olayları tahmin etmek için HPI 'nın tanısal performansını değerlendirmek üzere yapılan, geriye dönük klinik validasyon çalışması. Tablo 13-11 sayfa 258 kısmında, bu çalışmaya dahil edilen 672 adet cerrahi olmayan hastanın demografik bilgileri verilmektedir. Her MAP (MAP) hedefi için dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı ve hasta veri uzunluklarının (dakika cinsinden) özeti aşağıda Tablo 13-12 sayfa 258 kısmında sağlanmıştır.

672 adet cerrahi olmayan hasta için, aşağıda Tablo 13-13 sayfa 258 kısmında açıklandığı şekilde daha fazla katmanlama yapılabilir.

Tablo 13-11: Hasta demografik bilgileri (minimal invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar, N=672)

Açıklama	Değer
Hasta sayısı	672
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	430/242
Yaş	62,2 ± 15,8
BSA (BSA) (m^2)	2,0 ± 0,3
Boy (cm)	171,4 ± 11,3
Kilo (kg)	88,0 ± 27,4

Tablo 13-12: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (minimal invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)

Önerilen MAP hedefleri	Hipotansif olay sayısı	Medyan toplam veri uzunluğu (dakika)	Ortalama toplam veri uzunluğu (± Std Sapma, dakika)
55 mmHg	5772	1440,0	3321,8 ± 17.900,3
60 mmHg	7125		
65 mmHg	11.029		
70 mmHg	14.845		
75 mmHg	10.664		
80 mmHg	11.531		
85 mmHg	15.508		

Tablo 13-13: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (minimal invaziv, N=672)

Tanı	hasta sayısı (toplam %)
kardiyak yoğun bakım ünitesi	269 (%40,0)
nörolojik yoğun bakım ünitesi	17 (%2,5)
kalp ameliyatı katı	4 (%0,6)
tıbbi yoğun bakım ünitesi	9 (%1,3)
cerrahi yoğun bakım ünitesi	83 (%12,4)
travma yoğun bakım ünitesi	67 (%10)
kardiyoloji katı	4 (%0,6)
genel medikal kat	22 (%3,3)
akciğer katı	8 (%1,2)
ameliyat katı	138 (%20,5)
organ nakli katı	11 (%1,6)
bilinmeyen	40 (%6,0)
TOPLAM	**672 (%100)**

13.1.14.3 Hipotansiyon Eşiği Klinik Validasyon Çalışmasının Sonuçları — Minimal İnvaziv İzleme

Cerrahi ve cerrahi olmayan hastalar için alıcı işletim özelliği (ROC) analizlerinin sonuçları aşağıda Tablo 13-14 sayfa 259 ve Tablo 13-15 sayfa 260 içinde özetlenmiştir.

Hipotansif olay, bölümdeki tüm veri noktalarının, belirtilen Değişken Map Değerinden (55, 60, 65, 70, 75, 80 ve 85) düşük MAP (MAP) değeri olacak şekilde en az 1 dakika uzunluğunda bir segment belirlenerek hesaplanır. Bir olay (pozitif) veri noktası, hipotansif olaydan 5 dakika önceki örnek olarak seçilir. Ardışık hipotansiyon olaylarının aralığı 5 dakikadan az ise, bu durumda pozitif örnek bir önceki hipotansiyon olayını takip eden ilk örnek olarak tanımlanır.

Non-hipotansif olay, segmentteki tüm veri noktalarının, belirtilen Değişken Map Değerinden (55, 60, 65, 70, 75, 80 ve 85) düşük MAP (MAP) değeri olacak şekilde ve segment herhangi bir hipotansif olayla arasında en az 20 dakika olacak şekilde, veri noktası segmentleri belirlenerek hesaplanır. Her bir non-hipotansif vaka segmenti için bir vaka-harici (negatif) veri noktası alınır.

Tablo 13-14 sayfa 259 ve Tablo 13-15 sayfa 260 kaynağında açıklandığı şekilde 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 13-14 sayfa 259 ve Tablo 13-15 sayfa 260 kısmında açıklandığı şekilde gerçek pozitif, seçilen eşik değerinden düşük HPI değeri olan herhangi bir negatif (olay olmayan) veri noktasıdır. Özgüllük, gerçek negatiflerin toplam olay olmayan (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.

Pozitif tahmini değer (PPV (PPV)), negatif tahmini değer (NPV) ve ROC eğrisinin altında kalan alan (AUC) da, her değişken MAP (MAP) hedefi için, Tablo 13-14 sayfa 259 ve Tablo 13-15 sayfa 260 içinde bildirilmiştir.

Tablo 13-14: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (minimal invaziv izlenen cerrahi hastalar)

HPI Eşiği	Değişken MAP (MAP) Değeri (mmHg)	PPV (PPV) [güven aralığı]	NPV [güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	AUC
85	55	99,1 =(5583/5634) [97,7, 99,8]	88,4 =(5586/6318) [86,6, 90,0]	99,1 =(5586/5637) [97,9, 99,8]	88,4 =(5583/6315) [83,1, 91,7]	0,95 [0,93, 0,97]
	60	99,8 =(3958/3964) [99,6, 100,0]	86,5 =(5156/5961) [84,2, 88,5]	99,9 =(5156/5162) [99,8, 100,0]	83,1 =(3958/4763) [75,4, 88,2]	0,94 [0,92, 0,96]
	65	99,8 =(5346/5358) [99,5, 99,9]	76,8 =(3648/4749) [73,1, 80,1]	99,7 =(3648/3660) [99,3, 99,9]	82,9 =(5346/6447) [77,5, 87,1]	0,95 [0,93, 0,96]
	70	98,8 =(2551/2583) [97,8, 99,5]	81,6 =(5784/7091) [79,1, 83,7]	99,4 =(5784/5816) [99,0, 99,8]	66,1 =(2551/3858) [63,7, 68,6]	0,87 [0,86, 0,89]
	75	98,5 =(2715/2755) [97,8, 99,2]	78,7 =(4922/6257) [76,1, 81,2]	99,2 =(4922/4962) [98,8, 99,6]	67,0 =(2715/4050) [64,5, 69,4]	0,87 [0,86, 0,88]
	80	99,3 =(2590/2607) [98,8, 99,8]	78,0 =(4071/5221) [75,1, 80,6]	99,6 =(4071/4088) [99,2, 99,9]	69,3 =(2590/3740) [66,9, 71,5]	0,88 [0,86, 0,89]
	85	97,7 =(2204/2256) [96,1, 99,1]	73,6 =(3164/4296) [70,5, 76,5]	98,4 =(3164/3216) [97,3, 99,4]	66,1 =(2204/3336) [63,7, 68,4]	0,87 [0,85, 0,88]

**Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Verileri*

Tablo 13-15: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (minimal invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)

HPI Eşiği	Değişken MAP (MAP) Değeri (mmHg)	PPV (PPV) [güven aralığı]	NPV [güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	AUC
85	55	98,7 =(5028/5095) [97,0, 99,8]	98,0 =(36308/37052) [97,5, 98,4]	99,8 =(36308/36375) [99,6, 100,0]	87,1 =(5028/5772) [84,7, 89,1]	0,97 [0,96, 0,97]
	60	96,1 =(5729/5963) [90,6, 99,4]	97,0 =(44955/46351) [96,3, 97,6]	99,5 =(44955/45189) [98,7, 99,9]	80,4 =(5729/7125) [76,9, 83,4]	0,95 [0,94, 0,96]
	65	99,0 =(9726/9828) [97,8, 99,8]	95,4 =(27312/28615) [94,1, 96,5]	99,6 =(27312/27414) [99,2, 99,9]	88,2 =(9726/11029) [85,8, 90,2]	0,98 [0,97, 0,98]
	70	99,0 =(13024/13162) [98,0,99,6]	92,9 =(23939/25760) [90,7,94,7]	99,4 =(23939/24077) [98,9,99,8]	87,7 =(13024/14845) [84,8,90,1]	0,98 [0,97, 0,98]
	75	96,8 =(8509/8793) [94,4, 98,6]	94,8 =(38946/41101) [93,2, 96,0]	99,3 =(38946/39230) [98,8, 99,7]	79,8 =(8509/10664) [75,0, 83,8]	0,96 [0,96, 0,97]
	80	95,8 =(9724/10154) [93,0, 98,1]	95,0 =(34611/36418) [94,0, 96,0]	98,8 =(34611/35041) [98,0, 99,4]	84,3 =(9724/11531) [81,6, 86,7]	0,96 [0,95, 0,97]
	85	96,0 =(13189/13741) [93,1, 98,3]	92,9 =(30359/32678) [91,4, 94,2]	98,2 =(30359/30911) [96,9, 99,3]	85,0 =(13189/15508) [82,6, 87,2]	0,96 [0,95, 0,97]

**Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Verileri*

Tablo 13-16 sayfa 261 kısmında, klinik validasyon çalışmasındaki cerrahi hastalara yönelik olarak, belirli bir HPI aralığı için hipotansif olay görülme yüzdesi ve olaya kadar geçen süre verileri sağlanmaktadır. Bu veriler, hipotansif vakaların cerrahi hastalarında ne kadar hızlı geliştiği bilgisine dayalı olarak seçilen zaman aralıkları eşliğinde sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik validasyon çalışmasının verilerine dayanılarak, Tablo 13-16 sayfa 261 kısmında, 15 dakikalık zaman aralığı için cerrahi hastalara ilişkin veriler sunulmaktadır. Bu analiz, doğrulama veri setindeki her bir hastadan örnekler alarak ve 15 dakikalık bir arama penceresi ile zaman içinde ileriye bakarak hipotansif olay taraması gerçekleştirmeyi içerir. Belirli bir örnek için bir hipotansif vaka tespit edildiğinde, vaka oluşum süresi kaydedilir; vaka oluşum süresi, örnek ile hipotansif vakanın arasında geçen zamandır. Vaka oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir vaka içeren tüm örneklerin ortalama vaka oluşum süresidir.

Tablo 13-17 sayfa 262 kısmında, klinik validasyon çalışmasındaki cerrahi olmayan hastalara yönelik olarak, belirli bir HPI aralığı için hipotansif olay görülme yüzdesi ve olaya kadar geçen süre verileri sağlanmaktadır. Bu veriler, hipotansif vakaların cerrahi olmayan hastalarda ne kadar hızlı geliştiği bilgisine dayalı olarak seçilen zaman aralıkları eşliğinde sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik validasyon çalışmasının verilerine dayanılarak, Tablo 13-17 sayfa 262 kısmında, 120 dakikalık zaman aralığı için cerrahi hastalara ilişkin veriler sunulmaktadır. Validasyon veri grubundaki her bir hastadan örnekler alınarak ve 120 dakikalık bir arama aralığıyla zaman içinde ileriye bakılıp hipotansif olay taraması gerçekleştirilerek bu analiz yapılır. Belirli bir örnek için bir hipotansif vaka tespit edildiğinde, vaka oluşum süresi kaydedilir; vaka oluşum süresi, örnek ile hipotansif vakanın arasında geçen zamandır. Vaka oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir vaka içeren tüm örneklerin ortalama vaka oluşum süresidir.

Tablo 13-16 sayfa 261 ve Tablo 13-17 sayfa 262 kısmında verilen olay oranı, arama aralığında bir olay olan örnek sayısının, toplam örnek sayısına olan oranıdır. Bu, Tablo 13-16 sayfa 261 ve Tablo 13-17 sayfa 262 kısmında gösterildiği gibi, 10 ile 99 arasındaki tüm tekil HPI aralıklarının her biri için her bir MAP (MAP) hedefindeki örnekler için yapılır.

DİKKAT

Tablo 13-16 sayfa 261 ve Tablo 13-17 sayfa 262 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir.

Tablo 13-16: Olay oranı analizi (cerrahi minimal invaziv, N=1141)

HPI Aralığı	55 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	60 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	65 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	70 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	75 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	80 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	85 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
10-14	17,5 9 [3,7, 14]	11,0 9 [3,7, 13,7]	14,4 8 [3,3, 14]	22,9 8,7 [4, 13,7]	31,1 8,3 [3,7, 13,3]	24,8 7,7 [3,7, 13,3]	29,2 8,3 [3,7, 13,7]
15-19	19,9 7,8 [2,7, 13,7]	12,5 9 [3,7, 13,7]	18,2 8,3 [3,7, 13,7]	21,8 8,3 [3,7, 14]	30,9 8,3 [3,7, 13,7]	26,4 8 [3,3, 13,7]	28,1 8,3 [3,3, 13,7]
20-24	17,9 8,3 [3, 13,3]	15,1 8,3 [3,3, 14]	21,0 8,3 [3,7, 14]	26,2 8,3 [3,4, 13,7]	32,9 8,3 [3,3, 14]	28,1 8 [3,3, 13,4]	31,4 8,3 [3,3, 13,7]
25-29	21,6 8,3 [3, 13,7]	18,9 8 [3,3, 13,3]	24,2 8,7 [3,3, 13,3]	27,8 8,3 [3,3, 13,7]	30,3 8,3 [3,3, 13,7]	30,7 8 [3,3, 13,7]	33,4 8 [3, 13,7]
30-34	22,3 7,7 [2,7, 13,7]	23,4 7,3 [3, 13,7]	29,2 7,3 [2,7, 13]	32,9 8 [3, 13,7]	36,3 8,3 [3, 13,7]	30,2 7,7 [3, 13,7]	35,7 8 [3, 13,3]
35-39	24,1 7,3 [2,7, 13,3]	28,8 7,3 [2,7, 13,3]	34,9 6,7 [2,7, 12,7]	36,0 7,7 [2,7, 13,3]	39,5 7,7 [2,7, 13,7]	33,4 7,3 [3, 13,3]	38,2 7 [3, 13,3]
40-44	27,6 7 [2,3, 13]	35,0 7,3 [2,3, 13]	44,8 6,3 [2,3, 12,7]	41,7 7 [2,7, 13,3]	42,9 7 [2,3, 13]	37,1 7,3 [2,7, 13,3]	43,2 7,3 [2,7, 13,3]
45-49	30,0 6 [2, 13]	38,8 6,7 [2,3, 13,3]	47,8 6,7 [2,3, 13]	46,4 7 [2,7, 13,3]	48,6 6,7 [2,3, 13]	38,7 7,3 [2,7, 13,7]	46,9 6,7 [2,7, 13]
50-54	32,9 6,3 [2, 13]	42,3 6 [2, 13,3]	52,6 6 [2, 13,3]	48,9 6,7 [2,3, 12,7]	49,6 6,7 [2,3, 13]	42,3 7 [2,3, 13]	48,2 6,7 [2,3, 12,7]
55-59	37,7 5,7 [1,7, 12,7]	46,3 5,7 [2, 12,7]	57,0 5,8 [2, 13]	52,1 6,7 [2,3, 13]	52,8 6,3 [2, 12,7]	44,2 6,3 [2, 13]	52,8 6,7 [2,3, 13]
60-64	40,2 6 [1,7, 12,7]	54,6 5,7 [1,7, 12,7]	64,6 5,7 [2, 12,3]	56,6 6,7 [2,3, 13]	58,3 6 [2, 12,7]	54,7 6,3 [2, 13]	55,5 6 [2, 12,7]
65-69	48,0 5,7 [1,7, 13]	61,9 4,7 [1,7, 11,3]	68,7 5 [1,7, 12,3]	63,1 6 [2, 12,7]	65,8 6 [2, 12,7]	59,4 6 [2, 13]	62,8 5,3 [2, 12,3]
70-74	60,7 5,3 [1,3, 12,7]	68,7 4,3 [1,7, 12]	79,5 4,7 [1,7, 12]	71,4 5,7 [1,7, 13]	73,6 5 [1,7, 12,3]	69,4 5,3 [1,7, 12,7]	70,6 5 [1,7, 12,3]
75-79	68,5 4,7 [1,3, 12]	78,1 4,3 [1,3, 11,3]	85,5 4,3 [1,3, 11,7]	77,4 5 [1,7, 12,3]	79,2 5 [1,3, 12]	73,5 5 [1,5, 12]	76,0 5 [1,3, 11,7]
80-84	78,7 4,3 [1, 11,7]	84,6 4,3 [1,3, 11]	88,8 4 [1,3, 11]	82,6 4,7 [1,3, 12]	82,6 4,7 [1,3, 12]	78,1 4,7 [1,3, 12]	81,4 4,7 [1,3, 11,3]

HPI Aralığı	55 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	60 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	65 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	70 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	75 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	80 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	85 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
85-89	84,5 4 [1, 11,3]	90,2 4 [1, 11]	90,9 3,7 [1,3, 11,3]	85,8 4,3 [1,3, 11,7]	88,1 4 [1,3, 11,7]	86,1 4,7 [1,3, 12]	86,0 4 [1,3, 11,3]
90-94	92,9 3,7 [1, 11]	94,7 3,3 [1, 10,3]	94,5 3 [1, 10,3]	91,4 3,7 [1, 11,3]	90,7 3,3 [1, 11]	90,4 3,7 [1, 12]	88,2 3,3 [1, 10,7]
95-99	96,8 1,3 [0,3, 8,3]	97,3 1,3 [0,3, 8]	98,0 1,3 [0,3, 7,7]	96,9 1,3 [0,3, 8,7]	96,9 1,3 [0,3, 8,7]	96,4 1,3 [0,3, 9]	95,7 1,3 [0,3, 8,7]

Tablo 13-17: Olay oranı analizi (cerrahi olmayan minimal invaziv, N=672)

HPI Aralığı	55 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	60 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	65 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	70 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	75 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	80 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	85 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
10-14	20,5 50 [8,7, 101,3]	19,7 44,3 [9,3, 102,3]	9,6 49,3 [9,7, 106]	12,5 45 [9, 101,3]	16,6 47,2 [9, 103]	18,6 48,3 [10, 101,7]	24,7 41 [8,3, 101,2]
15-19	20,6 45,7 [10,3, 103,3]	20,8 44 [8,3, 100,7]	12,6 44,3 [10, 105,6]	17,2 45,7 [8, 104]	21,8 44,3 [9,3, 100]	21,1 50 [10, 104]	29,1 40,7 [8,7, 98]
20-24	22,7 47 [10,7, 104,7]	21,8 43,3 [9, 101,3]	16,8 40,3 [8,3, 102,1]	20,0 45,7 [8,7, 101,7]	24,7 43,7 [8,7, 100,3]	24,1 48,3 [9,7, 104]	31,4 43 [7,7, 101,3]
25-29	22,9 47 [10, 103,3]	24,8 40,3 [8, 101,7]	20,9 39,3 [7,1, 102]	24,6 40,7 [7,7, 100,7]	26,8 42,7 [8, 101]	28,1 44,7 [9,3, 101,7]	33,5 41,7 [7,3, 100,3]
30-34	24,9 46,3 [8, 103,3]	29,1 39,7 [7,3, 100,3]	24,0 37,3 [7, 101]	29,8 36 [6,3, 98]	30,8 37,7 [7, 98,7]	31,4 42 [8,7, 98,7]	37,5 38,3 [6,7, 97,7]
35-39	30,4 42,3 [6,7, 100,3]	32,0 37,7 [6, 100]	31,4 30 [5,7, 93,5]	35,9 29,3 [5,3, 98]	34,6 30,7 [5,3, 96]	35,8 41 [7, 97,3]	44,7 34,7 [5,7, 95,3]

HPI Aralığı	55 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	60 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	65 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	70 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	75 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	80 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	85 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
40-44	35,9 36,7 [6,3, 100]	37,5 33,3 [5,3, 98]	38,4 27,3 [5, 90]	41,9 24,7 [4,7, 94,7]	41,1 25,5 [4,3, 92,3]	40,9 35,3 [6,3, 95,3]	51,1 32,3 [5,3, 93]
45-49	39,7 31 [5,3, 96,3]	41,9 26,3 [4,7, 96]	44,5 23,7 [4, 90]	47,8 19 [3,7, 88,3]	43,7 23,7 [4, 94]	42,6 30,7 [5,3, 92,3]	52,3 28 [5, 91]
50-54	42,0 29 [5, 94,7]	46,0 21,3 [4, 92,7]	48,2 19,7 [4, 91]	52,1 17,3 [3,3, 81,3]	47,6 19,7 [3,3, 91]	44,3 30 [5, 94]	52,5 24,7 [3,7, 93]
55-59	46,2 27 [4,7, 93,3]	51,6 18 [3,3, 88,3]	55,9 17 [3,7, 87,9]	62,7 15,7 [3, 78,3]	53,2 17 [3, 85]	47,5 27 [4,3, 93,3]	56,3 20 [3,3, 87,3]
60-64	49,6 20,3 [4, 89]	58,1 15,7 [3, 83,4]	63,3 12,3 [2,7, 72,3]	71,9 12,3 [2,7, 76,3]	60,1 14 [2, 80]	53,5 19 [3, 89,3]	63,3 16 [2,7, 83,3]
65-69	61,1 12,7 [3, 77,7]	66,9 10,3 [2,3, 70,3]	69,7 9 [2, 52,3]	78,3 8,3 [1,7, 51]	69,5 10,3 [1,7, 68,7]	61,6 12,3 [2,3, 79,3]	70,6 11,3 [1,7, 75,1]
70-74	71,4 9 [2, 50,3]	73,9 8 [1,7, 48,3]	81,7 7 [1,7, 25,3]	87,1 6,3 [1,3, 23,7]	76,5 8 [1,3, 52,3]	68,8 9 [1,7, 65,7]	78,1 8,7 [1,3, 62,7]
75-79	83,1 7 [1,7, 18,3]	81,1 6,3 [1,3, 27,7]	88,2 6 [1,3, 17]	93,8 5 [1, 16]	83,9 6,7 [1, 34,7]	76,2 7 [1,3, 54,8]	80,3 6,7 [1, 50]
80-84	90,0 6 [1,3, 16]	88,9 5,3 [1, 17,3]	92,9 5 [1, 15,7]	96,5 4,3 [1, 14,3]	88,4 5,3 [1, 18]	81,8 6 [1, 37]	84,3 5,3 [1, 34]
85-89	95,9 5 [1,3, 14,3]	94,8 4,7 [1, 15]	95,8 4 [1, 13,7]	98,2 3,7 [1, 13]	92,7 4,3 [1, 16]	87,1 5 [1, 18,7]	88,3 4,3 [1, 16,7]
90-94	99,3 3,3 [1, 12,3]	97,7 3,3 [1, 13,3]	98,4 2,7 [1, 11,3]	99,2 2,7 [0,7, 11]	96,7 3,3 [1, 13]	93,1 3,7 [1, 14,7]	92,6 3,3 [1, 14]
95-99	99,9 1,3 [0,3, 8,3]	99,7 1,3 [0,3, 9,3]	99,7 1,3 [0,3, 7,7]	99,9 1 [0,3, 7,3]	99,5 1,3 [0,3, 9]	98,8 1,3 [0,3, 9,3]	99,2 1,3 [0,3, 9]

13.1.15 Non-İnvaziv İzlenen Hastalarda Hipotansiyon Eşiğiyle Klinik Validasyon

HPI'nın, non-invaziv izlenen cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda hipotansif ve non-hipotansif olayları tahmin etmeye ilişkin tanısal performansını değerlendirmek üzere, geriye dönük klinik validasyon çalışmaları yapılmıştır.

13.1.15.1 Cerrahi Hastaları

Non-invaziv izleme yapılan cerrahi hastalarda hipotansif ve hipotansif olmayan olayları tahmin etmek için HPI 'nın tanısal performansını değerlendirmek üzere yapılan, geriye dönük klinik validasyon çalışması. Tablo 13-18 sayfa 264 kısmında, bu çalışmaya dahil edilen 927 adet cerrahi hastanın demografik bilgileri verilmektedir.

Her MAP (MAP) hedefi için dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı ve hasta veri uzunluklarının (dakika cinsinden) özeti aşağıda Tablo 13-19 sayfa 264 kısmında sağlanmıştır.

927 cerrahi hasta için, aşağıda Tablo 13-20 sayfa 264 kısmında açıklandığı şekilde daha fazla katmanlama yapılabilir.

Tablo 13-18: Hasta demografik bilgileri (non-invaziv izlenen cerrahi hastalar, N=927)

Açıklama	Değer
Hasta sayısı	927
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	468/459
Yaş	57,9 ± 13,9
BSA (BSA) (m^2)	2,0 ± 0,3
Boy (cm)	171,8 ± 12,2
Kilo (kg)	86,6 ± 23,7

Tablo 13-19: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (non-invaziv izlenen cerrahi hastalar)

Önerilen MAP (MAP) hedefleri	Hipotansif olay sayısı	Medyan toplam veri uzunluğu (dakika)	Ortalama toplam veri uzunluğu (± Std Sapma, dakika)
55 mmHg	971	178,3	193,1 ± 104,2
60 mmHg	2219		
65 mmHg	2561		
70 mmHg	2113		
75 mmHg	2894		
80 mmHg	2440		
85 mmHg	3381		

Tablo 13-20: Cerrahi hasta özellikleri (non-invaziv, N=927)

Cerrahi Tipi	hasta sayısı (toplam %)
kalp	110 (%11,9)
kolorektal	15 (%1,6)
kranial	7 (%0,8)
kulak	14 (%1,5)
özofageal	6 (%0,6)
göz	47 (%5,1)
yüz	24 (%2,6)
ayak	2 (%0,2)
gastrointestinal	65 (%7,0)
jinekoloji	61 (%6,6)
el	1 (%0,1)
bacak	10 (%1,1)
karaciğer	11 (%1,2)

Cerrahi Tipi	hasta sayısı (toplam %)
burun	9 (%1,0)
ortopedik	13 (%1,4)
diğer kardiyak dışı	367 (%39,6)
pankreas	12 (%1,3)
böbrek	27 (%2,9)
cilt	6 (%0,6)
spinal	1 (%0,1)
torasik	3 (%0,3)
bilinmeyen	92 (%9,9)
üroloji	24 (%2,6)
TOPLAM	**927 (%100)**

13.1.15.2 Cerrahi Olmayan Hastalar

Non-invaziv izleme yapılan cerrahi olmayan hastalarda hipotansif ve hipotansif olmayan olayları tahmin etmek için HPI 'nın tanısal performansını değerlendirmek üzere yapılan, geriye dönük klinik validasyon çalışması. Tablo 13-21 sayfa 265 kısmında, bu çalışmaya dahil edilen 424 adet cerrahi olmayan hastanın demografik bilgileri verilmektedir. Her MAP (MAP) hedefi için dahil edilen hipotansif olay segmenti sayısı ve hasta veri uzunluklarının (dakika cinsinden) özeti aşağıda Tablo 13-22 sayfa 265 kısmında sağlanmıştır.

424 adet cerrahi olmayan hasta için, aşağıda Tablo 13-23 sayfa 266 kısmında açıklandığı şekilde daha fazla katmanlama yapılabilir.

Tablo 13-21: Hasta demografik bilgileri (non-invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar, N=424)

Açıklama	Değer
Hasta sayısı	424
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	286/138
Yaş	61,8 ± 14,2
BSA (BSA) (m^2)	2,0 ± 0,2
Boy (cm)	174,5 ± 9,7
Kilo (kg)	83,0 ± 19,4

Tablo 13-22: Analiz veri grubu uzunluğu ve hipotansiyon olayı sayısı (non-invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)

Önerilen MAP (MAP) hedefleri	Hipotansif olay sayısı	Medyan toplam veri uzunluğu (dakika)	Ortalama toplam veri uzunluğu (± Std Sapma, dakika)
55 mmHg	648	417,3	415,8 ± 199,6
60 mmHg	689		
65 mmHg	1672		
70 mmHg	1312		
75 mmHg	2868		
80 mmHg	4375		
85 mmHg	4826		

Tablo 13-23: Cerrahi olmayan hasta özellikleri (non-invaziv, N=424)

Tanı	hasta sayısı (toplam %)
kalp	211 (%49,8)
serebral	2 (%0,5)
gastrointestinal	8 (%1,9)
hipertansiyon	1 (%0,2)
hipotansiyon	5 (%1,2)
hipotermi	1 (%0,2)
iç	8 (%1,9)
bağırsak	1 (%0,2)
karaciğer	2 (%0,5)
nörolojik	69 (%16,3)
ortopedik	1 (%0,2)
cerrahi sonrası	4 (%0,9)
pulmoner	7 (%1,7)
böbrek	2 (%0,5)
solunum	40 (%9,4)
sepsis	18 (%4,2)
şok	4 (%0,9)
travma	8 (%1,9)
vasküler	32 (%7,5)
TOPLAM	**424 (%100)**

13.1.15.3 Hipotansiyon Eşiği Klinik Validasyon Çalışması Sonuçları – Non-İnvaziv İzleme

Cerrahi ve cerrahi olmayan hastalar için alıcı işletim özelliği (ROC) analizlerinin sonuçları aşağıda Tablo 13-24 sayfa 267 ve Tablo 13-25 sayfa 267 içinde özetlenmiştir.

Hipotansif olay, bölümdeki tüm veri noktalarının, belirtilen Değişken Map Değerinden (55, 60, 65, 70, 75, 80 ve 85) düşük MAP (MAP) değeri olacak şekilde en az 1 dakika uzunluğunda bir segment belirlenerek hesaplanır. Bir olay (pozitif) veri noktası, hipotansif olaydan 5 dakika önceki örnek olarak seçilir. Ardışık hipotansiyon olaylarının aralığı 5 dakikadan az ise, bu durumda pozitif örnek bir önceki hipotansiyon olayını takip eden ilk örnek olarak tanımlanır.

Non-hipotansif olay, segmentteki tüm veri noktalarının, belirtilen Değişken Map Değerinden (55, 60, 65, 70, 75, 80 ve 85) düşük MAP (MAP) değeri olacak şekilde ve segment herhangi bir hipotansif olayla arasında en az 20 dakika olacak şekilde, veri noktası segmentleri belirlenerek hesaplanır. Her bir non-hipotansif vaka segmenti için bir vaka-harici (negatif) veri noktası alınır.

Tablo 13-24 sayfa 267 ve Tablo 13-25 sayfa 267 kaynağında açıklandığı şekilde 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 13-24 sayfa 267 ve Tablo 13-25 sayfa 267 kısmında açıklandığı şekilde gerçek pozitif, seçilen eşik değerinden düşük HPI değeri olan herhangi bir negatif (olay olmayan) veri noktasıdır. Özgüllük, gerçek negatiflerin toplam olay olmayan (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.

Pozitif tahmini değer (PPV (PPV)), negatif tahmini değer (NPV) ve ROC eğrisinin altında kalan alan (AUC) da, her değişken MAP (MAP) hedefi için, Tablo 13-24 sayfa 267 ve Tablo 13-25 sayfa 267 içinde bildirilmiştir.

Tablo 13-24: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (non-invaziv izlenen cerrahi hastalar)

HPI Eşiği	Değişken MAP (MAP) Değeri (mmHg)	PPV (PPV) [güven aralığı]	NPV [güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	AUC
85	55	97,2 =(693/713) [94,9, 99,1]	94,3 =(4610/4888) [93,0, 95,3]	99,6 =(4610/4630) [99,2, 99,9]	71,4 =(693/971) [67,0, 75,0]	0,88 [0,86, 0,90]
	60	97,9 =(1738/1775) [96,6, 98,9]	89,8 =(4244/4725) [88,2, 91,3]	99,1 =(4244/4281) [98,6, 99,6]	78,3 =(1738/2219) [75,9, 80,6]	0,91 [0,89, 0,92]
	65	98,3 =(2011/2046) [97,1, 99,2]	89,2 =(4533/5083) [87,4, 90,7]	99,2 =(4533/4568) [98,7, 99,6]	78,5 =(2011/2561) [75,7, 81,1]	0,90 [0,89, 0,92]
	70	96,7 =(1457/1506) [94,9, 98,4]	88,7 =(5157/5813) [87,2, 90,1]	99,1 =(5157/5206) [98,5, 99,5]	69 =(1457/2113) [66,4, 71,5]	0,86 [0,85, 0,88]
	75	98,4 =(2075/2109) [97,4, 99,2]	85,6 =(4868/5687) [83,8, 87,1]	99,3 =(4868/4902) [98,9, 99,6]	71,7 =(2075/2894) [69,6, 73,7]	0,87 [0,85, 0,88]
	80	99,2 =(1761/1775) [98,4, 99,8]	81,4 =(2963/3642) [78,5, 83,8]	99,5 =(2963/2977) [99,1, 99,9]	72,2 =(1761/2440) [69,7, 74,4]	0,87 [0,86, 0,88]
	85	99,5 =(2586/2599) [98,9, 99,9]	69 =(1773/2568) [64,9, 72,8]	99,3 =(1773/1786) [98,4, 99,8]	76,5 =(2586/3381) [74,1, 78,6]	0,88 [0,87, 0,89]
*Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Verileri						

Tablo 13-25: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları* (non-invaziv izlenen cerrahi olmayan hastalar)

HPI Eşiği	Değişken MAP (MAP) Değeri (mmHg)	PPV (PPV) [güven aralığı]	NPV [güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	AUC
85	55	99,2 =(486/490) [97,5, 100,0]	98,2 =(8693/9125) [97,7, 98,6]	100 =(8963/8967) [99,9, 100,0]	75 =(486/648) [67,9, 80,7]	0,88 [0,85, 0,91]
	60	99,4 =(541/544) [98,0, 100,0]	97,9 =(6931/7079) [97,2, 98,5]	100 =(6931/6934) [99,9, 100,0]	78,5 =(541/689) [73,4, 82,7]	0,90 [0,87, 0,92]
	65	99,8 =(1422/1425) [99,4, 100,0]	97 =(8012/8262) [95,9, 97,8]	100 =(8012/8015) [99,9, 100,0]	85 =(1422/1672) [82,0, 87,6]	0,92 [0,91, 0,94]
	70	99,2 =(1033/1041) [98,5, 99,8]	97,1 =(9367/9646) [96,5, 97,7]	99,9 =(9367/9375) [99,8, 100,0]	78,7 =(1033/1312) [74,7, 82,1]	0,9 [0,87, 0,91]
	75	98,2 =(2499/2544) [95,8, 99,7]	95,3 =(7449/7818) [94,1, 96,3]	99,4 =(7449/7494) [98,6, 99,9]	87,1 =(2499/2868) [84,8, 89,3]	0,94 [0,93, 0,95]

HPI Eşiği	Değişken MAP (MAP) Değeri (mmHg)	PPV (PPV) [güven aralığı]	NPV [güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	AUC
	80	98,8 =(3866/3913) [97,7, 99,6]	90,8 =(5048/5557) [88,5, 92,8]	99,1 =(5048/5095) [98,3, 99,7]	88,4 =(3866/4375) [86,1, 90,3]	0,94 [0,94, 0,95]
	85	99,5 =(4218/4241) [98,8, 99,9]	84,2 =(3238/3846) [79,8, 87,7]	99,3 =(3238/3261) [98,4, 99,9]	87,4 =(4218/4826) [85,0, 89,5]	0,94 [0,94, 0,95]
**Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Verileri*						

Tablo 13-26 sayfa 269 kısmında, klinik validasyon çalışmasındaki cerrahi hastalara yönelik olarak, belirli bir HPI aralığı için hipotansif olay görülme yüzdesi ve olaya kadar geçen süre verileri sağlanmaktadır. Bu veriler, hipotansif vakaların cerrahi hastalarında ne kadar hızlı geliştiği bilgisine dayalı olarak seçilen zaman aralıkları eşliğinde sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik validasyon çalışmasının verilerine dayanılarak, Tablo 13-26 sayfa 269 kısmında, 15 dakikalık zaman aralığı için cerrahi hastalara ilişkin veriler sunulmaktadır. Bu analiz, doğrulama veri setindeki her bir hastadan örnekler alarak ve 15 dakikalık bir arama penceresi ile zaman içinde ileriye bakarak hipotansif olay taraması gerçekleştirmeyi içerir. Belirli bir örnek için bir hipotansif vaka tespit edildiğinde, vaka oluşum süresi kaydedilir; vaka oluşum süresi, örnek ile hipotansif vakanın arasında geçen zamandır. Vaka oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir vaka içeren tüm örneklerin ortalama vaka oluşum süresidir.

Tablo 13-27 sayfa 270 kısmında, klinik validasyon çalışmasındaki cerrahi olmayan hastalara yönelik olarak, belirli bir HPI aralığı için hipotansif olay görülme yüzdesi ve olaya kadar geçen süre verileri sağlanmaktadır. Bu veriler, hipotansif vakaların cerrahi olmayan hastalarda ne kadar hızlı geliştiği bilgisine dayalı olarak seçilen zaman aralıkları eşliğinde sunulmaktadır. Dolayısıyla, klinik validasyon çalışmasının verilerine dayanılarak, Tablo 13-27 sayfa 270 kısmında, 120 dakikalık zaman aralığı için cerrahi hastalara ilişkin veriler sunulmaktadır. Validasyon veri grubundaki her bir hastadan örnekler alınarak ve 120 dakikalık bir arama aralığıyla zaman içinde ileriye bakılıp hipotansif olay taraması gerçekleştirilerek bu analiz yapılır. Belirli bir örnek için bir hipotansif vaka tespit edildiğinde, vaka oluşum süresi kaydedilir; vaka oluşum süresi, örnek ile hipotansif vakanın arasında geçen zamandır. Vaka oluşum süresi istatistiği, arama penceresi dahilinde bir vaka içeren tüm örneklerin ortalama vaka oluşum süresidir.

Tablo 13-26 sayfa 269 ve Tablo 13-27 sayfa 270 kısmında verilen olay oranı, arama aralığında bir olay olan örnek sayısının, toplam örnek sayısına olan oranıdır. Bu, Tablo 13-26 sayfa 269 ve Tablo 13-27 sayfa 270 kısmında gösterildiği gibi, 10 ile 99 arasındaki tüm tekil HPI aralıklarının her biri için her bir MAP (MAP) hedefindeki örnekler için yapılır.

DİKKAT

Tablo 13-26 sayfa 269 ve Tablo 13-27 sayfa 270 içerisinde sağlanan HPI parametresi bilgileri genel bir rehberlik sağlamak üzere verilmiştir ve bireysel deneyimleri yansıtmayabilir. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin gözden geçirilmesi önerilir.

Tablo 13-26: Olay oranı analizi (cerrahi non-invaziv, N=927)

HPI Aralığı	55 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	60 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	65 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	70 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	75 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	80 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	85 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
10-14	13,1 9,3 [4,9, 14]	25,0 8,7 [4, 13]	9,1 8,7 [3,7, 14]	15,1 9 [4, 14]	22,8 8 [4, 13,7]	29,3 8,7 [3,3, 13,7]	34,0 7,7 [3,3, 13]
15-19	9,4 9 [4,3, 14]	25,0 8,7 [3,5, 12,9]	10,9 9 [3,7, 14]	14,0 8,3 [3,7, 13,3]	21,6 8,3 [3,7, 13,6]	26,3 8 [3,3, 13,3]	41,1 8 [3,3, 13,7]
20-24	9,2 8,7 [4, 14,1]	23,0 9 [4, 13,7]	11,2 8,7 [3,4, 13,7]	15,8 8,3 [3,7, 13,7]	20,8 9 [3,7, 14]	24,5 8 [3,3, 13,7]	42,7 7,3 [2,3, 13,3]
25-29	11,4 8,7 [3,7, 13,6]	24,5 8,3 [3,7, 14]	13,8 8 [3,3, 13,3]	17,2 8,3 [3,3, 13,7]	23,0 8,7 [3,7, 14]	24,4 7,7 [3, 13,3]	37,8 7,7 [3, 13,7]
30-34	9,5 9 [4, 13,7]	23,1 9 [4,3, 14]	16,0 8,3 [3,3, 13,5]	19,3 8 [3,3, 13,7]	25,6 8,3 [3,7, 14]	26,4 7,7 [3, 13,3]	41,1 7,3 [2,7, 13,3]
35-39	12,3 8 [3,3, 13,7]	27,8 8,3 [3, 13,3]	18,8 8 [3, 14]	21,7 8 [3, 13,7]	29,5 8,7 [3,3, 14]	28,3 7,7 [3, 13,7]	41,3 7,3 [2,7, 13,7]
40-44	16,0 8,3 [3,7, 13]	30,3 8,7 [3, 13,7]	23,1 7,7 [3, 13,3]	24,8 8 [3, 13,3]	36,1 8,3 [3, 13,7]	30,0 7,7 [3,3, 13,7]	41,3 6,7 [2,3, 13]
45-49	20,0 7,7 [2,7, 13,7]	32,2 8 [3, 13,3]	29,9 7,7 [2,6, 13,7]	29,4 7,7 [2,7, 13,3]	39,0 7,7 [2,7, 13,3]	35,0 7,7 [3, 13,3]	45,0 6,7 [2, 13]
50-54	21,3 7,7 [2,3, 13,7]	35,8 7,3 [2,7, 13,3]	33,9 7,3 [2,7, 13,3]	33,9 7,3 [2,3, 13,7]	42,5 7,7 [2,7, 13,3]	37,7 7 [2,5, 13]	49,4 7 [2,3, 13,3]
55-59	22,2 7,3 [2,3, 13,3]	38,8 8,3 [2,3, 13,3]	33,9 7,7 [2,3, 13,7]	34,4 7,3 [2,3, 13,7]	43,9 7,7 [2,7, 13]	41,2 7,3 [2,3, 13]	53,1 7 [2,3, 13,3]
60-64	23,9 6,7 [2,3, 13,3]	44,9 6,7 [2,3, 12,7]	40,4 7,3 [2,3, 13,3]	39,4 7,3 [2, 13,7]	45,0 7,7 [2,7, 13]	43,1 7 [2,3, 12,7]	55,6 6,7 [2,3, 13]
65-69	32,9 6,3 [2, 13,3]	45,6 6,7 [2, 12,3]	44,5 6,7 [2,3, 13]	42,0 6,7 [2, 13,3]	50,0 7,3 [2,3, 13]	45,9 7 [2,3, 13,3]	61,0 7 [2,3, 13,3]
70-74	37,7 6 [1,7, 12,3]	52,1 6,7 [2, 13,3]	49,4 6,7 [2, 13]	47,1 6,7 [2, 13,3]	51,2 7 [2, 12,8]	52,0 6,7 [2, 13,3]	67,1 7 [2, 13]
75-79	45,3 5,7 [1,7, 11,7]	58,1 6 [2, 12,7]	56,9 6,3 [1,7, 12,7]	55,1 6 [2, 12,7]	63,0 6,3 [2, 12,7]	62,5 6,3 [1,7, 13,3]	70,6 6,3 [2, 13]
80-84	58,8 5,3 [1,7, 11,7]	69,4 6 [1,7, 12,7]	61,3 6,2 [1,7, 13]	63,8 5,7 [1,7, 12,7]	71,2 6 [2, 12,7]	66,5 5,7 [1,7, 12,7]	76,8 5,3 [1,7, 13]
85-89	83,4 4,3 [1,3, 11,3]	86,0 4,7 [1,3, 12,3]	82,2 5 [1,3, 12,3]	81,6 5 [1,3, 12,3]	84,0 5 [1,3, 12,7]	83,3 4,7 [1,3, 12]	87,9 5 [1,3, 12]
90-94	95,3 3 [1, 10,7]	93,8 3,3 [1, 11]	93,4 3,3 [1, 10,7]	93,6 4 [1, 11,7]	92,5 3,7 [1, 11,7]	91,6 3,7 [1, 11,3]	92,9 3,7 [1, 11]
95-99	97,3 1 [0,3, 7,3]	96,9 1,3 [0,3, 7,7]	97,7 1,3 [0,3, 8]	97,0 1,3 [0,3, 8,7]	96,7 1,3 [0,3, 8,3]	96,5 1,3 [0,3, 8,3]	96,6 1,3 [0,3, 8]

Tablo 13-27: Olay oranı analizi (cerrahi olmayan non-invaziv, N=424)

HPI Aralığı	55 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	60 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	65 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	70 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	75 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	80 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	85 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
10-14	16,1 63,3 [21, 103,7]	8,9 53,3 [10,1, 99,1]	14,6 60,3 [13,3, 107,5]	13,3 47,5 [9,3, 95,4]	17,7 26,5 [9, 95,5]	16,8 44,8 [11, 101,6]	28,7 35,7 [6,3, 95]
15-19	15,0 58 [14, 105,3]	8,7 46,3 [10, 97,7]	15,4 52 [11, 99]	15,1 44 [8,7, 105,5]	18,6 41 [8,4, 96,3]	18,6 32 [9, 91,8]	33,4 34,3 [8,6, 97,7]
20-24	12,7 54,3 [8,6, 98]	9,8 51 [10, 102,7]	15,7 42,5 [8,3, 102]	18,3 47 [8,5, 101,8]	21,8 44,3 [6,9, 98,3]	23,0 35,3 [9,9, 100,3]	31,0 28,5 [7,3, 76,7]
25-29	11,2 49,6 [8, 99,8]	10,6 43 [7,7, 103,9]	15,0 46,2 [11, 103,7]	21,7 42,7 [8,4, 100,9]	22,1 39 [6,8, 95,3]	25,2 32,7 [8,7, 97]	32,3 28,7 [7,7, 90,8]
30-34	11,1 40,7 [11,3, 99,6]	12,8 37,7 [8,7, 98,9]	17,2 41,3 [9,3, 102,3]	25,3 37,5 [8, 100]	27,4 35,7 [7,3, 94,3]	28,7 34,9 [6,7, 95,3]	34,4 26,4 [7,7, 93,1]
35-39	14,6 36,3 [8,7, 99,3]	13,7 39,8 [10,3, 104,4]	19,5 37,2 [6,7, 100,3]	29,5 36,6 [8,6, 96,7]	32,3 33,7 [6,3, 93,3]	29,1 30,5 [6,3, 84,8]	40,0 28 [7,7, 81]
40-44	17,0 34,8 [7, 102,1]	14,9 41 [6,3, 105,4]	22,8 26,3 [6,3, 96,4]	33,6 32,3 [7,7, 98]	39,2 29,7 [6, 98,4]	36,1 25,7 [5, 81,6]	45,1 22,3 [5, 87,1]
45-49	21,7 32,3 [6,3, 97,7]	18,5 27,7 [6,3, 94,7]	27,3 23,3 [5,7, 92,3]	34,0 29,2 [6, 91,3]	44,3 24 [4,7, 86,9]	43,5 25,9 [4,3, 85,3]	50,1 23 [4,7, 81,9]
50-54	25,1 27,3 [5,7, 92,6]	23,2 20 [5,7, 91,4]	33,2 27 [6, 94,4]	37,9 28,7 [6, 93,6]	49,9 21,3 [5,7, 86,3]	46,5 22,7 [4,3, 83,8]	49,8 19,7 [4,7, 85,7]
55-59	28,3 24 [5,4, 85,7]	25,9 16,7 [4,3, 78,3]	32,4 22,8 [5, 96,7]	43,5 28,2 [5,9, 99,4]	53,8 20,7 [5,3, 84,4]	50,5 21,7 [5,3, 82,3]	52,6 18 [3, 78]
60-64	28,2 18 [4,3, 82,8]	28,2 16 [4,7, 79,1]	34,6 16,3 [4,7, 89,7]	46,4 26 [4,3, 93,3]	55,4 20,7 [5,3, 85,3]	53,6 22,7 [4,7, 80,3]	58,1 16,3 [3,3, 81,2]
65-69	33,1 14,7 [3,7, 60]	29,3 13,8 [4, 80,7]	42,3 14,3 [4, 78,5]	51,3 20,3 [4,3, 90,9]	61,7 18 [4,3, 83,8]	60,3 20,3 [3,7, 80,7]	66,6 13,3 [2,7, 69,8]
70-74	38,2 13 [3,3, 58,1]	34,3 11,5 [3, 72,4]	46,0 12 [3, 61,3]	54,3 17,7 [3,3, 81,8]	70,0 14,7 [3, 79,3]	68,4 16 [2,7, 80,7]	66,6 12,3 [1,7, 57,3]

HPI Aralığı	55 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	60 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	65 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	70 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	75 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	80 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]	85 mmHg MAP (MAP) hedefi Olay oranı (%); Dakika cinsinden Olay Oluşum Süresi: Medyan [10. persantil, 90. persantil]
75-79	51,5 9,3 [2,3, 24,5]	49,8 9,3 [3, 30,6]	60,7 11 [2,7, 63,6]	64,5 12 [3, 60,7]	77,7 10 [2, 44,9]	74,3 10 [1,7, 59,8]	75,6 8,3 [1,3, 39,3]
80-84	73,9 8,3 [2,3, 18,7]	73,5 9,3 [2,3, 19,2]	79,6 8 [2, 19,3]	76,7 9 [2, 35,1]	82,9 8,3 [1,4, 22,4]	83,8 7,7 [1,3, 43,7]	80,9 6,7 [1, 25,7]
85-89	95,8 7,3 [1,7, 16,7]	93,1 8 [1,7, 17,3]	96,3 5,3 [1,3, 15,4]	95,7 6,7 [1,3, 17,2]	95,6 6 [1,3, 15,7]	94,3 5,7 [1, 17,3]	92,4 5 [1, 16]
90-94	99,5 4,7 [1, 14,3]	100 5,7 [1, 16]	99,7 3,7 [1, 12,3]	99,7 4,3 [1, 15,3]	99,8 3,7 [1, 13]	99,7 3,7 [1, 13,7]	99,3 3 [1, 12]
95-99	100 1 [0,3, 9,7]	100 1,3 [0,3, 10,9]	99,8 1 [0,3, 8]	99,9 1,3 [0,3, 9,3]	99,9 1,3 [0,3, 8,7]	99,8 1 [0,3, 7,7]	99,7 1 [0,3, 8]

13.1.16 Ek Klinik Veriler

13.1.16.1 Çalışma Tasarımı

Mevcut hasta hemodinamik verileri ile Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) özelliğinin, kardiyak olmayan cerrahide hemodinamik instabilite tespiti ve intraoperatif hipotansiyonun azaltılması ile ilgili oluşturabileceği etkiyi daha iyi anlamak amacıyla Acumen Hypotension Prediction Index Özelliği (HPI çalışması) ile arteriyel basınç izleme gerçekleştirilen hastalarda hipotansiyon önleme ve tedavisinin prospektif, tek kollu, açık etiketli, çok merkezli bir çalışması yapılmıştır. Karşılaştırma grubu, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki hastanelerden perioperatif verileri toplayan, kâr amacı gütmeyen akademik konsorsiyum grubu Çok Merkezli Perioperatif Sonuçlar Grubundan (MPOG) alınmış hasta düzeyinde veriler içeren retrospektif bir tarihsel kontrol grubu (N=22.109) olmuştur. Bu çalışmadaki tüm gönüllüler bir arteriyel hat ile tedavi edilmiştir.

HPI çalışmasının birincil amacı, kardiyak olmayan cerrahide intraoperatif hemodinamik yönetimi yönlendirmek için Acumen HPI özelliğinin kullanılmasının, tarihi bir retrospektif kontrol grubuna kıyasla intraoperatif hipotansiyon süresini (en az 1 dakika MAP (MAP) <65 mmHg olarak tanımlanan IOH) azaltıp azaltmadığını belirlemektir. IOH süresi MPOG kontrol kohortu ve HPI çalışma prospektif kohortu için aynı şekilde ölçülmüştür. Tüm IOH olayları ölçülmüş ve rapor edilmiştir. Birden fazla IOH olayı olan bir gönüllü için olaylar ayrı ayrı ölçülmüş ve her hasta için toplam IOH süresinin bir ölçümünü elde etmek amacıyla toplam ameliyat süresi boyunca birleştirilmiştir. Tek fark MPOG kohortu verilerinin bir dakikalık aralıklarla, prospektif kohort verilerinin ise 20 saniyelik aralıklarla verilmiş olmasıdır.

HPI çalışması, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 11 çalışma merkezinde, 485 uygun gönüllüde (ek 25 roll-in vakası ile 460 pivot gönüllü) gerçekleştirilen, tek kollu, kör olmayan bir çalışmaydı. Çalışma merkezi başına en fazla 97 gönüllü (toplam popülasyonun %20'si) kaydedilmiştir. Bu geçmişe dönük kontrol grubuna katkıda bulunan aynı merkezler, gerçek bir olaydan sonraki 15 dakika içinde hipotansiyonu tahmin etmek için Acumen özelliğinin kullanılmasının, ortalama IOH süresini en az %25 azaltıp azaltamayacağını belirlemek için prospektif olarak incelenmiştir [11].

Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri. Tarama ve kayıt sürecinde aşağıdaki dahil etme ve dışlama kriterlerinin karşılandığı tespit edilmişse, potansiyel gönüllüler çalışma katılımı dışında tutulmuştur. Tablo 13-28 sayfa 272 ve Tablo 13-29 sayfa 273 çalışma sırasında uygulanan dahil etme ve dışlama kriterlerini sıralamaktadır. MPOG grubu gönüllüleri ile ilgili mevcut veriler nedeniyle, HPI ve MPOG grupları için dahil etme ve dışlama

kriterlerinde küçük farklılıklar vardır. Spesifik olarak, dahil edilme kriterleri arasındaki farklılıklar, orta veya yüksek riskli kardiyak olmayan cerrahinin araştırmacı tarafından belirlenmesi ve planlanan gece hastanede yatışın tanımlanmasıdır. Listelenen iki dışlama kriteri arasındaki ilgili spesifik farklar şunlardır: gebe olduğu/emzirdiği doğrulanan hastalar, klinik olarak önemli intrakardiyak şantları ve orta ila şiddetli aort ve mitral kapak hastalığı olduğu bilinen hastalar.

Tablo 13-28: HPI prospektif gönüllü seçme kriterleri

Dahil Etme Kriterleri	Dışlama Kriterleri
1. Yazılı bilgilendirilmiş olur 2. Yaş ≥18 yaş 3. Amerikan Anestezi Uzmanları Birliği (ASA) fiziksel durum 3 veya 4 4. Orta düzey ile yüksek arası riskli kalp dış ameliyat (örneğin ortopedik, omurga, üroloji ve genel ameliyat) 5. Bir arter hattıyla planlı basınç izleme 6. Genel anestezi 7. Ameliyat süresinin, indüksiyondan itibaren ≥3 saat sürmesi beklenir 8. Planlanan gece hastanede yatış	1. Başka bir (girişimsel) çalışmaya katılım 2. İnvaziv kan basıncı izlemeye kontrendikasyon 3. Hamile olduğu ve/veya emziren anne olduğu konfirme hasta 4. Acil ameliyat 5. Bilinen klinik olarak önemli intra-kardiyak şantlar 6. İntraoperatif MAP (MAP) hedefi <65 mmHg olacak hasta 7. Kapak alanı ≤1,5 cm^2 olan bilinen aortik stenoz 8. Bilinen orta düzey ile şiddetli arası aort regürjitasyonu 9. Bilinen orta düzey ile şiddetli arası mitral regürjitasyon 10. Bilinen orta düzey ile şiddetli arası mitral stenoz 11. Hasta veya cerrahi prosedür tipinin bir SVV (SVV) kısıtlaması olduğunun bilinmesi (ör. tidal hacim, teorik ideal ağırlığın <8 ml/kg'ı, spontan ventilasyon, kalıcı kardiyak aritmi, bilinen atriyal fibrilasyon, açık göğüs ameliyatı, Kalp Atış Hızı/Solunum Hızı (HR/RR) oranı <3,6) 12. Mevcut kalıcı atriyal fibrilasyon 13. Bilinen akut konjestif kalp yetmezliği 14. Kraniyotomi 15. Yanık ameliyatları 16. İntraaortik balon pompası (IABP) veya ventriküler destek cihazları olan hastalar 17. Hastanın yoğun bakım ünitesinden transferiyle, birden fazla vazoaktif madde gerekmesi ve devam eden aktif sepsise ilişkin bilinen tanı

Tablo 13-29: MPOG tarihsel kontrol hasta seçim kriterleri

Dahil Etme Kriterleri	Dışlama Kriterleri
1. Hypotension Prediction Index yazılıma ilişkin prospektif çalışmaya katılmayı planlayan bir Kurumda bakım alma 2. Ameliyat tarihinin 1 Ocak 2017 ile 31 Aralık 2017 arasında olması 3. 18 yaş veya üstü yetişkin hastalar 4. Elektif aynı gün yatış veya yatan hasta 5. Amerikan Anestezi Uzmanları Birliği (ASA) fiziksel durum 3 veya 4 6. Genel anestezi 7. >%75 vaka için invaziv arteriyel hat izlemesi kullanılarak kan basıncı izlemesi (indüksiyon sonrasındaki arter hatlarını hesaba katmak için) 8. Vaka süresi (Hastanın odaya giriş zamanından, hastanın odadan çıkış zamanına kadar geçen süre olarak tanımlanır.) ≥180 dakika	1. Başlangıç ortalama arteriyel basınç <65 mmHg (Ameliyatın hemen öncesinde alınan bir kan basıncı ölçümünün veya intraoperatif olarak ilk geçerli kan basıncının, başlangıç olduğu belirlenmiştir.) 2. İntraoperatif olarak birden fazla vazoaktif infüzyon kullanımı (fenilefrin, norepinefrin, vazopresin, dopamin, dobutamin veya epinefrin) 3. Acil ameliyat 4. Kardiyak (pompalı veya pompasız), yanık debridmanı veya intrakraniyal ameliyat

MPOG grubunda IOH insidansı %88 (n= 19.445/22.109) ve tedavi tarihleri 1 Ocak 2017 ile 31 Aralık 2017 arasında olmuştur. MAP (MAP) grubu için kayıt tarihleri 16 Mayıs 2019 ile 24 Şubat 2020 arasında olmuştur. İkincil etkinlik sonlanım noktası, her gönüllüde MAP (MAP) <65 mmHg olduğu tüm zaman periyotları için zaman ve MAP (MAP) eğrisi altındaki toplam alanın belirlenmesidir. Bu sonlanım noktası, süre ile ilişkilidir ve bu sonlanım noktasının tanımlayıcı bir analizi, ortalama, standart sapma (SS), medyan, minimum ve maksimum ile sunulmuştur.

Birincil güvenlilik sonlanım noktası, perioperatif olayları, postoperatif komplikasyonları ve cihaza bağlı ciddi advers olayları içeren ciddi advers olayların yüzdesidir. Bu çalışmanın ikincil amacı (ikincil güvenlilik sonlanım noktası), Acumen MAP (MAP) özelliği tarafından sağlanan rehberliğin aşağıda belirtildiği gibi komplikasyonların kompozit bir ölçümünü azaltıp azaltmadığını belirlemektir.

- Postoperatif ölümcül olmayan kardiyak arrest epizodları
- Hastane içi ölüm
- İnme
- Prosedürden sonraki 30 gün içinde Akut Böbrek Hasarı (AKI)
- Prosedürden sonraki 30 gün içinde kardiyak olmayan cerrahide Miyokardiyal Hasar (MINS)

13.1.16.2 Hasta Demografisi

Tablo 13-30 sayfa 273 ve Tablo 13-31 sayfa 274 ileriye dönük klinik kohort (HPI) ve geçmiş kontrol kohortu (MPOG) için mevcut hasta demografik bilgilerinin yanı sıra HPI kohortundaki gönüllülere uygulanan prosedür türlerinin bir özetini sağlar.

Tablo 13-30: Hasta demografisi (MPOG çalışması)

Açıklama		HPI (Tedavi amaçlı)	HPI (Tam analiz grubu)	MPOG (Tam analiz grubu)
Hasta sayısı		460	406*	22.109
Cinsiyet	Erkek	51,7 (n=238)	53,0 (n=215)	57,8 (n=12.779)
	Kadın	48,3 (n=222)	47,0 (n=191)	42,2 (n=9330)
Yaş (yıl)	Ortalama ± Std. Sap.	63,0 ± 12,97	62,8 ± 13,0	65,3 ± 13,8
	Medyan (min-maks)	65 (19 - 94)	65 (19 - 89)	65 (18 - 90)

Açıklama		HPI (Tedavi amaçlı)	HPI (Tam analiz grubu)	MPOG (Tam analiz grubu)
VKİ	Medyan (25. ve 75. yüzdelik dilim)	28,09 (24,37, 32,81)	28,09 (24,41, 32,86)	28,1 (24,2, 32,9)
ASA skoru	II**	0,2 (n=1)	0,25 (n=1)	0,0 (n=0)
	III	91,5 (n=421)	92,1 (n=374)	80,83 (n=17.870)
	IV	8,0 (n=37)	7,6 (n=31)	19,17 (n=4239)
	Belirtilmemiş	0,2 (n=1)	0,0 (n=0)	0,0 (n=0)
Ameliyat süresi (dakika, N=458)	Ortalama ± Std. Sap.	338,1 ± 145,4	363,6 ± 134,0	355,2 ± 145,8
	Medyan (25. ve 75. yüzdelik dilim)	315,5 (235, 416) (n=458)	336 (262, 430)	317 (245, 427)

**Tam Analiz Grubu (FAS), ameliyat süresi ≥3 saat olan, Tedavi Amaçlı (ITT) popülasyonundaki gönüllüleri belirtir.*

***ASA II gönüllüsü, bir protokol sapması olarak tanımlanmış ancak bu gönüllü tanımlı kriterleri (ameliyat >3 saat ve hemodinamik izleme verileri) karşıladığı için ITT ve FAS popülasyonlarından hariç tutulmamıştır. Bu gönüllünün dahil etme/hariç tutma kriterlerine göre çalışmaya kaydolmaması gerekirken gönüllü, etkililik ve güvenlilik analizlerine dahil edilmiştir.*

Tablo 13-31: Prosedür tipi (HPI)

Prosedür tipi	% (n/N)
Spinal cerrahi	18,5 (85/460)
Hepatektomi	13,7 (63/460)
Whipple	10,0 (46/460)
Vasküler (majör)	8,5 (39/460)
Diğer	8,5 (39/460)
Nefrektomi	5,7 (26/460)
Diğer genitoüriner cerrahi	5,4 (25/460)
Sistektomi	5,0 (23/460)
Pankreatektomi	5,0 (23/460)
Böbrek nakli	4,3 (20/460)
Kafa ve boyun cerrahisi	3,9 (18/460)
Kompleks kombine onkolojik cerrahi (2 veya daha fazla ayrı organ dahil)	3,0 (14/460)
Keşif amaçlı laparotomi	3,0 (14/460)
Kolektomi	2,8 (13/460)
Adrenalektomi	2,6 (12/460)
Gastrektomi	2,0 (9/460)
Diğer gastrointestinal cerrahi	2,0 (9/460)
Kalça revizyonu	1,7 (8/460)
Prostatektomi	1,7 (8/460)
HIPEC	1,3 (6/460)
Debulking ile histerektomi	1,3 (6/460)
Kolesistektomi	0,9 (4/460)

Prosedür tipi	% (n/N)
Reoperatif ortopedik cerrahi	0,9 (4/460)
Splenektomi	0,9 (4/460)
Bariatrik cerrahi	0,4 (2/460)
Karaciğer nakli	0,4 (2/460)
Sigmoidektomi	0,4 (2/460)
Belirtilmemiş	0,2 (1/460)

MPOG grubu cerrahi tipleri Güncel Prosedürel Terminoloji (CPT) gruplaması ile belirlenmiştir. MPOG grubu, kafa ve boyun; toraks ekstra ve intra-torasik; omurga ve omurilik; üst veya alt karın; üroloji; jinekolojik; erkek üreme sistemi; pelvis; kalça/bacak/ayak; omuz/kol/el; radyolojik; obstetrik ve diğer prosedürleri içermektedir.

Tablo 13-32 sayfa 275, CPT gruplaması ile belirlenen HPI ve MPOG grubu cerrahi tipleri için cerrahi tiplerinin karşılaştırmasını sunmaktadır.

Tablo 13-32: CPT gruplamasına göre cerrahi tipi

Cerrahi tipi	HPI		MPOG	
	Hasta Sayısı	Toplam Yüzde	Hasta Sayısı	Toplam Yüzde
Kafa ve boyun	18	3,4	2024	10,2
Toraks cerrahisi	0	0	3257	16,5
Spinal cerrahi	85	16,2	3331	16,8
Üst karın	157	29,9	3838	19,4
Alt karın	40	7,6	1314	6,6
Ürolojik	114	21,7	2017	10,2
Jinekolojik/obstetrik	20	3,8	190	1,0
Ortopedik	12	2,3	2224	11,2
Majör vasküler	39	7,4	0	0
Diğer	40	7,6	1596	8,1
Not: MPOG popülasyonu için ameliyat tipine göre IOH süresi kullanılamaz.				

13.1.16.3 Çalışma Sonuçları

Tablo 13-33 sayfa 275, analiz için mevcut verilerle (N=482) tüm HPI gönüllüleri için alıcı işletim özellikleri (ROC) analizinin sonuçlarını sağlar. Tablo 13-33 sayfa 275 içinde sunulan ROC analizi, Tablo 13-14 sayfa 259 ve Tablo 13-15 sayfa 260 kısmında daha önce sunulan klinik doğrulama çalışmaları için yapılan analizle aynıdır. Tablo 13-33 sayfa 275 içinde hipotansif olayların, hipotansif olmayan olayların, duyarlılığın ve özgüllüğün nasıl tanımlandığının ve hesaplandığının ayrıntılı açıklaması için, bkz. Hipotansiyon Eşiği Klinik Validasyon Çalışmasının Sonuçları — Minimal İnvaziv İzleme sayfa 259.

Tablo 13-33: HPI gönüllüleri için alıcı işletim özellikleri (ROC) (N=482)*

HPI Eşiği	PPV (PPV) [%95 güven aralığı]	NPV [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	AUC
85	98,4 (=821/834) [97,6, 99,3]	90,3 (=6782/7507) [89,7, 91,0]	99,8 (=6782/6795) [99,7, 99,9]	53,1 (=821/1546) [50,6, 55,6]	0,84
**Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Verileri*					

Etkinlik. HPI çalışması, bir karar destek aracı olarak Acumen HPI özelliğinin ileri hemodinamik izleme gerektiren cerrahi hastalarında IOH süresini en az %25 azaltma yeteneğini değerlendirmek için tasarlanmıştır.

Bir intraoperatif hipotansiyon (IOH) epizodu, tüm merkezlerde her gönüllü için üç (3) veya daha fazla ardışık 20 saniyelik olay için 65'in altındaki ortalama arteriyel basınç (MAP (MAP)) olarak tanımlanmıştır.

Birincil etkinlik sonlanım noktası, MPOG kohortuna dahil edilen gönüllülerin aynı oranında birleştirilen merkez ortalamalarının ve standart sapmaların ağırlıklı ortalamasıdır. Bu ağırlıklı ortalama ve doğru hesaplanan standart sapması MPOG kohortunun gönüllülerinden elde edilen tahminlerle karşılaştırılmıştır.

HPI çalışması primer etkinlik sonlanım noktasını karşılamıştır. Tam analiz setinin HPI pivot gönüllüleri, 28,20±42,60 dakikalık MPOG geçmişe dönük kontrol IOH ortalamasına kıyasla ortalama 11,97±13,92 dakikalık bir IOH süresi yaşamıştır. Tablo 13-34 sayfa 276, bu sonucun MPOG geçmişe dönük kontrolüne kıyasla %57,6 bir azalma olduğunu göstermektedir (p<0,0001). Ameliyat esnasında sıfır IOH epizodunun yaşandığı durumlar göz önüne alındığında, IOH'de %65 azalma olmuştur (p<0,0001).

Tablo 13-34: Ortalama IOH süresi — Primer etkinlik sonlanım noktası

İstatistikler	HPI (gönüllü=406)	MPOG (gönüllü=22.109)	p değeri
Örnek boyutu (n)	293	19.446	--
Toplam IOH dakikası	3.508	548.465	--
IOH ortalaması (dakika)**	11,97	28,20	<0,0001*
IOH STD	13,92	42,60	--

Not: Standart yöntem ile tahmin edilen IOH; Havuz yöntemi ile tahmin edilen STD (test kolunda IOH epizodu olan pivot gönüllü).

Standart Yöntem — IOH epizodu, MAP (MAP) <65'e sahip en az üç ardışık gözlem ile tanımlanır. En az 3 saatlik ameliyat süresi olan FAS pivot gönüllüleri.

**Analizde tek taraflı eşit olmayan varyans t-testi kullanılmıştır. Test için nominal alfa 0,025'tir.*

***HPI kohort verileri 60 saniyelik aralıklarla analiz edildiğinde, ortalama IOH süresi 11,97'den 12,59'a biraz artmıştır, bu da p değeri <0,0001 ile MPOG 28,20 IOH ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı kalmaktadır.*

Her gönüllüde MAP (MAP) <65 mmHg bulunduğu tüm zaman dilimleri için ikincil etkinlik sonlanım noktası, zamanın eğrisi altındaki toplam alanın (AUC) belirlenmesi ve MAP (MAP)'nin sonuçları Tablo 13-35 sayfa 276 kısmında yer almaktadır.

Tablo 13-35: İntraoperatif hipotansiyon AUC — ITT, pivot gönüllüler

Çalışma kategorisi	Gönüllü	AUC ortalama (min*mmHg)	AUC SD (min*mmHg)	AUC medyan (min*mmHg)	AUC aralığı (min*mmHg)	AUC Q3-Q1 (min*mmHg)
Tüm pivot gönüllüleri	457	46,38	82,75	16,67	833,00	54,00
En az bir epizodlu tüm pivot gönüllüleri	328	64,63	91,46	32,33	832,00	68,00
≥3 saat cerrahi süreli tüm pivot gönüllüleri	406	47,07	85,30	16,83	833,00	51,00
≥3 saat cerrahi süreli ve en az bir IOH epizodlu tüm pivot gönüllüleri	293	65,23	94,36	32,00	832,00	62,67
<3 saat cerrahi süreli tüm pivot gönüllüleri	51	40,89	58,94	12,33	291,00	71,33
<3 saat cerrahi süreli ve en az bir IOH epizodlu tüm pivot gönüllüleri	35	59,58	62,94	37,00	290,00	73,33

Not: Standart Yöntem — IOH epizodu, MAP (MAP) <65'e sahip en az üç ardışık gözlem ile tanımlanır.

Geçerli ameliyat süresi ile ITT pivot gönüllüler.

MAP (MAP) seviyesine göre katmanlandırıldığında IOH'nin azaltılmasında HPI'nın etkinliğini değerlendirmek için bir analiz yapılmıştır. IOH süresi, HPI grubu ile standart hesaplama yöntemi kullanılarak 50 ila 70 mmHg arasında

MAP (MAP) seviyesi ile katmanlandırılmış MPOG grubu arasında karşılaştırılmıştır. Tablo 13-36 sayfa 277, MAP <50 dışındaki tüm MAP (MAP) seviyelerinde, HPI Çalışma MAP (MAP) ortalama IOH süresinin, her bir MPOG MAP (MAP) seviyesi için bildirilenden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha küçük olduğunu göstermektedir.

Tablo 13-36: MAP seviyesine göre katmanlandırılmış etkinlik, MPOG tarihsel kontrolüne karşı HPI çalışması

MAP (MAP) değeri	İstatistik	HPI (gönüllü=406)	MPOG (gönüllü=22.109)	p değeri
HPI <50	Örnek boyutu (n)	28	8.555	--
	Toplam IOH dakikası	97	35.790	--
	IOH ortalaması (dakika)	3,45	4,20	0,1967
	IOH STD	3,56	13,10	--
HPI <55	Örnek boyutu (n)	84	12.484	--
	Toplam IOH dakikası	341	80.115	--
	IOH ortalaması (dakika)	4,06	6,40	<0,0001
	IOH STD	4,30	15,40	--
HPI <60	Örnek boyutu (n)	188	16.561	--
	Toplam IOH dakikası	1.098	212.362	--
	IOH ortalaması (dakika)	5,84	12,80	<0,0001
	IOH STD	7,31	24,10	--
HPI <65	Örnek boyutu (n)	293	19.446	--
	Toplam IOH dakikası	3.508	548.465	--
	IOH ortalaması (dakika)	11,97	28,20	<0,0001
	IOH STD	13,92	42,60	--
HPI <70	Örnek boyutu (n)	375	20.986	--
	Toplam IOH dakikası	10.241	1.185.983	--
	IOH ortalaması (dakika)	27,31	56,50	<0,0001
	IOH STD	28,79	70,40	--

Not: Standart Yöntem — IOH epizodu, MAP (MAP) < IOH'yi tanımlayan MAP (MAP) değeri ile en az üç ardışık gözlem olarak tanımlanır. Cerrahi süresi en az 3 saat olan FAS pivot gönüllüleri dahil edilmiştir. SAP'de belirtildiği üzere Student t-testi uygulanmıştır.

Klinik çalışma sırasında, intraoperatif hipotansiyon süresindeki azalma, HPI parametresi ve HPI ikincil taramasından rehberlik ile tedavinin ne zaman, ne ile ve nasıl uygulandığına ilişkin klinik karara bağlı olmuştur. Girişim türleri şunları içermiştir: kolloid, kristalloid, kan ürünleri, vazopresörler ve inotroplar. Özellikle ilgi çekici olan, gönüllülerin frekans paterninin ve HPI eşiği ile müdahalenin karşılaştırılması, yani HPI parametresinin hemodinamik instabiliteyi öngördüğü zaman olmuştur (HPI >85). Bkz. Tablo 13-37 sayfa 277. Bu veriler, HPI'nin bir uyarı sağlayarak ve klinisyenin daha zamanında ve uygun girişimleri uygulamasını sağlayan ikincil tarama aracılığıyla görüş belirterek değer kattığını göstermektedir.

Tablo 13-37: HPI eşiğine göre gönüllülerin ve girişim örneklerinin frekans paterni

Girişim tipi	HPI grubu	Çalışma gönüllüsü				Girişim örneği			
		N	n	n/N (%)	p değeri[a]	N	n	n/N (%)	p değeri[b]
Kolloid	HPI>85	78	58	74,4	0,0004	134	87	64,9	<0,0001
	HPI≤85	78	36	46,2		134	47	35,1	
Kristalloid	HPI>85	163	134	82,8	<0,0001	360	250	69,4	<0,0001

Girişim tipi	HPI grubu	Çalışma gönüllüsü				Girişim örneği			
		N	n	n/N (%)	p değeri[a]	N	n	n/N (%)	p değeri[b]
	HPI≤85	163	80	49,1		360	110	30,6	
Kan ürünleri	HPI>85	24	18	75,0	0,0781	56	34	60,7	0,0245
	HPI≤85	24	12	50,0		56	22	39,3	
Vazopresör	HPI>85	307	277	90,2	<0,0001	1604	1156	72,1	<0,0001
	HPI≤85	307	189	61,6		1604	448	27,9	
İnotrop	HPI>85	87	72	82,8	<0,0001	187	131	70,1	<0,0001
	HPI≤85	87	39	44,8		187	56	30,0	

a, b: HPI ≤85 referanslı lojistik regresyon modelinden p değeri, a — konu, b — girişim örneği. N = toplam gönüllü veya toplam girişim örnekleri, n=girişim gerçekleştirilen gönüllüler veya örnekler.

Güvenlilik. Acumen HPI özelliğinin, ileri hemodinamik izleme gerektiren cerrahi hastalarında kullanıldığında güvenli olduğu gösterilmiştir.

- Acumen HPI özelliği ile herhangi bir ilişkisi olduğuna karar verilen olaylara sahip gönüllü mevcut değildir.
- Acumen HPI özelliğiyle ilişkili olarak değerlendirilen ADE'ler veya SADE'ler yoktur.
- HPI özelliği ile ilgili beklenmedik advers olaylar (%0) görülmemiştir.
- HPI özelliğiyle ilişkili veya ilişkisiz ölüm meydana gelmemiştir.

İkincil güvenlilik sonlanım noktası, tamamlanmış vaka (CC) popülasyonunda 30 günlük postoperatif AO'ların bir bileşimi olan tanımlayıcı bir istatistiktir. Tablo 13-38 sayfa 278, tamamlanan vaka (CC) popülasyonu için 30 günlük postoperatif kompozit sonlanım noktasının bileşenlerini göstermektedir. Sonuçlar, kompozit olay oranının %4,75 olduğunu (kompozit olaylar=19 [%95 CI: 2,88, 7,32]) ve bir gönüllünün tek tek kompozit elemanlardan birden fazlasını deneyimlediğini göstermektedir. MPOG kolu için toplanan güvenlilik verileri mortaliteyi (375, %1,83); AKI Aşaması 1 (2068, %9,35); AKI Aşaması 2 (381, %1,72); AKI Aşaması 3 (152, %0,69) ve Miyokardiyal Hasar [MINS] (178, %0,81) içermiştir.

Tablo 13-38: HPI çalışması — 30 gün postoperatif kompozit sonlanım noktası bileşenleri — CC analizi popülasyonu (pivot gönüllüler, n=400)

Analiz sonlanım noktası	Advers olay (AO)		POD cerrahi sonrası günler		
	Olaylar n (%)	%95 CI	Ortalama	Medyan	Aralık
Postoperatif ölümcül olmayan kardiyak arrest	1 (0,25)	0,01, 1,38	2,00	2,00	2, 2
Hastane içi ölüm	0 (0,00)	0,00, 0,92	Geçerli Değil	Geçerli Değil	Geçerli Değil
İnme	0 (0,00)	0,00, 0,92	Geçerli Değil	Geçerli Değil	Geçerli Değil
Akut böbrek hasarı — genel	16 (4,00)	2,30, 6,41	5,94	1,00	0, 27
Akut böbrek hasarı — evre 1	11 (2,75)	1,38, 4,87	6,82	1,00	0, 27
Akut böbrek hasarı — evre 2	3 (0,75)	0,15, 2,18	6,33	7,00	2, 10
Akut böbrek hasarı — evre 3	2 (0,50)	0,06, 1,79	0,50	0,50	0, 1
Miyokardiyal yaralanma (MINS)	3 (0,75)	0,15, 2,18	1,67	1,00	0, 4

CC = tam (değerlendirilebilir) grup, CI=güven aralığı, cerrahi sonrası günler (POD)=AESTDT — SGDT

Tedavi amaçlı popülasyonun (n=460) analizi, 3 (%0,066) miyokard hasarı (MINS) ve 17 (%3,7) akut böbrek hasarı (AKI) vakası göstermiştir.

HPI kohortu için hastanede ve YBÜ'de yatış süresi Tablo 13-39 sayfa 279 içindedir.

Tablo 13-39: Yatış süresi

Sonlanım noktası	n	Ortalama	Medyan	Aralık		95% tam CI	
				Min.	Maks.	Alt	Üst
Hastanede yatış süresi (LOS) gün	455	6,8	5,3	0,3	50,5	6,2	7,3
YBÜ'de yatış süresi (LOS) gün	151	2,7	2,0	0,1	27,0	2,2	3,1

13.1.16.4 Çalışma Özeti

Bu sonuçlar, çoğu alanda tutarlı olan ortalama intraoperatif hipotansiyonda (IOH) önemli bir azalma olduğunu göstermektedir; çoğu merkezde, ortalama IOH süresinde %23 ila %72 arasında değişen bir oranla, %35'i aşan bir oran hariç, ortalama IOH süresinde >%25 azalma olmuştur. Çalışmanın bulguları, IOH süresinin 11,97 dakikaya düştüğünü (SD 13,92) ve %57,6'lık bir azalmayı temsil ettiğini göstermiştir (p<0,0001). Bu azalma klinik olarak önemlidir, çünkü en az 1 dakika süren IOH, AKI, MINS ve inme gibi perioperatif komplikasyonlar ve morbidite ile ilişkili olmuştur [12].

Çalışma alanlarının havuzlanmasının gözden geçirilmesi, karıştırıcı faktörler ve tedavi amaçlı kohorttan dışlanan gönüllülerin gözden geçirilmesi de dahil olmak üzere duyarlılık analizleri, ortalama intraoperatif hipotansiyondaki (IOH) bu klinik olarak ilgili azalma bulgusunu materyal olarak değiştirmemiştir.

Sonuçlar, cihaz ile ilgili advers olaylar olmadan, Acumen HPI özelliğinin, ileri hemodinamik izleme gerektiren cerrahi hastalarda kullanıldığında güvenli olduğu gösterilmiştir. Ek olarak, gönüllülerin ASA Fiziksel Durum 3 ve 4'ünün kardiyak olmayan cerrahi geçirdiği düşünüldüğünde, %4,75'lik kompozit olay oranı (kompozit olaylar = 19 [%95 CI: 2.88, 7.32]) düşüktür.

Bu körleştirilmemiş prospektif-tarihsel karşılaştırma çalışması tasarımında, IOH'nin HPI yazılım özelliğinin kullanımı ile azaldığı gösterilmiştir. Bu çalışma, prospektif koldaki klinisyen farkındalığı ve tarihsel bir kohortla karşılaştırma ile ilişkili potansiyel yanlılığa ikincil sınırlamalara sahiptir.

13.1.16.5 Sonuç

Bu çalışmanın sonuçları güçlüdür ve Acumen HPI özelliğinin güvenli olduğuna ve ortalama IOH'de istatistiksel ve klinik olarak önemli bir azalma sağladığına dair geçerli bilimsel kanıtlar sağlamaktadır. Bu nedenle, Acumen HPI kardiyak olmayan cerrahi sırasında intraoperatif hemodinamik izleme gerektiren cerrahi hastalarında kullanıldığında hemodinamik instabiliteyi tespit etmede ve intraoperatif hipotansiyon miktarını önemli ölçüde azaltmada etkilidir.

13.1.17 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; 381-395.

9 Sunagawa K, Maughan WL, Burkhoff D, Sagawa K. Left ventricular interaction with arterial load studied in isolated canine ventricle. Am J Physiol, Heart Circ Physiol 1983; 245: H773-H780.

10 Chantler PD, Lakatta EG, Najjar S. Arterial-ventricular coupling: mechanistic insights into cardiovascular performance at rest and during exercise. J Appl Physiol 2008; 105: 1342-1351.

11 Shah NJ, Mentz G, Kheterpal S. The incidence of intraoperative hypotension in moderate to high risk patients undergoing non-cardiac surgery: A retrospective multicenter observational analysis. J Clin Anest. 2020; 66: 109961.

12 Salmasi V, Maheshwari K, Yang D, Mascha EJ, Singh A, Sessler DI, Kurz A. Relationship between intraoperative hypotension, defined by either reduction from baseline or absolute thresholds, and acute kidney and myocardial injury after noncardiac surgery: A retrospective cohort analysis. Anesthesiology. 2017 Jan; 126(1): 47-65.

13.2 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Algoritması Özelliği

Global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI)) algoritması, bağlı bir Swan-Ganz kateteri ve oksimetri kablosuyla etkinleştirilebilir. GHI (GHI) algoritması, GHI (GHI) değerini belirlemek için, CCO algoritmasından (STAT CO [sCO (sCO)]) veya RVCO algoritmasından (CO_{RV} (CO_{RV})) ve oksimetri algoritmasından (SvO_2 (SvO_2)) kullanıcı girişleri kullanır. Global hipoperfüzyon indeksi (GHI (GHI)) algoritması, hastanın gelecekteki hemodinamik instabilitesine ilişkin olasılığa dair fizyolojik bilgileri klinisyene sağlar. GHI (GHI) algoritması, Swan-Ganz kateteriyle gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan, cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. GHI (GHI) algoritmasının, hastanın klinik bozulmaya ilişkin gelecekte öngörülen riskiyle ilgili ek bilgiler sağladığı ve bozulma riski düşük olan hastaları belirlediği değerlendirilir. Ürün tahminleri yalnızca referans amaçlıdır ve yalnızca GHI (GHI) algoritması tahminlerine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir. Gelecekteki hemodinamik instabilite, karışık venöz oksijen satürasyonunun (SvO_2 (SvO_2)) bir dakika süreyle %60 veya altına düşmesiyle ilişkilidir.

Önlem. %≤60 değerinde karışık venöz oksijen satürasyonu (SvO_2 (SvO_2)) olarak tanımlanan global hipoperfüzyon olaylarının tahmini, klinisyenin kararına göre bir hasta için anlamlı olmayacaksa, klinisyen, GHI (GHI)'yı bir kilit parametre olarak seçmemeyi tercih edebilir.

DİKKAT

Aşağıdakiler nedeniyle hatalı GHI (GHI) değerleri oluşabilir:

- Hatalı kalp debisi ölçümleri
- Hatalı SvO_2 (SvO_2) ölçümleri
- Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Pulmoner arter kan sıcaklığında aşırı değişimler. BT değişkenliklerine yol açan bazı örnekler aşağıdakileri içermekle birlikte onlarla sınırlı değildir:

  * kardiyopulmoner baypas ameliyatından sonra durum
  * merkezi uygulanan soğutulmuş veya ısıtılmış kan ürünü çözeltileri
  * sıralı kompresyon cihazları kullanımı
- Termistör üzerinde kan pıhtısı oluşması
- Anatomik anormallikler (örneğin kardiyak şant)
- Hastanın aşırı hareketliliği
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi

- Kalp debisindeki hızlı değişimler

Gelişmiş Swan-Ganz kateter ve HemoSphere oksimetri kablosu kullanıldığında Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI (GHI)) algoritmasının doğruluğu çeşitli faktörlere dayanır: kateterin doğru yerleştirilmesi, hasta CCO kablosunun veya basınç kablosunun doğru bağlanması, oksimetri kablosunun doğru bağlanması ve oksimetri algoritmasının kalibre edilmesi.

Klinik validasyon çalışmaları (bkz. Klinik Validasyon sayfa 284), GHI (GHI)'nın doğru olduğunu ve böylelikle, hasta hemodinamiklerine ilişkin tipik varyasyon aralığında ve cerrahi ile cerrahi olmayan prosedürler için klinik uygulamada yararlı olabileceğini ortaya koymaktadır. Klinisyenlere, araştırılan hasta popülasyonlarıyla ilgili bilgi sağlamak Tablo 13-45 sayfa 285 için, araştırılan cerrahi olmayan prosedür türleri ve cerrahi türleri Tablo 13-44 sayfa 284 içinde tanımlanmıştır.

13.2.1 Global Hipoperfüzyon İndeksi Parametresine Genel Bakış

Tüm izleme ekranlarında temel parametre olarak yapılandırılabilen global hipoperfüzyon indeksi parametresi GHI (GHI), 0 ila 100 aralığında bir tam sayı değeri olarak görüntülenir, yüksek değerler daha yüksek hemodinamik instabilite olasılığını gösterir.

Venöz oksimetri parametresi gibi, GHI (GHI) değeri 2 saniyede bir güncellenir. GHI (GHI) değeri 75 veya üstünde olduğunda, GHI (GHI) parametre kutucuğu kırmızı renkli olarak vurgulanır. GHI (GHI) değeri ardışık 3 okuma için 75 veya üstünde olduğunda (toplam 6 saniye), orta düzey alarm başlatılır.

GHI (GHI) için alarm ve ikaz işlevleri, Tablo 13-40 sayfa 281 içinde açıklandığı gibi GHI (GHI) için belirlenen görüntüleme seçeneğine göre farklılık gösterecektir.

Tablo 13-40: GHI görüntüleme yapılandırmaları

Görüntüleme seçeneği	Sesli ve görüntülü alarm	Bilgi çubuğu alarm mesajları
Kilit Parametre	Evet	Evet
Kilit Parametre (sesli alarm sessize alınmış)	Hayır	Evet
Görüntülenmez	Hayır	Hayır

GHI (GHI), seçilebilir hedef aralığı içeren (ör. kalp debisinde olduğu gibi) bir fizyolojik parametre olmadığından, yalnızca fizyolojik durum olasılığını yansıttığından, diğer izlenen parametrelerin aksine, GHI (GHI) alarm limitleri ayarlanabilir değildir. Alarm limitleri yazılımda kullanıcıya gösterilir ancak alarm limitlerinin değiştirilmesine yönelik kontroller devre dışıdır. GHI (GHI) parametresi için alarm limiti (kırmızı alarm aralığı için ≥75), değiştirilemeyen sabit bir değerdir. GHI (GHI) için alarm limitleri ayarlanabilir olmasa da, ayarlanabilir alarm/hedef aralıkları olan temel parametrelere benzer şekilde, GHI (GHI) parametre alarmı sessize alınabilir. Bkz. Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma sayfa 138.

GHI alarm limiti, Tablo 13-41 sayfa 282 ve Tablo D-4 sayfa 441 içinde verilmiştir. 75 değerindeki alarm eşiği için algoritma performans özellikleri, klinik validasyon bölümündeki Tablo 13-46 sayfa 286 içinde sağlanmıştır.

13.2.2 Global Hipoperfüzyon İndeksi (GHI) Parametresi Görünümü

GHI (GHI) değeri 2 saniyede bir güncellenir ve 0 ila 100 aralığındaki bir ölçekte hipoperfüzyon olayı olasılığına karşılık gelen bir değer olarak görüntülenir. Değer ne kadar yüksek olursa, hipoperfüzyon olayı (en az bir dakika boyunca SvO_2 (SvO_2) ≤%60) gerçekleşme olasılığı o kadar yüksek olur.

GHI (GHI) grafik görüntüleme bileşenlerinin (trend çizgisi, gösterge segmenti [kokpit görünümü], sesli alarmlar ve parametre değeri [kutucuk görünümü]) ayrıntılı açıklaması ile yorumlaması ve GHI (GHI)'nın temel parametre olarak yapılandırıldığı durumlarda önerilen kullanıcı işlemi, Tablo 13-41 sayfa 282 içinde sunulmaktadır.

UYARI

Global hipoperfüzyon indeksi, GHI (GHI), hastaların tedavisi için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce hasta hemodinamiğinin bütünüyle gözden geçirilmesi önerilir.

Tablo 13-41: GHI değerinin grafik ve sesli görüntüleme bileşenleri

GHI (GHI) değeri	Grafik görüntüleme bileşenleri	Sesli	Genel yorumlama	Önerilen kullanıcı işlemi
GHI (GHI)<75	Beyaz	Yok	Hasta hemodinamiği, hipoperfüzyon olayı için düşük ile orta düzey arası olasılık bulunduğunu gösterir. Düşük GHI (GHI) değeri, gelecekte bir hipoperfüzyon olayının gerçekleşeceğini dışarıda bırakmaz.	Hasta hemodinamiğini izlemeye devam edin. Birincil izleme ekranını, GHI (GHI)'yı ve parametreler ile yaşamsal bulgulardaki trendleri kullanarak, değişken hasta hemodinamiğine karşı her zaman ihtiyatlı olun.
GHI (GHI)≥75	Kırmızı (yanıp sönen)	Yok	Cerrahi hastanın, sonraki 15 dakikaiçinde, gelecekteki hipoperfüzyon olayı yaşama olasılığı yüksektir	Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla, hipoperfüzyona ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak üzere, hasta hemodinamiğini ve kan akışını kontrol edin.
GHI (GHI)≥75 ve ardışık üç okuma boyunca devam ediyor (6 saniye)	Kırmızı (yanıp sönen)	Orta düzeyde öncelikli alarm sesi	Cerrahi hastanın, gelecekte bir hipoperfüzyon olayı yaşama olasılığı yüksektir.	Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipoperfüzyonun yüksek olasılığına ilişkin potansiyel nedeni araştırmak üzere, diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.
GHI =100	Kırmızı (yanıp sönen)	Orta düzeyde öncelikli alarm sesi	Hasta, hipoperfüzyon yaşıyor ve iskemi riski altında.	Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipoperfüzyonun potansiyel nedenini araştırmak üzere, hasta hemodinamiğini ve diğer birincil ekran parametrelerini kontrol edin.

13.2.3 Kilit Parametre Olarak GHI

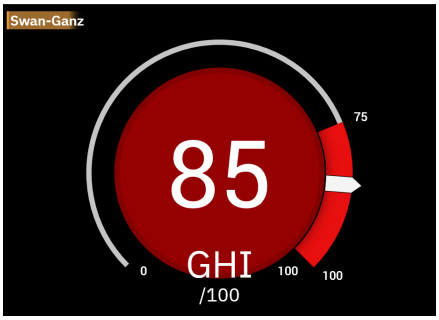
GHI (GHI), Parametreleri Değiştirme sayfa 89 içinde açıklanan adımlar kullanılarak bir temel parametre olarak yapılandırılabilir.

GHI (GHI) görüntülemesi, çeşitli açılardan, diğer temel parametrelerden farklıdır. Diğer kilit parametrelerin görüntülemesi, Durum Göstergeleri sayfa 90 bölümünde açıklanmaktadır.



Şekil 13-10: GHI temel parametre kutucuğu

GHI (GHI), kokpit ekranı dışındaki tüm ekranlarda temel parametre olarak yapılandırıldığında, Şekil 13-10 sayfa 282 içinde sunulduğu gibi gösterilir (Şekil 13-11 sayfa 283). Kokpit ekranı hakkında daha fazla bilgi için bkz. Kokpit Ekranı sayfa 96.



Şekil 13-11: Kokpit ekranında GHI kilit parametresi

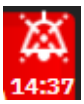
Kokpit ekranı dışındaki tüm izleme ekranlarında, parametre değerinin yazı tipi rengi, Tablo 13-42 sayfa 283 içeriğinde gösterilen parametre durumunu belirtir. Kokpit ekranında, GHI (GHI) aynı alarm ve hedef değer aralıklarına sahiptir ancak Şekil 13-11 sayfa 283 içinde sunulduğu gibi görüntülenir.

Tablo 13-42: GHI için parametre durumu renkleri

Parametre durumu rengi	Alt limit	Üst limit
Gri	Hata durumu	
Beyaz	0	74
Yanıp Sönen Kırmızı/Gri	75	100

13.2.4 GHI Alarmı

GHI (GHI) değeri temel parametre olarak yapılandırıldığında ve 75 olan üst eşik değerini, ardışık üç okumada aştığında, hastanın hemodinamik instabiliteye ve bir hipoperfüzif olaya yaklaşıyor olabileceğini kullanıcıya bildiren, orta öncelikli bir alarm etkinleşir. Bu, bir alarm sesini, sarı renkli görsel alarm belirtecini, kırmızı renkli parametre durumunu ve yanıp sönen bir parametre değeri içerir. Tablo 13-42 sayfa 283 içinde gösterilen GHI (GHI) alarm limiti, görüntüleme aralığını, düşük ve yüksek hipoperfüzyon olasılığı alanlarına böler. GHI (GHI), sCO (sCO) veya CO_{RV} (CO_{RV}) ve SvO_2 (SvO_2) ölçümlerinden türetilen özellikleri kullanarak, açıklama eklenmiş hipoperfüzyon (en az 1 dakika boyunca SvO_2 (SvO_2) %≤ 60 olarak tanımlanır) ve non-hipoperfüzif olayları içeren cerrahi ve cerrahi olmayan hastalardan alınan bir veritabanının geriye dönük analizinden, veri odaklı bir model geliştirir. GHI (GHI), 0 ile 100 arasında bir tam sayı değeri olarak görüntülenir. GHI (GHI) kullanılarak hipoperfüzyon 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 GHI (GHI) alarmının ses seviyesi ayarlanabilir. Alarmın susturulması ve alarm ses şiddetinin yapılandırılması hakkındaki bilgiler için bkz. Alarmlar/Hedefler sayfa 133. GHI (GHI) alarmının oluştuğu, veri indirme dosyasına kaydedilir, ardından alarm limitini aşan GHI (GHI) olduğunda güncelleme yapılır.

Sesli GHI (GHI) Alarmını Sessize Al. Gezinme çubuğunda, sesli alarmı sessize al simgesine dokunulduğunda, GHI (GHI) alarmı 15 dakika sessize alınır. Parametre kutucuğunda bir geri sayım zamanlayıcısı görünür. Alarmlar, duraklama süresi sonra erdikten sonra çalmaya devam eder. GHI (GHI) değeri, 15 dakika önce 65'in altına düşerse, alarm duraklatma sona erer ve GHI (GHI) tekrar alarm verirse alarm yeniden etkinleştirilebilir. 

DİKKAT

GHI (GHI) parametresi, ani fizyolojik olmayan hipoperfüzif olayla sonuçlanan klinik bir girişimin ortaya çıktığı durumlarda global hipoperfüzif olaya yönelik bir trend için gelişmiş bildirim sağlamayabilir. Bu oluşursa, GHI

(GHI) özelliği, gecikme olmaksızın şunları sağlar: orta düzey öncelikli alarm, ve hastanın hipoperfüziv olay yaşamakta olduğunu belirten 100 GHI (GHI) değeri.

13.2.5 Klinik Uygulama

Global hipoperfüzyon parametresi, GHI (GHI), izleme ekranında kilit parametre olarak yapılandırılabilir.

GHI (GHI) bir kilit parametre olarak yapılandırıldığında, izleme ekranında GHI (GHI) ve trend grafiği görünür:

- GHI (GHI) değeri 75 veya daha fazla olduğunda alarm oluşur.
- GHI (GHI) 75'ten az olduğunda:
  - Trend çizgisi ve değeri beyaz görünür.
    * Hasta hemodinamiğini izlemeye devam edin. Birincil izleme ekranını, GHI (GHI)'yı ve parametreler ile yaşamsal bulgulardaki trendleri kullanarak, değişken hasta hemodinamiğine karşı her zaman ihtiyatlı olun.
- GHI (GHI) 75'in üzerine çıktığında, potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla, hipoperfüzyona ilişkin yüksek olasılığın potansiyel nedenini araştırmak için diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.
- Karışık oksijen satürasyonu art arda 6 okumada (12 saniye) %60 değerinin altında kalarak, bir hipoperfüzif olay meydana geldiğini belirttiğinde:
  - GHI (GHI) 100 değerini gösterir.
  - Potansiyel bir eylem planı oluşturmak amacıyla hipoperfüzyonun potansiyel nedenini araştırmak üzere, diğer birincil ekran parametrelerini kullanarak hasta hemodinamiğini kontrol edin.

13.2.6 Klinik Validasyon

Algoritmayı doğrulamak ve GHI (GHI)'nın tanı performansını değerlendirmek için toplam 4 adet retrospektif veri grubu uygulanmıştır. Veri gruplarının ikisinde hem OR (cerrahi) hem de ICU (cerrahi olmayan) veriler vardır, veri gruplarının bir tanesi yalnızca ICU'dur ve diğer veri grubu yalnızca OR'dir. Tablo 13-43 sayfa 284 içinde, her veri grubu için hasta numaraları verilmektedir.

Tablo 13-43: GHI algoritması klinik validasyon veri gruplarında hasta numaraları

Veri grubu	VEYA	ICU
Veri grubu 1 (N=67)	66	63
Veri grubu 2 (N=25)	25	25
Veri grubu 3 (N=20)	0	20
Veri grubu 4 (N=98)	98	0
Toplam = 297	189	108

Tablo 13-44 sayfa 284 içinde, ICU hastaları için hasta demografik bilgileri ve ICU tanısı verilmektedir.

Tablo 13-44: Hasta demografik bilgileri ve ICU tanısı (ICU hastaları, N=108)

Açıklama	ICU hastaları, tüm veri grupları
Hasta sayısı	108
Yaş (yıl)	61,7 ± 13
BSA (m^2)	2,1 ± 0,33
Cinsiyet (% erkek)	76 [70,4]
Pulmoner Hipertansif (hasta sayısı [toplam hasta %])	32 [%29,6]

Açıklama		ICU hastaları, tüm veri grupları
Yatış tanısı (hasta sayısı [toplam hasta %])	akut böbrek yetmezliği	1 [%0,9]
	kalp hastalığı	88 [%81,5]
	sıvıların yer değiştirmesi	2 [%1,9]
	birden fazla sistemi ilgilendiren organ yetmezliği	1 [%0,9]
	pnömoni	1 [%0,9]
	pulmoner ödem hipotansiyonu	2 [%1,9]
	sepsis	12 [%11,1]
	rapor edilmemiştir	1 [%0,9]

Tablo 13-45 sayfa 285 içinde, cerrahi hastalar için hasta demografik bilgileri ve cerrahi tipi verilmektedir (N=189).

Tablo 13-45: Hasta demografik bilgileri ve cerrah türleri (cerrahi hastaları, N=189)

Açıklama		ICU hastaları, tüm veri grupları
Hasta sayısı		189
Yaş (yıl)		60,4 ± 13,2
BSA (m^2)		2,02 ± 0,31
Cinsiyet (% erkek)		123 [%65,1]
Pulmoner Hipertansif (hasta sayısı [toplam hasta %])		54 [%28,6]
Cerrahi tipi (hasta sayısı [toplam hasta %])	kalp ameliyatı (CABG, kapak replasmanı vb.)	134 [%70,9]
	akciğer nakli	28 [%14,8]
	kalp nakli	8 [%4,2]
	ventriküler destek cihazı yerleştirme	3 [%1,6]
	aort yayı anevrizma onarımı	6 [%3,2]
	Bentall prosedürü	1 [%0,5]
	kraniyektomi	1 [%0,5]
	tümör çıkarma	1 [%0,5]
	laparotomi	1 [%0,5]
	torasik anevrizma onarımı	1 [%0,5]
	ventriküler septal defekt kapatma	1 [%0,5]
	rapor edilmemiştir	4 [%2,3]

13.2.6.1 Klinik Validasyon Çalışması Sonuçları

Hipoperfüzyon olayı, bölümdeki tüm veri noktalarının SvO_2 (SvO_2) ≤%60 değeri olacak şekilde, en az 1 dakika uzunluğunda bir segmentin tanımlanmasıyla hesaplanır. Pozitif veri noktası, bu global hipoperfüzyon olayı esnasındaki herhangi bir nokta veya global hipoperfüzyon olayı başlamadan önce oluşan global hipoperfüzyon ilerleme aralığındaki herhangi bir noktadır.

Global hipoperfüzyon aralığı, SvO_2 (SvO_2)'nin global hipoperfüzyona fizyolojik olarak ilerlemesi için geçen süredir ve Tablo 13-43 sayfa 284 içinde listelenen klinik validasyon veri gruplarına dayanılarak 30 dakika olduğu saptanmıştır. Negatif veri noktaları, pozitif olarak etiketlenmemiş ve SvO_2 (SvO_2) değeri %60'tan yüksek olan tüm noktalardır.

GHI (GHI) algoritmasının performansını doğrulamak ve değerlendirmek üzere Tablo 13-44 sayfa 284 ve Tablo 13-45 sayfa 285 içinde açıklanan validasyon hastaları için tüm pozitif ve negatif etiketli veri noktaları birleştirilmiştir ve aşağıdaki performans ölçümleri hesaplanmıştır:

- Hassasiyet: Gerçek pozitiflerin, toplam pozitif veri noktası sayısına oranıdır. Gerçek pozitif örnekler, pozitif olarak etiketlenen örnekler esnasında oluşan alarmlardır.
- Özgüllük: Gerçek negatiflerin, toplam negatif veri noktası sayısına oranıdır. Gerçek negatif örnekler, alarm oluşturulmayan, o alanın da negatif olarak etiketlendiği veri noktalarıdır.
- Pozitif Tahmini Değer (PPV (PPV)): Gerçek pozitiflerin, toplam pozitif tahminlerine oranıdır.
- Negatif Tahmini Değer (NPV): Gerçek negatiflerin, toplam negatif tahminlerine oranıdır.
- Alıcı Kullanıcı Eğrisi Eğrinin Altında Kalan Alan (ROC AUC): Algoritmanın pozitif ve negatif örnekleri ne kadar iyi ayırabildiğine dair ölçüm.
- F1 Skoru: Hassasiyet (geri çağırma) ve PPV (PPV) (kesinlik) arasındaki harmonik ortalama

GHI (GHI) algoritmasının performansı, klinik validasyon veri gruplarındaki tüm hastalar için Tablo 13-46 sayfa 286 içinde görülebilir.

Tablo 13-46: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları - tüm hastalar*

GHI (GHI) Eşiği	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	PPV (PPV) [%95 güven aralığı]	NPV [%95 güven aralığı]	ROC AUC [%95 güven aralığı]	F1 Skoru %95 güven aralığı]
75	84,4 [84,2, 84,6]	89,0 [88,9, 89,1]	83,3 [83,1, 83,5]	89,7 [89,6, 89,8]	94,3 [94,23, 94,37]	83,85 [83,73, 83,97]
Edwards Lifesciences Yayınlanmamış Verileri						

13.3 Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI) Algoritması

Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)), Ortalama Arteriyel Basınç (MAP (MAP)) ve serebral dokudaki Kan Oksijenizasyon Satürasyonu Mutlak Seviyeleri (StO_2 (StO_2)) arasındaki dinamik ilişkiyi ölçen, türetilmiş bir parametredir. CAI (CAI), MAP (MAP) (serebral perfüzyon basıncının alternatifi olarak) ve serebral StO_2 (StO_2) (serebral kan akışının alternatifi olarak) arasındaki uyuşma seviyesiyle ifade edildiği şekilde, serebral otoregülasyonun muhtemelen sağlam veya muhtemelen bozulmuş olduğuna dair alternatif bir ölçüm oluşturmak üzere tasarlanmıştır. CAI (CAI), pediyatrik modda kullanılamaz. Serebral dokuda ForeSight IQ sensörüyle StO_2 (StO_2) izleme ile ilgili bilgi almak için bkz. ForeSight Oksimetre Kablosunu Bağlama sayfa 216.

CAI (CAI) algoritması, StO_2 (StO_2) algoritmasından girdiler alır ve o verileri, APCO algoritmasından MAP (MAP) verileriyle birlikte kullanarak, iki parametre arasındaki uyuşmayı hesaplar ve trend oluşturulmuş grafik ve bir indeks değeri aracılığıyla CAI (CAI) değerini türetilmiş bir parametre olarak çıkarır.

CAI (CAI) parametresi, klinisyenin, serebral desatürasyon olaylarının arkasındaki, altta yatan hemodinamik değişiklikleri daha iyi anlamasını sağlayabilir. Klinisyenin, örneğin StO_2 (StO_2) değerindeki azalma ve StO_2 (StO_2) azalmasıyla ilgili klinik olayların (ör. yetersiz oksijen içeriğine karşılık hipotansiyon) olası nedenlerini belirlemesine/tanımlamasına yardımcı olur.

Parametrenin bir alarm aralığı yoktur ve 0 ila 100 arasında bir sayı olarak belirtilir.

Yüksek bir CAI (CAI) değeri, MAP (MAP) ve StO_2 (StO_2) değerinin daha yüksek bir uyuşmaya sahip olduğu anlamına gelir ve serebral otoregülasyonun muhtemel bozulması nedeniyle MAP (MAP) değerindeki değişikliklerin, serebral oksijen satürasyonunda eş zamanlı değişikliklere yol açabileceğine dair klinisyeni bilgilendirir. Öte yandan, düşük bir CAI (CAI) değeri, iki parametre arasında daha az uyuşma olduğu anlamına gelir ve böylelikle, serebral otoregülasyonun muhtemelen sağlam olması nedeniyle MAP (MAP) değerindeki değişiklikler, serebral oksijen satürasyonunda eş zamanlı değişikliklere yol açmayabilir.

DİKKAT

Aşağıdakiler nedeniyle hatalı CAI (CAI) değerleri oluşabilir:

- Hatalı Ortalama Arteriyel Basınç (MAP (MAP)) ölçümleri
- Hatalı serebral StO_2 (StO_2) ölçümleri

Klinik validasyon çalışmaları (bkz. Klinik Validasyon sayfa 288), CAI (CAI) değerinin doğru olduğunu ve böylelikle, hasta hemodinamiklerine ilişkin tipik varyasyon aralığında ve cerrahi prosedürler için klinik uygulamada yararlı olabileceğini ortaya koymaktadır. Klinisyenleri araştırılan hasta popülasyonlarıyla ilgili bilgilendirmek için araştırılan cerrahi türleri Tablo 13-48 sayfa 288 içinde tanımlanmıştır.

13.3.1 Kullanım Endikasyonları

Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)) Algoritması, hastanın serebral dokusunda Ortalama Arteriyel Basınç (MAP (MAP)) ve Kan Oksijenizasyon Satürasyonu Mutlak Seviyeleri (StO_2 (StO_2)) arasındaki uyum seviyesiyle veya uyum olmamasıyla ifade edildiği şekilde, serebral otoregülasyonun sağlam mı yoksa muhtemel bozulmuş mu olduğuna dair alternatif bir ölçüm sunmak üzere tasarlanmıştır. MAP (MAP), HemoSphere basınç kablosuyla alınır ve StO_2 (StO_2), ForeSight oksimetre kablosuyla alınır. CAI (CAI), gelişmiş hemodinamik izleme uygulanan, 18 yaş üstü hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. CAI (CAI), herhangi bir hastalığın veya durumun tedavisine yönelik kullanım için endike değildir ve yalnızca Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)) Algoritmasına dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

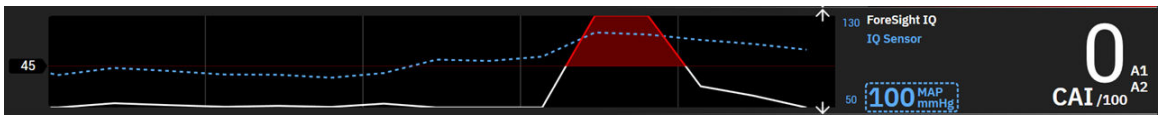
13.3.2 Kullanım Amacı

Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)) Algoritması, hastanede kritik bakım ortamında vasıflı personel veya eğitimli klinisyenler tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Algoritma, MAP (MAP) ve serebral StO_2 (StO_2) arasındaki uyum seviyesiyle veya uyum olmamasıyla ifade edildiği üzere, serebral otoregülasyonun muhtemel sağlam mı yoksa muhtemel bozulmuş mu olduğuna dair alternatif bir ölçüm sağlamaya yöneliktir.

13.3.3 Serebral Adaptif İndeks (CAI) Parametre Ekranı

CAI (CAI) değeri, her 20 saniyede bir güncellenir ve 0 ila 100 arası ölçekte bir değer gösterir. Bu değer, serebral dokuda Ortalama Arteriyel Basınç (MAP (MAP)) ve Kan Oksijenizasyon Satürasyonu Mutlak Seviyeleri (StO_2 (StO_2)) arasındaki uyuşma düzeyine eşittir. Yüksek bir CAI (CAI) değeri (CAI (CAI) ≥45), MAP (MAP) ve StO_2 (StO_2) değerinin daha yüksek uyuma sahip olduğu anlamına gelir ve serebral otoregülasyonun muhtemel bozulması nedeniyle MAP (MAP) değerindeki değişikliklerin, serebral oksijen satürasyonunda eş zamanlı değişikliklere yol açabileceğine dair klinisyeni bilgilendirir. Öte yandan, düşük bir CAI (CAI) değeri (CAI (CAI) <45), iki parametre arasında daha az uyum olduğu anlamına gelir ve böylelikle, serebral otoregülasyonun muhtemelen sağlam olması nedeniyle MAP (MAP) değerindeki değişiklikler, serebral oksijen satürasyonunda eş zamanlı değişikliklere yol açmayabilir.

MAP (MAP) kaynağı, Şekil 13-12 sayfa 287 içinde gösterildiği gibi parametre kutucuğunda gösterilir.



Şekil 13-12: CAI kilit parametre trend ekranı ve parametre kutucuğu

Tablo 13-47 sayfa 288 içinde, CAI (CAI) parametre değerinin ayrıntılı bir açıklaması ile yorumu ve önerilen kullanıcı işlemi verilmektedir.

UYARI

Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)), hastaların tedavisi için tek başına kullanılmamalıdır. Tedaviye başlamadan önce, hasta hemodinamiğinin bütünüyle gözden geçirilmesi önerilir.

Tablo 13-47: CAI değerleri için genel yorumlar ve önerilen işlemler

CAI değeri	Genel yorumlama	Önerilen kullanıcı işlemi
CAI (CAI)<45	MAP (MAP) ve StO_2 (StO_2) zayıf/orta düzeyde ilişkilidir. MAP (MAP) değerindeki potansiyel değişiklikler, StO_2 (StO_2) değerindeki değişikliklerle muhtemelen ilişkili değildir. Serebral otoregülasyon muhtemelen sağlamdır.	Yok
CAI (CAI)≥45	MAP (MAP) ve StO_2 (StO_2) güçlü biçimde ilişkilidir. MAP (MAP) değerindeki potansiyel değişiklikler, StO_2 (StO_2) değerindeki eş zamanlı değişikliklerle muhtemelen ilişkilidir. Serebral otoregülasyon muhtemelen bozulmuştur.	Tekil MAP (MAP) ve StO_2 (StO_2) trendlerini inceleyin. MAP (MAP) değerindeki potansiyel değişikliklerin, StO_2 (StO_2) değerindeki eş zamanlı değişikliklerle muhtemelen ilişkili olduğunu (ör. MAP (MAP) değerindeki bir düşüş, StO_2 (StO_2) değerindeki bir düşüşle muhtemelen ilişkili olabilir) ve serebral otoregülasyon kapasitesinin muhtemelen bozulacağını unutmayın.

13.3.4 Klinik Validasyon

Bu analiz için, üç farklı merkezden (Northwestern University, Şikago, ABD; UC Davis, Sacramento, ABD; Amsterdam UMC, Amsterdam, Hollanda) toplam 50 klinik vaka (kalp ameliyatı ve genel cerrahi) kullanılmıştır. Tablo 13-48 sayfa 288 içinde, her bir merkez için hasta numaralarıyla birlikte, üç merkezin hepsinden hasta demografik bilgileri ve cerrahi türleri verilmektedir.

Tablo 13-48: Hasta demografik bilgileri

Merkez	Hasta Sayısı	Yaş (yıl)	Cinsiyet	Boy (cm)	Kilo (kg)	Cerrahi Tipi
Northwestern University, Şikago, ABD	18	66 ± 10	4 Kadın 14 Erkek	173 ± 13	89 ± 30	Kalp ameliyatı (N=12) Genel cerrahi (N=6)
UC Davis, Sacramento, ABD	9	61 ± 17	4 Kadın 5 Erkek	169 ± 9	79 ± 20	Genel cerrahi
Amsterdam UMC, Amsterdam, Hollanda	23	58 ± 16	7 Kadın 16 Erkek	180 ± 11	83 ± 15	Kalp ameliyatı (N=16) Genel cerrahi (N=7)

13.3.5 Klinik Validasyon Sonuçları

CAI (CAI) validasyonu için Sağlam Serebral Otoregülasyon (Sınıf I) durumlarını, Bozulmuş Serebral Otoregülasyon (Sınıf II) durumlarından ayırt etme becerisini değerlendirmek üzere bir Alıcı İşletim Özellikleri (ROC) analizi yapılmıştır. Kullanılan zaman-seri klinik verileri için Serebral Kan Akışına (CBF) karşılık MAP (MAP) eğrilerinin geriye dönük analizi aracılığıyla, iki sınıfın altın standart etiketleri elde edilmiştir.

Bu veriler kullanılarak, aşağıdaki performans ölçümleri hesaplanmıştır:

- Hassasiyet: Gerçek pozitif oranı; gerçek pozitiflerin, toplam pozitif olay sayısına oranıdır. TP/P=TP/(TP+FN). Gerçek pozitifler (TP), ilgili CAI (CAI) değeri, belirtilen bir eşikten daha fazla veya buna eşit olan Sınıf II (Bozulmuş Serebral Otoregülasyon) veri noktaları olarak tanımlanır. Yanlış negatifler (FN), ilgili CAI (CAI) değeri, belirtilen bir eşikten daha düşük olan Sınıf II (Bozulmuş Serebral Otoregülasyon) veri noktaları olarak tanımlanır.
- Özgüllük: Gerçek negatif oranı; gerçek negatiflerin, toplam negatif olay sayısına oranıdır. TN/N=TN/(TN+FP). Gerçek Negatifler (TN), ilgili CAI (CAI) değeri, belirtilen bir eşikten daha düşük olan Sınıf I (Sağlam Serebral Otoregülasyon) veri noktaları olarak tanımlanır. Yanlış Pozitifler (FP), ilgili CAI (CAI) değeri, belirtilen bir eşikten daha fazla veya buna eşit olan Sınıf I (Sağlam Serebral Otoregülasyon) veri noktaları olarak tanımlanır.
- ROC AUC: ROC eğrisinin altında kalan alan (AUC), daha iyi performans gösteren bir algoritmayla ilişkili daha yüksek bir AUC'si olan tek numara (0,5 ila 1) biçiminde performansı özetler.

CAI (CAI) algoritmasının performans hedefleri aşağıdaki gibi tanımlanır:

Hassasiyet ve Özgüllük, 45 eşiğinde ≥%80.

Seçilen eşik olan 45 değeri için CAI (CAI) performansı aşağıda Tablo 13-49 sayfa 289 içinde rapor edilmiştir.

Tablo 13-49: Klinik veriler için ROC analizi sonuçları (N=50)

CAI (CAI)	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	ROC AUC [%95 güven aralığı]
45	82 [75, 88]	94 [91, 96]	0,92 [0,89, 0,94]

Tablo 13-50 sayfa 289 içinde, 45 değerinde CAI (CAI) eşiği için hassasiyeti/özgüllüğü hesaplamada kullanılan karışıklık matrisi verilmektedir.

Tablo 13-50: Seçilen eşik olan 45 değerinde CAI için karışıklık matrisi

		Serebral Otoregülasyon	
		Pozitif (Bozulmuş)	Negatif (Sağlam)
CAI (CAI)	Pozitif (CAI (CAI)≥45)	1812 (TP)	493 (FP)
	Negatif (CAI (CAI)<45)	392 (FN)	7851 (TN)

Ayrıca, Tablo 13-51 sayfa 289 kısmında, Tablo 13-49 sayfa 289 içinde sunulan harici validasyon çalışmalarına dahil edilen veri grupları için CAI (CAI) <45 olduğundaki süre yüzdesi ve CAI (CAI) ≥45 olduğundaki süre yüzdesi sağlanmaktadır.

Tablo 13-51: Klinik veriler için CAI <45 ve CAI ≥45 olduğunda süre yüzdesi

Veri grubu	CAI (CAI) <45 olduğunda süre yüzdesi	CAI (CAI) ≥45 olduğunda süre yüzdesi
Harici klinik validasyon (N=50)	78,15	21,85

CAI (CAI) performansı üzerindeki potansiyel yan etkileri değerlendirmek için ROC analizi, her bir merkez için ayrı ayrı da tekrarlanmıştır. Sonuçlar Tablo 13-52 sayfa 290, Tablo 13-53 sayfa 290 ve Tablo 13-54 sayfa 290 içinde özetlenmiştir. Hemen hemen aynı AUC'lerle gösterildiği üzere sonuçlar, CAI (CAI) performansının farklı merkezler arasında tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Farklı merkezlerde farklı sayıda hasta kaydının yapılması ve bu

hastalarda farklı sayıda pozitif olay ve/veya negatif olay olması nedeniyle, merkezler arasında hassasiyet ile özgüllük ve AUC'lerin güven aralıkları farklılık göstermektedir.

Tablo 13-52: UC Davis klinik verileri için ROC analizi sonuçları (N=9)

CAI (CAI)	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	ROC AUC [%95 güven aralığı]
45	82 [66, 93]	89 [67, 98]	0,90 [0,77, 0,96]

Tablo 13-53: Nortwestern University klinik verileri için ROC analizi sonuçları (N=18)

CAI (CAI)	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	ROC AUC [%95 güven aralığı]
45	74 [61, 87]	93 [89, 98]	0,87 [0,79, 0,95]

Tablo 13-54: Amsterdam UMC klinik verileri için ROC analizi sonuçları (N=23)

CAI (CAI)	Hassasiyet (%) [%95 güven aralığı]	Özgüllük (%) [%95 güven aralığı]	ROC AUC [%95 güven aralığı]
45	84 [74, 89]	96 [94, 97]	0,93 [0,89, 0,96]

Not

CAI (CAI) algoritması için klinik açıdan optimum eşik olan 45 değeri, harici klinik validasyon veri gruplarından tamamen ayrı ve bağımsız olan veri grupları kullanılarak tanımlanmıştır. Tablo 13-49 sayfa 289 içinde gösterildiği gibi, seçilen eşik olan 45 değerinde CAI (CAI), bozulmuş otoregülasyon durumlarını, sağlam otoregülasyon durumlarından doğru şekilde ayırt edebilir.

Fayda-Risk Analizi

CAI (CAI), serebral dokudaki mevcut iki hemodinamik parametre olan MAP (MAP) ve StO_2 (StO_2) arasındaki uyuşma seviyesiyle veya uyuşma olmamasıyla ifade edildiği üzere, serebral otoregülasyonun muhtemel sağlam veya muhtemel bozulmuş olduğuna dair alternatif bir ölçüm sağlamaya yöneliktir. Bozulmuş ve sağlam serebral otoregülasyonun altın standardı etiketlerine kıyasla ROC analizi, CAI (CAI)'nın, seçilen eşik olan 45 değerinde, bozulmuş serebral otoregülasyon durumlarını sağlam serebral otoregülasyon durumlarından doğru şekilde ayırt edebildiğini göstermektedir. CAI (CAI) ve sağlam-bozulmuş serebral otoregülasyonun altın standart etiketleri arasındaki uyuşma güçlüdür ancak kusursuz değildir. Ancak CAI, MAP (MAP) değişikliklerinin serebral perfüzyon üzerindeki potansiyel etkilerini klinisyenin daha iyi anlamasını sağlayabileceğinden, faydalar risklere göre ağır gelmektedir.

CAI (CAI) monitörde bir indeks değeri ve eğilimli grafik olarak gösterilecektir ve hem StO_2 (StO_2) hem de MAP (MAP) trendleri, klinisyenin incelemesi ve ayrı değerlerine göre tedavi kararları almasına yardımcı olmak amacıyla monitörde yine de ayrı ayrı gösterilecektir.CAI (CAI), herhangi bir hastalığın veya durumun tedavisine yönelik kullanım için endike değildir ve yalnızca Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI (CAI)) değerine dayanılarak tedavi kararları verilmemelidir.

13.4 Desteklenen Sıvı Yönetimi

Acumen desteklenen sıvı yönetimi (AFM) yazılım özelliği, hasta sıvılarının yönetimi için klinik karar desteği sağlar.

13.4.1 Giriş

UYARI

Desteklenen Sıvı Yönetimi özelliği hastanın tedavisi için tek başına kullanılmamalıdır. Sıvı duyarlılığının değerlendirilmesi için, izleme oturumu boyunca hasta hemodinamiğinin izlenmesi önerilir.

Destekli sıvı yönetimi (AFM) özelliği, bir oturum esnasında çeşitli durum döngülerinden geçer. Tablo 13-55 sayfa 291 içinde bu durumların her biri açıklanmaktadır.

Tablo 13-55: AFM algoritması durumları

Durum	AFM pano bildirimi	Tanım
İstendi	Bolus Suggested (Bolus Önerildi) / Test Bolus Suggested (Test Bolusu Önerildi)	Kullanıcıdan, (1) kabul etmesini ve sıvı yönetiminin başladığını monitöre bildirmesini ya da (2) öneriyi reddetmesini isteyen bir bildirim.
İstem yok	Fluid Not Suggested (Sıvı Önerilmedi)	Sıvı önerilmedi.
Reddet	AFM Suggestions Suspended (AFM Önerileri Askıya Alındı)	Kullanıcının AFM istemini reddetme işlemi. Bu yapıldığında AFM özelliği 5 dakika sessize alınır, yeni bildirim verilmez.
Kabul edildi	Bolus In Progress (Bolus Devam Ediyor)	Kullanıcının kabul ettiği ve başlamayı seçtiği bir sıvı bolus. "**Bolus In Progress (Bolus Devam Ediyor)**", bir **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** başlatıldıktan sonra da görünebilir.
Analiz reddedildi		Kullanıcının analizini reddettiği ve AFM yazılımında analiz için sunulmayacak bir sıvı bolus.
Tamamlandı	Bolus Complete (Bolus Tamamlandı)	Kullanıcının tamamladığı bir sıvı bolus.
Analiz ediliyor	Bolus Complete (Bolus Tamamlandı); Analyzing Hemodynamic Response (Hemodinamik Yanıt analiz ediliyor)	AFM algoritması tarafından analiz edilen bir sıvı bolus. Reçete edilen hız ve hacim sınırları içinde iletilmiştir ve sıvıya hemodinamik yanıtın değerlendirilmesi için gerekli bilgileri içerir.

13.4.2 Çalışma Prensibi

AFM yazılım özelliği, optimum intravenöz sıvı uygulamasına rehberlik etmek üzere yapılandırılmıştır. Hastanın hemodinamik verilerini ve geçmişte sıvı yönetimine verdiği yanıtları kullanarak, sıvı duyarlılığı paternlerini algılayarak, sıvı yönetimi önerileri yapmak üzere, kural bazlı bir algoritmaya sahiptir. Girdileri şunlardır:

- Kullanıcı ayarları (yani **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** [atım hacminde istenen değişiklik: %10, %15 veya %20], **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** [**Open (Açık)** veya **Laparoscopic/Prone (Laparoskopik/Yüzükoyun)** ve **Fluid Tracking (Sıvı İzleme)** [**Fluid Meter (Sıvı Ölçer)** veya **Manual (Manuel)**]).
- Arteriyel basınç bazlı analizden hemodinamik veriler (nabız hızı [PR (PR)], ortalama arteriyel basınç [MAP (MAP)], atım hacmi [SV (SV)], atım hacmi değişimi [SVV (SVV)], sistemik vasküler direnç [SVR (SVR)] ve son iki dakikada SV (SV) değişim oranı).
- Sıvı iletimi verileri (sıvı bolus ve sıvı bolus hacminin başlangıç zamanı ve bitiş zamanı).
- Sıvı duyarlılığı, Acumen IQ sensöründen ölçüldüğü gibi atım hacmi değişimlerinden türetilir ve AFM algoritmasının sıvı önerileri, sıvı duyarlılığı ölçülerek kısmen hesaplanan, atım hacmi için öngörülen artıştan türetilir. Bu tahmin, şunlardan türetilen bilgilerin bir kombinasyonunu temel alır:
    - **Hasta popülasyon modeli.** Bu, hasta yanıtlarından atım hacmindeki (%ΔSV (SV)) ve atım hacmi değişimindeki (SVV (SVV)) artışlar ve farklı SVV (SVV) seviyelerinde 500 ml sıvı uygulanması arasındaki ilişkiyle ilgili verileri kullanır (N=413 hasta).[1]

[1] Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness: a "gray zone" approach. Anesthesiology. 2011 Aug; 115(2): 231-41.

- **Tekil hasta bolus geçmişi.** Bu, mevcut durumda izlenen hastanın sıvı yönetimi yanıtını kullanır.

Birleşik bilgiler, benzer bir hemodinamik durumda verilen bolusları belirleyerek ve sistematik yanlılıkları dikkate almak (yani modelin, hastanın sıvıya gerçek yanıtını, olduğundan fazla veya düşük tahmin etmesi) ve tahmini, hasta bolus geçmişindeki bilgilerin kalitesiyle tartıp nihai bir tahmin vermek suretiyle hastaların yanıtlarını toplayarak, algoritmanın bir delta atım hacmi belirlemesine olanak tanır.

- Bir sıvı önerisi oluşturulması gerekip gerekmediğini belirlemek üzere, nihai tahmin, seçilen sıvı stratejisiyle karşılaştırılır. Tahmini delta atım hacmi, seçilen sıvı stratejisinden yüksekse, algoritmanın çıktısı, hemodinamik monitördeki bir sıvı önerisi istemi olur. Tahmini atım hacmi, seçilen sıvı stratejisinden yüksek değilse, algoritma, bir sıvı önerisi çıktısı oluşturmaz ya da hasta bolus geçmişinde sınırlı bilgiler varsa algoritma bir test bolusu isteyebilir. Olası AFM algoritması durumuyla ilgili daha fazla bilgi almak için lütfen bkz. Tablo 13-56 sayfa 297.
- AFM yazılım özelliğiyle oluşturulan sıvı önerileri, SV (SV) ve CO (CO)'ya odaklanır ve MAP (MAP)'den bağımsızdır. Bu nedenle AFM, bir hasta normotansif olduğunda sıvı önerebilir. Bir AFM algoritması tavsiyesi veya AFM algoritması test önerisi kabul edilmeden önce, hastanın hemodinamik durumunun tam olarak incelenmesi önerilir.

DİKKAT

Desteklenen Sıvı Yönetimi yazılım özelliği, sıvı duyarlılığının doğru şekilde değerlendirilmesi için klinisyen tarafından sağlanan bilgilere dayanır.

Doğru **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** ve istenen **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** öğesinin seçilmesi önemlidir. Seçilen **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** ve **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)**, AFM sıvı önerilerini etkiler. Hatalı **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** veya **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** seçildiğinde, AFM önerilerinin sıklığı etkilenebilir. Sıvı uygulama bilgilerinin (hacim ve süre) sisteme tam doğru şekilde girilmesi de önemlidir. **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** ve **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi Ayarları sayfa 295. Sıvı yönetimiyle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. AFM Yazılımıyla Sıvıları Yönetme Özelliği sayfa 298.

AFM yazılım özelliği, bir hastanın sıvıya duyarlı olacağını tahmin ederse, sıvı yönetiminin, hastanın hemodinamik durumunu iyileştirebileceğini öneren bir mesaj sunar. AFM yazılım özelliği, bir hastanın sıvıya duyarlı olmayacağını tahmin ederse, sistem sıvı yönetimi önermez.

AFM özelliği, ilgili hemodinamik parametrelerin gösterimini içerir ve her bir hasta için uygulanan toplam sıvı hacminin ve mevcut hasta durumunun gerçek zamanlı izlenmesini sağlar. AFM özelliği, radyal arteriyel katetere bir Acumen IQ sensörü bağlandığında kullanılabilir.

DİKKAT

AFM özelliği tarafından sağlanan sıvı yönetimi önerileri şu gibi faktörlerle riske atılabilir:

- Yanlış FT-CO ölçümleri
- Vazoaktif ilaç uygulaması, hasta yeniden konumlandırması veya cerrahi girişimlere sekonder şekilde FT-CO ölçümlerinde akut değişiklikler
- Sıvı iletim hızına benzer ya da daha yüksek hızlarda kanama
- Arteriyel hat etkileşimi

AFM önerilerine uymadan önce daima hasta hemodinamik durumunu inceleyin.

Doğru atım hacmi değişimi (SVV (SVV)) ölçümü, sıvı yönetimi önerileri verilmesine ilişkin AFM yazılımı özelliği için gereklidir. Hastalar için aşağıdakiler geçerli olmalıdır:

- mekanik ventilasyon
- tidal hacim ≥8 ml/kg

Not

Hem HPI parametresi akıllı ikazlar hem de AFM algoritması eş zamanlı kullanıldığında, AFM algoritmasının sıvı tavsiyesi davranışının, sıvı duyarlılığı tahminini temel aldığı, HPI parametresi akıllı ikaz davranışlarının ise, hipotansiyonun önlenmesi veya tedavi edilmesi için, altta yatan potansiyel mekanizmaların tanımlanmasını temel aldığını değerlendirmek önemlidir. Bu şekilde, bu iki yazılım özelliği farklı hedefleri ve hasta hemodinamik koşullarını dikkate alır ve ayrı olarak değerlendirilmelidir. En uygun davranış biçiminin belirlenmesi için, mevcut hasta hemodinamikleri incelenmelidir. O özellikle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) Yazılım Özelliği sayfa 239.

13.4.3 AFM Yazılımı Özelliği için Yardım Ekranları

AFM yazılımı yardım ekranları, kullanıcıların yaygın olarak sorduğu pek çok soruyu desteklemek için kullanılabilir. AFM algoritması yardım ekranlarına erişmek için, bir oturum başlatıldıktan sonra, AFM panosundaki yardım simgesine dokunun. 

AFM panosu, Desteklenen Sıvı Yönetimi Yan Panelinde bulunur.

AFM algoritması yardım ekranlarında, başlangıç, AFM özelliğinin kullanımıyla ilgili içerik ve sistem işleyişiyle ilgili yaygın sorulan sorular yer almaktadır. Her bir AFM algoritması yardım ekranında, kısa bir yanıt görmek üzere, ilgilendiğiniz soruya dokunun. Daha fazla bilgi almak için Edwards temsilcinizle irtibat kurun.

13.4.4 AFM Yazılımı Özelliğini Başlatma veya Yeniden Başlatma

1. Doğru izleme için, Acumen IQ sensörü, ortam basıncına sıfırlanmalıdır. Gezinme çubuğundaki **Zero (Sıfır)** simgesine 

dokunun

   VEYA

   Basınç kablosu (sadece HEMPSC100) üzerindeki fiziksel sıfırlama düğmesine 

doğrudan basın ve üç saniye boyunca basılı tutun (bkz. Şekil 9-1 sayfa 167).

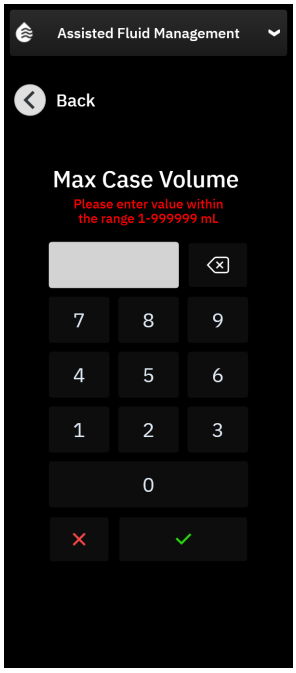
   HemoSphere basınç kablosuyla ve Acumen IQ sensörüyle izleme hakkında daha ayrıntılı bilgi almak için bkz. FloTrac Sensör, FloTrac Jr Sensör ve Acumen IQ Sensörü İzleme sayfa 169.

2. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesine  → **Assisted Fluid Management (Desteklenen Sıvı Yönetimi)** düğmesine dokunun. Başka bir klinik araç etkinse, açılır menüyü kullanarak **Assisted Fluid Management (Desteklenen Sıvı Yönetimi)** öğesini seçin.

   Not

   Etkin GDT (GDT) izleme oturumu esnasında, Desteklenen Sıvı Yönetimi başlatılırsa, kullanıcıya, bu işlemle mevcut izleme oturumunun sonlandırılacağı bilgisi verilir.

3. **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** için istediğiniz AFM ayarlarını yapın (**Laparoscopic/Prone (Laparoskopik/Yüzükoyun)** veya **Open (Açık)**), **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** (**10% (10%)**, **15% (15%)** veya **20% (20%)**). Bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi Ayarları sayfa 295.
4. Tuş takımında **Max Case Volume (Maks Vaka Hacmi)** değerini girin. Bir AFM oturumu başlatılması için bu değerin girilmesi gerekir.



Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi), kullanıcıya, bütün vaka için öngörülen sıvı hacmini, vaka başlangıcında mevcut olan bilgiler temelinde sağlar. Bir hastanın sıvı gereksinimleri, vaka süresince değişebilir ve bu nedenle bu değer, optimum ve aşırı sıvı iletimi arasındaki mutlak eşik olarak değil, bir kılavuz olarak kabul edilmelidir.

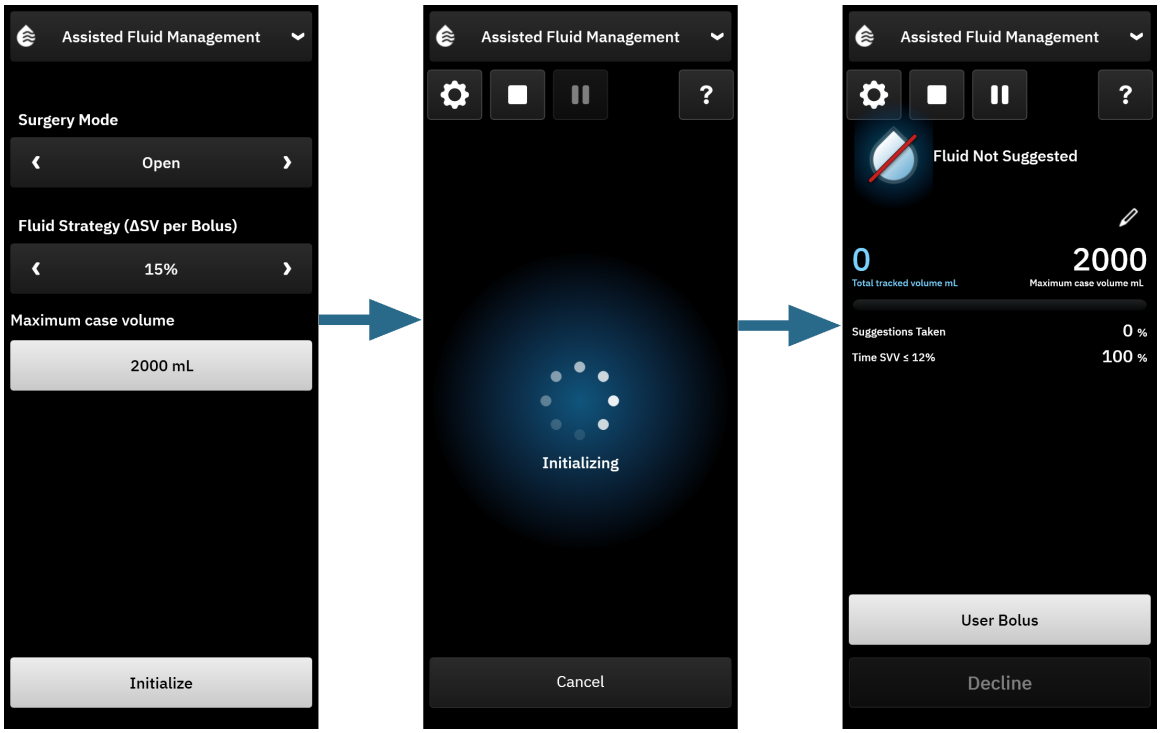
Etkin bir AFM oturumu esnasında, AFM özelliğiyle iletilen toplam sıvı, önceden ayarlanmış **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerine yaklaştığında (500 ml dahilinde) ya da değeri aştığında, olası sıvı aşırı yüküne karşı koruma sağlamak üzere, durum çubuğunda bir ikaz sunulur. **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değeri, AFM özelliğinin işlevselliğini sınırlandırmaz veya AFM sıvı önerilerini etkilemez. Etkin bir AFM oturumu esnasında, AFM panosunda ayarlar simgesine  dokunularak, bu değer AFM ayarlar ekranında istendiği zaman değiştirilebilir.

Not

Bir AFM oturumu esnasında güç kesintisi yaşanırsa, güç geri geldiğinde oturum yeniden başlatılmalıdır. Monitör gücü tekrar açıldıktan sonra aynı hastayla izleme devam ettirilirse, mevcut hastaya verilen bolus geçmişi temizlenir; ancak AFM özelliği ve **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değeriyle iletilen toplam hacim kalır.

---

5. AFM panosunda **Initialize (Başlat)** düğmesine dokunun.



Şekil 13-13: AFM algoritması panosu - Oturum başlat

13.4.5 AFM Panosu Görünümü

Bir AFM oturumu etkinken, AFM panosu (Şekil 13-13 sayfa 295 içinde gösterilmiştir.), yan panelde görüntülenebilir. Gezinme çubuğunda **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesine  dokunularak, AFM panosu istendiği zaman küçültülebilir.

AFM panosu küçültüldüğünde, bilgi çubuğunda sıvı durumu simgesi görüntülenir. Yan panelde AFM panosunu geri yüklemek için bilgi çubuğunda sıvı durumu simgesine  dokunun veya yan panelden erişin. Bilgi çubuğu simgeleriyle ilgili bilgi almak için bkz. Tablo 13-56 sayfa 297.

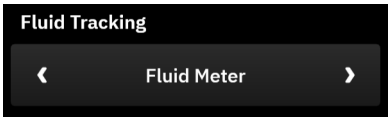
13.4.6 Desteklenen Sıvı Yönetimi Ayarları

Bir AFM oturumu başlatmadan önce tüm ayarları inceleyin. Bağlı Acumen IQ sensörü sıfırlanmadan veya **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** ayarlanmadan, bir AFM oturumu başlatılamaz. Desteklenen Sıvı Yönetimi özelliği ile ilgili ayarları yapmak için AFM panosunun sağ kenarındaki ayarlar simgesine dokunun.



13.4.6.1 Sıvı İzleme

Fluid Tracking (Sıvı İzleme) için, okları kullanıp menü seçeneklerinde geçiş yaparak, **Fluid Meter (Sıvı Ölçer)** veya **Manual (Manuel)** öğesini seçin.



Manual (Manuel) mod esnasında kullanıcı, iletilen sıvı bolus hacmini girmekten sorumludur. Bir sıvı ölçerle kullanıcı, bolus için bir hedef hacim girer ve kullanıcı sıvı hattını açtıktan ve kapattıktan sonra sıvı ölçer, sıvı iletiminin başlangıcını, sonunu ve akış hızını izler.

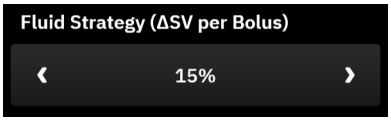
Not

Varsayılan olarak, AFM özelliğinin başlaması için bir sıvı ölçer bağlantısı gerekir. AFM özelliğinin **Manual (Manuel)** modda kullanımı isteğe bağlıdır. Bu gelişmiş özellikle ilgili daha fazla bilgi almak için, Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

13.4.6.2 Sıvı Stratejisi

Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)'nin doğru belirlenmesi önemlidir. Seçilen sıvı stratejisi, AFM sıvı önerilerini etkiler. Klinisyenin sıvı yönetim stratejisine uymayan bir Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi) seçildiğinde, istenmeyen sıvı önerileri verilir (ör. klinisyenin, kısıtlayıcı bir sıvı stratejisi istemesi ancak AFM ayarlarında **10% (10%) Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** seçmesi) veya sıvı önerileri verilmez (ör. klinisyenin bol sıvı stratejisi istemesi ancak AFM ayarlarında **20% (20%) Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** seçmesi).

Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi) için, okları kullanıp menü seçeneklerinde geçiş yaparak, **10% (10%)**, **15% (15%)** veya **20% (20%)** öğesini seçin.

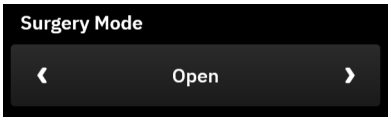


Not

Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi), AFM algoritmasını, sıvı önerirken daha bol (**10% (10%)**) ya da kısıtlayıcı (**20% (20%)**) olacak biçimde ayarlamada kullanılabilir. Varsayılan ayar **15% (15%)** şeklindedir. Bu yüzde, 500 ml sıvı bolusuna yanıt olarak atım hacmindeki yüzde değişimdir. AFM yazılımı özelliğinin kullanılması için, 500 ml sıvı bolus uygulanması gerekmez. Yüzde değişimi, iletilen sıvı hacmiyle uyum için ayarlanır. Daha düşük yüzde, sıvı önermek için daha düşük bir eşiği belirtir ve bu nedenle daha bol bir ayardır.

13.4.6.3 Cerrahi Modu

Surgery Mode (Cerrahi Modu) için, menü seçeneklerini değiştirmek üzere okları kullanarak, **Open (Açık)** veya **Laparoscopic/Prone (Laparoskopik/Yüzükoyun)** öğesini seçin.



Not

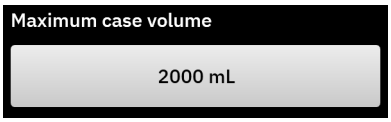
Doğru **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** öğesinin seçilmesi önemlidir. Seçilen cerrahi modu, AFM algoritmasının nasıl yorumladığını etkiler SVV (SVV). Hatalı **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** seçildiğinde, uygun olmayan sıvı önerileri verilebilir. Hasta bir laparoskopik prosedürden geçiyorsa ya da yüzükoyun pozisyondaysa ve **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** olarak **Open (Açık)** seçilirse, AFM ilave sıvı önerileri oluşturabilir. Hasta **Open (Açık)** prosedürden geçiyorsa ve **Surgery Mode (Cerrahi Modu)** olarak **Laparoscopic/Prone (Laparoskopik/Yüzükoyun)** seçilirse, AFM algoritması sıvı önerileri vermeyi durdurabilir.

13.4.6.4 Maksimum Vaka Hacmi

Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi), kullanıcıya, bütün vaka için öngörülen hedef sıvı hacmini sağlar ve vaka başlangıcında, o noktada mevcut olan klinik veriler temelinde klinisyen tarafından ayarlanır. Bir hastanın sıvı gereksinimleri, vaka süresince değişebilir ve bu nedenle bu değer, optimum ve aşırı sıvı iletimi arasındaki mutlak eşik olarak değil, bir kılavuz olarak kabul edilmelidir. Etkin bir AFM oturumu esnasında, AFM özelliğiyle iletilen toplam sıvı, önceden ayarlanmış **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerine yaklaştığında (500 ml dahilinde) ya da değeri aştığında, olası sıvı aşırı yüküne karşı koruma sağlamak üzere bir görsel bildirim sunulur. **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değeri, AFM özelliğinin işlevselliğini sınırlandırmaz veya AFM sıvı önerilerini etkilemez. Bir AFM oturumunun başlatılması için bu değerin girilmesi gerekir ve değer, etkin bir AFM oturumu esnasında herhangi bir anda bildirimden ya da AFM ayarlar ekranından değiştirilebilir. AFM oturumu başlatılmadığında **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerini ayarlamak için, **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** düğmesini seçin ve tuş takımında AFM oturumu için olan hacmi girin.



Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi) zaten girildiyse, ayarlar ekranında mevcut **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değeri görünür. **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerini değiştirmek için, düğmeye dokunun ve tuş takımında yeni değeri girin.

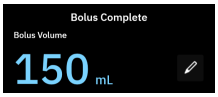
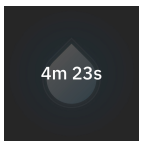
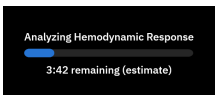


Not

Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi) değerinde bir değişiklik yapılıyorsa, yeni değer, AFM panosunda gösterilen toplam hacimden yüksek olmalıdır.

Tablo 13-56: AFM algoritması sıvı durumu simgeleri

Gezinme çubuğu görünümünde AFM sıvı durumu simgesi	AFM panosunda AFM sıvı durumu simgesi	Anlamı
		AFM oturumu başlatılıyor.
		Sıvı önerilir. Atım hacmindeki tahmini % değişim, **Fluid Strategy (Sıvı Stratejisi)** ayarıyla tanımlanan eşiği aşıyordur (10% (10%), 15% (15%), 20% (20%)). AFM algoritması sıvı önerdiğinde, nihai tahmin, hem popülasyon modelinden hem de tekil hasta bolus geçmişinden girdiyi temel alır.
		Bir test bolusu önerilir. Hastanın sıvı duyarlılığını öğrenmek için, bir test bolusu önerilir. AFM algoritması bir test bolusu önerdiğinde, nihai tahmin, tekil hasta bolus geçmişinden az girdi içerir ya da hiç girdi içermez ve temel olarak, hasta popülasyon modeline dayanır ve **Open (Açık)** cerrahi modunda SVV (SVV) >%9 ya da **Laparoscopic/Prone (Laparoskopik/Yüzükoyun)** cerrahi modunda SVV (SVV) %>12 olduğunda bir test bolus önerisi tetikler.

Gezinme çubuğu görünümünde AFM sıvı durumu simgesi	AFM panosunda AFM sıvı durumu simgesi	Anlamı
		Sıvı önerilmez. Spesifik fizyoloji sıvı önerilmediğini işaret ettiğinde, AFM yazılım özelliği sıvı önermez (AFM tavsiyesi ya da test bolusu). AFM yazılım özelliği, tekil hasta bolus geçmişinde bu hemodinamik durumda hastanın sıvıya yanıt vermediğini öğrendiğinde, bu durum görünümü sunulur. Tekil hasta bolus geçmişinde bilgiler yoksa, SVV (SVV) değerine dayanır ve **Open (Açık)**cerrahi modunda SVV (SVV) ≤%9 ya da **Laparoscopic/Prone (Laparoskopik/Yüzükoyun)** cerrahi modunda SVV (SVV) ≤%12 olduğunda sıvı önermez.
		Bir bolus tamamlandı. AFM panosundaki bilgileri inceleyin ve bir analiz kararı verin.
		AFM Modu duraklatılmıştır. AFM yazılım özelliği bu durumda sıvı önermez. AFM yazılımı bir kullanıcı yanıtı bekliyorsa (toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmine yaklaşıyor veya onu aşıyor), sistem kararsız basınç ölçümleri algılarsa veya basınç kablosunun bağlantısı kesilmişse, duraklatılmış duruma girilir.
		AFM Modu askıya alınmıştır. Bir sıvı bolus önerisi reddedilmiştir. Beş dakikalık zamanlayıcı başlatılır ve AFM yazılımı özelliği, bu süre esnasında sıvı önermez.
		Bir bolus tamamlandı ve analiz ediliyor. AFM algoritması, bir bolusun hemodinamik yanıtını analiz ediyordur. Kalan tahmini süre, bilgi çubuğunda ve AFM panosunda gösterilir. Bolus, algoritma tarafından analiz edilirken, **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** düğmesi kullanılamaz ve kullanıcı, algoritmadan bir sıvı önerisi almaz.
		Bolus devam ediyor. Bu simge, bir bolusun etkin biçimde uygulanmakta olduğunu göstermek üzere çeşitli sıvı seviyelerinden geçer (manuel olarak veya sıvı ölçerle).

13.4.7 AFM Yazılımıyla Sıvıları Yönetme Özelliği

AFM algoritması başlatıldığında, AFM özelliği sıvı optimizasyonunu iki şekilde destekler: sıvı önererek ve sıvı önermeyerek. Gezinme çubuğunda veya AFM panosunda bir simge görüntülenerek, yazılımın önerisi belirtilir (bkz. Tablo 13-56 sayfa 297).

AFM özelliği sıvı önermediğinde sıvı uygulamak için, sıvı hattını açın (**Fluid Meter (Sıvı Ölçer)**) veya **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** düğmesine dokunun (**Manual (Manuel)**).

Bir AFM sıvı önerisi izlendiğinde veya **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** öğesi seçildiğinde, bir istem görünür ve sıvı yönetimi iş akışı başlar.

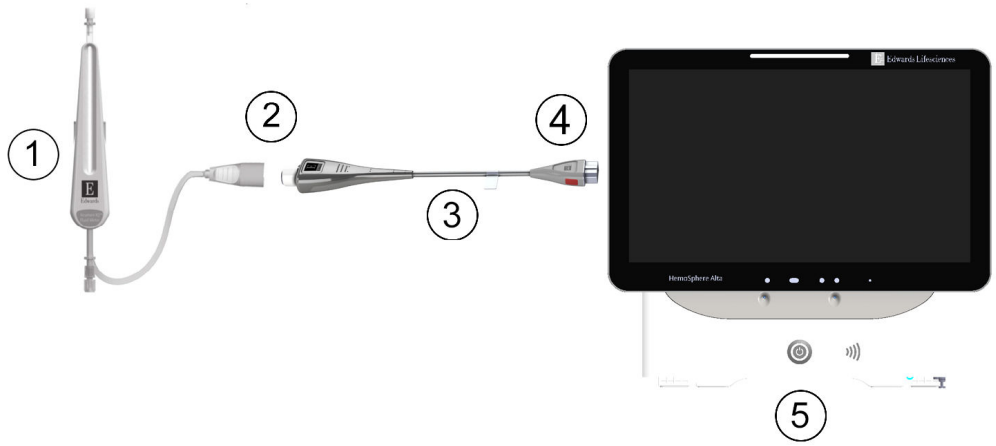
Sıvı yönetimi iş akışı, sıvı bolusa hemodinamik yanıtı analiz etmek için AFM algoritması tarafından kullanılan sıvı yönetimi bilgilerini toplamak için kullanılır. Aşağıdaki iş akışları, hem AFM algoritması sıvı önerisi hem de talep edilen bir **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** için uygulanır. Aşağıdaki iş akışları, **Fluid Meter (Sıvı Ölçer)** modunda veya **Manual (Manuel)** modda kullanıcı için adımlar özetlenmektedir.

Not

Varsayılan olarak, AFM özelliğinin başlaması için bir sıvı ölçer bağlantısı gerekir. AFM özelliğinin **Manual (Manuel)** modda kullanımı isteğe bağlıdır. Bu gelişmiş özellikle ilgili daha fazla bilgi almak için, Edwards temsilciniz ile iletişime geçin.

13.4.7.1 Sıvı Uygulama İş Akışı – Acumen IQ Sıvı Ölçer

Bir Acumen IQ sıvı ölçer bağlıyken, aşağıdaki AFM yazılımı iş akışını kullanın. Acumen IQ sıvı ölçer, hat içi bağlantısı olan serum hattı üzerinden bir hastaya iletilen sıvının akış hızını izleyen, steril, tek kullanımlık bir cihazdır. Sıvı ölçer olmadan AFM yazılımının kullanımıyla ilgili talimatlar için bkz. Sıvı Uygulama İş Akışı – Manuel Mod sayfa 304. Yerleştirme ve kullanımla ilgili spesifik talimatlar ve ilgili uyarılar, dikkat edilmesi gereken noktalar ve notlar için, Acumen IQ sıvı ölçerle birlikte verilen kullanım yönergelerine bakın. Acumen IQ sıvı ölçer, HemoSphere Alta AFM kablosuyla uyumludur. HemoSphere Alta AFM kablosu, HemoSphere Alta monitördeki ortak bir kablo portuna takılır.



1. Acumen IQ sıvı ölçer
2. Acumen IQ sıvı ölçer - HemoSphere Alta AFM kablo bağlantısı
3. HemoSphere Alta AFM kablosu
4. HemoSphere Alta AFM kablosu - HemoSphere Alta gelişmiş monitör
5. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 13-14: Acumen IQ sıvı ölçer ve HemoSphere Alta AFM kablo bağlantısına genel bakış

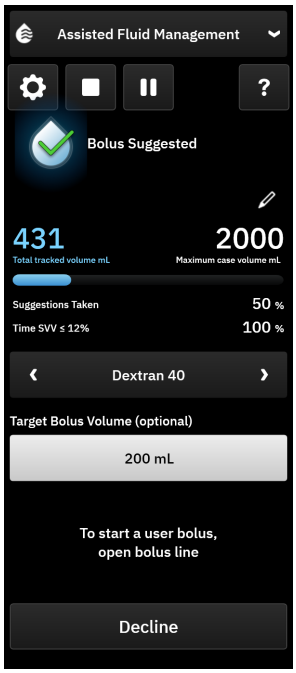
Acumen IQ Sıvı Ölçer Bağlantı Adımları

Bağlantı talimatlarının tamamı için Acumen IQ sıvı ölçer kullanım talimatlarına bakın.

1. Sıvı ölçerin kurulumu ve intravenöz hatta hat içi olarak bağlanması ile ilgili ayrıntılı talimatlar için Acumen IQ sıvı ölçer kullanım talimatlarına bakın.
2. Yönün doğru olduğundan emin olun, ardından HemoSphere Alta AFM kablosunu HemoSphere Alta monitörün sağ panelindeki beş adet ortak kablo portundan birine takın.
3. Acumen IQ sıvı ölçeri, Şekil 13-14 sayfa 299 içinde (2) ile belirtilen Acumen AFM kablosunun ucuna bağlayın.

Acumen IQ Sıvı Ölçer Sıvı Uygulama İş Akışı

1. Algoritma bir sıvı bolusu önerdiğinde, bir zil sesi duyulur ve AFM panosunda "**Bolus Suggested (Bolus Önerildi)**" mesajı görünür.



Not

AFM algoritması hasta için sıvı önermediğinde 40 saniye geçtiyse "**Bolus Suggested (Bolus Önerildi)**" mesajı panodan kaldırılır.

2. Sıvı iletim mesajında, kullanıcının hasta hemodinamiğini incelemesi ve öneriye katıldığı takdirde bir sıvı bolusa başlaması istenir. Öneriyi reddetmek için **Decline (Reddet)** düğmesine dokunun. Sıvı önerileri beş dakika süreyle duraklatılacaktır. Bolus uygulamaya devam etmek için adım 3'e devam edin.
3. Menü seçeneklerinde geçiş yapmak için ok simgelerini kullanarak **Fluid Type (Sıvı Tipi)** değerini belirtin.

   Seçenekler şunlardır: Sodyum Klorür Enjeksiyonu %0,9 (NaCl %0,9), Ringer laktat çözeltisi (RL - sodyum laktat çözeltisi ve Hartmann çözeltisi olarak da adlandırılır), PlasmaLyte, Dextran 40, Albumin %5, Hetastarch %6.

DİKKAT

Belirtilen **Fluid Type (Sıvı Tipi)** listesinde yer almayan herhangi bir sıvı kullanılması veya yanlış sıvı tipinin seçilmesi halinde, ölçüm yanlışlıkları oluşabilir.

Not

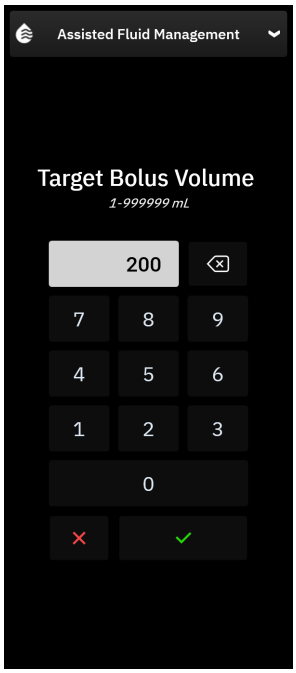
Sıvı ölçer bağlıyken, **Fluid Type (Sıvı Tipi)** belirtilmelidir.

Not

Hasta hemodinamiği incelemesiyle sıvı uygulanması gerekmediği görülüyorsa veya sıvı uygulanmasının uygun olmadığı cerrahi durumlarda, AFM algoritması önerisinin reddedilmesi uygun olabilir. Bolus önerilerinin sürekli reddedilmesinin, AFM algoritmasının gelecekteki sıvı duyarlılığını belirlemesine ilişkin

kullanışlılığı sınırlandırabileceğini unutmayın. Bolus önerisini reddetmek için **Decline (Reddet)** düğmesine dokunun.

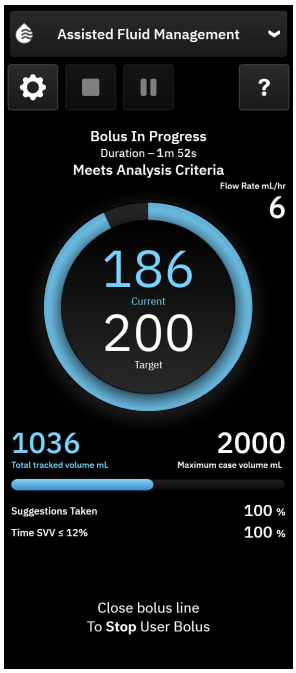
4. İstenen hacmi girmek için **Target Bolus Volume (Hedef Bolus Hacmi)** düğmesine dokunun. Bu adım isteğe bağlıdır.



Not

AFM yazılım özelliği yalnızca 100 ve 500 ml arasındaki hacimlerde olan ve saatte 1 ile 10 l arasında bir hızda uygulanan sıvı bolusları analiz edebilir. AFM özelliğiyle sıvı bolus analizi yapılmak isteniyorsa, uygulama hacmi ve hızının, gerekli aralıklar dahilinde olduğundan emin olun.

5. Bolus iletimine başlamak için sıvı hattını açın.
6. Bir bolus başlatıldığında, AFM panosunda "**Bolus In Progress (Bolus Devam Ediyor)**" mesajı görüntülenir ve iletilen mevcut bolus hacmini göstermek üzere bir ölçer görünür.



Hedef hacme ulaşıldığında, hacim ölçerin etrafındaki renk yeşil olur.



7. İstenen bolus hacmi iletildiğinde sıvı hattını kapatın.

Not

Bolus uygulama hızı, sıvı uygulaması tamamlandığında bolusun durdurulmasına bağlıdır. Hatalı bolus iletim hızı, bir sıvı bolusa hemodinamik yanıt değerlendirmesinin doğruluğunu ve gelecekteki AFM algoritması önerilerinin güvenilirliğini etkileyebilir.

DİKKAT

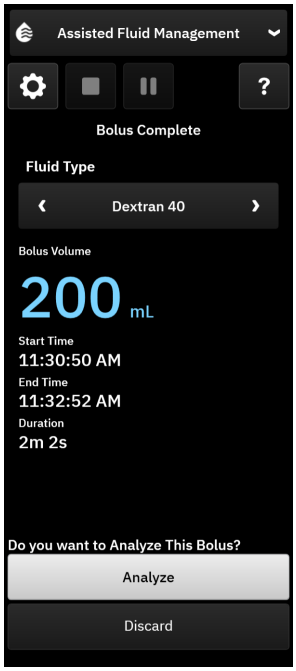
Bolus iletimi esnasında çelişen faktörler olması halinde, AFM yazılımı tarafından hatalı sıvı tavsiyesi verilebilir. Bu nedenle, çelişen faktörler olduğunda iletilen boluslar atılmalıdır. Potansiyel çelişen faktörler şunları içermekle birlikte onlarla sınırlı değildir:

- Bolus uygulaması esnasında vazoaktif madde uygulanması
- Uygulanan birincil bolustan sonra verilen ilave sıvı
- Gönüllü yeniden konumlandırma
- Ventilatör değişiklikleri
- Cerrahi manipülasyon
- Arteriyel hat etkileşimi

* Harici kompresyon (yani A-hattına eğilim)
* ABG alımı, hızlı yıkama
* Hattın aşırı sönümü

- Vasküler klempleme
- Bolus uygulanırken ilave sıvı hattının eş zamanlı açılması
- Sıvı uygulanırken bilinen akut hemoraji
- Yanlış FT-CO ölçümleri

8. AFM algoritması panosunda görüntülenen **Fluid Type (Sıvı Tipi)** değerinin doğru olduğunu onaylayın. Doğru değilse, düzenlemek üzere **Fluid Type (Sıvı Tipi)** düğmesine dokunun.



Fluid Type (Sıvı Tipi) öğesini değiştirirseniz, gösterilen **Bolus Volume (Bolus Hacmi)** değerinin hala doğru olduğunu onaylayın. Gerekirse **Bolus Volume (Bolus Hacmi)** öğesinin yanındaki düzenle simgesine dokunarak hacmi ayarlayın.

9. Sıvı bolusu tamamlandığında, AFM ile iletilen toplam hacim, **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerine yaklaşıyorsa (500 ml içinde) veya o değeri aşıyorsa AFM oturumu duraklatılır ve aşağıdaki mesajlardan biri görünür:

   A. Total tracked volume is approaching the maximum case volume (Toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmine yaklaşıyor)

   B. Total tracked volume has exceeded the maximum case volume (Toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmini aştı veya karşılıyor)

   Bu bildirimlerin biri görünürse **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerini yeniden değerlendirerek, hastanın sıvı gereksinimlerini karşıladığından emin olun ve uygun olursa AFM oturumunu sonlandırın. Uygulanan toplam hacim, AFM algoritması panosunda daima mevcuttur ve **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değeri, istendiği zaman AFM panosunda ayarlar simgesine  dokunularak, AFM ayarlarından incelenebilir veya değiştirilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. Maksimum Vaka Hacmi İş Akışına Yaklaşma/İş Akışını Aşma sayfa 309.

Not

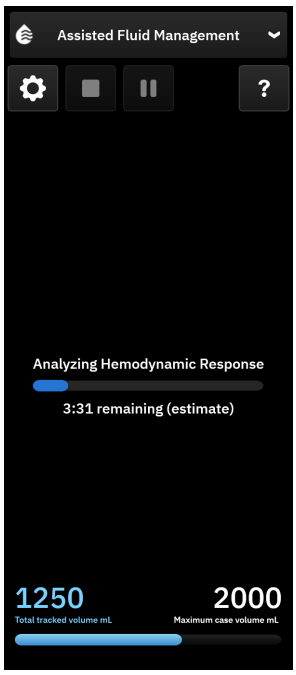
Önceki oturum sonlandırıldıktan sonra aynı hasta için ilave bir AFM algoritması oturumu isteniyorsa bkz. AFM Yazılımı Özelliğini Başlatma veya Yeniden Başlatma sayfa 293. **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** dışında, tüm başlangıç AFM ayarları korunur. Bu ayarlara erişmek ve gerektiğinde değiştirmek için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi Ayarları sayfa 295.

10. Analiz için mevcut bolusu kabul etmek üzere **Analyze (Analiz Et)** öğesine dokunun.

    Bolus, algoritma tarafından analiz edilirken, **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** düğmesi kullanılamaz ve kullanıcı, algoritmadan bir sıvı önerisi almaz.

    AFM algoritması yalnızca şu aralıklar içinde olan sıvı bolusları analiz eder:

    - Bolus Hacmi: 100-500 ml
    - Bolus Hızı: 1-10 l/sa

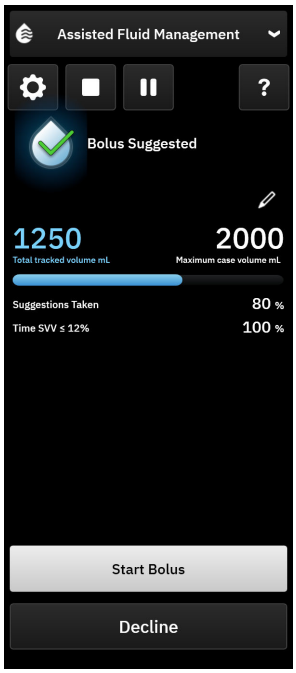


13.4.7.2 Sıvı Uygulama İş Akışı – Manuel Mod

Not

Sıvı uygulama bilgilerinin (hacim ve süre) sisteme tam doğru şekilde girilmesi önemlidir.

1. Algoritma bir sıvı bolusu önerdiğinde, bir zil sesi duyulur ve AFM panosunda "**Bolus Suggested (Bolus Önerildi)**" mesajı görünür.



Not

AFM algoritması hasta için sıvı önermediğinde 40 saniye geçtiyse "**Bolus Suggested (Bolus Önerildi)**" mesajı panodan kaldırılır.

2. Sıvı iletim mesajında, kullanıcının hasta hemodinamiğini incelemesi ve öneriye katıldığı takdirde bir sıvı bolusa başlaması istenir.

   Bir sıvı bolus başlatılırsa, bolus başlangıç zamanlamasını belirtmek üzere **Start Bolus (Bolusu Başlat)** öğesine dokunun.

Not

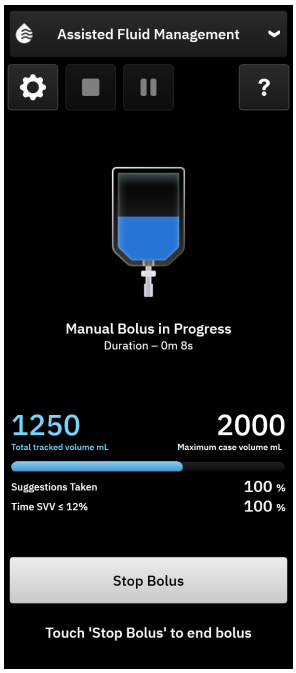
Hasta hemodinamiği incelendiğinde, sıvı uygulanması önerilmediğinde ya da sıvı uygulanmasının uygun olmadığı cerrahi durumlarda, bir AFM önerisinin reddedilmesi uygun olabilir. Bolus önerilerinin sürekli reddedilmesinin, AFM algoritmasının gelecekteki sıvı duyarlılığını belirlemeye ilişkin kullanışlılığı sınırlandırabileceğini unutmayın. Bolus önerisini reddetmek için **Decline (Reddet)** düğmesine dokunun.

Not

AFM yazılım özelliği yalnızca 100 ve 500 ml arasındaki hacimlerde olan ve saatte 1 ile 10 l arasında bir hızda uygulanan sıvı bolusları analiz edebilir. AFM özelliğiyle sıvı bolus analizi yapılmak isteniyorsa, uygulama hacmi ve hızının, gerekli aralıklar dahilinde olduğundan emin olun.

3. Bir bolus başlatıldığında, AFM panosunda "**Manual Bolus in Progress (Manuel Bolus Devam Ediyor)**" mesajıyla birlikte, sıvı bolus süresi görüntülenir.

   Bolus tamamlandığında, **Stop Bolus (Bolusu Durdur)** düğmesine dokunun ve **Bolus Volume (Bolus Hacmi)** tuş takımı gösterilir.



Not

Bolus uygulama hızı, sıvı uygulaması tamamlandığında bolusun durdurulmasına bağlıdır. Hatalı bolus uygulama hızı, bir sıvı bolusa hemodinamik yanıt değerlendirmesinin doğruluğunu ve gelecekteki AFM önerilerinin güvenilirliğini etkileyebilir.

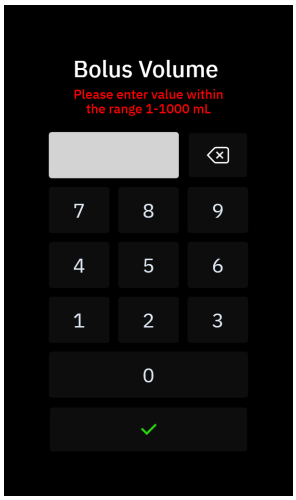
DİKKAT

Bolus iletimi esnasında çelişen faktörler olması halinde, AFM yazılımı tarafından hatalı sıvı tavsiyesi verilebilir. Bu nedenle, çelişen faktörler olduğunda iletilen boluslar atılmalıdır. Potansiyel çelişen faktörler şunları içermekle birlikte onlarla sınırlı değildir:

- Bolus uygulaması esnasında vazoaktif madde uygulanması
- Uygulanan birincil bolustan sonra verilen ilave sıvı
- Gönüllü yeniden konumlandırma
- Ventilatör değişiklikleri
- Cerrahi manipülasyon
- Arteriyel hat etkileşimi

  * Harici kompresyon (yani A-hattına eğilim)
  * ABG alımı, hızlı yıkama
  * Hattın aşırı sönümü
- Vasküler klempleme
- Bolus uygulanırken ilave sıvı hattının eş zamanlı açılması
- Sıvı uygulanırken bilinen akut hemoraji
- Yanlış FT-CO ölçümleri

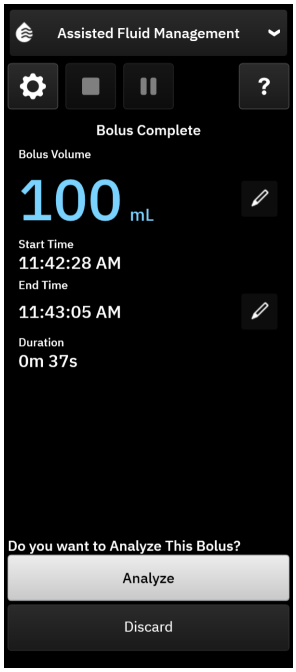
4. **Bolus Volume (Bolus Hacmi)** tuş takımında sıvı bolus hacmini girin. Tamamladığınızda, enter tuşuna dokunun.



Önlem. İletilen sıvı miktarı tahmin edilirken ve bilgiler analiz için sisteme girilirken, sisteme girilen sıvı bolus hacminin olabildiğince doğru olmasının sağlanması önemlidir.

- Sisteme girilen bolus hacmi, gerçekte verilen hacimden yüksekse, daha az etkili olarak yorumlanıp, hasta benzer bir hemodinamik duruma geri döndüğünde sonraki bolus önerilerinin durdurulmasına yol açabilir.
- Sisteme girilen bolus hacmi, gerçekte verilen hacimden düşükse, daha etkili olarak yorumlanıp, hasta benzer bir hemodinamik duruma geri döndüğünde sonraki bolus önerilerinin yapılmasına yol açabilir.

5. AFM panosundaki bilgilerin doğru olduğunu onaylayın. Hatalıysa, düzenlemek üzere, **End Time (Sonlandırma Zamanı)** öğesinin yanındaki düzenle simgesine  veya **Bolus Volume (Bolus Hacmi)** değerine dokunun.



Not

Bir sıvı bolusun 90 saniye sonra zaman aşımına uğramasının ardından hemodinamik yanıtın analiz edilmesi istemi. Analiz mevcutsa (**Analyze (Analiz Et)** öğesi seçilebiliyorsa), bu otomatik olarak seçilir.

6. Sıvı bolus tamamlandığında, AFM ile iletilen toplam hacim, **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerine yaklaşıyorsa (500 ml içinde) veya o değeri aşıyorsa, AFM oturumu duraklatılır ve aşağıdaki mesajların biri görünür:

   A. Total tracked volume is approaching the maximum case volume (Toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmine yaklaşıyor)

   B. Total tracked volume has exceeded the maximum case volume (Toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmini aştı veya karşılıyor)

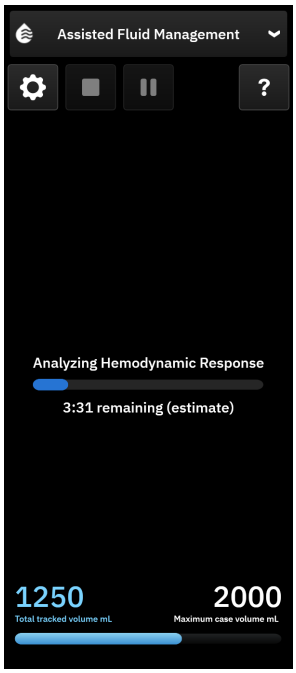
   Bu bildirimlerin biri görünürse **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerini yeniden değerlendirerek, hastanın sıvı gereksinimlerini karşıladığından emin olun ve uygun olursa AFM oturumunu sonlandırın. Uygulanan toplam hacim, AFM panosunda daima mevcuttur ve **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değeri, istendiği zaman AFM panosunda ayarlar simgesine  dokunularak, AFM ayarlarından incelenebilir veya değiştirilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. Maksimum Vaka Hacmi İş Akışına Yaklaşma/İş Akışını Aşma sayfa 309.

Not

Önceki oturum sonlandırıldıktan sonra aynı hasta için ilave bir AFM oturumu isteniyorsa bkz. AFM Yazılımı Özelliğini Başlatma veya Yeniden Başlatma sayfa 293. **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** dışında, tüm başlangıç AFM algoritması ayarları korunur. Bu ayarlara erişmek ve gerektiğinde değiştirmek için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi Ayarları sayfa 295.

7. Analiz için mevcut bolusu kabul etmek üzere **Analyze (Analiz Et)** öğesine dokunun. Mevcut bolusu, AFM algoritması tarafından ilave analizin dışında bırakmak için **Discard (At)** öğesine dokunun.

   Kullanıcı mevcut bolusu kabul ederse ve bolus hacmi ile hızı, AFM algoritmasının kriterlerine uyuyorsa, bolus algoritma tarafından analiz edilir.



Bolus, algoritma tarafından analiz edilirken, **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** düğmesi kullanılamaz ve kullanıcı, algoritmadan bir sıvı önerisi almaz.

AFM algoritması yalnızca şu aralıklar içinde olan sıvı bolusları analiz eder:

- Bolus Hacmi: 100-500 ml
- Bolus Hızı: 1-10 l/sa

Not

Yetersiz veriler olması nedeniyle, Acumen IQ sensörü veya AFM yazılımı özelliğiyle ilgili bir teknik hata, bolus iletiminden hemen önce veya sonra oluştuğunda ya da hala aktif olduğunda, analiz yapılamaz.

13.4.7.3 Maksimum Vaka Hacmi İş Akışına Yaklaşma/İş Akışını Aşma

Sıvı bolusu tamamlandığında, AFM ile uygulanan toplam hacim, **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerine yaklaşıyorsa (500 ml dahilinde) veya değeri aşıyorsa AFM oturumu duraklatılır. Aşağıda listelenen bildirimlerden biri görünürse **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerini yeniden değerlendirerek, hastanın sıvı ihtiyaçlarını karşıladığından emin olun ve uygun olursa AFM oturumunu sonlandırın. İki seçimden biri yapılana kadar, AFM özelliği duraklatılmış halde kalır. Uygulanan toplam hacim, AFM panosunda daima mevcuttur (AFM önerileri/istatistikleri, bolus devam ediyor ve analiz devam ediyor yan panelleri) ve **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)**, AFM panosunda ayarlar simgesine  dokunularak, istendiği zaman AFM ayarlarından incelenebilir veya değiştirilebilir.

A. Total tracked volume is approaching the maximum case volume (Toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmine yaklaşıyor)

Önceden ayarlanmış hacme yaklaşılıyorsa şunlara dokunun:

- **Change (Değiştir)**; hasta sıvısının değiştirilmesi gerekiyorsa tuş takımından yeni bir değer girmek için. AFM ile uygulanan toplam hacim, **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerine yaklaşıyorsa (500 ml dahilinde) yine bir bildirim görünür;

veya

- **No (Hayır)**; **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerini değiştirmeden AFM oturumuna devam etmek için. Onaylanırsa ekrana gelecek sonraki bildirimde, **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** değerinin aşıldığı belirtilecektir.



Bir seçim yapıldığında AFM oturumu devam edecektir. AFM Algoritması Oturumunu Duraklatma ve Sonlandırma sayfa 311 içinde açıklandığı gibi, oturum AFM ayarları menüsünden istendiği zaman sonlandırılabilir.

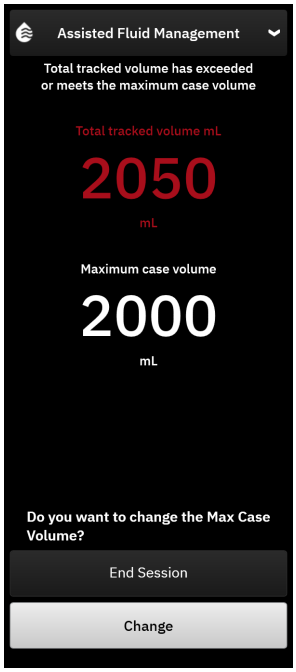
B. Total tracked volume has exceeded the maximum case volume (Toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmini aştı veya karşılıyor)

Önceden ayarlanmış hacim aşılıyorsa şunlara dokunun:

- **Change (Değişim)**; hasta sıvısının değiştirilmesi gerektiğinden, önceden ayarlanmış hacmin maksatlı olarak aşılması kararı verilirse yeni bir hacim miktarı girmek ve AFM oturumuna devam etmek için;

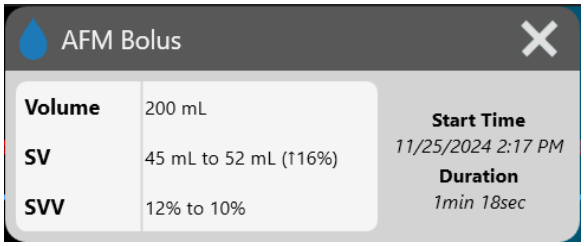
veya

- **End Session (Oturumu Sonlandır)**; AFM özelliğiyle hastaya verilen bolus geçmişini silmek ve AFM Algoritması Oturumunu Duraklatma ve Sonlandırma sayfa 311 içinde açıklandığı gibi AFM oturumuna son vermek için.



13.4.8 Sıvı Bolus Bilgileri Açılır Penceresi

Daha önce iletilen sıvı boluslarla ilgili bilgiler ve bir oturum özeti, AFM algoritması yan panelinde AFM oturumu sonlandırıldıktan sonra veya **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** yan panelinden incelenebilir. Aktif bir AFM oturumu esnasında daha önce iletilen bir bolusla ilgili bilgileri görüntülemek için, **AFM Bolus (AFM Bolusu)** veya **User Bolus (Kullanıcı Bolusu)** bilgileri açılır penceresini görüntüleyin. Sıvı bolus açılır penceresinde, bolus hacmi, bolus başlangıç zamanı, bolus süresi, sıvı tipi (yalnızca **Fluid Meter (Sıvı Ölçer)**), bolus başlangıcından sonuna kadar olan SV (SV) değişimi ve SVV (SVV) değişimi yer almaktadır. Bir AFM oturumu esnasında veya sonlandırıldıktan sonra bu açılır pencereyi görüntülemek için grafikte AFM bolusunun iletildiği mavi renkli bölgeye dokunun.



13.4.9 AFM Algoritması Oturumunu Duraklatma ve Sonlandırma

Etkin bir AFM oturumu herhangi bir anda duraklatılabilir ve bu da AFM algoritmasının yeni sıvı önerilerini askıya almasına neden olur. AFM algoritması duraklatıldığında, AFM panosunda, mevcut oturum için olan toplam izlenen hacim, maksimum vaka hacmi, alınan önerilerin yüzdesi ve GDT (GDT) istatistikleri (SVV (SVV) parametresi time-in-target) görüntülenir.

Mevcut AFM oturumunu duraklatmak için, AFM panosunda AFM duraklat düğmesine dokunun. 

AFM oturumunu, duraklatıldıktan sonra devam ettirmek için, AFM başlat düğmesine dokunun. 

Her AFM oturumu, kullanıcı tarafından sonlandırılabilir. Yeni bir hasta seçildiğinde ya da kullanıcı farklı bir izleme teknolojisine geçtiğinde, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, AFM oturumunu sonlandırır. AFM yalnızca, bağlı bir basınç kablosuyla ve Acumen IQ sensörüyle kullanılabilir. AFM oturumu sonlandırıldığında,

AFM istemleri ve ekran özellikleri olmadan, izleme devam eder. Mevcut AFM oturumunu sonlandırmak için, şu adımları uygulayın:

1. Durdur düğmesine  dokunun.
2. AFM panosunda, **Finish (Bitir)** düğmesine dokunarak onaylayın.

Bir AFM oturumu etkinken bir Arıza oluşursa, Arıza durumu temizlenene kadar AFM askıya alınır.

Not

Önceki oturum sonlandırıldıktan sonra aynı hasta için ilave bir AFM oturumu isteniyorsa bkz. AFM Yazılımı Özelliğini Başlatma veya Yeniden Başlatma sayfa 293. Başlangıç AFM ayarlarının hepsi korunur. Bu ayarlara erişmek ve gerektiğinde değiştirmek için bkz. Desteklenen Sıvı Yönetimi Ayarları sayfa 295.

13.4.10 AFM Algoritması Oturumunda GDT İzleme

AFM panosunda AFM başlat simgesine  dokunularak, bir GDT (GDT) izleme oturumu aşağıdaki ayarlarla otomatik olarak başlatılır:

Parametre	Hedef
SVV (SVV)	≤%12

GDT (GDT) parametresi ve hedefi, bir AFM oturumu esnasında yapılandırılamaz. AFM oturumu duraklatıldığında veya sonlandırıldığında, GDT (GDT) izleme oturumu da duraklatılır veya sonlandırılır. GDT (GDT) İzleme özelliğiyle ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Gelişmiş Parametre Takibi sayfa 328.

SVV (SVV) %≤12 için mevcut Time-in-Target Range (Time-in-Target Aralığı) değeri, SVV (SVV) parametre kutucuğunda gösterilir. 

13.4.11 Klinik Validasyon

Acumen Desteklenen Sıvı Yönetimi (AFM) yazılım özelliğinin, bir hastanın sıvı duyarlılığını öngörme becerisi bakımından performansını değerlendirmek üzere, ABD'deki 9 klinik merkezde tek bir kola tahsis edilen 330 gönüllüyle prospektif, çok merkezli bir klinik çalışma yapılmıştır.

Not

Bu çalışma, grafik kullanıcı arayüz yazılımının önceki bir sürümü kullanılarak yapılmıştır. Önceki kullanıcı arayüzlerindeki AFM 'nin grafik kullanıcı arayüzü ile burada HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu için sunulan kullanıcı arayüzü arasında farklılıklar vardır. İlgili farklılıklar, gerektiğinde belirtilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen gönüllüler, ≥18 yaşında, anestezi başladıktan sonra >2 saat sürmesi beklenen non-kardiyak/non-torasik ameliyat planlanmış (ör. abdominal ameliyat, kombine abdominal/pelvik ameliyat, majör periferik vasküler ameliyat) ve Amerikan Anestezi Uzmanları Birliği (ASA) Skoru 3 veya 4 olan gönüllülerdir. Tablo 13-57 sayfa 313 içinde, gönüllü demografik bilgilerinin bir özeti verilmiştir.

Tablo 13-57: Gönüllü demografik bilgileri

Tip	AFM IDE çalışması
Hasta sayısı	330
Yaş	64,2 ± 12,9
VKİ	26,3 ± 4,5
ASA 3	%91,8
ASA 4	%8,2

Çalışmanın birincil hedefi, bir hastanın sıvı duyarlılığını öngörme becerisi bakımından AFM özelliğinin performansını değerlendirmektir. Birincil hedef, AFM özelliği performansı ve klinik çalışmada gerçekleşen klinik karar alımını temel almaktadır. Sıvı duyarlılığının geçerliliği, ayarlanan sıvı stratejisini karşılayan bir atım hacmi (SV (SV)) yanıtı olan ve olmayan, uygulanmış bolusların ardından tavsiye sayısı rapor edilerek ölçülmüştür. (Örneğin, %15 sıvı stratejisi için 500 cm^3 sıvı, hastanın sıvıya duyarlı olduğu durumda hastanın atım hacmini %15 artıracaktır.)

Not

Bu çalışmadaki bir AFM algoritması tavsiyesi, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundaki bir sıvı bolus tavsiyesine eşdeğerdir. Bir AFM algoritması testi/test bolusu, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundaki bir test bolus tavsiyesine eşdeğerdir.

AFM yazılım özelliği, AFM tavsiyesinden sonra bir bolus uygulanan durumda %66,1 [%62,1, %69,7] oranında, (Temel olarak, gönüllünün önceki SV (SV) yanıtını temel alır.), ayarlanmış sıvı stratejisine göre, atım hacminde bir artış olduğunu göstermiştir. Ayrıca AFM yazılım özelliği, bir test bolus tavsiyesinden sonra bolus uygulanan durumda %60,5 [57,8, 63,2] oranında (Ağırlıklı olarak SVV (SVV)'yi temel alır.), ayarlanmış sıvı stratejisi uyarınca, atım hacminde bir artış olduğunu göstermiştir. (Tablo 13-58 sayfa 313).

Tablo 13-58: Bolus tipine göre AFM algoritması yanıt oranları

Bolus olayı tipi*	Ortalama yanıt oranı (%) [güven aralığı]
AFM algoritması tavsiyesi	%66,1 [62,1, 69,7]
AFM algoritması testi	%60,5 [57,8, 63,2]
**Not: Bu çalışmadaki bir AFM tavsiyesi, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundaki bir sıvı bolus tavsiyesine eşdeğerdir. Bir AFM testi, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundaki bir test bolus tavsiyesine eşdeğerdir.*	

Gönüllü düzeyindeki yanıt oranı için yapılan bir analizde, ortalama yanıt oranının %65,62 ve medyan [çeyrekler arası aralık] gönüllü başına yanıtın %75 [%50, %100] olduğu, aralığın %0 ila %100 olduğu ortaya konmaktadır.

Çalışmaya kaydedilen 330 gönüllüden 307'si, protokole göre pivot kohortuna atanmıştır ve primer sonlanım noktası için etkililik değerlendirmesine dahil edilmiştir. Protokol başına pivot kohortunda, %94 (289/307) ve %54 (165/307) gönüllü sırasıyla AFM testi önerileri ve AFM ile tavsiye edilen öneriler almış ve %6 gönüllü (18/307) bir AFM önerisi almamıştır. Bu nedenle, primer etkililik sonlanım noktasının, AFM ile önerilen bolusları alan %54 oranını temel aldığı belirtilmelidir.

AFM özelliği kullanımdayken bir AFM testi ya da tavsiyesinin dışında sıvı verildiği zaman, çalışma esnasında kullanıcı bolusları kaydedilmiştir. Klinisyen bir kullanıcı bolusu uyguladığında, atım hacminde %40,9 [37,4, 44,1] oranında artış olmuştur. Kullanıcı bolusları, manuel uygulanan sıvı yönetimi protokolü kapsamında özel olarak verilmemiştir.

İkinci bir analiz, uygulanan bolus hacmiyle katmanlandırılmış AFM algoritması performansını vermiştir (bkz. Tablo 13-59 sayfa 314). Sonuçlar, AFM algoritması performansının, kullanılan bolus hacmine bağlı olabileceğini ortaya koymaktadır.

Tablo 13-59: Bolus hacmine (ml) göre AFM performansı

Bolus hacmi (ml)	Ortalama yanıt (%)	(%2,5 LCL, %97,5 UCL)	Bolus sayısı	Gönüllü sayısı
≤100	%77,26	(72,60, 81,81)	147	76
>100-200	%59,92	(54,61, 65,13)	152	76
>200-250	%57,73	(50,63, 64,94)	79	49
>250-300	%65,27	(59,18, 69,39)	49	39
Tüm Boluslar	%66,04	(61,56, 71,13)	424	207

AFM yazılım özelliğinin doğruluğu bolus seviyesinde analiz edilmiştir; bu, hassasiyet ve özgüllük ile pozitif ve negatif tahmini değerleri içerir.

Hassasiyet, gerçek pozitiflerin, toplam yanıt veren sayısına (pozitifler) olan oranıdır. Gerçek pozitif, bir bolus AFM tavsiyesinden sonra (5 dakika içinde) verildiğinde, önceden belirlenmiş sıvı stratejisine göre, atım hacminde artış olan herhangi bir olaydır. AFM özelliğinin hassasiyeti %77,7 olmuştur.

Özgüllük, gerçek negatiflerin, toplam yanıt vermeyen sayısına (negatifler) olan oranıdır. Klinik çalışma bağlamında gerçek negatif, AFM tavsiyelerinin dışında verilen, hastanın yanıt vermediği herhangi bir bolustur. AFM özelliğinin özgüllüğü %40,6 olmuştur.

Pozitif tahmini değer (PPV), bir hastanın AFM ile önerilen bir bolusa yanıt verme olasılığıdır. AFM özelliği PPV değeri %62,7 olmuştur.

Negatif tahmini değer (NPV), bir hastanın AFM tavsiyeleri dışında verilen bir bolusa yanıt vermeme olasılığıdır. AFM özelliği NPV değeri %58,9 olmuştur.

Tablo 13-60: AFM özelliğinin doğruluk sonuçları (bolus seviyesi)

Ölçüm	Değer (%) [%95 güven aralığı]
PPV	62,7 [59,6, 65,3]
NPV	58,9 [54,4, 63,2]
Özgüllük	40,6 [37,1, 44,3]
Hassasiyet	77,7 [74,9, 80,3]

13.4.11.1 Sıvı Bolus Aktivitesi

AFM yazılım özelliği, bir sıvı tavsiyesi oluşturulması gerekip gerekmediğini belirlemek üzere, mevcut hemodinamik durumu ve benzer durumlarda sıvıya verilen geçmişteki yanıtı kullanır. Bu nedenle, bir saatlik sürede birkaç AFM önerisi alınabilir. Klinik validasyon çalışmasının post-hoc analizinde, tavsiye sayısının, saatte 0-6 AFM tavsiyesi arasında değişebileceği, çoğunlukla AFM tavsiyesi olmadığı belirlenmiştir (bkz. Tablo 13-61 sayfa 315). Ayrıca, önceki yanıt vermeyen bolustan sonra mevcut hemodinamik durum değişmişse, yanıt vermeyen bir sıvı bolus tamamlandıktan hemen sonra bir AFM tavsiyesi olabilir.

Tablo 13-61: Saatte AFM algoritması tavsiyesi sıklığı**

Saatte AFM algoritması tavsiyesi	Oluşma sıklığı*
0	%73,8 (784/1062)
1	%10,9 (116/1062)
2	%6,7 (71/1062)
3	%5,3 (56/1062)
4	%2,4 (26/1062)
5	%0,6 (6/1062)
6	%0,3 (3/1062)

**Oluşma sıklığı, belirli bir AFM algoritması tavsiyesi olan saat sayısının, toplam saat sayısına bölünmesini temel alır.*

***Saat başına AFM algoritması tavsiyelerinin sıklığı, genel kılavuz olarak sunulur ve bireysel deneyimi temsil etmeyebilir.*

Klinik karar destek sistemi olarak, AFM algoritması tavsiyeleri, kullanıcı tarafından reddedilebilir veya atılabilir. Klinik validasyon çalışmasında, toplam AFM algoritması önerilerini, kullanıcı tarafından %47 (1209/2550) oranında reddedilmiştir ve bu, %40 (324/803) oranında AFM algoritması tavsiyelerini ve %51 (885/1747) oranında AFM test önerilerini içermiştir. Ayrıca, kullanıcılar tarafından kabul edilen 1341 AFM algoritması istemi arasında, %13 (168/1341) atılmıştır ve bunlar, %11 (52/479) AFM tarafından önerilen bolusları ve %13 (116/862) AFM algoritması test boluslarını içermiştir.

Post-hoc analizde, AFM algoritması önerilerine performans bazlı uyum açısından fark olmadığı açığa çıkarılsa da, klinik validasyon çalışması, bu sorunun doğrudan ele alınması için tasarlanmamıştır. Bu nedenle, AFM algoritmasının performansı, AFM algoritması önerilerine uyumdan etkilenebilir. Tablo 13-62 sayfa 315 içinde, klinik validasyon çalışmasında sıvı bolusların tam bir hesaplaması yer alır.

Tablo 13-62: Sıvı bolusların tam hesaplaması

Bolus oluşturucu	İstendi	Öneri reddedildi	Kabul edildi	Atıldı (analiz reddedildi)	Tamamlandı	Analiz edildi
AFM (AFM) algoritması	2550	1209	1341	168	1173	1165
- Önerilen	803	324	479	52	427	424
- Test	1747	885	862	116	746	741
Kullanıcı	606	14	592	81	511	508
Toplam	3156	1223	1933	249	1684	1673

Klinik validasyon çalışmasında, bolusların atılma oranı %13 olmuştur (analiz reddedildi). Çalışma esnasında bolusların atılma nedenleri Tablo 13-63 sayfa 315 içinde yer almaktadır.

Tablo 13-63: Protokol pivot konularına göre bolusların atılma (analiz reddedilme) nedenleri

Sıvı demografik bilgileri **Bolus atılma (analiz reddedilme) nedenleri**	**% (n/N)**
Sıvılarla uygulanan vazoaktif maddeler	%35,0 (89/254)
Diğer	%18,1 (46/254)
ABG alımı/hızlı yıkama	%11,8 (30/254)
Gönüllü yeniden konumlandırma	%11,8 (30/254)
Arteriyel hat etkileşimi	%10,2 (26/254)

Sıvı demografik bilgileri **Bolus atılma (analiz reddedilme) nedenleri**	**% (n/N)**
Ventilatör değişiklikleri	%4,7 (12/254)
Uygulanan birincil bolustan sonra verilen ilave sıvı	%3,5 (9/254)
Hattın aşırı sönümü	%1,6 (4/254)
Cerrahi manipülasyon	%0,8 (2/254)
Bilinmeyen	%0,8 (2/254)
Bolus esnasında ilave sıvı hattı eş zamanlı açıldı	%0,4 (1/254)
Sıvı uygulama esnasında bilinen akut hemoraji (kan kaybı 7 dakika sürede ≥250 cm3)	%0,4 (1/254)
Vasküler klempleme	%0,4 (1/254)
Toplam	%100 (254/254)
**Not: Bir bolusun atılmasına ilişkin birden fazla neden sağlanabilir ve sonuç olarak, atılan 249 bolus için 254 neden belgelendirilmiştir.* *Paydalar, her parametre için yakalanan mevcut verilerin toplam sayısını temel alır.*	

Klinik validasyon çalışmasında, AFM algoritması önerilerinin (öneriler ve test) reddedilme oranı %47 olmuştur. Çalışma esnasında belirlenen ret nedenleri Tablo 13-64 sayfa 316 içinde verilmiştir.

Tablo 13-64: Protokol pivot konularına göre önerilerin reddedilme nedenleri

Sıvı demografik bilgileri **AFM algoritması isteminin kabul edilmeme nedenleri**	**% (n/N)**
Gönüllü normotansifti	%42,3 (592/1399)
Sıvı mevcut durumda prosedürle kontrendikedir	%7,2 (101/1399)
Klinisyen şu anda bunun yerine bir vazoaktif ajan kullanmayı tercih etmektedir	%7,0 (98/1399)
Klinisyen, gönüllünün sıvıya yanıt vereceğini düşünmemektedir	%6,3 (88/1399)
Diğer	%4,4 (62/1399)
Bu bolus tavsiyesi, mevcut hatalı veriler temelinde şüphelidir (yani, BP sinyalinde artefakt)	%3,6 (50/1399)
Şimdi vakayı kapatmaya başlıyoruz	%3,5 (49/1399)
Diğer görevlerle meşguliyet	%3,5 (49/1399)
ABG/lab alımı	%2,7 (38/1399)
Klinisyen, hemodinamik değişikliklerin geçici olduğuna ve cerrahi hareket nedeniyle olduğuna inanmaktadır	%2,6 (36/1399)
Şu anda hipertansif	%2,4 (34/1399)
Klinisyen AFM dışında sıvı uyguluyor (kan ya da başka sıvı)	%2,4 (34/1399)
RBC uygulaması bekleniyor	%2,1 (29/1399)
Gönüllü konumunda değişiklik vardı ve klinisyen bekleyip görmek istiyor	%1,9 (26/1399)
Sıvı yeni uygulandı, şimdi gözlemleniyor	%1,9 (26/1399)
Gönüllü sıvıyı yeni aldı ancak yanıt vermedi	%1,2 (17/1399)
Klinisyen, sıvı vermeye karar vermeden önce hemodinamiğin daha fazla incelenebilmesi için, AFM açılır istemini kaldırmak üzere reddet öğesine dokundu	%1,1 (15/1399)
BP yönetimi	%1,1 (15/1399)
Şüpheli basınç takibi	%1,0 (14/1399)
Kısa süreli aritmi vardı ve klinisyen, hastanın bolusa ihtiyacı olduğunu düşünmüyor	%0,8 (11/1399)

Sıvı demografik bilgileri **AFM algoritması isteminin kabul edilmeme nedenleri**	**% (n/N)**
Klinisyen şu anda, dilüsyonel anemiden endişeleniyor	%0,5 (7/1399)
Klinisyen AFM tavsiyesini yanlışlıkla reddetti	%0,3 (4/1399)
İnsüflasyonda beklenmedik değişiklik oldu ve kısa sürmesi öngörülüyor	%0,2 (3/1399)
Klinisyen, sağ ventriküler disfonksiyondan endişeleniyor	%0,1 (1/1399)
Ventilasyon stratejisinde geçici değişiklik yaptık (yani iyileştirme hareketi)	%0,1 (1/1399)
Toplam	%100,0 (1399/1399)
**Not: Reddedilen bir AFM algoritması istemine ilişkin birden fazla neden sağlanabilir ve sonuç olarak, reddedilen 1223 bolus için 1399 neden vardır.* *Paydalar, her parametre için yakalanan mevcut verilerin toplam sayısını temel alır.*	

Klinik validasyon çalışmasında, AFM algoritması tarafından önerilen bolusların %66'sı, Tablo 13-58 sayfa 313 içinde rapor edildiği gibi Sıvı Stratejisini karşılayacak şekilde SV (SV) değerinde istenen değişikliği üretmiştir. Ancak çalışmayla ilgili bir kısıtlamaya göre, kullanıcı bir AFM tavsiyesini reddettiğinde sıvı uygulanmadığı için reddedilen AFM algoritması önerilerinin SV (SV) yanıtları bilinmemektedir. Reddedilen her AFM tavsiyesi, olumsuz yanıt olarak kategorize edilseydi, yanıt oranı %37 kadar düşük olabilirdi. Bu retlerin nedenleri, mevcut durumda prosedür içi sıvının kontrendike olmasını ve klinisyenin vazopresör kullanma tercihini içermiştir. Nedenlerin tam listesi ve yaygınlıkları Tablo 13-64 sayfa 316 içinde verilmiştir.

13.4.12 Yalnızca Sıvı Ölçer Modu

AFM algoritması başlatılmadan sıvı izlemek için Acumen IQ sıvı ölçer bağlanabilir (bkz. Şekil 13-14 sayfa 299). "**Fluid Meter Only Mode (Yalnızca Sıvı Ölçer Modu)**" etkinleştirmek, gelişmiş ayar özelliğidir. Daha fazla bilgi almak için Edwards temsilcinizle irtibat kurun.

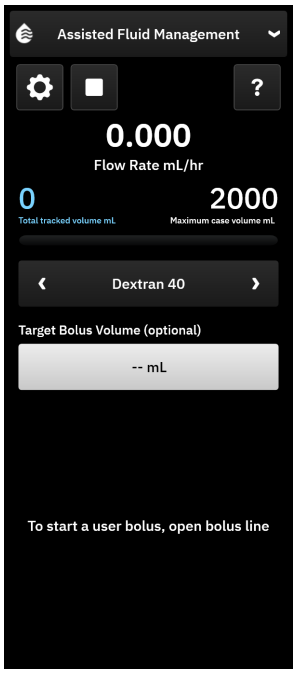
1. Ayarlar simgesine → **Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)** düğmesine dokunun ve **Secure User (Güvenli Kullanıcı)** parolasını girin. Tüm parolalar sistem başlatma sırasında ayarlanır. Parola için hastane idareniz veya BT departmanınızla iletişime geçin.
2. **AFM (AFM)** yazılım düğmesine dokunun.
3. "**Fluid Meter Only Mode (Yalnızca Sıvı Ölçer Modu)**" düğmesini açık hale getirin.

Not

Fluid Meter Only Mode (Yalnızca Sıvı Ölçer Modu) girildiğinde, etkin AFM algoritması oturumları sonlandırılır. Mevcut hasta oturumundan önceki tüm AFM algoritması oturumları esnasında iletilen toplam sıvı hacmi izlenmeye devam edilir.

4. Sıvı Uygulama İş Akışı – Acumen IQ Sıvı Ölçer sayfa 299 içinde özetlenen bağlantı adımlarını uygulayarak, sıvı ölçeri bağlayın.
5. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesine → **Assisted Fluid Management (Desteklenen Sıvı Yönetimi)** yazılım düğmesine dokunun. Başka bir klinik araç etkinse, açılır menüyü kullanarak **Assisted Fluid Management (Desteklenen Sıvı Yönetimi)** yazılımını seçin.
6. **Fluid Type (Sıvı Tipi)** ve **Maximum case volume (Maksimum vaka hacmi)** için istediğiniz sıvı ölçer ayarlarını yapın.

7. Başlat simgesine dokunun.



8. Hedef bolus hacmini girin (isteğe bağlı).
9. Bolus iletimine başlamak için sıvı hattını açın.
10. Toplam izlenen hacim kaydedilir ve Assisted Fluid Management (Desteklenen Sıvı Yönetimi) yazılımı yan panelinde görüntülenir.

13.5 Sağ Ventriküler Kalp Debisi Algoritması

Sağ ventriküler kalp debisi algoritması (RVCO (RVCO) algoritması), bir basınç kablosuyla ve Swan-Ganz IQ kateterle izlenen sağ ventriküler basınç (RVP (RVP)) dalga formunu kullanarak, sağ ventriküler kalp debisini (CO_{RV} (CO_{RV})) ve atım hacmini (SV_{RV} (SV_{RV})) hesaplar. RVCO (RVCO) algoritması, RVCO (RVCO) parametrelerini hesaplamak için isteğe bağlı bir girdi olarak, bir iCO (iCO) termodilüsyon grubundan iCO (iCO) değerleri kullanabilir. Adımlar için bkz. Aralıklı Kalp Debisi sayfa 154. Bir iCO (iCO) ölçümü yapıldıktan ve kabul edildikten sonra, RVCO (RVCO) parametreleri, parametre kutucuğunda **"CAL"** öğesini göstererek, kalibre edildiklerini belirtir.

DİKKAT

Aşağıdakiler nedeniyle hatalı RVCO (RVCO) değerleri oluşabilir:

- Hatalı veya gürültülü sağ ventriküler basınç
- Kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Hastanın aşırı hareketliliği
- Hatalı Aralıklı Kalp Debisi (iCO (iCO)) değerleri

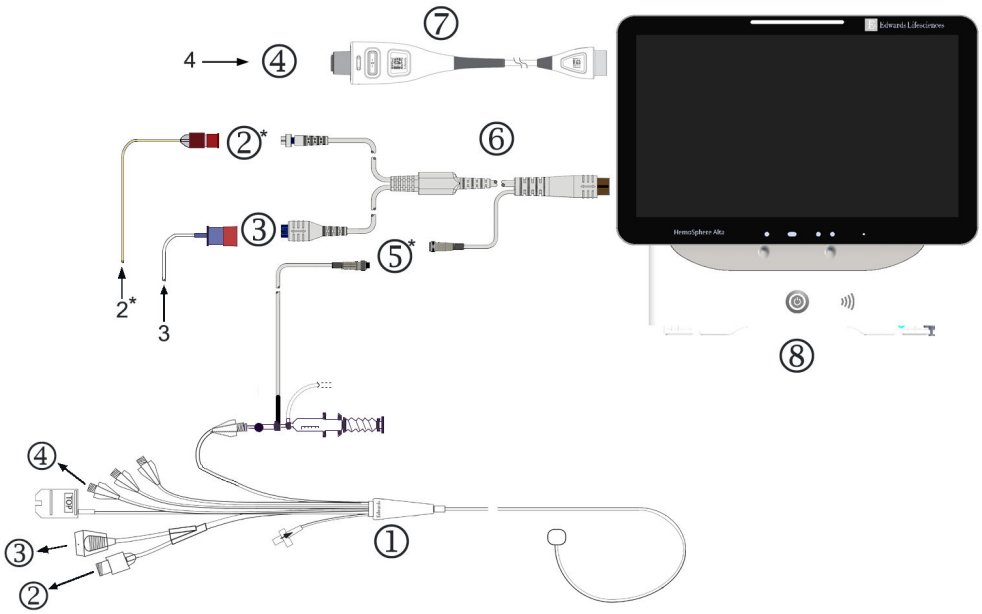
13.5.1 Kullanım Endikasyonları

Uyumlu bir Swan-Ganz katetere bağlı HemoSphere Basınç Kablosu ile birlikte kullanıldığında Sağ Ventriküler Kalp Debisi (RVCO (RVCO)) özelliği, kalbin sağ ventrikülünün hemodinamik durumuyla ilgili fizyolojik bilgileri

klinisyene sağlar. RVCO (RVCO) algoritması, gelişmiş hemodinamik izleme gereken, 18 yaş üstü cerrahi ve cerrahi olmayan hastalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Sağ Ventriküler Kalp Debisi, sürekli kalp debisi parametreleri ve türetilen parametreler sağlar.

13.5.2 Hasta Kablolarını Bağlama

1. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama sayfa 148 içinde daha önce açıklandığı gibi monitöre bağlayın.
2. Kateterin EEPROM konektörünü HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun ısı filamenti bağlantısına takın (Şekil 13-15 sayfa 320 içinde (3) ile gösterildiği gibi).
3. Swan-Ganz IQ kateterinin RV portunu TruWave transdüser ve basınç kablosuna bağlayın (Şekil 13-15 sayfa 320 içinde (4) ile gösterildiği gibi). Bkz. TruWave basınç transdüseri (DPT) ile Basınç Kablosu İzleme sayfa 172.
4. (iCO (iCO) termodilüsyon için isteğe bağlı): Hasta kablosunun kateter ucunu Şekil 13-15 sayfa 320 içinde (2) ile gösterildiği gibi Swan-Ganz IQ kateterin termistör konektörüne takın.
5. (iCO (iCO) termodilüsyon için isteğe bağlı): Enjektat sıcaklık probunu (hat içi veya banyo) Şekil 13-15 sayfa 320 içinde (5) ile gösterildiği gibi, hasta CCO kablosundaki enjektat sıcaklık probu konektörüne bağlayın.
6. Kateterin hastaya doğru bir biçimde yerleştirildiğinden emin olun. Kateter Kullanım Talimatlarındaki ayrıntılı bilgilere bakın.



1. Swan-Ganz IQ kateteri
2. termistör bağlantısı*
3. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuna EEP-ROM bağlantısı
4. kateter RV portu - TruWave transdüser/basınç kablosu
5. enjektat sıcaklık probu bağlantısı*
6. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu
7. basınç kablosu
8. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

* isteğe bağlı

Şekil 13-15: Swan-Ganz IQ kateter bağlantısına genel bakış

13.5.3 RVCO Kalibrasyonu (İsteğe Bağlı)

Kullanılabilir olduğunda, RVCO (RVCO) algoritması, RVCO (RVCO) algoritması parametrelerini hesaplamak için ilave bir girdi olarak, bir iCO (iCO) termodilüsyon grubundan iCO (iCO) değerleri kullanabilir. Bu ilave giriş isteğe bağlıdır. Bkz. Aralıklı Kalp Debisi sayfa 154. RVCO (RVCO) algoritması parametreleri, bir Swan-Ganz IQ kateterle izlenirken ve bir iCO (iCO) termodilüsyon grubu uygulandığında, Swan-Ganz IQ kateter parametre kalibrasyonunun onaylanması için bir onay açılır penceresi ekrana gelir. Kalibrasyonu onaylamak için, **Continue (Devam)** düğmesine dokunun.Kalibrasyonu göstermek üzere, herhangi bir parametrenin üzerinde "CAL" görünür. Bkz. Şekil 13-16 sayfa 320.



Şekil 13-16: RVCO kalibre edilen temel parametre kutucuğu

13.5.4 RVCO Klinik Validasyon

Algoritmayı doğrulamak ve RVCO (RVCO) performansını değerlendirmek için, toplam 9 adet retrospektif veri grubu uygulanmıştır. Bu tesislerde toplanan veriler, kalp ameliyatı, karaciğer nakli ameliyatı, kronik tromboembolik pulmoner hipertansifi (CTEPH) içeren cerrahi ve cerrahi olmayan verileri ve kardiyak kateterizasyon laboratuvarında (Kateter Lab) invaziv kardiyopulmoner egzersiz testinden geçirilmekte olan hastaları içermiştir. Tablo 13-65 sayfa 321 kısmında, her veri grubu için hasta sayıları sağlanmaktadır.

Tablo 13-65: RVCO algoritması klinik validasyon veri gruplarında hasta sayıları

Veri grubu	Hastalar (sayı)	iCO (iCO) ölçümleri (sayı)	Cerrahi (sayı)	Cerrahi Olmayan (no.)
Veri grubu 1 (N=92)	92	353	92	0
Veri grubu 2 (N=19)	19	68	19	0
Veri grubu 3 (N=100)	100	145	0	100
Veri grubu 4 (N=24)	24	185	24	24
Veri grubu 5 (N=13)	13	63	13	0
Veri grubu 6 (N=23)	23	146	23	23
Veri grubu 7 (N=23)	23	103	23	0
Veri grubu 8 (N=59)	59	381	59	0
Veri grubu 9 (N=17)	17	114	17	0
TOPLAM = 370	370	1558	270	147

Tablo 13-66 sayfa 321 kısmında, validasyon veri grubunda kullanılan kritik hasta tipleri verilmektedir.

Tablo 13-66: Hasta özellikleri (validasyon veri grubu, N=370)

Hasta özellikleri	hasta sayısı* (toplam %)
Aort kapağı replasmanı/onarımı	33 (%8,9)
Mitral kapak replasmanı/onarımı	41 (%11,1)
Triküspid kapak replasmanı/onarımı	4 (%1,1)
Koroner yeniden vaskülarizasyon	71 (%19,2)
Aort ameliyatı	20 (%5,4)
CTEPH veya PTE	66 (%17,8)
Akciğer nakli	1 (%0,3)
LVAD	17 (%4,6)
Sağ kalp kateterizasyonu	100 (%27)
Karaciğer nakli	43 (%11,6)
**Not: Bazı hastalarda birden fazla prosedür uygulanabilir, bu nedenle toplam prosedür sayısı, toplam hasta sayısından fazladır*	

13.5.5 RVCO Klinik Validasyon Çalışmasının Sonuçları

Sağ Ventriküler Kalp Debisi (RVCO (RVCO)) algoritması, sağ ventriküler basınç (RVP (RVP)) dalga formunu kullanarak, sürekli kalp debisini hesaplar. RVP (RVP) dalga formunun ölçümü, sıvı dolu kateter hortum sisteminden, mevcut bir uyumlu Swan-Ganz kateterin sağ ventriküler lümeni/portuna bağlanan, mevcut bir Edwards FloTrac (Acumen IQ) sensör veya Edwards tek kullanımlık basınç transdüseri (DPT) sensörü kullanılarak yapılır. Bolus termodilüsyon tekniği kullanılarak yapılan aralıklı kalp debisi (iCO (iCO)) ölçümü, RVCO (RVCO)

algoritmasına *isteğe bağlı bir giriştir* ve RVCO (RVCO) algoritmasının, kalp debisi parametresini sağlaması için zorunlu değildir; mevcut ise, RVCO (RVCO) algoritması onu bir kalibrasyon noktası olarak kullanacaktır.

RVCO (RVCO) algoritmasının performansını doğrulamak ve değerlendirmek için, hem kalibre edilmemiş (iCO (iCO) yok, Tablo 13-67 sayfa 322) hem de kalibre edilmiş (iCO (iCO) ile, Tablo 13-68 sayfa 322) durumlarda, önceden belirlenmiş performans kabul kriterlerini karşıladığını onaylamak üzere, algoritmaya yönelik değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 13-67: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları — (kalibre edilmemiş durum)*

Ölçümler	Sonuçlar	%95 CI	Kabul Kriterleri
Örnek boyutu (iCO sayısı)	1158	-	-
Hastalar	370	-	-
Yanlılık (Lpm)	0,18	[0,12, 0,25]	-0,6 < yanlılık < 0,6
Kesinlik (%)	%21,6	[%20,7, %22,6]	<%25
**Edwards Lifesciences yayınlanmamış verileri*			

Tablo 13-68: Klinik validasyon çalışmasının sonuçları — (iCO ile kalibre edilmiş)*

Ölçümler	Sonuçlar	%95 CI	Kabul Kriterleri
Örnek boyutu (iCO sayısı)	1443	-	-
Hastalar	265	-	-
Yanlılık (Lpm)	0,23	[0,16, 0,30]	-0,6 < yanlılık < 0,6
Kesinlik (%)	%18,7	[%17,8, %19,7]	<%25
**Edwards Lifesciences yayınlanmamış verileri*			

13.6 Transpulmoner Termodilüsyon Algoritması

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuyla birlikte, Edwards Lifesciences femoral arteriyel katetere bağlı Acumen IQ sensörü ve santral venöz katetere bağlı basınç transdüseri, aralıklı transpulmoner termodilüsyon (TPTD) yapıldıktan sonra, kalibre edilmiş bir kalp debisini (CO (CO)), atım hacmini (SV (SV)), kardiyak indeksi (CI (CI)) ve atım hacmi indeksini (SVI (SVI)) sürekli görüntüler. Ayrıca, aralıklı TPTD, şu aralıklı parametrelerin hesaplanmasını sağlar: EVLW (EVLW), ELWI (ELWI), PVPI (PVPI), GEDV (GEDV), GEDI (GEDI), GEF (GEF), iCI (iCI), iCO (iCO), iSVI (iSVI), iSV (iSV), CFI (CFI), ITBI (ITBI), ITBV (ITBV), iSVR (iSVR) ve iSVRI (iSVRI).

Transpulmoner termodilüsyon (TPTD) parametreleri, santral venöz dolaşıma, bilinen sıcaklık ve hacimde bir indikatör çözelti enjekte edildiğinde ölçülür. Ardından, sağ kalp pulmoner vasküler sistemden, sol kalpten ve arteriyel sisteme geçer. Termal yıkama eğrisi, bir Edwards Lifesciences femoral arter kateter aracılığıyla bir termistör kullanılarak ölçülür.

TPTD algoritması, bir Acumen IQ sensörüyle ölçülen kalp debisi hesaplamasından ve sürekli femoral arter basınç ölçümlerinden ilave girdi kullandığında, ilave sürekli parametreler mevcut olur (CO (CO), SV (SV), CI (CI) ve SVI (SVI)).

TPTD algoritması, bir CVC (santral venöz kateter) ve femoral arter kateteri gereken volümetrik parametreleri ölçer. Algoritmaya yapılan üç ana teknoloji bağlantısı girişi şunlardır:

1. Bağlı Acumen IQ sensör izleme femoral arteriyel basınçlı basınç kablosu (Edwards Lifesciences femoral kateter).
2. Bağlı TruWave tek kullanımlık basınç transdüseri izleme santral venöz basınçlı basınç kablosu (santral venöz kateter).
3. Femoral arterde termistör bağlantısı (yıkama eğrisi) ve CVC'de enjektat (bolus) bağlantısı olan HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu.

DİKKAT

Aşağıdaki gibi faktörler nedeniyle hatalı TPTD (TPTD) veya TPTD (TPTD) algoritması CO (CO) ölçümleri oluşabilir:

- Sensörün/transdüserin doğru bir biçimde sıfırlanmamış ve/veya hizalanmış olması
- Basınç hatlarının fazla veya eksik sönümlenmesi
- Arteriyel basıncın hatalı olduğu veya aortik basıncı yansıtmadığı düşünülen herhangi bir klinik durum
- Hastanın aşırı hareketliliği
- Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi
- Edwards Lifesciences femoral arteriyel kateterin yanlış yerleştirilmesi veya konumlandırılması
- Kan sıcaklığı ölçümünde aşırı değişkenlikler veya etkileşim. Sıcaklık değişimlerine neden olan bazı durumlar, aşağıdakileri içermekle birlikte, bunlarla sınırlı değildir:

  * Kardiyopulmoner baypas ameliyatından sonra durum
  * Merkezi uygulanan soğutulmuş veya ısıtılmış kan ürünü çözeltileri
  * Termistör üzerinde kan pıhtısı oluşması
  * Edwards Lifesciences femoral arteriyel kateterlerinin termistör bağlantısı üzerine harici ısı kaynakları (soğutucu veya ısıtıcı örtüler) konması
  * Elektrokoter veya elektrocerrahi ünite etkileşimi
  * Kalp debisindeki hızlı değişimler
- İntraaortik balon pompaları
- Anatomik anormallikler (örneğin kardiyak şant)

Pediatrik hastalarda TPTD (TPTD) ve TPTD (TPTD) algoritması CO (CO) ölçümlerinin etkinliği değerlendirilmemiştir.

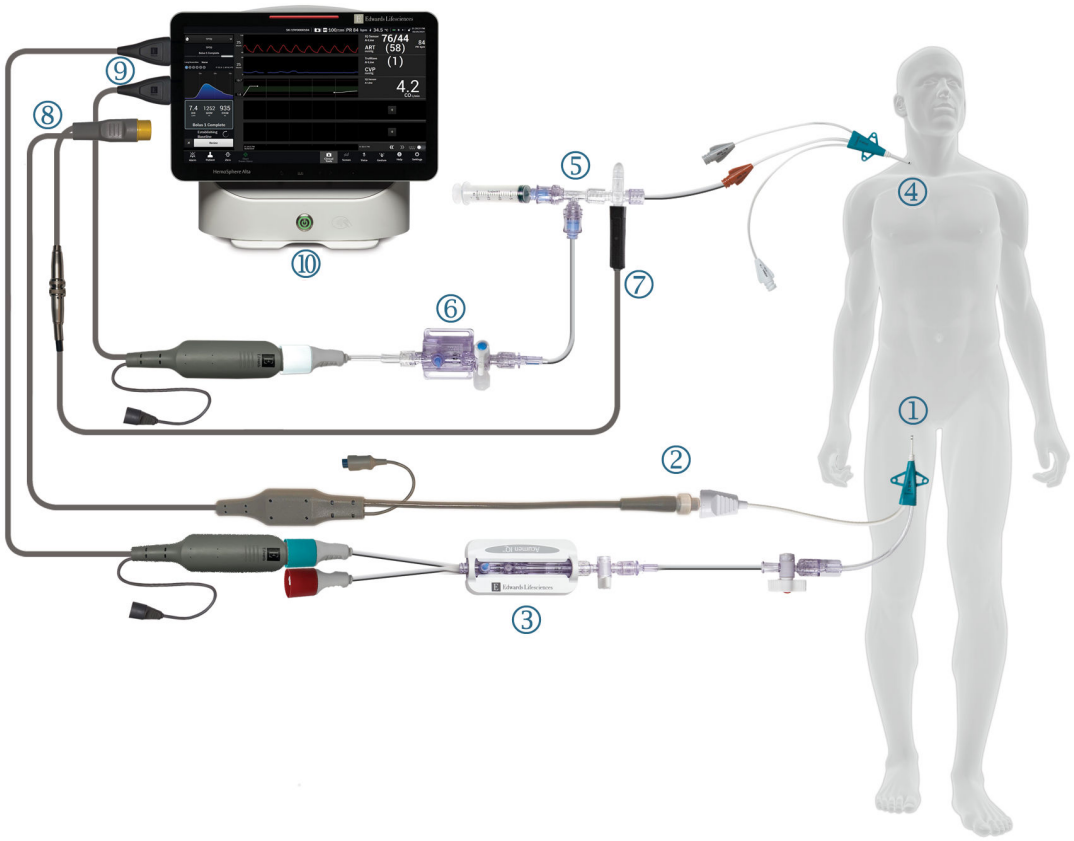
Not

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu bağlantısı, bir defada yalnızca bir adet kalp debisi için kullanılabilir. TPTD algoritması bağlantıları kullanılırken, Swan-Ganz kateter CCO veya Swan-Ganz kateter iCO (iCO) termodilüsyon ölçümleri kullanılamaz.

TPTD algoritması etkinken, HPI parametresi için Hipotansiyon Eşiği ayarı değiştirilemez ve varsayılan olarak 65 mmHg olur. Bkz. Hipotansiyon Eşiği Ayarı sayfa 247.

13.6.1 Bağlantıya Genel Bakış

Basınç kablolarını (HEMPSC100 veya HEMAPSC200) ve HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu bağlamayla ilgili ayrıntılı bilgi almak için bkz. Basınç Kablosuna Genel Bakış sayfa 166 ve HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama sayfa 148. Bu bölümde, Transpulmoner Termodilüsyon algoritması için gereken hasta kablosu bağlantılarına genel bakış verilmektedir. Bkz. Şekil 13-17 sayfa 324.



1. Edwards Lifesciences femoral arteriyel kateter
2. termistör bağlantısı
3. Acumen IQ sensörü
4. santral venöz kateter
5. TPTD (TPTD) termistör manifoldu
6. TruWave basınç transdüseri
7. hat içi enjektat sıcaklık probu bağlantısı
8. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu
9. basınç kabloları (iki)
10. HemoSphere Alta gelişmiş monitör

Şekil 13-17: Transpulmoner Termodilüsyon algoritması (TPTD) hasta kablosu bağlantısına genel bakış

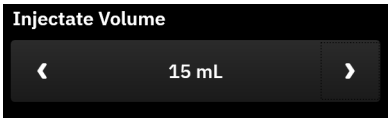
1. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunu HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunu Bağlama sayfa 148 içinde daha önce açıklandığı gibi monitöre bağlayın.
2. Femoral kateter (Şekil 13-17 sayfa 324 içinde (1)) ve santral venöz kateterin (Şekil 13-17 sayfa 324 içinde (4)), hastaya düzgün yerleştirildiğini doğrulayın. Kateter Kullanım Talimatlarındaki ayrıntılı bilgilere bakın.
3. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun termistör ucunu Şekil 13-17 sayfa 324 içinde (2) ile gösterildiği gibi Edwards Lifesciences femoral arteriyel kateterin üzerindeki termistör konektörüne takın.
4. Basınç kablolarını Basınç Kablosuna Genel Bakış sayfa 166 içinde daha önce açıklandığı gibi takın.
5. Acumen IQ sensörünü kullanıma hazırlamak ve Şekil 13-17 sayfa 324 içinde (3) ile gösterildiği gibi femoral katetere bağlamak için FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ Sensörünü Bağlama sayfa 170 içinde verilen ayrıntılı talimatlara uyun.
6. Enjektat sıcaklık probunu (hat içi) Şekil 13-17 sayfa 324 içinde (7) ile gösterilen TPTD (TPTD) termistör manifoldundaki enjektat sıcaklık probu konektörüne takın.
7. TruWave sensörünü kullanıma hazırlamak ve TPTD (TPTD) termistör manifoldu ile santral venöz katetere bağlamak için TruWave DPT'yi Bağlama sayfa 173 içinde sağlanan ayrıntılı talimatlara uyun (bkz. Şekil 13-17 sayfa 324 içinde (5) ve (6)).

8. Ekrandaki izleme istemleri için aşağıya bakın.

13.6.2 TPTD Prosedürü

Normal salin olan önceden soğutulmuş bir şırıngayı, TPTD (TPTD) termistör manifold valf/port bağlantısına takın. Bkz. Şekil 13-17 sayfa 324 içinde (5).

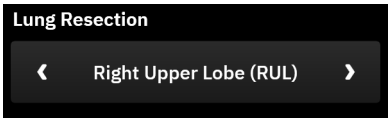
1. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi → **TPTD (TPTD)** düğmesine dokunun. Başka bir klinik araç etkinse, açılır menüyü kullanarak **TPTD (TPTD)** öğesini seçin.
2. **Injectate Volume (Enjektat Hacmi)** için, okları kullanıp menü seçeneklerinde geçiş yaparak, **10 mL (10 mL)**, **15 mL (15 ml)** veya **20 mL (20 ml)** öğesini seçin. Aşağıda Tablo 13-69 sayfa 325 içinde özetlendiği gibi, hastanın vücut ağırlığına göre bir öneri gösterilir.



Tablo 13-69: Önerilen enjektat hacimleri

Vücut ağırlığı (kg)	Vücut ağırlığı (lbs)	Önerilen minimum bolus boyutu - dondurulmuş (ml)
<50	<100	10
50 ila 100	100 ila 220	15
>100	>220	20

3. Uygunsa, hastanın öyküsüne göre, Akciğer Rezeksiyonu için okları kullanın ve çıkarılan akciğer bölümünün açıklayıcısını seçin (örneğin RUL sağ üst lobektomi).



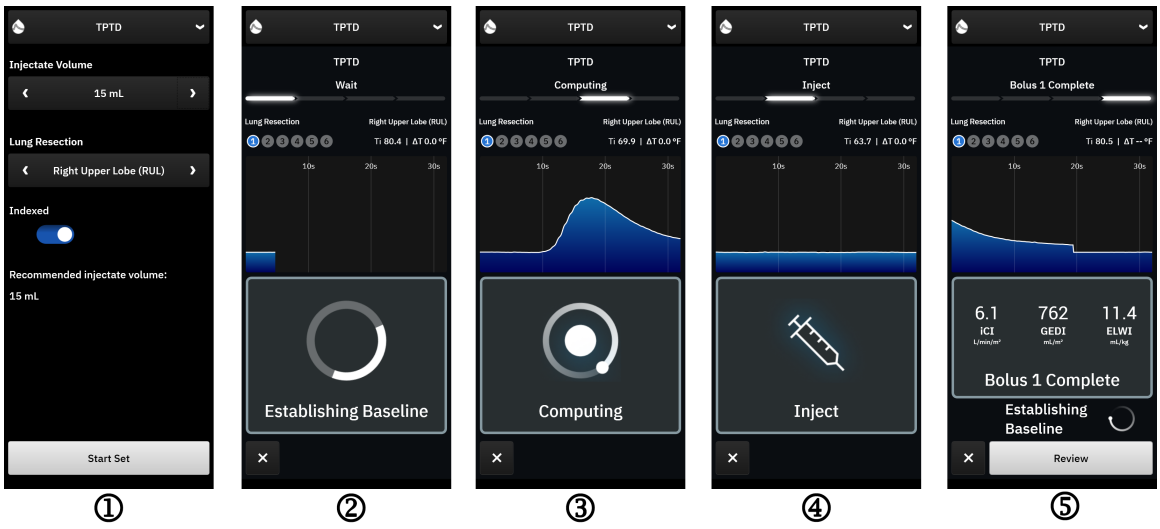
4. İstediğiniz parametre sonuçları için, indeksli menü seçeneğini açın veya kapatın.
5. **Start Set (Seti Başlat)** düğmesine dokunun. Bkz. (1), Şekil 13-18 sayfa 326.

Not

Start Set (Seti Başlat) düğmesi şu durumlarda devre dışıdır:

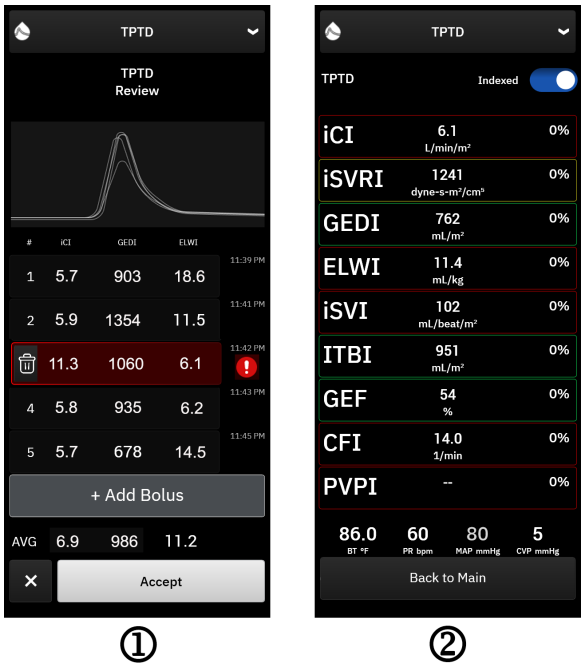
- Femoral arter sensörü bir Acumen IQ sensörü olmadığında.
- Enjektat hacmi geçersiz veya seçilmemiş olduğunda.
- CVP (CVP) bağlı olmadığında.
- CVP (CVP) sıfırlanmadığında.
- Acumen IQ sensörü sıfırlanmadığında.
- Enjektat sıcaklığı (Ti) bağlı olmadığında.
- Kan sıcaklığı (Tb) bağlı olmadığında.

- CVP (CVP) aralık dışında olduğunda.
- Bir TPTD (TPTD) hatası etkin olduğunda.
- Bir Swan-Ganz IQ kateteri bağlı olduğunda.
- Pulsatil olmayan mod etkin olduğunda.



Şekil 13-18: TPTD prosedürü

6. Yan panelin üst kısmında, "**Establishing Baseline (Referans Değeri Oluşturuluyor)**" yazısıyla birlikte **Wait (Bekle)** öğesi görünür. Bkz. Şekil 13-18 sayfa 326 içinde (2).
7. Termal başlangıç oluşturulduğunda, "**Inject (Enjekte et)**" ekranı görünür. Bkz. Şekil 13-18 sayfa 326 bölümünde (3).
8. Ekranda **Inject (Enjekte et)** göründüğünde, soğuk çözeltiyi daha önce seçilen hacim miktarıyla enjekte etmek için hızlı, düzgün ve sürekli bir yöntem kullanın.
9. Daha fazla ölçüm gerekiyorsa, önceden soğutulmuş, doldurulmuş başka bir şırıngayla değiştirin.
10. Termal yıkama döngüsünü izleyin.Parametrelerin, yıkama eğrisinden hesaplanmakta olduğunu belirtmek üzere, "**Computing (Hesaplanıyor)**" görünür. Bkz. Şekil 13-18 sayfa 326 kısmında (4).
11. Termal yıkama eğrisi tamamlandığında ve kararlı bir termal başlangıca ulaşıldığında, Enjekte et ekranı görünür. 6. ila 10. adımı, altı defaya kadar tekrarlayın.



Şekil 13-19: TPTD grubunu inceleyin ve sonuçları görüntüleyin

12. Yıkama eğrileri grubunu incelemek için, **Review (İncele)** düğmesine dokunun. Düzensiz veya doğruluğu kesin olmayan dalga formlarında, dalga formu veri grubunun yanında  işareti olacaktır.

13. Gruptan, düzensiz veya doğruluğu kesin olmayan bolusu kaldırmak için, çöp kutusu simgesine  dokunun.



14. TPTD (TPTD) algoritmasının CO (CO) kalibrasyonu olarak ortalama değeri kullanmak ve TPTD (TPTD) değerlerini görüntülemek için, **Accept (Kabul)** düğmesine dokunun. Bkz. Şekil 13-19 sayfa 327.

    TPTD (TPTD) grubu değerlerini kabul ettikten sonra, CO (CO) ve SV (SV) parametre kutucuklarında, TPTD (TPTD) algoritma hesaplamasının belirtilmesi için "CAL" görüntülenir.

13.6.3 TPTD Özeti Ekranı

TPTD (TPTD) grubu kabul edildikten sonra, grup özeti, Vakalar ve Girişim yan panelinde zaman damgalı bir vaka olarak gösterilir. Bu özet ekranına, istendiği zaman **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi  → **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** öğelerine dokunularak erişilebilir. Olay listesinde kaydırarak gezinin ve özeti görmek üzere, istediğiniz Termodilüsyon grubunu seçin.

Grafik biçiminde trend ekranında girişim işaretine  istediğiniz zaman dokunarak, özet ekranına doğrudan gidin.

Özet ekranında görüntülenen aralıklı parametreler aşağıda Tablo 13-70 sayfa 328 içinde listelenmiş ve tanımlanmıştır.

Tablo 13-70: Transpulmoner termodilüsyon aralıklı parametreleri

Parametre	Tanım
Kardiyak Fonksiyon İndeksi (CFI (CFI))	Kardiyak fonksiyon indeksi, transpulmoner termodilüsyon ile sağlanır ve sol ventriküler sistolik fonksiyonun göstergesi olarak işlev görür
Kalp Debisi (iCO (iCO))	Termodilüsyon yöntemiyle, kalbin pompaladığı kanın litre/dakika cinsinden ölçülen hacminin aralıklı olarak değerlendirilmesi
Kardiyak İndeks (iCI (iCI))	Vücut yüzey alanına göre kalp debisinin termodilüsyon aracılığıyla aralıklı olarak değerlendirilmesi
Ekstravasküler Akciğer Suyu (EVLW (EVLW))	Akciğer dokusunun ekstravasküler su içeriği
Ekstravasküler Akciğer Suyu İndeksi (ELWI (ELWI))	Öngörülen vücut ağırlığına (PBW) göre akciğer dokusunun ekstravasküler su içeriği
Global Ejeksiyon Fraksiyonu (GEF (GEF))	GEDV (GEDV) kullanılarak tahmini ejeksiyon fraksiyonu
Global Diyastol Sonu Hacmi (GEDV (GEDV))	RAEDV, RVEDV, LAEDV ve LVEDV'nin tahmini birleşik hacmi
Global Diyastol Sonu Hacmi İndeksi (GEDI (GEDI))	Vücut yüzey alanına göre RAEDV, RVEDV, LAEDV ve LVEDV'nin tahmini birleşik hacmi
İntratorasik Kan Hacmi (ITBV (ITBV))	Kalp ve pulmoner kan hacminin (PBV) tahmini birleşik hacmi
İntratorasik Kan Hacmi İndeksi (ITBI (ITBI))	Vücut yüzey alanına göre kalp ve pulmoner kan hacminin (PBV) tahmini birleşik hacmi
Pulmoner Vasküler Geçirgenlik İndeksi (PVPI (PVPI))	Ekstravasküler akciğer suyu ve pulmoner kanın tahmini hacmi arasındaki oran
Atım Hacmi (iSV (iSV))	Termodilüsyon yöntemiyle, kalbin her atışıyla pompalanan han hacminin aralıklı olarak değerlendirilmesi
Atım Hacmi İndeksi (iSVI (iSVI))	Vücut yüzey alanına göre atım hacminin termodilüsyon aracılığıyla aralıklı olarak değerlendirilmesi
Sistemik Vasküler Direnç (iSVR (iSVR))	Dolaşım sisteminden kan itilmesi için üstesinden gelinmesi gereken akış direncinin termodilüsyon yöntemiyle aralıklı olarak değerlendirilmesi
Sistemik Vasküler Direnç İndeksi (iSVRI (iSVRI))	Vücut yüzey alanına göre SVR (SVR)'nin termodilüsyon aracılığıyla aralıklı olarak değerlendirilmesi

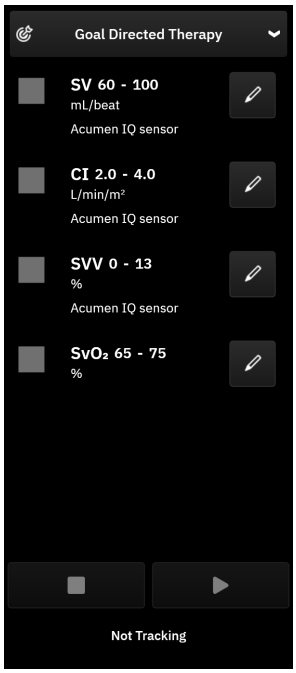
13.7 Gelişmiş Parametre Takibi

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, **Goal Directed Therapy (Hedefe Yönelik Tedavi)** (**GDT (GDT)**) uygulaması için araçlar sağlayarak, kullanıcının kilit parametreleri takip etmesine, yönetmesine ve uygun aralıkta tutmasına olanak sağlar. Gelişmiş parametre takibiyle, klinisyenlerin kişiselleştirilmiş protokoller oluşturmasına ve bunları izlemesine imkan tanır.

13.7.1 GDT İzleme

13.7.1.1 Kilit Parametre ve Hedef Seçimi

1. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi → **Goal Directed Therapy (Hedefe Yönelik Tedavi)** düğmesine dokunun. Başka bir klinik araç etkinse, açılır menüyü kullanarak **Goal Directed Therapy (Hedefe Yönelik Tedavi)** öğesini seçin.



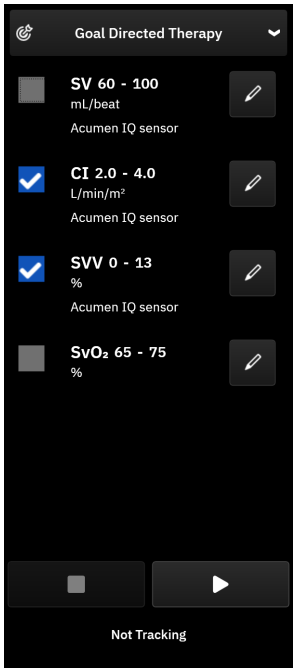
Şekil 13-20: GDT menü ekranı — parametre seçimi

2. Gösterilen parametreler, trend izleme ekranında seçilen temel parametrelerle eşleşir. Kilit parametreleri değiştirmek için bkz. Parametreleri Değiştirme sayfa 89. Görüntülenen hedef aralığı değiştirmek için düzenle simgesine dokunun. Varsayılan değerler, o parametre için ayarlanan hedef aralıklarıdır. Bkz. Tek Parametre için Hedefleri ve Alarmları Yapılandırma sayfa 138.
3. Ok tuşlarını kullanarak hedef aralıklarını değiştirin veya tuş takımını kullanmak üzere değer kutusuna dokunarak hedef aralık değerlerini değiştirin. Düzenlenmeden bırakılırlarsa, parametre değerleri varsayılan aralıkta izlenir.



Şekil 13-21: GDT menü ekranı — hedef seçimi

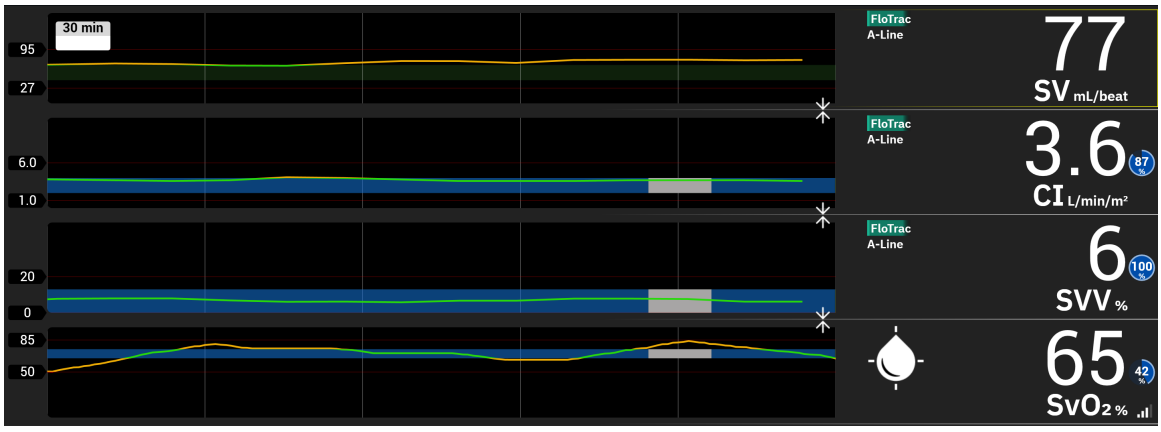
4. Parametrelerin yanındaki kutulara dokunarak, o parametreleri seçin ve izleme için belirleyin.
5. GDT (GDT) takibine başlamak için, oynat simgesine dokunun.



Şekil 13-22: GDT - aktif takip başlat

13.7.1.2 Aktif GDT İzleme

Aktif GDT (GDT) izleme sırasında, hedef alandaki parametre trend grafiğinin çizim alanı mavi renkte görüntülenir. Bkz. Şekil 13-23 sayfa 330.



Şekil 13-23: GDT - aktif takip

GDT (GDT) İzleme Yan Paneli. Clinical Tools (Klinik Araçlar) simgesine → **Assisted Fluid Management (Desteklenen Sıvı Yönetimi)** düğmesine dokunarak, istediğiniz zaman GDT (GDT) yan paneline erişebilirsiniz. İzlemeyi durdurmak için durdur simgesine dokunun veya izlemeyi duraklatmak için

duraklat simgesine  dokunun. İzleme duraklatıldığında, parametre grafiği üzerinde bulunan hedef aralığındaki çizim alanı gri renkte gösterilir.



Time-In-Target™ Değeri. Bu, gelişmiş parametre takibinin birincil sonucudur. Parametre kutucuğunun sağ üst köşesinde ve GDT (GDT) yan panelinde o parametrenin yanında gösterilir. Bu değer, bir aktif takip oturumu sırasında bir parametrenin hedef dahilinde olduğu sürenin toplam yüzdesini temsil eder.

Parametre Kutucuğu Hedef Gösterge Renkleri. Tablo 13-71 sayfa 331 içinde GDT (GDT) izleme sırasındaki klinik hedef gösterge renkleri tanımlanmıştır.

Tablo 13-71: 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 (GDT) izleme duraklatıldı veya bir hedef seçilmedi.

Not

Grafik Trend Ekranında aktif GDT (GDT) izleme görüntülenirken, parametre seçimi menüleri devre dışıdır.

13.7.1.3 Geçmiş GDT

Önceki GDT (GDT) izleme oturumlarını görüntülemek için, **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi  → **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** öğesine dokunun. İstediğiniz izleme oturumunu bulmak ve seçmek için, vaka listesinde kaydırarak gezinin. O izleme oturumunun özeti, yan panelde gösterilir.

13.7.2 SV Optimizasyonu

SV Optimization (SV Optimizasyonu) modunda, GDT (GDT) izleme için SV (SV)/SVI (SVI) hedef aralığı yakın zamandaki SV (SV) trendlerine göre seçilir. Bu, sıvı yönetiminin aktif izlemesi sırasında kullanıcının en uygun SV (SV) değerini belirlemesini sağlar.

1. Kilit parametre olarak **SV (SV)** veya **SVI (SVI)** seçin.
2. SV (SV)/SVI (SVI) için hedef değerleri görüntülemek üzere, düzenle tuşunu kullanın. **SV Optimization (SV Optimizasyonu)** değerini **On (Açık)** yapın.
3. %10 optimizasyon geçişini seçin
4. GDT (GDT) takibine başlamak için, oynat simgesine  dokunun.
5. En uygun değere ulaşmak için gerekli sıvı yönetimini sağlarken SV (SV) trendini gözlemleyin. Trend çizgisi mavi renkli olarak görünür. Time-in-target değerinin yerine, SV (SV)/SVI (SVI) parametresi kutucuğu ve GDT (GDT) yan panelinde açık gri renkli “g/d” simgesi 

görünür.

6. SV (SV)/SVI (SVI) trend grafiğinde, optimize edilmiş hedef değerlerle birlikte hedef ekle simgesi görünene kadar, çizim alanı içine dokunun.
7. Değerleri kabul etmek için, hedef simgesine dokunun veya SV (SV)/SVI (SVI) değerlerini izlemeye devam etmek için, çıkış simgesine dokunun.
8. Görüntülenen hedef aralığı kabul edildikten sonra, GDT (GDT) izleme başlatılır ve çizim alanı mavi renkli hale gelir. Değerler şimdi, GDT (GDT) yan paneli parametre ayarlarında SV (SV)/SVI (SVI) için yapılandırılır ve düzenle simgesi kullanılarak ayarlanabilir.
9. GDT (GDT) modunun aktif olduğu esnada GDT (GDT) takip oturumunu sonlandırmak amacıyla, istenildiğinde durdur simgesine dokunularak GDT (GDT) yan paneline erişilebilir.

13.7.3 GDT Raporu İndirme

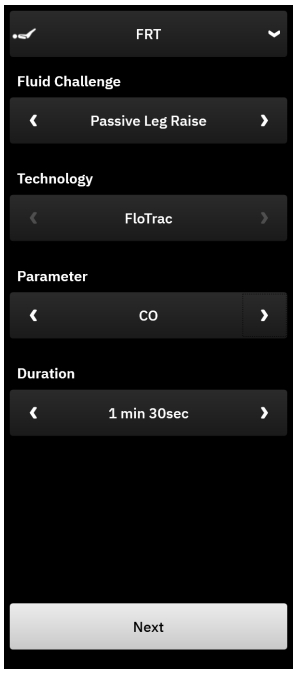
Export Data (Verileri Dışa Aktar) ekranı, kullanıcının GDT (GDT) raporlarını bir USB sürücüye aktarmasına olanak tanır. Bkz. GDT Raporu sayfa 142.

13.8 Sıvı Duyarlılığı Testi

Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) (**FRT (FRT)**) ile klinisyenler ön yük duyarlılığını değerlendirebilir. Ön yük duyarlılığı, bir sıvı sınamasına yanıt olarak **SV (SV)**, **SVI (SVI)**, **CO (CO)** veya **CI (CI)** değerlerindeki değişikliklerin izlenmesi ile değerlendirilir (**Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** veya **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)**).

Teste başlamak için:

1. **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesine → **Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi)** düğmesine dokunun. Başka bir klinik araç etkinse açılır menüyü kullanarak **Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi)** öğesini seçin.
2. Okları (,) kullanıp kaydırarak gezinin ve Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) menü seçeneklerini belirleyin.



Şekil 13-24: Sıvı Duyarlılığı Testi yan paneli – ana menü ekranı

3. **Fluid Challenge (Sıvı Engeli)** tipini: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** veya **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)** olarak seçin.

Seçilen **Fluid Challenge (Sıvı Engeli)** tipi için daha fazla talimat için, aşağıdaki adımları uygulayın.

Not

Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) (FRT (FRT)) yorumlanması, izlenmekte olan parametrenin tepki süresi ile doğrudan ilişkilidir. İzlenen parametrelerin yanıt süreleri, izleme moduna bağlı olarak değişebilir ve bağlı teknoloji tarafından belirlenir. Minimal-invaziv moddayken seçilen Fluid Responsiveness Test (Sıvı Duyarlılığı Testi) parametreleri için güncelleme oranları, CO (CO) ortalama süresine dayanır (bkz. Tablo 5-4 sayfa 132).

13.8.1 Pasif Bacak Kaldırma Testi

Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma) (Pasif Bacak Kaldırma), hastanın sıvı duyarlılığını değerlendirmek için hassas bir non-invaziv yöntemdir. Bu test sırasında, alt vücuttan kalbe iletilen venöz kan bir sıvı sınamasını simüle eder. Okları (,) kullanıp kaydırarak gezinin ve menü seçeneklerini belirleyin.

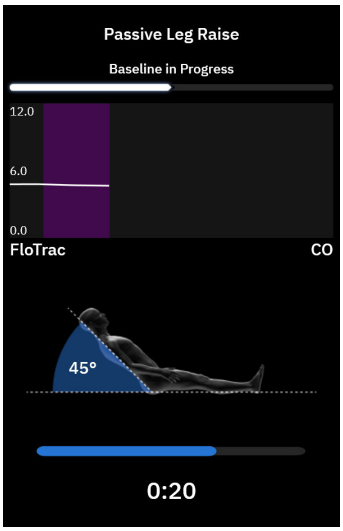
1. **Fluid Challenge (Sıvı Engeli)** tipini: **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** olarak seçin.
2. **Technology (Teknoloji)** tipini seçin. Bu, hangi teknolojinin ve izlenen parametre verilerinin analiz için kullanılacağını belirler.
3. Analiz edilecek **Parameter (Parametre)** belirleyin:
   - **SV (SV)**, **SVI (SVI)**, **CO (CO)** veya **CI (CI)** (**FloTrac (FloTrac)** ve **ClearSight (ClearSight)** teknoloji tipleri)
   - **SV_{20s} (SV_{20s})**, **SVI_{20s} (SVI_{20s})**, **CO_{20s} (CO_{20s})** veya **CI_{20s} (CI_{20s})** (PAP (PAP) sinyaliyle **Swan-Ganz (Swan-Ganz)** teknoloji tipi; bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 153).

4. **Duration (Süre)** değerini seçin: **1 min (1 dakika)**, **1 min 30sec (1 dakika 30 saniye)** veya **2 min (2 dakika)** (**FloTrac (FloTrac)** ve **ClearSight (ClearSight)** teknoloji tipleri) veya **3 min (3 dakika)** (**Swan-Ganz (Swan-Ganz)** teknoloji tipi).
5. Tüm menü seçimleri yapıldığında, **Next (İleri)** düğmesine dokunun.
6. 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. Referans çizgisi ölçüm süresi 1 dakikadır. Referans çizgisi ölçümü başladığında, pasif bacak kaldırma sınaması tamamlanana veya işlem iptal edilene ve siz FRT (FRT) menüsü ekranına dönene kadar, yan panel kilitlenir.

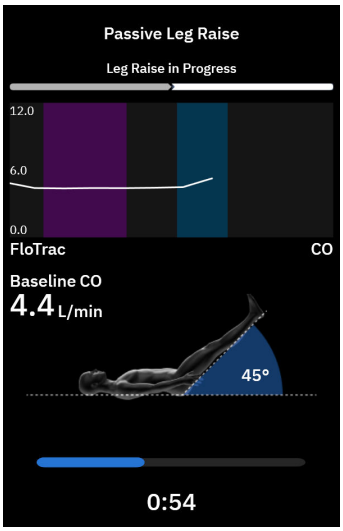
7. Referans çizgisi ölçümünün tamamlanması için kalan süreyi gösteren geri sayım zamanlayıcıyı ve seçilen parametreye ilişkin trend grafiği, FRT (FRT) yan panelinde görünür.



Not

Referans çizgisi ölçümünü iptal etmek için **Cancel (İptal)** düğmesine dokunun ve FRT (FRT) menüsü ekranına geri dönün.

8. Referans çizgisi ölçümü tamamlandığında referans çizgisi değeri trend grafiğinin altında görüntülenecektir. Pasif bacak kaldırma sınamasına devam etmek için, **Next (İleri)** öğesine dokunun. Referans çizgisi değerini yeniden ölçmek için referans çizgisi ölçüm işlemini yeniden başlatmak üzere FRT (FRT) menü ekranına dönmek için **Cancel (İptal)** öğesine dokunun. Bazı durumlarda sistem, kararsız bir referans çizgisi algılar. Referans çizgisini tekrar ölçmek için **Restart (Yeniden başla)** öğesine dokunun.
9. **Passive Leg Raise (Pasif Bacak Kaldırma)** işlemine devam etmek için, hastayı sırt üstü pozisyonuna getirin ve **Start (Başlat)** düğmesine dokunun. Beş saniye içinde hastanın bacaklarını pasif şekilde 45 derecelik bir açıyla kaldırın. Sınama ölçümünün başlangıcına kadar kalan süreyi gösteren beş saniyelik bir geri sayım zamanlayıcı görüntülenecektir.
10. Seçilen sınama süresi zamanında başlayacak yeni bir geri sayım zamanlayıcı görüntülenecektir. Hastanın ölçüm süresi boyunca sabit durduğundan emin olun.



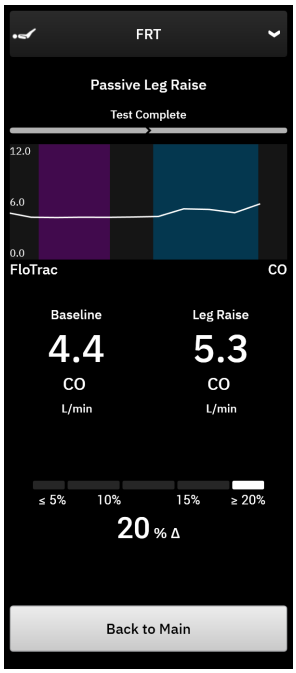
Not

Yeterli ölçümlerin alınmasından önce, testi iptal etmek için **Cancel (İptal)** düğmesine dokunulabilir. Bir açılır onay penceresi görüntülenir. FRT (FRT) menüsü ekranına dönmek için, **Yes (Evet)** öğesine dokunun.

Yeterli ölçümlerin alınması sonrasında, **Cancel (İptal)** düğmesi artık kullanılamaz. Test süresi tam olarak dolmadan testi durdurmak ve ölçülen verileri analiz etmek için **End Now (Şimdi Sonlandir)** öğesine dokunun.

11. Testin son aşamasında, seçilen **Parameter (Parametre)** değerinde sıvı sınamasına yanıt olarak gözlenen değişim görüntülenecektir. Bkz. Şekil 13-25 sayfa 336. Başka bir test yapmak için, **Back to Main (Ana Sayfaya Dön)** düğmesine dokunun veya ana izleme ekranının tam görünümüne dönmek için, gezinme çubuğunda **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesine 

dokunarak yan paneli gizleyin.



Şekil 13-25: Sıvı Duyarlılığı Testi — sonuçlar ekranı

13.8.2 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 (SV), SVI (SVI), CO (CO) veya CI (CI) değeri izlemesi ile değerlendirilebilir. Okları (〈, 〉) kullanıp kaydırarak gezinin ve menü seçeneklerini belirleyin.

1. **Fluid Challenge (Sıvı Engeli)** tipini: **Fluid Bolus (Sıvı Bolusu)** olarak seçin.
2. **Technology (Teknoloji)** tipini seçin. Bu, hangi teknolojinin ve izlenen parametre verilerinin analiz için kullanılacağını belirler.
3. Analiz edilecek **Parameter (Parametre)** öğesini belirleyin:
   - **SV (SV)**, **SVI (SVI)**, **CO (CO)** veya **CI (CI)** (**FloTrac (FloTrac)** ve **ClearSight (ClearSight)** teknoloji tipleri)
   - **SV_{20s} (SV_{20s})**, **SVI_{20s} (SVI_{20s})**, **CO_{20s} (CO_{20s})** veya **CI_{20s} (CI_{20s})** (PAP (PAP) sinyaliyle **Swan-Ganz (Swan-Ganz)** teknoloji tipi; bkz. 20 Saniyelik Akış Parametreleri sayfa 153).
4. **Duration (Süre)** değerini seçin: **5 min (5 dakika)**, **10 min (10 dakika)** veya **15 min (15 dakika)**.
5. Tüm menü seçimleri yapıldığında, **Next (İleri)** düğmesine dokunun.
6. 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. Referans çizgisi ölçüm süresi 1 dakikadır. Referans çizgisi ölçümü başladığında, sıvı bolus sınaması tamamlanana veya işlem iptal edilene ve siz FRT (FRT) menüsü ekranına dönene kadar, yan panel kilitlenir.

7. Referans çizgisi ölçümünün tamamlanması için kalan süreyi gösteren geri sayım zamanlayıcıyı ve seçilen parametreye ilişkin trend grafiği, FRT (FRT) yan panelinde görünür.

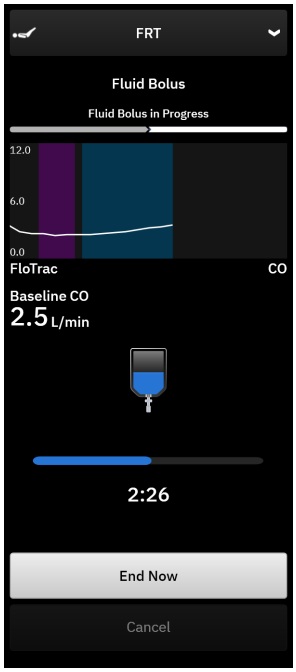
Not

Referans çizgisi ölçümünü iptal etmek için **Cancel (İptal)** düğmesine dokunun ve FRT (FRT) menü ekranına geri dönün.

8. Referans çizgisi ölçümü tamamlandığında referans çizgisi değeri trend grafiğinin altında görüntülenecektir. Sıvı bolus sınamasına devam etmek için **Next (İleri)** öğesine dokunun.

   Referans çizgisi değerini yeniden ölçmek için referans çizgisi ölçüm işlemini yeniden başlatmak üzere FRT (FRT) menü ekranına dönmek için **Cancel (İptal)** öğesine dokunun. Bazı durumlarda sistem, kararsız bir referans çizgisi algılar. Referans çizgisini tekrar ölçmek için **Restart (Yeniden başla)** öğesine dokunun.

9. Sıvı bolusu uygulayın ve bolus başladığında Başlat öğesine dokunun.
10. Seçilen sınama **Duration (Süre)** zamanında başlayarak, yeni bir geri sayım zamanlayıcı görünür. Hastanın ölçüm süresi boyunca sabit durduğundan emin olun.



Not

Yeterli ölçümlerin alınmasından önce, testi iptal etmek için **Cancel (İptal)** düğmesine dokunulabilir. Bir açılır onay penceresi görüntülenir. FRT (FRT) menüsü yan paneline dönmek için **Yes (Evet)** öğesine dokunun.

Yeterli ölçümlerin alınması sonrasında, **Cancel (İptal)** düğmesi artık kullanılamaz. Test süresi tam olarak dolmadan testi durdurmak ve ölçülen verileri analiz etmek için **End Now (Şimdi Sonlandir)** öğesine dokunun. FRT (FRT) menüsü yan paneline dönmek için **Back to Main (Ana Sayfaya Dön)** öğesine dokunun.

11. Testin son aşamasında, seçilen **Parameter (Parametre)** değerinde sıvı sınamasına yanıt olarak gözlenen değişim görüntülenecektir. Bkz. Şekil 13-25 sayfa 336. Başka bir test gerçekleştirmek için geri dönüş simgesine veya ana izleme ekranına geri dönmek için ana sayfa simgesine dokunun.

13.8.3 Eski Test Sonuçları

Kullanıcı, **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** yan panelinde, önceki test sonuçlarını görüntüleyebilir.

Önceki FRT (FRT) oturumlarını görüntülemek için, **Clinical Tools (Klinik Araçlar)** simgesi  → **Events & Intervention (Vakalar ve Girişim)** öğesine dokunun. Mevcut hastanın tüm sıvı duyarlılığı testlerini içeren bir liste, olaylar listesi içinde gösterilir. Spesifik bir testi vurgulamak ve istediğiniz FRT (FRT) oturumunu seçmek için, kaydırma düğmelerini kullanın. O oturumun özeti, yan panelde gösterilir.

14

Sorun Giderme

İçindekiler

Ekran Yardımı. 339
Monitör Durum Işıkları. 339
Basınç Kablosu İletişimi. 341
ForeSight Oksimetre Kablosu Sensör İletişimi. 342
Basınç Kontrolörü İletişimi. 342
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hata Mesajları. 344
HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunun Hata Mesajları. 351
Basınç Kablosu Hata Mesajları. 373
ClearSight İzleme Hatası Mesajları. 389
Venöz Oksimetri Hata Mesajları. 402
Doku Oksimetri Hata Mesajları. 408

14.1 Ekran Yardımı

Bu bölümde özetlenen ve monitör yardım ekranlarında görüntülenen yardım konuları, genel hata durumlarıyla ilişkilidir. Bu hata durumlarına ek olarak, çözümlenmemiş anormal durumların ve sorun giderme adımlarının bir listesi eifu.edwards.com adresinde mevcuttur. Bu liste HemoSphere Alta gelişmiş monitör model numarası ("ALTA" ile başlayan) ve başlangıç sayfasında belirtilen yazılım sürümü ile ilişkilidir (bkz. Başlatma Prosedürü sayfa 79). Bu sorunlar, devam eden ürün iyileştirmelerinin bir sonucu olarak sürekli güncellenmekte ve derlenmektedir.

Ana yardım ekranı, kullanıcının HemoSphere Alta 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. Gezinme çubuğundaki yardım simgesine  dokunun.
2. Monitör ve bağlı teknoloji kablo/kablolar için yazılım sürümlerini ve seri numaralarını görüntülemek üzere, **Version (Sürüm)** düğmesine dokunun.
3. İzleme teknolojisine dayanılarak kategorize edilmiş **Hatalar**, **Alerts (İkazlar)**, **Warnings (Uyarılar)** veya **Troubleshooting (Sorun Giderme)** listesini görmek için, **Guide (Kılavuz)** düğmesine dokunun.
4. Seçilen bildirim mesajıyla ilgili **Possible Causes (Olası Nedenler)** ve **Suggested Actions (Önerilen İşlemler)** ayrıntılarının sunulduğu geniş bir pencereyi görmek üzere, artı simgesine dokunun.

14.2 Monitör Durum Işıkları

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda, kullanıcıyı alarm koşullarıyla ilgili ikaz etmek için görsel bir alarm belirteci vardır. Orta ve yüksek öncelikli fizyolojik alarm koşulları hakkında daha fazla bilgi için Alarm Öncelikleri sayfa 442 bölümüne bakın. Monitörün güç düğmesinin, her zaman güç durumunu gösteren dahili bir LED göstergesi vardır.



1. görsel alarm göstergesi **2.** monitör güç durumu

Şekil 14-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu LED göstergeleri

Tablo 14-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu görsel alarm göstergesi

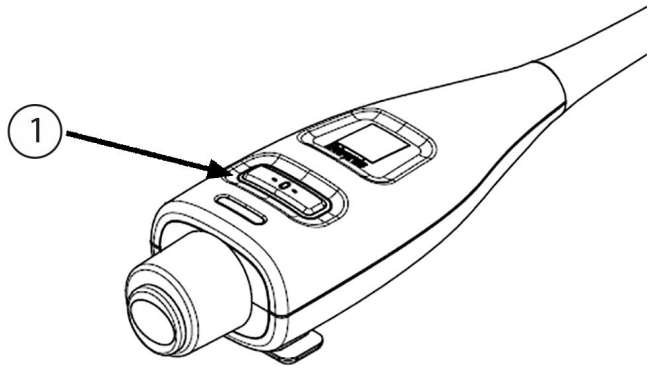
Alarm durumu	Renk	Işık şekli	Önerilen işlem
Yüksek öncelikli fizyolojik alarm	Kırmızı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Bu fizyolojik alarm durumuyla hemen ilgilenilmesi gereklidir Spesifik alarm durumu için durum çubuğunu inceleyin
Yüksek öncelikli teknik hata ve ikazlar	Kırmızı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Bu alarm koşulu, hemen işlem yapılmasını gerektirir ve alarm duraklatma esnasında etkin kalır 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 Spesifik alarm durumu için durum çubuğunu inceleyin
Orta öncelikli fizyolojik alarm	Sarı	AÇIK/KAPALI Yanıp Sönüyor	Bu alarm durumuyla hemen ilgilenilmesi gereklidir Spesifik alarm durumu için durum çubuğunu inceleyin
Düşük öncelikli teknik hata	Sarı	Aralıksız AÇIK	Bu alarm durumuyla acilen ilgilenilmesi gerekmez Spesifik alarm durumu için durum çubuğunu inceleyin

Tablo 14-2: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu güç ışığı

Monitör durumu	Renk	Işık şekli	Önerilen işlem
Monitör gücü AÇIK	Yeşil	Aralıksız AÇIK	Yok
Monitör 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 şebekesine bağlı Pil şarj edilmiyor	Sarı	Aralıksız AÇIK	Yok
Monitör gücü KAPALI	Işık yok	Aralıksız KAPALI	Yok

14.3 Basınç Kablosu İletişimi

Basınç kablosu LED'i, basınç sensörü veya transdüserinin durumunu gösterir. LED işlevi yalnızca HEMPSC100 model basınç kablosu için geçerlidir.



1. basınç sensör durumu

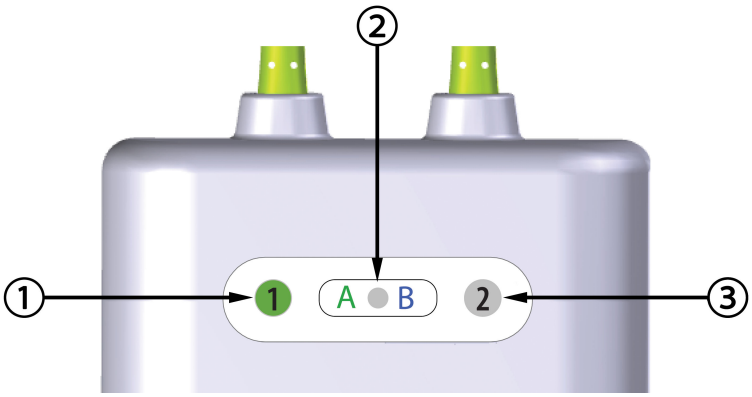
Şekil 14-2: Basınç kablosu LED göstergesi (yalnızca HEMPSC100)

Tablo 14-3: Basınç kablosu iletişim ışığı (yalnızca HEMPSC100)

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 menüsünü veya aşağıdaki tabloları kullanın.

14.4 ForeSight Oksimetre Kablosu Sensör İletişimi

ForeSight oksimetre kablosu 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 14-3: ForeSight oksimetre kablosu LED göstergeleri

Tablo 14-4: ForeSight oksimetre kablosu LED iletişim ışıkları

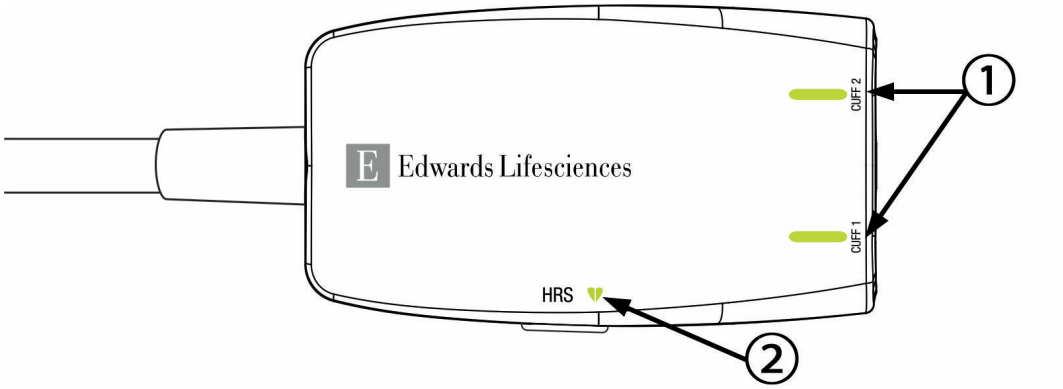
LED göstergesi	Renk	Gösterge
Kanal 1 durumu	Beyaz	Sensör bağlı değil
	Yeşil	Sensör bağlı
Kanal 2 durumu	Beyaz	Sensör bağlı değil
	Yeşil	Sensör bağlı
Modül durumu	Yeşil	Kanallar, HemoSphere Alta monitördeki port A ile ilişkilidir
	Mavi	Kanallar, HemoSphere Alta monitördeki port B ile ilişkilidir

DİKKAT

ForeSight oksimetre kablosu LED'lerinden biri yanmazsa kablo, üzerinde bakım işlemi gerçekleştirilene veya değiştirilene kadar kullanılmamalıdır. Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin. Hasarlı parçaların kablonun performansını düşürmesi riski vardır.

14.5 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 14-4: Basınç Kontrolörü LED Göstergeleri

Tablo 14-5: 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 14-26 sayfa 389.*			

14.6 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Hata Mesajları

14.6.1 Sistem/İzleme Hataları/İkazlar

Tablo 14-6: İzleme hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Cable Port {0} Error – Check Cable Connection Points for Damage (Hata: Kablo Portu {0} Hatası – Kablo Bağlantı Noktalarını Hasar Bakımından Kontrol Edin)*	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 other cable port If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kabloyu yeniden takın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin Diğer kablo portuna geçmeyi deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Cable Port {0} Software Error – Replace Cable or Call Tech Support (Hata: Kablo Portu {0} Yazılım Hatası – Kabloyu Değiştirin veya Teknik Destek Birimini Arayın)*	There is a software error with the cable inserted in cable port X (Kablo portu X'e takılan kabloda yazılım hatası var)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
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: System Recovering, Please Wait... (Hata: Sistem Kurtarılıyor, Lütfen Bekleyin...)	An unexpected event has occurred. Diagnosis is in progress (Beklenmedik bir olay meydana geldi. Tanı devam ediyor)	Please allow 60 seconds for the system to diagnose the issue If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemin sorunu tanımlaması için lütfen 60 saniye bekleyin 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 Alta 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 Alta gelişmiş monitörü farklı bir güç kaynağına takın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
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: Monitor – Incompatible Software Version – Software Update Required (Hata: Monitor – Uyumsuz Yazılım Sürümü – Yazılım Güncellemesi Gerekli)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Fault: Wi-Fi Connection Lost (Hata: Wi-Fi Bağlantısı Kesildi)	Wi-Fi hardware not functioning properly, may be unavailable or not setup (Wi-Fi donanımı düzgün çalışmıyor, kullanılamıyor veya ayarlanmamış olabilir)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Alert: Wireless Certificate Expires < 4 Weeks (Uyarı: Kablosuz Sertifikasının Süresi <4 Hafta İçinde Dolacak)	Wireless certificate expires in less than 4 weeks (Kablosuz sertifikasının süresi 4 haftadan kısa süre içinde dolacak)	Navigate to Wireless Connectivity settings from the Advanced Setup menu and upload a valid certificate If problem persists, contact Edwards Technical Support (Gelişmiş Ayarlar menüsünden Kablosuz Bağlantı ayarlarına gidin ve geçerli bir sertifika yükleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimi ile irtibata geçin)
Alert: Wireless Certificate Expires < 2 Weeks (İkaz: Kablosuz Sertifikasının Süresi <2 Hafta İçinde Doluyor)	Wireless certificate expires in less than 2 weeks (Kablosuz sertifikasının süresi 2 haftadan kısa süre içinde dolacak)	Navigate to Wireless Connectivity settings from the Advanced Setup menu and upload a valid certificate If problem persists, contact Edwards Technical Support (Gelişmiş Ayarlar menüsünden Kablosuz Bağlantı ayarlarına gidin ve geçerli bir sertifika yükleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimi ile irtibata geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Wireless Certificate Expired (Uyarı: Kablosuz Sertifikasının Süresi Doldu)	Wireless certificate is expired (Kablosuz sertifikasının süresi doldu)	Navigate to Wireless Connectivity settings from the Advanced Setup menu and upload a valid certificate If problem persists, contact Edwards Technical Support (Gelişmiş Ayarlar menüsünden Kablosuz Bağlantı ayarlarına gidin ve geçerli bir sertifika yükleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimi ile irtibata 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 Alta 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 Alta 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 the battery is properly seated in the battery bay Remove and re-insert the battery pack Change battery pack If the problem persists, contact Edwards Technical Support (Pilin pil haznesine düzgün yerleştirildiğini doğrulayın Batarya paketini çıkarın ve yeniden takın batarya paketini değiştirin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: Battery Error – Servicing Required (İkaz: Pil Hatası – Servis İşlemleri Gerekli)	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: Battery Needs Conditioning (İkaz: 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 Alta advanced monitor is connected to an electrical outlet Condition the battery (ensure a measurement is not active) Connect the monitor to an electrical outlet to fully charge the battery Allow the battery to rest in a fully charged state for at least two hours Disconnect the monitor from the electrical outlet and continue to run the system on battery power The HemoSphere Alta advanced monitor will power down automatically when the battery is fully depleted Allow the battery to rest in a fully depleted state for five hours or more Connect the monitor to an electrical outlet to fully charge the battery If the condition battery message persists, replace the battery pack (Kesintisiz ölçüm sağlamak için, HemoSphere Alta 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 Alta 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)
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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
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: Voice – Internal Error – Servicing Required (İkaz: Konuşma Sesi – Dahili Hata – Servis İşlemleri Gerekli)	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Power cycle the system Perform a software update If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemi yeniden başlatın Bir yazılım güncellemesi gerçekleştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: Gesture – Internal Error – Servicing Required (İkaz: Hareket – Dahili Hata – Servis İşlemleri Gerekli)	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Power cycle the system Perform a software update If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemi yeniden başlatın Bir yazılım güncellemesi gerçekleştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
**Not: {0}, port numarasıdır: 1, 2, 3, 4 veya 5.*		

14.6.2 İzleme Sorunlarını Giderme – Nümerik Tuş Takımı Hataları

Tablo 14-7: 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Value must be ≥ xx (Değer şöyle olmalıdır: ≥ xx)	The entered value is in the 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)

14.6.3 HemoSphere Remote Uygulaması Bağlantı Hataları

Tablo 14-8: HemoSphere Remote uygulaması bağlantı hataları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
HemoSphere Remote App - HemoSphere Remote Application (HemoSphere Remote Uygulaması – HemoSphere Remote Uygulaması)	An issue with HemoSphere Remote Application Wrong HemoSphere Remote Application hostname or port (HemoSphere Remote Uygulaması sorunu Yanlış HemoSphere Remote Uygulaması ana bilgisayar adı veya portu)	Check the network connection Check the HemoSphere Remote Application server Verify and re-enter the HemoSphere Remote Application hostname and port Contact your local IT If problem persists, contact Edwards Technical Support (Ağ bağlantısını kontrol edin HemoSphere Remote Uygulaması sunucusunu kontrol edin HemoSphere Remote Uygulaması ana bilgisayar adını ve portunu doğrulayın ve yeniden girin Yerel BT biriminizle iletişime geçin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: HemoSphere Remote – HemoSphere Remote Application Not Reachable (İkaz: HemoSphere Remote — HemoSphere Remote Uygulamasına Ulaşılamıyor)	An issue with HemoSphere Remote Application Wrong HemoSphere Remote Application hostname or port (HemoSphere Remote Uygulaması sorunu Yanlış HemoSphere Remote Uygulaması ana bilgisayar adı veya portu)	Check the network connection Check the HemoSphere Remote Application server Verify and re-enter the HemoSphere Remote Application hostname and port Contact your local IT If problem persists, contact Edwards Technical Support (Ağ bağlantısını kontrol edin HemoSphere Remote Uygulaması sunucusunu kontrol edin HemoSphere Remote Uygulaması ana bilgisayar adını ve portunu doğrulayın ve yeniden girin Yerel BT biriminizle iletişime geçin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile iletişime geçin)
HemoSphere Remote App Connectivity - System Error (HemoSphere Remote Uygulamasının Bağlantısı – Sistem Hatası)	Client certificate invalid or unavailable (İstemci sertifikası geçersiz veya mevcut değil)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Alert: HemoSphere Remote App Certificate Expires < 4 Weeks (İkaz: HemoSphere Remote Uygulamasının Sertifika Süresi <4 Haftada Dolacak)	HemoSphere Remote App certificate expires in less than 4 weeks (HemoSphere Remote Uygulamasının sertifika süresi 4 haftadan kısa sürede dolacak)	Navigate to HemoSphere Remote App Connectivity settings from the Advanced Setup menu and upload a valid certificate If the problem persists, contact Edwards Technical Support (Gelişmiş Ayarlar menüsünden HemoSphere Remote Uygulaması Bağlantı ayarlarına gidin ve geçerli bir sertifika yükleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile iletişime geçin)
Alert: HemoSphere Remote App Certificate Expires < 2 Weeks (İkaz: HemoSphere Remote Uygulamasının Sertifika Süresi <2 Haftada Dolacak)	HemoSphere Remote App certificate expires in less than 2 weeks (HemoSphere Remote Uygulamasının sertifika süresi 2 haftadan kısa sürede dolacak)	Navigate to HemoSphere Remote App Connectivity settings from the Advanced Setup menu and upload a valid certificate If the problem persists, contact Edwards Technical Support (Gelişmiş Ayarlar menüsünden HemoSphere Remote Uygulaması Bağlantı ayarlarına gidin ve geçerli bir sertifika yükleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile iletişime geçin)
Alert: HemoSphere Remote App Certificate Expired (İkaz: HemoSphere Remote Uygulamasının Sertifika Süresi Doldu)	HemoSphere Remote App certificate is expired (HemoSphere Remote Uygulamasının sertifika süresi doldu)	Navigate to HemoSphere Remote App Connectivity settings from the Advanced Setup menu and upload a valid certificate If the problem persists, contact Edwards Technical Support (Gelişmiş Ayarlar menüsünden HemoSphere Remote Uygulaması Bağlantı ayarlarına gidin ve geçerli bir sertifika yükleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile iletişime geçin)

14.7 HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunun Hata Mesajları

14.7.1 CO Hataları/İkazları

Tablo 14-9: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu CO hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Swan-Ganz System – Blood Temp Out of Range (Hata: Swan-Ganz Sistemi – 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 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: Swan-Ganz System – Cardiac Output <1.0 L/min (Hata: Swan-Ganz Sistemi – 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: Swan-Ganz System – Thermal Filament Positioning Error (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Isı Filamenti Konumlandırma Hatası)*	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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Swan-Ganz System – CO – Thermal Signal Loss (Hata: Swan-Ganz Sistemi – 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 System – Incompatible Software – Software Update Required (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Uyumsuz Yazılım – Yazılım Güncellemesi Gerekli)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Fault : GHI Error – Restart CO Monitoring (Hata: GHI Hatası – CO İzlemeyi Yeniden Başlatın)	The GHI Algorithm or its inputs have become invalid (GHI Algoritması veya girişleri geçersiz hale geldi)	Ensure SvO_2 and sCO values are nominal Attempt to restart the GHI Algorithm by restarting Continuous Cardiac Output monitoring. If problem persists, contact Edwards Technical Support (SvO_2 ve sCO değerlerinin normal olduğundan emin olun Sürekli Kalp Debisi izlemeyi yeniden başlatarak, GHI Algoritmasını yeniden başlatmayı deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Swan-Ganz System – Data Processing Error (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Veri işleme hatası)*	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: Swan-Ganz System – Catheter Error (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Kateter Hatası)*	Poor catheter thermal filament connection Catheter CO error Patient CCO cable malfunction Catheter CO error Auto QA failure Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (Kateter ısı filamenti bağlantısının kötü yapılması Kateter CO hatası Hasta CCO kablosu arızası Kateter CO hatası Otomatik QA hatası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil)	Change patient CCO cable Use Bolus CO mode Verify catheter is an Edwards CCO catheter (Hasta CCO kablosunu değiştirin Bolus CO modunu kullanın Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın)
Fault: Swan-Ganz System – Thermal Filament or Thermistor Connection Not Detected (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Isı Filamenti veya Termistör Bağlantısı Algılanmadı)	Catheter thermal filament connection not detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is <15 °C or >45 °C (Kateter termistör bağlantısının algılanmaması Hasta CCO kablosu arızası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil Kateter termistör bağlantısının algılanmaması İzlenen kan sıcaklığı < 15 °C veya > 45 °C düzeyindedir)	Verify patient CCO cable and catheter connections Disconnect thermistor and thermal filament connections and check for bent/missing pins Change patient CCO cable Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter Use Bolus CO mode Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C (Hasta CCO kablosu ve kateter bağlantılarını doğrulayın Termistör ve ısı filamenti bağlantılarını kesin ve bükülmüş/ eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin Kateterin ısı filamenti bağlantısının hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın Bolus CO modunu kullanın Kan sıcaklığının 15 - 45 °C arasında olduğunu doğrulayın)
Fault: Swan-Ganz System – Subsystem Malfunction – Servicing Required (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Alt Sistem Arızası – Servis İşlemleri Gerekli)*	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)	Disconnect patient CCO cable during electrocautery use Power monitor off and on to restore the platform If the problem persists, contact Edwards Technical Support (Elektrokoter kullanımı sırasında hasta CCO kablosunu çıkarın Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Swan-Ganz System – Recovery in Process – Please Wait (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Kurtarma Devam Ediyor – Lütfen Bekleyin)	An unexpected event has occurred Diagnosis is in progress (Beklenmedik bir olay meydana geldi Tanı devam ediyor)	Please allow 60 seconds for the system to diagnose the issue If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemin sorunu tanımlaması için lütfen 60 saniye bekleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: Swan-Ganz System – Catheter Error (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – Kateter Hatası)	Poor catheter thermal filament connection Catheter CO error Patient CCO cable malfunction Catheter CO error Auto QA failure Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (Kateter ısı filamenti bağlantısının kötü yapılması Kateter CO hatası Hasta CCO kablosu arızası Kateter CO hatası Otomatik QA hatası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil)	Verify secure thermal filament connection Check catheter/ patient CCO cable thermal filament connections for bent/missing pins Change patient CCO cable Replace catheter for CO measurement Use Bolus CO mode Change patient CCO cable Use Bolus CO mode Verify catheter is an Edwards CCO catheter (Isı filamenti bağlantısının doğru kurulduğundan emin olun. Kateter/hasta CCO kablosu ısı filamenti bağlantılarında bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin CO ölçümü için kateteri değiştirin Bolus CO modunu kullanın Hasta CCO kablosunu değiştirin Bolus CO modunu kullanın Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Swan-Ganz System – Thermal Filament or Thermistor Connection Not Detected (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – Isı Filamenti veya Termistör Bağlantısı Algılanmadı)	Catheter thermal filament connection not detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is <15 °C or >45 °C (Kateter termistör bağlantısının algılanmaması Hasta CCO kablosu arızası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil Kateter termistör bağlantısının algılanmaması İzlenen kan sıcaklığı < 15 °C veya > 45 °C düzeyindedir)	Verify that the catheter thermal filament is connected securely to the patient CCO cable Disconnect the thermal filament connection and check for bent/missing pins Change patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter Use Bolus CO mode Verify that the catheter thermistor is connected securely to the patient CCO cable Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C Disconnect the thermistor connection and check for bent/ missing pins (Kateterin ısı filamenti bağlantısının hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Isı filamenti bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın Bolus CO modunu kullanın 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Swan-Ganz System – Retrieving Measurement (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – Ölçüm Alınıyor)	Large pulmonary artery blood temperature variations detected (Pulmoner arter kan sıcaklığında büyük değişimlerin algılanması)	Allow more time for the 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 the patient's height, weight, and insertion site Consider chest x-ray for evaluation of proper placement Wait for CO measurement to be updated Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations Temporarily turn off the 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 röntgeni çekmeyi düşünün CO ölçümünün güncellenmesini bekleyin Hastanın rahatsızlığını en aza indirmek, sıcaklık değişkenliklerini azaltabilir Sıralı kompresyon cihazını hastane prosedürüne uygun bir biçimde geçici olarak kapatın)
**Bunlar kenetleme hatalarıdır. Sessize almak için sessiz simgesine dokunun. Kaldırmak için izlemeyi yeniden başlatın.* *Not: GHI (GHI) bir kilit parametre olarak seçildiğinde, CO (CO)'nun bir kilit parametre olarak seçilip seçilmemesinden bağımsız olarak, Swan-Ganz teknolojisi CO (CO) hataları/ikazları daima görüntülenecektir*		

14.7.2 EDV ve SV Hataları/İkazları

Tablo 14-10: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu EDV ve SV hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Swan-Ganz System – EDV – Retrieving Measurement (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – EDV – Ölçüm Alınıyor)	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: Swan-Ganz System – EDV – Heart Rate Signal Out of Range (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – EDV – Kalp Atış Hızı Sinyali Aralık Dışında)	Patient's time-averaged heart rate out of range (HRavg <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 the average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between HemoSphere Alta advanced monitor and bedside monitor is secure Change the ECG interface cable (Ortalama kalp atış hızı, aralık içine girene kadar bekleyin Kalp atışı tetikleyicilerini maksimum düzeye getirmek için uygun uç yapılandırmasını seçin HemoSphere Alta gelişmiş monitör ve yatak başı monitörü arasındaki kablo bağlantısının sağlam olduğunu doğrulayın EKG arayüzü kablosunu değiştirin)

14.7.3 iCO Hataları/İkazları

Tablo 14-11: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu iCO hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Swan-Ganz System – iCO – Injectate Temperature Out of Range (Hata: Swan-Ganz Sistemi – iCO – Enjektat Sıcaklığı Aralık Dışında)	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: Swan-Ganz System – Injectate Probe Connection Error (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Enjektat Probu Bağlantı Hatası)	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)	Power monitor off and on to restore platform Contact Edwards Technical Support (Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Edwards Teknik Destekle irtibata geçin)
Fault: Swan-Ganz System – Thermal Filament or Thermistor Connection Not Detected (Hata: Swan-Ganz Sistemi – Isı Filamenti veya Termistör Bağlantısı Algılanmadı)	Catheter thermal filament connection not detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is <15 °C or >45 °C (Kateter termistör bağlantısının algılanmaması Hasta CCO kablosu arızası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil Kateter termistör bağlantısının algılanmaması İzlenen kan sıcaklığı < 15 °C veya > 45 °C düzeyindedir)	Verify patient CCO cable and catheter connections Disconnect thermistor and thermal filament connections and check for bent/missing pins Change patient CCO cable Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter Use Bolus CO mode Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C (Hasta CCO kablosu ve kateter bağlantılarını doğrulayın Termistör ve ısı filamenti bağlantılarını kesin ve bükülmüş/ eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin Kateterin ısı filamenti bağlantısının hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın Bolus CO modunu kullanın Kan sıcaklığının 15 - 45 °C arasında olduğunu doğrulayın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Swan-Ganz System – iCO – Blood Temp Out of Range (Hata: Swan-Ganz Sistemi – iCO – Kan Sıcaklığı Aralık Dışında)	Monitored blood temperature is <31 °C or >45 °C (İzlenen kan sıcaklığı < 31 °C veya > 45 °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)
Alert: Swan-Ganz System – iCO – Injectate Volume Not Valid (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – iCO – Enjektat Hacmi Geçerli Değil)	In-line 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)
Alert: Swan-Ganz System – iCO – Unstable Baseline (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – 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: Swan-Ganz System – iCO – Curve Not Detected (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Swan-Ganz System – iCO – Extended Curve (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – 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)
Alert: Swan-Ganz System – iCO – Irregular Curve (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Swan-Ganz System – iCO – Warm Injectate (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – 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)
Alert: Swan-Ganz System – Thermal Filament or Thermistor Connection Not Detected (İkaz: Swan-Ganz Sistemi – Isı Filamenti veya Termistör Bağlantısı Algılanmadı)	Catheter thermal filament connection not detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is <15 °C or >45 °C (Kateter termistör bağlantısının algılanmaması Hasta CCO kablosu arızası Bağlı kateter Edwards CCO kateteri değil Kateter termistör bağlantısının algılanmaması İzlenen kan sıcaklığı < 15 °C veya > 45 °C düzeyindedir)	Verify that the catheter thermal filament is connected securely to the patient CCO cable Disconnect the thermal filament connection and check for bent/missing pins Change patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter Use Bolus CO mode Verify that the catheter thermistor is connected securely to the patient CCO cable Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C Disconnect the thermistor connection and check for bent/ missing pins (Kateterin ısı filamenti bağlantısının hasta CCO kablosuna düzgün bağlandığını doğrulayın Isı filamenti bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın Bolus CO modunu kullanın 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)

14.7.4 20 Saniyelik Parametreler İçin Hatalar/İkazlar

Tablo 14-12: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu 20 sn parametreleri için hatalar/ikazlar

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Swan-Ganz System – 20s Parameters – PA Pressure Compromised (Hata: Swan-Ganz Sistemi – 20 sn Parametreleri – PA Basıncı Bozulmuş)	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 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Swan-Ganz System – 20s Parameters – PA Pressure Compromised (İlkaz: Swan-Ganz Sistemi – 20 sn Parametreleri – PA Basıncı Bozulmuş)	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 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)

14.7.5 Genel Sorun Giderme

Tablo 14-13: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Swan-Ganz System – Connect patient CCO cable for CO monitoring (Swan-Ganz Sistemi – CO izleme için hasta CCO kablosunu takın)	Connection between the monitor and patient CCO cable has not been detected (Monitör ve hasta CCO kablosu arasında bağlantı algılanmadı)	Verify the connection between the patient CCO cable and the monitor Disconnect the patient's CCO cable and check for bent/missing pins Change patient CCO cable (Hasta CCO kablosu ve monitör arasındaki bağlantıyı doğrulayın Hastanın CCO kablosunu ayırın ve bükülmüş/eksik pimler olup olmadığını kontrol edin Hasta CCO kablosunu değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Swan-Ganz System – Connect thermistor for CO monitoring (Swan-Ganz Sistemi – 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 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 kablosunu değiştirin)
Swan-Ganz System – Connect thermal filament for CO monitoring (Swan-Ganz Sistemi – 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 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 kablosunu değiştirin Kateterin Edwards CCO kateteri olduğunu doğrulayın)
Swan-Ganz System – Connect pulmonary artery pressure sensor for 20s parameter monitoring (Swan-Ganz Sistemi – 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)
Swan-Ganz System – Zero pulmonary artery pressure for 20s parameter monitoring (Swan-Ganz Sistemi – 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” icon on the navigation bar (Gezinme çubuğunda "Sıfırla" simgesine dokunun)
Swan-Ganz System – Connect injectate probe for iCO monitoring (Swan-Ganz Sistemi – iCO izleme 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 ve enjektat sıcaklık probu arasındaki bağlantı algılanmadı Enjektat sıcaklık probu arızası Hasta CCO kablosu arızası)	Verify the connection between the 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
Swan-Ganz System – Connect pressure cable for 20s parameter monitoring (Swan-Ganz Sistemi – 20 sn parametre izlemesi için basınç kablosunu bağlayın)	Connection between the monitor and pressure cable has not been detected (Monitör ve basınç kablosu arasındaki 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)
Swan-Ganz System – Connect CCOmbo V Swan-Ganz Catheter for 20s parameter monitoring (Swan-Ganz Sistemi — 20 sn parametre izlemesi için CCOmbo V Swan-Ganz Kateterini bağlayın)	The Swan-Ganz catheter is incompatible with CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, or SVI_{20s} (Swan-Ganz kateteri; CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s} veya SVI_{20s} ile uyumsuzdur) ile uyumlu değil	Replace the Swan-Ganz catheter with one that has a reference number starting with either 774 or 777 (Swan-Ganz kateterini, 774 veya 777 ile başlayan bir referans numarası olan bir kateterle değiştirin)
Swan-Ganz System – Connect ECG Input for EDV or SV monitoring (Swan-Ganz Sistemi – EDV veya SV izleme için EKG Girişini Takın)	ECG interface cable connection not detected (EKG arayüz kablosu bağlantısının algılanmaması)	Verify that cable connection between the panel and bedside monitor is secure Change the ECG interface cable (Panel ile yatak başı monitörü arasındaki kablo bağlantısının sıkı olduğundan emin olun EKG arayüzü kablosunu değiştirin)
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)
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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
HemoSphere Alta Advanced Monitor HR_{avg} ≠ External Monitor HR (HemoSphere Alta 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 Alta 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 Alta 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 Alta advanced monitor and external monitor Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers and minimize atrial spike sensing Verify signal output from an external monitoring device Wait for the patient's HR to stabilize Change the ECG interface cable (CO izlemeyi durdurun ve kalp atış hızının, HemoSphere Alta 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)

14.7.6 Akıllı Wedge Algoritması Hataları/İkazları

Tablo 14-14: Akıllı Wedge hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Smart Wedge – Artifact Detected – Check Lines (İkaz: Akıllı Wedge – Artefakt Algılandı – Hatları Kontrol Edin)	Abnormally high systolic PAP pressure (systolic PAP pressure > 100 mmHg) Abnormally low diastolic PAP pressure (diastolic PAP pressure < -20 mmHg) Pressure waveform is inadequate to measure PAOP accurately Poor pressure waveform over extended period of time Integrity of pressure monitoring line is compromised Patient Motion PAP line flushing (Anormal şekilde yüksek sistolik PAP basıncı (sistolik PAP basıncı >100 mmHg) Anormal şekilde düşük diyastolik PAP basıncı (diyastolik PAP basıncı <-20 mmHg) Basınç dalga formu, PAOP'yi doğru şekilde ölçmek için yetersiz Uzun süreli yetersiz basınç dalga formu Basınç monitörü hattının bütünlüğü bozuldu Hasta Hareketi PAP hattı yıkanıyor)	Assess 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 catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure pressure sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the pressure transducer on the hemodynamic patient monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Manually make the PAOP pressure measurement (Basınç izleme sistemini hastadan başlayarak basınç haznesine kadar kontrol edin Arter dalga formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktı olup olmadığını kontrol edin Kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açık olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Basınç sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun Transdüseri sıfırlamak ve basınç kablosu bağlantısını doğrulamak için hemodinamik hasta monitöründe basınç transdüserini sıfırlayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Manuel olarak PAOP basınç ölçümü yapın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Smart Wedge – No Wedge Detected (İkaz: Akıllı Wedge – Wedge Algılanmadı)	No wedge detected for >30 seconds Pressure waveform is inadequate to measure PAOP 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 (>30 saniye boyunca wedge algılanmadı Basınç dalga formu, PAOP'yi doğru şekilde ölçmek için yetersiz Uzun süre boyunca basınç dalga formunda düşük kalite Basınç izleme hattının bütünlüğü bozuldu Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük)	Assess 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 catheter is not kinked or clotted Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned Make sure pressure sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis Zero the pressure transducer on the hemodynamic patient monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full Manually make the PAOP pressure measurement (Basınç izleme sistemini hastadan başlayarak basınç haznesine kadar kontrol edin Arter dalga formunda şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktı olup olmadığını kontrol edin Kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açık olduğundan ve muslukların doğru biçimde konumlandırıldığından emin olun Basınç sensörünün, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun Transdüseri sıfırlamak ve basınç kablosu bağlantısını doğrulamak için hemodinamik hasta monitöründe basınç transdüserini sıfırlayın Basınç haznesinin şişirildiğinden ve boşaltma haznesinin en az ¼ oranında dolu olduğundan emin olun Manuel olarak PAOP basınç ölçümü yapın)
Alert: Smart Wedge – Wedge Too Long (İkaz: Akıllı Wedge – Wedge Çok Uzun)	The Smart Wedge algorithm has been engaged for a prolonged period (> 60 seconds) (Akıllı Wedge algoritması uzun süre devreye alındı (>60 saniye))	Deflate the balloon catheter Verify the correct wedging technique (Balon kateterini söndürün Wedge uygulama tekniğinin doğru olduğunu teyit edin)
Alert: Smart Wedge – Smart Wedge Is Not Supported For Pediatric Patients (İkaz: Akıllı Wedge – Pediyatrik Hastalar için Akıllı Wedge Desteklenmiyor)	Smart Wedge technology is not validated for patients under 18 years of age (Akıllı Wedge teknolojisi 18 yaş altı hastalar için doğrulanmamıştır)	Measurement with alternate technology recommended (Alternatif teknolojiyle ölçüm yapılması tavsiye edilir)

14.7.7 Sağ Ventriküler Kalp Debisi (RVCO) Algoritma Hataları/İkazları

Tablo 14-15: RVCO hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: RVCO – Failed to Run – Poor RVP Quality, Check Catheter (Hata: RVCO – Çalıştırılamadı – Yetersiz RVP Kalitesi, Kateteri Kontrol Edin)	Right Ventricle Pressure waveform is inadequate for CO evaluation Too much noise due to movement of patient or transducer setup Pressure waveform has shifted or is measuring negative signals due to change in phlebostatic axis or other related movement impacting pressure signal (Sağ Ventrikül Basınç dalga formu, CO değerlendirmesi için yetersiz Hasta hareketi veya transdüser kurulumu nedeniyle çok fazla gürültü var Basınç dalga formu değişti veya flebostatik eksen ya da basınç sinyalini etkileyen diğer ilgili hareket nedeniyle, negatif sinyaller ölçüyor)	Verify proper catheter position in the right ventricle: confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site consider chest x-ray for evaluation of proper placement Make sure the right ventricle 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 right ventricular pressure transducer at heart height Flush right ventricle pressure transducer Replace right ventricle pressure transducer (Sağ ventrikülde doğru kateter konumunu teyit edin: hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesi için doğru kateter yerleşimini onaylayın doğru yerleşim değerlendirmesi için göğüs röntgeni çekmeyi düşünün Sağ ventrikül basınç hattının bükülmediğinden emin olun Gevşek bağlantılar olmadığından emin olun Sistemin frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın Kalp yüksekliğinde sağ ventriküler basınç transdüserini yeniden sıfırlayın Sağ ventrikül basınç transdüserini yıkayın Sağ ventrikül basınç transdüserini değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: RVCO – Failed to Run, Check RVP (Hata: RVCO – Çalıştırılamadı, RVP'yi Kontrol Edin)	Poor right ventricle waveform definition Pulse detection from waveform is inadequate for processing Internal Processing Error (Yetersiz sağ ventrikül dalga formu tanımı Dalga formundan nabız algılama, işleme için yetersiz Dahili İşleme Hatası)	Verify proper catheter position in the right ventricle: confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site consider chest x-ray for evaluation of proper placement Make sure the right ventricle 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 right ventricular pressure transducer at heart height Flush right ventricle pressure transducer Replace right ventricle pressure transducer (Sağ ventrikülde doğru kateter konumunu teyit edin: hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesi için doğru kateter yerleşimini onaylayın doğru yerleşim değerlendirmesi için göğüs röntgeni çekmeyi düşünün Sağ ventrikül basınç hattının bükülmediğinden emin olun Gevşek bağlantılar olmadığından emin olun Sistemin frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın Kalp yüksekliğinde sağ ventriküler basınç transdüserini yeniden sıfırlayın Sağ ventrikül basınç transdüserini yıkayın Sağ ventrikül basınç transdüserini değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: RVCO – Poor RVP Quality (İkaz: RVCO – Yetersiz RVP Kalitesi)	Right ventricle 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 (Sağ ventriküler 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 right ventricle: confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site consider chest x-ray for evaluation of proper placement Make sure the right ventricle 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 right ventricular pressure transducer at heart height Flush right ventricle pressure transducer Replace right ventricle pressure transducer (Sağ ventrikülde doğru kateter konumunu teyit edin: hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesi için doğru kateter yerleşimini onaylayın doğru yerleşim değerlendirmesi için göğüs röntgeni çekmeyi düşünün Sağ ventrikül basınç hattının bükülmediğinden emin olun Gevşek bağlantılar olmadığından emin olun Sistemin frekans yanıtını değerlendirmek için Kare Dalga Testi yapın Kalp yüksekliğinde sağ ventriküler basınç transdüserini yeniden sıfırlayın Sağ ventrikül basınç transdüserini yıkayın Sağ ventrikül basınç transdüserini değiştirin)
Alert: RVCO – Failed to Calibrate (İkaz: RVCO – Kalibre Edilemedi)	Poor iCO bolus Time between last iCO and first valid RVCO is too long (iCO bolus kalitesi düşük Son iCO ve ilk geçerli RVCO arasındaki süre çok uzun)	Re-perform iCO (Yeniden iCO gerçekleştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: RVCO – PA Systolic Higher than RA Systolic (İkaz: RVCO – PA Sistolik, RA Sistolikten Yüksek)	Systolic peak of Pulmonary Artery pressure is measuring higher than the systolic peak of the Right Atrium Pressure (Pulmoner Arter basıncının sistolik piki, Sağ Atriyum Basıncının sistolik pikinden yüksek ölçülüyor)	Verify proper catheter position for both Pulmonary Artery and Right Ventricle: confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site consider chest x-ray for evaluation of proper placement Make sure the right ventricle 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 right ventricular pressure transducer at heart height Re-zero pulmonary artery pressure transducer at heart height Flush right ventricle pressure transducer Flush pulmonary artery pressure transducer Replace right ventricle pressure transducer Replace pulmonary artery pressure transducer (Hem Pulmoner Arter hem de Sağ Ventrikül için doğru kateter konumunu teyit edin: hastanın boyu, kilosu ve yerleştirme bölgesi için doğru kateter yerleşimini onaylayın doğru yerleşim değerlendirmesi için, göğüs röntgenini göz önünde bulundurun Sağ ventrikül basınç hattının bükülmediğinden emin olun Gevşek bağlantılar olmadığından emin olun Sistemin frekans yanıtını değerlendirmek için, Kare Dalga Testi yapın Kalp yüksekliğinde sağ ventriküler basınç transdüserini yeniden sıfırlayın Kalp yüksekliğinde pulmoner arter basınç transdüserini yeniden sıfırlayın Sağ ventrikül basınç transdüserini yıkayın Pulmoner arter basınç transdüserini yıkayın Sağ ventrikül basınç transdüserini değiştirin Pulmoner arter basınç transdüserini değiştirin)

Tablo 14-16: RVCO uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
New Patient Session Required for RVCO (RVCO için Yeni Hasta Oturumu Gerekli)	A Swan IQ catheter has been connected during the active patient session and a TPTD set has been attempted. (Aktif hasta oturumu esnasında bir Swan IQ kateter bağlandı ve bir TPTD seti yapılmaya çalışıldı.)	If TPTD is desired, begin a new patient session If no TPTD is desired, navigate away from the TPTD tool (TPTD isteniyorsa yeni bir hasta oturumu başlatın TPTD istenmiyorsa TPTD aracından çıkın)

14.8 Basınç Kablosu Hata Mesajları

14.8.1 Genel Basınç Kablosu Hataları/İkazları

Tablo 14-17: Basınç kablosu genel hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Port {0} - Pressure Cable - Incompatible Software Version (Hata: Port {0} – Basınç Kablosu – Yazılım Sürümü Uyumlu Değil)*	The software version on this cable is incompatible with this monitor (Bu kablodaki yazılım sürümü, bu monitörle uyumsuz)	Replace the pressure cable Contact Edwards Technical Support (Düğmenin serbest kaldığından emin olun Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: Pressure – Port {0} – Pressure Cable Recovery in Process – Please Wait (Hata: Basınç – Port {0} – Basınç Kablosu Kurtarma Devam Ediyor – Lütfen Bekleyin)*	An unexpected event has occurred Diagnosis is in progress (Beklenmedik bir olay meydana geldi Tanı devam ediyor)	Please allow 60 seconds for the system to diagnose the issue If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemin sorunu tanımlaması için lütfen 60 saniye bekleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Port {0} – Pressure Cable Malfunction – Servicing Required (Hata: Port {0} – Basınç Kablosunda Arıza – Servis İşlemleri Gerekli)*	Possible electrocautery interference Internal system malfunction (Olası elektrokoter enterferansı 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 it again Power monitor off and on to restore platform If problem persists, contact Edwards Technical Support Servicing required - use a different monitor (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 Servis işlemleri gerekli – farklı bir monitör kullanın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Port {0} – Pressure Cable Disconnected (Hata: Port {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 the pressure cable is connected Verify that the connection between pressure cable and sensor/transducer is secure Check the pressure cable connector for bent/missing pins Disconnect and reconnect the pressure cable Try switching to another 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: Pressure – Port {0} – Pressure Sensor Disconnected (Hata: BASINÇ – Port {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 Verify that the connection between pressure cable and sensor/transducer is secure 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 Basınç kablosu ile sensör/transdüser arasındaki bağlantının sağlam olduğundan emin olun Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO/basınç sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Pressure – Port {0} – Pressure Sensor Error (Hata: Basınç – Port {0} – Basınç Sensörü Hatası)*	A non-Edwards sensor has been detected Cable or sensor malfunction Damaged or defective sensor (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
Alert: Pressure – Port {0} – Incompatible Pressure Sensor (İkaz: BASINÇ – Port {0} – Uyumsuz Basınç Sensörü)*	A non-Edwards sensor has been detected Cable or sensor malfunction Damaged or defective sensor (Edward dışında bir üreticinin sensörü algılandı Kablo veya sensör arızası Dahili sistem arızası)	Swan-Ganz System – Connect CCOmbo V Swan-Ganz Catheter for 20s parameter monitoring (Swan-Ganz Sistemi — 20 sn parametre izlemesi için CCOmbo V Swan-Ganz Kateterini bağlayın)
Alert: Pressure – Port {0} – Pressure Sensor Error (İkaz: Basınç – Port {0} – Basınç Sensörü Hatası)*	A non-Edwards sensor has been detected Cable or sensor malfunction Damaged or defective sensor (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)
Alert: Port {0} – One Too Many Pressure Cables Detected, Please Disconnect (İkaz: Port {0} – Fazla Olan Bir Basınç Kablosu Algılandı, Lütfen Bağlantıyı Kesin)*	More than 4 pressure cables are connected (4'ten fazla basınç kablosu bağlı)	Disconnect excess pressure cables Verify no more than 4 pressure cables are connected (Fazla basınç kablolarını ayırın 4'ten fazla basınç kablosu bağlı olmadığını doğrulayın)
Alert: Pressure – Port {0} – Release Pressure Cable Zero Button (İkaz: BASINÇ – Port {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, 2, 3, 4 veya 5.*		

14.8.2 Arteriyel ve Sağ Ventriküler Basınç Hataları/İkazları

Tablo 14-18: HemoSphere basınç kablosu ART ve RVP hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Pressure – Port {0} – Arterial Waveform Compromised (Hata: BASINÇ – Port {0} – Arter Dalga Formu Bozuldu)	Edwards pressure cable or sensor malfunction Internal system malfunction Arterial waveform is inadequate to measure blood pressure accurately Poor pressure waveform overextended period of time Integrity of the pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low Patient's condition results in a low pulse pressure The fluid line is being flushed (Edwards basınç kablosunun veya sensörün arızalanması Dahili sistem arızası Arter dalga formu, kan basıncını doğru ölçmek için yetersiz Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük Hastanın durumu, düşük nabız basıncına yol açıyordur Sıvı hattı boşaltılıyor)	Assess Edwards's continuous pressure monitoring system starting from patient leading to the 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 the monitor to zero transducer and confirm the pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and the flush bag is at least ¼ full Perform a Square Wave Test to assess the Edwards pressure monitoring system frequency response Change Edwards pressure cable Change Edwards CO/pressure sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (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 Transdüseri sıfırlamak için, monitördeki 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 Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO/basınç sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Pressure – Port {0} – Arterial Pressure Disconnected (Hata: BASINÇ – Port {0} – Arteriyel Basınç Bağlantısı Kesildi)	Arterial pressure low and non-pulsatile Arterial catheter disconnected Cable connections not detected Edwards pressure cable or pressure sensor malfunction Internal system malfunction (Arteriyel basınç pulsatil değil ve düşük Arteriyel kateter bağlantısı kesildi Kablo bağlantıları algılanmadı Edwards basınç kablosu veya basınç sensörü arızası Dahili sistem arızası)	Verify arterial catheter connection Verify Edwards pressure cable and pressure sensor and check for missing pins Change Edwards pressure cable Change Edwards pressure sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (Arteriyel kateter bağlantısını doğrulayın Edwards basınç kablosunu ve basınç sensörünü kontrol edin ve eksik pim olup olmadığına bakın Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards basınç sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Pressure – Port {0} – Right Ventricular Waveform Compromised (Hata: Basınç – Port {0} – Sağ Ventriküler Dalga Formu Bozulmuş)	Edwards pressure cable or sensor malfunction Internal system malfunction Right Ventricular waveform is inadequate to measure blood pressure accurately Poor pressure waveform overextended period of time The integrity of pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low Patient's condition results in a low pulse pressure The fluid line is being flushed (Edwards basınç kablosu veya sensör arızası Dahili sistem arızası Sağ Ventriküler dalga formu, kan basıncının doğru şekilde ölçülmesi için yetersiz Uzun süreyle yetersiz basınç dalga formu Basınç izleme hattının bütünlüğü bozuldu Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük Hastanın durumu düşük nabız basıncına neden oluyor Sıvı hattı yıkanıyor)	Assess Edwards continuous pressure monitoring system starting from patient leading to the pressure bag Check the right ventricular waveform for motion artifact Make sure the catheter is not kinked or clotted Make sure all right ventricular 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 the monitor to zero transducer and confirm the pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and the flush bag is at least ¼ full Perform Square Wave Test to assess the Edwards pressure monitoring system frequency response Change Edwards pressure cable Change Edwards CO/pressure sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards sürekli basınç izleme sistemini, hastadan başlayarak basınç haznesine kadar değerlendirin Sağ ventriküler dalga formunu hareket artefaktı bakımından kontrol edin Kateterde bükülme veya pıhtılaşma olmadığından emin olun Tüm sağ ventriküler basınç hatlarının açık olduğundan ve muslukların doğru konumlandırıldığından emin olun Edwards basınç sensörü/transdüserinin, hastanın flebostatik eksenine hizalandığından emin olun Transdüseri sıfırlamak için, monitörde 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 Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO/basınç sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Pressure – Port {0} – Arterial Waveform Compromised (İkaz: BASINÇ – Port {0} – Arter Dalga Formu Bozuldu)	Edwards pressure cable or sensor malfunction Internal system malfunction Arterial waveform is inadequate to measure blood pressure accurately Poor pressure waveform overextended period of time Integrity of the pressure monitoring line is compromised Systolic pressure too high or diastolic pressure too low Patient's condition results in a low pulse pressure The fluid line is being flushed (Edwards basınç kablosunun veya sensörün arızalanması Dahili sistem arızası Arter dalga formu, kan basıncını doğru ölçmek için yetersiz Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Basınç izleme hattında bütünlük sorunu vardır Sistolik basınç çok yüksek veya diyastolik basınç çok düşük Hastanın durumu, düşük nabız basıncına yol açıyordur Sıvı hattı boşaltılıyor)	Assess Edwards's continuous pressure monitoring system starting from patient leading to the 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 the monitor to zero transducer and confirm the pressure cable connection Make sure the pressure bag is inflated and the flush bag is at least ¼ full Perform a Square Wave Test to assess the Edwards pressure monitoring system frequency response Change Edwards pressure cable Change Edwards CO/pressure sensor If problem persists, contact Edwards Technical Support (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 Transdüseri sıfırlamak için, monitördeki 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 Edwards basınç kablosunu değiştirin Edwards CO/basınç sensörünü değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: Pressure – Port {0} – SVV Calculation Impaired (İkaz: Basınç – Port {0} – SVV Hesaplaması Bozulmuş)	High degree of pulse rate variability could affect the SVV value (Yüksek düzeyde nabız hızı değişkenliği, SVV değerini etkileyebilir)	Assess Edwards's continuous pressure monitoring system starting from the patient and leading to the pressure bag Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact (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)

14.8.3 Transpulmoner Termodilüsyon Algoritması (TPTD) Hataları/İkazları ve Uyarıları

Tablo 14-19: HemoSphere basınç kablosu TPTD hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: TPTD – Check Injectate Temperature Probe Connection (Hata: TPTD – Enjektat Sıcaklık Probu Bağlantısını Kontrol Edin)	Injectate temperature probe not detected. Injectate temperature probe malfunction. (Enjektat sıcaklık probu algılanmadı. Enjektat sıcaklık probu arızası.)	Verify the catheter thermistor connection is connected securely to the HemoSphere Alta Swan-Ganz Patient cable. Disconnect injectate thermistor connection and check for bent/missing pins. (Kateter termistör bağlantısının, HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosuna sağlam şekilde bağlandığını doğrulayın Enjektat termistör bağlantısını ayırın ve bükülmüş/eksik pimler olup olmadığını kontrol edin)
Fault: TPTD – Check Catheter Temperature Probe Connection (Hata: TPTD — Kateter Sıcaklık Probu Bağlantısını Kontrol Edin)	Catheter thermistor connection not detected. Monitored blood temperature is < 15°C or > 45°C. Femoral temperature probe malfunction. (Kateter termistörü bağlantısı algılanmadı. İzlenen kan sıcaklığı <15 °C veya >45 °C. Femoral sıcaklık probu arızası.)	Verify the catheter thermistor connection is connected securely to the HemoSphere Alta Swan-Ganz Patient cable. Verify the blood temperature is between 15ºC and 45ºC. Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins. (Kateter termistörü bağlantısının, HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta kablosuna sağlam şekilde bağlandığını doğrulayın. Kan sıcaklığının 15 ºC ile 45 ºC arasında olduğunu doğrulayın. Termistör bağlantısını ayırın ve bükülmüş/eksik pimler olup olmadığını kontrol edin.)
Fault: TPTD – CVP Out of Range (Hata: TPTD — CVP Aralık Dışında)	Central Venous Pressure out of expected range. CVP <-25 mmHg or CVP > 50 mmHg. Connect to physiologic source other than CVP. (Santral Venöz Basıncı beklenen aralığın dışında. CVP <-25 mmHg veya CVP >50 mmHg. CVP dışında bir fizyolojik kaynağa bağlayın.)	Verify central venous pressure. Make sure all central venous pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned. Verify that no external pressure source is on sensor or catheter (i.e. closed stopcock / external pressure bag). Check physiologic source. (Santral venöz basıncı doğrulayın. Tüm santral venöz basınç hatlarının açık olduğundan ve muslukların doğru konumlandırıldığından emin olun. Sensörde veya kateterde harici basınç kaynağı olmadığını doğrulayın (yani kapalı musluk/harici basınç torbası). Fizyolojik kaynağı kontrol edin.)
Fault: TPTD – Injectate Temperature Out of Range, Check Probe (Hata: TPTD — Enjektat Sıcaklığı Aralık Dışında, Probu Kontrol Edin)	Injectate temperature < 0ºC, > 30ºC or > BT. Injectate temperature probe malfunction. (Enjektat sıcaklığı <0 °C, >30 °C veya >BT. Enjektat sıcaklık probu arızası.)	Verify injectate fluid temperature. Check injectate probe connections for bent/missing pins. Change injectate temperature probe. Verify that no external heat /cooling source is on the thermistor cable (i.e. Blanket warmer / cooler). (Enjektat sıvısı sıcaklığını doğrulayın. Enjektat probu bağlantılarında bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin. Enjektat sıcaklık probunu değiştirin. Termistör kablosunda harici ısıtma/soğutma kaynağı olmadığını doğrulayın (yani Battaniye ısıtıcı/soğutucu).)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: TPTD – Blood Temperature Out of Range, Check Catheter (Hata: TPTD — Kan Sıcaklığı Aralık Dışında, Kateteri Kontrol Edin)	Blood temperature < 15ºC, > 45ºC. Catheter temperature malfunction. (Kan sıcaklığı <15 °C, >45 °C. Kateter sıcaklığı hatası.)	Verify blood temperature. Check catheter connections for bent/missing pins. Verify that no external heat /cooling source is on the catheter thermistor cable (i.e. Blanket warmer / cooler). Change catheter. (Kan sıcaklığını doğrulayın. Kateter bağlantılarında bükülmüş/eksik pim olup olmadığını kontrol edin. Kateter termistörü kablosunda harici ısıtma/soğutma kaynağı olmadığını doğrulayın (yani Battaniye ısıtıcı/soğutucu). Kateteri değiştirin.)
Alert: TPTD – Irregular Injection (İkaz: TPTD — Düzensiz Enjeksiyon)	Thermodilution curve may have Irregular injection. Injection not smooth. Thermistor at arterial catheter is defective. Temperature cable not detected. Temperature cable malfunction. (Termodilüsyon eğrisinde Düzensiz enjeksiyon olabilir. Enjeksiyon düzgün değil. Arteriyel kateterdeki termistör arızalı. Sıcaklık kablosu saptanmadı. Sıcaklık kablosu arızalı.)	Verify the correct (smooth and continuous) bolus injection technique. Make sure arterial catheter is intra-vascular through waveform assessment. Consider x-ray for evaluation of proper placement of central venous catheter. Use “iced” injectate and/or 20 mL injectate volume to create a large thermal signal. Check the cable connection. Perform a new thermodilution measurement. (Doğru (düzgün ve sürekli) bolus enjeksiyon tekniği uygulandığından emin olun. Dalga formu değerlendirmesinde arteriyel kateterin intra-vasküler olduğundan emin olun. Santral venöz kateterin düzgün yerleştirildiğini değerlendirmek için röntgen düşünün. Büyük bir ısı sinyali oluşturmak için “soğutulmuş” enjektat ve/veya 20 ml enjektat hacmi kullanın. Kablo bağlantısını kontrol edin. Yeni bir termodilüsyon ölçümü yapın.)
Alert: TPTD – Baseline Unstable (İkaz: TPTD — Referans Çizgisi Kararsız)	Unstable arterial blood temperature measurement. Thermistor at arterial catheter is defective. Temperature cable malfunction. (Kararsız arteriyel kan sıcaklığı ölçümü. Arteriyel kateterdeki termistör arızalı. Sıcaklık kablosu arızalı.)	Allow time for the blood temperature baseline to stabilize. Exchange arterial catheter. Check the cable connection. Verify that no external heat /cooling source is on the thermistor cable (i.e. a Blanket warmer / cooler). (Kan sıcaklığı referans çizgisinin kararlı hale gelmesini bekleyin. Arteriyel kateteri değiştirin. Kablo bağlantısını kontrol edin. Termistör kablosunda harici ısıtma/soğutma kaynağı olmadığını doğrulayın (yani Battaniye ısıtıcı/soğutucu).)
Alert: TPTD – Change in Blood Temperature < 0.15 °C (< 0.27°F) (İkaz: TPTD — Kan Sıcaklığında Değişim <0,15 °C (<0,27 °F))	Small change in blood temperature (Kan sıcaklığında küçük değişiklik)	Use cooler injectate fluid. Use larger injectate volume. (Soğutucu enjektat sıvısı kullanın. Daha yüksek enjektat hacmi kullanın.)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: TPTD – Injectate Temperature >15 °C (>59 °F) (İkaz: TPTD — Enjektat Sıcaklığı >15 °C (>59 °F))	Warm injectate temperature and small change in blood temperature. Injection temperature probe malfunction. (Yüksek enjektat sıcaklığı ve kan sıcaklığında küçük değişiklik. Enjeksiyon sıcaklık probu arızası.)	Use cooler injectate fluid. Use larger injectate volume. Change the injectate temperature probe. Verify that no external heat source is on the thermistor cable (i.e. a Blanket warmer). (Soğutucu enjektat sıvısı kullanın. Daha yüksek enjektat hacmi kullanın. Enjektat sıcaklık probunu değiştirin. Termistör kablosunda harici ısıtma kaynağı olmadığını doğrulayın (yani Battaniye ısıtıcı).)
Alert: TPTD – Bolus Out of Range (İkaz: TPTD — Bolus Aralık Dışında)	Thermodilution parameter results out of range. (Termodilüsyon parametresi sonuçları aralık dışında.)	Perform a new thermodilution measurement. Allow time for the blood temperature baseline to stabilize. Verify correct (smooth and continuous) bolus injection technique. Use “iced” injectate and/or 20 mL injectate volume to create a large thermal signal. Confirm PR and HR are similar. (Yeni bir termodilüsyon ölçümü yapın. Kan sıcaklığı referans çizgisinin kararlı hale gelmesini bekleyin. Doğru (düzgün ve sürekli) bolus enjeksiyon tekniği uygulandığından emin olun. Büyük bir ısı sinyali oluşturmak için “soğutulmuş” enjektat ve/veya 20 ml enjektat hacmi kullanın. PR ve HR'nin benzer olduğunu onaylayın.)

Tablo 14-20: HemoSphere basınç kablosu TPTD uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
New Patient Session Required for TPTD (TPTD için Yeni Hasta Oturumu Gerekli)	A historical TPTD set has been performed during the active patient session and a Swan IQ Catheter has been detected. (Aktif hasta oturumu esnasında bir geçmiş TPTD seti yapıldı ve bir Swan IQ Kateteri algılandı.)	If CO_RV is desired, begin a new patient session. If CO_RV is not desired, disconnect the Swan IQ catheter. (CO_RV isteniyorsa yeni bir hasta oturumu başlatın. CO_RV istenmiyorsa Swan IQ kateterini ayırın.)

14.8.4 Desteklenen Sıvı Yönetimi Hataları/İkazları

Tablo 14-21: HemoSphere basınç kablosu AFM hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: AFM Error – Please Restart Session (Hata: AFM Hatası – Lütfen Oturumu Yeniden Başlatın)	Data processing error while initializing Assisted Fluid Management algorithm Internal system malfunction Integrity of pressure monitoring line is compromised (Desteklenen Sıvı Yönetimi algoritması başlatılırken veri işleme hatası Dahili sistem arızası Basınç izleme hattının bütünlüğü bozuldu)	Assess arterial waveform and continuous CO system Restart AFM session If problem persists, contact Edwards Technical Support (Arteriyel dalga formunu ve kesintisiz CO sistemini değerlendirin AFM oturumunu yeniden başlatın Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle irtibat kurun)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Port {0} – Acumen AFM Cable Error – Recovery in Process – Please Wait (Hata: Port {0} – Acumen AFM Kablo Hatası – Kurtarma Devam Ediyor – Lütfen Bekleyin)	System is restarting due to an error (Sistem, bir hata nedeniyle yeniden başlatılıyor)	Allow the system to automatically resolve the issue If the problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemin sorunu otomatik olarak çözümlemesine izin verin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Acumen AFM Cable Malfunction – Servicing Required (Hata: Acumen AFM Kablosunda Arıza – Servis İşlemleri Gerekli)	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Disconnect and reconnect Acumen AFM cable Replace Acumen AFM cable If problem persists, contact Edwards Technical Support (Acumen AFM kablosunu ayırın ve tekrar bağlayın Acumen AFM kablosunu değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile irtibat kurun)
Fault: Port {0} – AFM Cable – Incompatible Software Version (Hata: Port {0} – AFM Kablosu – 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 Destek ile irtibata geçin)
Fault: Port {0} – Acumen AFM Cable Disconnected (Hata: Port {0} – Acumen AFM Kablosunun Bağlantısı Kesildi)	Acumen AFM Cable has become disconnected (Acumen AFM Kablosunun bağlantısı kesildi)	Connect Acumen AFM Cable to HemoSphere Alta monitor Continue AFM in Manual Fluid Tracking mode (Acumen AFM Kablosunu HemoSphere Alta monitörüne bağlayın AFM algoritmasına Manuel Sıvı İzleme modunda devam edin)
Fault: Acumen IQ Fluid Meter Disconnected (Hata: Acumen IQ Sıvı Ölçer Bağlantısı Kesildi)	Acumen IQ Fluid Meter has become disconnected (Acumen IQ Sıvı Ölçerin bağlantısı kesildi)	Connect Acumen IQ Fluid Meter to Acumen AFM Cable Continue AFM in Manual Fluid Tracking mode (Acumen IQ Sıvı Ölçeri Acumen AFM Kablosuna bağlayın AFM'ye Manuel Sıvı İzleme modunda devam edin)
Fault: Acumen IQ Fluid Meter Error (Hata: Acumen IQ Sıvı Ölçer Hatası)	Damaged or defective Acumen IQ Fluid Meter (Hasarlı veya kusurlu Acumen IQ Sıvı Ölçer)	Disconnect Acumen IQ fluid meter and check for bent / missing contacts Replace Acumen IQ fluid meter If problem persists, contact Edwards Technical Support (Acumen IQ Sıvı Ölçerin bağlantısını kesin ve bükülmüş/eksik kontak kontrolü yapın Acumen IQ Sıvı Ölçeri değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile irtibat kurun)
Alert: Port {0} – Multiple Acumen AFM Cables Detected – Disconnect Cable (İkaz: Port {0} – Birden Fazla Acumen AFM Kablosu Algılandı – Kablo Bağlantısını Kesin)	Multiple Acumen AFM Cable connections detected (Birden fazla Acumen AFM Kablosu bağlantısı saptandı)	Disconnect one of the Acumen AFM Cables (Acumen AFM Kablolarından birinin bağlantısını kesin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Acumen IQ Fluid Meter Error (İkaz: Acumen IQ Sıvı Ölçer Hatası)	Damaged or defective Acumen IQ fluid meter Non-Edwards fluid meter in use (Hasarlı veya kusurlu Acumen IQ Sıvı Ölçer Edwards olmayan sıvı ölçeri kullanılıyor)	Disconnect Acumen IQ Fluid Meter and check for bent / missing contacts Replace Acumen IQ Fluid Meter Verify that an Edwards fluid meter is being used Disconnect and reconnect Acumen IQ Fluid Meter Replace the fluid meter with an Edwards Acumen IQ Fluid Meter If problem persists, contact Edwards Technical Support (Acumen IQ Sıvı Ölçerin bağlantısını kesin ve bükülme/eksik bağlantı olup olmadığını kontrol edin Acumen IQ Sıvı Ölçeri değiştirin Bir Edwards sıvı ölçer kullanılmakta olduğunu doğrulayın Acumen IQ Sıvı Ölçerin bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın Sıvı ölçeri, bir Edwards Acumen IQ Sıvı Ölçer ile değiştirin Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek ekibiyle iletişime geçin)
Alert: AFM - Exceeded Maximum Case Volume (Uyarı: AFM — Maksimum Vaka Hacmi Aşıldı)	Tracked volume has exceeded configured Maximum Case Volume (İzlenen hacim yapılandırılan Maksimum Vaka Hacmini aştı)	Set a new Maximum Case Volume limit End the AFM session (Yeni bir Maksimum Vaka Hacmi sınırı ayarlayın AFM oturumunu sonlandırın)
Alert: AFM – Detected Flow Rate Too High (İkaz: AFM — Çok Yüksek Akış Hızı Saptandı)	Tracked bolus flow rate through fluid meter has exceeded 8.0 L/hr (Sıvı ölçerden izlenen bolus akış hızı 8,0 L/saati aştı)	Reduce bolus flow rate to below 8.0 L/hr Continue AFM session in Manual fluid tracking mode (Bolus akış hızını 8,0 L/saat değerinin altına düşürün AFM oturumuna Manuel sıvı izleme modunda devam edin)
Alert: AFM – Bolus Detected During Initialization (İkaz: AFM – Başlatma Sırasında Bolus Saptandı)	Fluid bolus detected during initialization of AFM session (AFM oturumunun başlatılması sırasında sıvı bolus algılandı)	Close bolus line and retry AFM initialization (Bolus hattını kapatın ve AFM başlatma işlemini tekrar deneyin)
Alert: Acumen IQ Fluid Meter Detected (İkaz: Acumen IQ Sıvı Ölçer Algılandı)	AFM is in Manual fluid tracking mode but Acumen IQ Fluid Meter is connected (AFM Manuel sıvı izleme modunda ama Acumen IQ Sıvı Ölçer bağlı)	Disconnect Acumen IQ fluid meter Select to continue AFM in fluid meter mode (Acumen IQ Sıvı Ölçerin bağlantısını kesin AFM'ye Sıvı Ölçer modundan devam etmek için seçin)
Alert: AFM – Bolus Detected During AFM Analysis (İkaz: AFM – AFM Analizi Sırasında Bolus Saptandı)	Additional fluid bolus detected during ongoing AFM bolus analysis (Devam eden AFM bolus analizi sırasında ilave sıvı bolus saptandı)	When possible, deliver fluids after bolus analysis is complete (Mümkün olduğunda, bolus analizi tamamlandıktan sonra sıvıları verin)
**Not: {0}, port numarasıdır: 1, 2, 3, 4 veya 5.*		

Tablo 14-22: HemoSphere basınç kablosu AFM uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Port {0} - Acumen AFM Cable Disconnected (Port {0} – Acumen Afm Kablosunun Bağlantısı Kesildi)	Acumen AFM Cable has become disconnected (Acumen AFM Kablosunun bağlantısı kesildi)	Connect Acumen AFM Cable to HemoSphere Alta monitor Continue AFM algorithm in Manual Fluid Tracking mode (Acumen AFM Kablosunu HemoSphere Alta monitörüne bağlayın AFM algoritmasına Manuel Sıvı İzleme modunda devam edin)
Acumen IQ Fluid Meter Disconnected (Acumen IQ Sıvı Ölçerin Bağlantısı Kesildi)	Acumen IQ Fluid Meter has become disconnected (Acumen IQ Sıvı Ölçerin bağlantısı kesildi)	Connect Acumen IQ Fluid Meter to Acumen AFM Cable Continue AFM in Manual Fluid Tracking mode (Acumen IQ Sıvı Ölçeri Acumen AFM Kablosuna bağlayın AFM'ye Manuel Sıvı İzleme modunda devam edin)
AFM Session Paused (AFM Oturumu Duraklatıldı)	AFM session has been paused (AFM oturumu duraklatıldı)	Resume the AFM session in the side panel (Yan panelde AFM oturumunu devam ettirin)
AFM Suggestion Suspended (Bolus Declined) (AFM Önerileri Askıya Alındı (Bolus Reddedildi))	Previous AFM suggestion was declined (Önceki AFM önerisi reddedildi)	Open the bolus line and start bolus when needed Suggestions will resume after <#> timer (Bolus hattını açın ve gerektiğinde bolus başlatın. <#> zamanlayıcının ardından öneriler devam edecek.)

14.8.5 Serebral Otoregülasyon İndeksi (CAI) Algoritması Hataları/İkazları

Tablo 14-23: HemoSphere basınç kablosu CAI hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CAI – Internal Failure (Hata: CAI – Dahili Arıza)	A processing error has occurred in the calculation of CAI (CAI hesaplanırken bir işleme hatası oluştu)	Disconnect and reconnect the ForeSight oximeter cable Disconnect and reconnect the pressure cable Replace the ForeSight oximeter cable Replace the pressure cable If problem persists, contact Edwards Technical Support (ForeSight oksimetre kablosunu ayırın ve yeniden bağlayın Basınç kablosunu ayırın ve yeniden bağlayın ForeSight oksimetre kablosunu değiştirin Basınç kablosunu değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek ile iletişime geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: CAI – Poor Signal Quality (Hatalar: CAI – Düşük Sinyal Kalitesi)	CAI is being monitored and tissue oximetry sensor or MAP measurement is no longer valid (CAI izleniyor ve doku oksimetri sensörü veya MAP ölçümü artık geçerli değil)	Verify correct placement of StO_2 sensor Check that StO_2 sensor is in direct contact with the skin and that the clear liner has been removed 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 (StO_2 sensörünün doğru yerleştirildiğini teyit edin StO_2 sensörünün, ciltle doğrudan temas halinde olduğunu ve şeffaf astarın çıkarıldığını kontrol edin Arteriyel dalga formunu şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktı bakımından kontrol edin Arteriyel kateterin bükülmediğinden ve pıhtı içermediğinden emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açık olduğundan ve muslukların doğru konumlandırıldığından emin olun)
Fault: CAI – MAP Not Valid for CAI (Hata: CAI – MAP, CAI için Geçerli Değil)	CAI is active and MAP source is not from HemoSphere pressure cable CAI is active and there is a poor MAP signal quality (CAI etkin ve MAP kaynağı, HemoSphere basınç kablosundan değil CAI etkin ve MAP sinyal kalitesi yetersiz)	Check MAP input is from TruWave/FloTrac/AcumenIQ sensor 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 (MAP girişinin TruWave/FloTrac/Acumen IQ sensöründen olduğunu kontrol edin Arteriyel dalga formunu şiddetli hipotansiyon, şiddetli hipertansiyon ve hareket artefaktı bakımından kontrol edin Arteriyel kateterin bükülmediğinden ve pıhtı içermediğinden emin olun Tüm arteriyel basınç hatlarının açık olduğundan ve muslukların doğru konumlandırıldığından emin olun)
Fault: CAI – StO_2 Not Valid for CAI (Hata: CAI – StO_2, CAI için Geçerli Değil)	CAI is active and there is a poor StO_2 signal quality (CAI etkin ve StO_2 sinyal kalitesi yetersiz)	Verify correct placement of StO_2 sensor (StO_2 sensörünün doğru yerleştirildiğini teyit edin)
Alert: CAI – Cannot Be Initialized – Multiple Sensors Configured to Left Cerebral Location (İkaz: CAI – Başlatılamıyor – Birden Fazla Sensör Sol Serebral Konuma Yapılandırıldı)	CAI is monitoring and multiple StO_2 sensors are configured to the left cerebral location (CAI izleniyor ve birden fazla StO_2 sensörü sol serebral konuma yapılandırıldı)	Verify only one ForeSight sensor is attached to each cerebral location. Switch one of the ForeSight sensors to the Right cerebral location. (Her serebral konuma yalnızca bir ForeSight sensörü takıldığını doğrulayın. ForeSight sensörlerinden birini Sağ serebral konuma geçirin.)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: CAI – Cannot Be Initialized – Multiple Sensors Configured to Right Cerebral Location (İkaz: CAI – Başlatılamıyor – Birden Fazla Sensör Sağ Serebral Konuma Yapılandırıldı)	CAI is monitoring and multiple StO_2 sensors are configured to the right cerebral location (CAI izleniyor ve birden fazla StO_2 sensörü sağ serebral konuma yapılandırıldı)	Verify only one ForeSight sensor is attached to each cerebral location. Switch one of the ForeSight sensors to the Left cerebral location. (Her serebral konuma yalnızca bir ForeSight sensörü takıldığını doğrulayın. ForeSight sensörlerinden birini Sol serebral konuma geçirin.)

Tablo 14-24: HemoSphere basınç kablosu CAI uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
CAI – Arterial Pressure Required For CAI Monitoring (CAI – CAI İzleme için Arteriyel Basınç Gerekli)	CAI is being monitored and MAP is not valid (CAI izleniyor ve MAP geçerli değil)	Verify the connection between the pressure sensor and pressure cable Touch the "Zero" icon on the navigation bar to verify the pressure type is ART and zero pressure Disconnect pressure cable and check for bent or missing pins Change Edwards pressure sensor Change pressure cable (Basınç sensörü ve basınç kablosu arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç tipinin ART, basıncın sıfır olduğunu doğrulamak için gezinme çubuğunda “Sıfırla” simgesine dokunun Basınç kablosunu ayırın ve bükülmüş ya da eksik pim kontrolü yapın Edwards basınç sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin)
CAI – Connect ForeSight IQ Sensor To Cerebral Location For CAI Monitoring (CAI – ForeSight IQ Sensörünü CAI İzleme için Serebral Konuma Bağlayın)	CAI is being monitored and StO_2 is not valid (CAI izleniyor ve StO_2 geçerli değil)	Verify a ForeSight IQ sensor is connected and the ForeSight IQ sensor location is cerebral Connect a ForeSight oximeter cable to the indicated port on the monitor Reconnect the ForeSight oximeter cable (Bir ForeSight IQ sensörün bağlı olduğunu ve ForeSight IQ sensör konumunun serebral olduğunu doğrulayın Monitörde belirtilen porta bir ForeSight oksimetre kablosu takın ForeSight oksimetre kablosunu yeniden bağlayın)
CAI – Monitoring Is Not Supported In Pediatric Mode (CAI – Pediyatrik Modda İzleme Desteklenmez)	Pediatric mode is on before the algorithm starts to calculate A switch to pediatric mode is made after CAI monitoring has already started (Algoritma hesaplamaya başlamadan önce pediyatrik mod açık CAI izleme zaten başlatıldıktan sonra pediyatrik moda geçiş yapıldı)	Switch to Adult mode to measure tissue oximetry Stay on Adult mode to measure tissue oximetry (Doku oksimetrisini ölçmek için Yetişkin moduna geçin Doku oksimetrisini ölçmek için Yetişkin modunda kalın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
CAI – Calculating – Please Wait (CAI – Hesaplanıyor – Lütfen Bekleyin)	Valid MAP and L/R cerebral StO_2 sensors are connected and calculation of algorithm has started but up to 5 minutes to display first CAI value is needed (Geçerli MAP ve Sol/Sağ serebral StO_2 sensörleri bağlandı ve algoritma hesaplaması başladı ancak ilk CAI değerinin görüntülenmesi için 5 dakikaya kadar süre gerekli)	Wait up to 5 minutes (5 dakikaya kadar bekleyin)

14.8.6 Genel Sorun Giderme

Tablo 14-25: HemoSphere basınç kablosu genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Pressure - Connect pressure cable (Basınç - Basınç kablosunu bağlayın)	A pressure-dependent key parameter is configured The connection between the monitor and the pressure cable has not been detected (Basınca bağlı bir kilit parametre yapılandırıldı Monitör ve basınç kablosu arasındaki 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)
Pressure - Connect Acumen IQ Sensor (Basınç - Acumen IQ Sensörünü Bağlayın)	An Acumen IQ dependent key parameter is configured The connection between the pressure cable and the Acumen IQ pressure sensor has not been detected The incorrect pressure sensor type is connected (Bir Acumen IQ -'ya bağımlı kilit parametre yapılandırıldı Basınç kablosu ve Acumen IQ basınç sensörü arasında bağlantı algılanmadı Yanlış basınç sensörü tipi bağlı)	Verify the connection between the pressure cable and catheter Verify that the pressure sensor connected is for Acumen IQ monitoring Disconnect pressure cable and check for missing pins Change Edwards Acumen IQ sensor Change pressure cable (Basınç kablosu ile kateter arasındaki bağlantıyı doğrulayın Bağlanan basınç sensörünün Acumen IQ izleme için olduğunu doğrulayın Basınç kablosunu çıkarın ve eksik pim olup olmadığını kontrol edin Edwards Acumen IQ sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Pressure – Port {0} – Connect Pressure Sensor (Basınç – Port {0} – Basınç Sensörü Bağlayın)	A pressure-dependent key parameter is configured The connection between the pressure cable and the pressure sensor has not been detected (Basınca bağlı bir kilit parametre yapılandırıldı Monitör ve basınç kablosu arasındaki bağlantı algılanmadı)	Verify connection between pressure cable and catheter Verify that the pressure sensor is connected Disconnect pressure cable and check for missing pins Change Edwards pressure sensor Change pressure cable (Basınç kablosu ile kateter arasındaki bağlantıyı doğrulayın Basınç sensörünün bağlı olduğunu doğrulayın Basınç kablosunu çıkarın ve eksik pim olup olmadığını kontrol edin Edwards basınç sensörünü değiştirin Basınç kablosunu değiştirin)
Pressure – Port {0} – Zero Sensor for Pressure Monitoring (Basınç – Port {0} – Basınç İzleme için Sensörü Sıfırlayın)	The pressure signal was not zeroed prior to pressure monitoring (Basınç izleme öncesinde, basınç sinyali sıfırlanmadı)	Touch the "Zero" icon on the navigation bar to zero pressure (Basıncı sıfırlamak için gezinme çubuğunda "Sıfır" 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)
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)

14.9 ClearSight İzleme Hatası Mesajları

14.9.1 Hatalar/İkazlar

Tablo 14-26: ClearSight izleme hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: ClearSight System – Finger Cuff {0} – Blood Pressure Measurement Error (Hata: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu {0} – Kan Basıncı 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)	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)†

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: ClearSight System – Finger Cuff {0} – Poor Signal Quality (Hata: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu {0} — Düşük Sinyal Kalitesi)*	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: ClearSight System – Finger Cuff {0} – No Signal Detected – Low Perfusion (Hata: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu {0} — Sinyal Algılanmadı — Düşük Perfüzyon)*	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)
Fault: ClearSight System – Finger Cuff {0} – No Pressure Waveforms Detected (Hata: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu {0} — Basınç Dalga Formları Algılanmadı)*	The system failed to detect pressure waveforms Pressure pulsations in the 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)
Fault: ClearSight System – Finger Cuff {0} – Check Cuff Cable Air Supply (Hata: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu {0} – Manşon Kablosu Hava Beslemesini Kontrol Edin)*	Finger cuff tube kinked Finger cuff leaking The cable between HemoSphere Alta monitor and pressure controller is kinked or leaking Defective pressure controller Defective ClearSight subsystem (Parmak manşonu hortumu bükülmüş Parmak manşonu sızıntı yapıyor HemoSphere Alta monitörü ve basınç kontrolörü arasındaki kablo bükülmüş ya da sızıntı yapıyor Arızalı basınç kontrolörü Arızalı ClearSight alt sistemi)	Check finger cuff (Parmak manşonunu kontrol edin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: ClearSight System – Finger Cuff Disconnected (Hata: Clearsight Sistemi – 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: ClearSight System – Accumulated Single Cuff Monitoring Has Reached The Duration Limit (Hata: Clearsight Sistemi – Toplam Tek Manşonla Izleme 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)	Place finger cuff on another finger and restart monitoring (Parmak manşonunu başka bir parmağa koyun ve izlemeyi yeniden başlatın)
Alert: ClearSight System – Finger Cuff 1 Has Expired – Replace Cuff (İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 1'in Süresi Doldu – Manşonu Değiştirin) İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 2 Süresi Doldu – Manşonu Değiştirin	Finger cuff <#> has exceeded maximum use time (Parmak manşonu <#> maksimum kullanım süresini aştı)*	Replace finger cuff <#> Restart measurement (Parmak manşonu <#> değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)*
Alert: ClearSight System – Finger Cuff 1 or Finger Cuff Connector Error (İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 1 ya da Parmak Manşonu Konektörü Hatası) İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 2 ya da Parmak Manşonu Konektörü Hatası	Finger cuff <#> is defective The cuff connector on Pressure Controller is damaged or defective (Parmak manşonu <#> kusurlu Basınç kontrolöründeki manşon konektörü hasarlı ya da kusurlu)*	Disconnect and reconnect the Edwards finger cuff <#> Replace finger cuff <#> Replace Pressure Controller Restart measurement (Edwards parmak manşonu <#> bağlantısını kesip tekrar bağlayın Parmak manşonu <#> değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)*
Fault: ClearSight System – Finger Cuff {0} or Finger Cuff Connector Error (Hata: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu {0} Ya Da Parmak Manşonu Konektörü Hatası)	Finger cuff <#> is defective The cuff connector on Pressure Controller is damaged or defective (Parmak manşonu <#> kusurlu Basınç kontrolöründeki manşon konektörü hasarlı ya da kusurlu)*	Disconnect and reconnect Edwards finger cuff <#> Replace finger cuff <#> Replace pressure controller Restart measurement (Edwards parmak manşonu <#> bağlantısını kesip tekrar bağlayın Parmak manşonu <#> değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin Ölçümü tekrar başlatın)*

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: ClearSight System – HRS Value Out of Physiological Range (Hata: Clearsight Sistemi – 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 calibrated 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 the finger cuff and the heart end should be placed at the phlebostatic axis (HRS yerleşimini doğrulayın, Parmak ucu, parmak manşonuna takılmalı ve kalp ucu, flebostatik eksene konmalıdır)
Fault: ClearSight System – HRS Disconnected (Hata: Clearsight Sistemi – 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 placement, Finger end should be attached to the finger cuff and the heart end should be placed at the phlebostatic axis (HRS yerleşimini doğrulayın, Parmak ucu, parmak manşonuna takılmalı ve kalp ucu, flebostatik eksene konmalıdır)
Fault: ClearSight System – HRS Detected (Hata: Clearsight Sistemi – HRS Algılandı)	Measurement without HRS chosen but HRS is connected (HRS'siz ölçüm seçilmiş ancak HRS bağlı)	Select to measure with HRS Disconnect HRS (HRS ile ölçümü seçin HRS bağlantısını kesin)
Alert: ClearSight System – HRS or HRS Connector Error (İkaz: Clearsight Sistemi – HRS ya da HRS Konektörü Hatası)	HRS is defective HRS connector on pressure controller is damaged Non-Edwards HRS detected (HRS kusurlu Basınç kontrolöründeki HRS konektörü hasarlı Edwards olmayan HRS algılandı)	Disconnect and reconnect Edwards HRS Replace HRS Replace pressure controller Restart measurement Verify that an Edwards HRS is being used Replace HRS with an Edwards HRS If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards HRS'nin bağlantısını kesip tekrar bağlayın HRS'yi değiştirin Basınç kontrolörünü değiştirin Ölçümü tekrar başlatın Bir Edwards HRS kullanılmakta olduğunu doğrulayın HRS'yi bir Edwards HRS ile değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: ClearSight System – HRS or HRS Connector Error (Hata: Clearsight Sistemi – 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: ClearSight System – HRS Has Expired – Replace HRS (İkaz: ClearSight Sistemi – 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)
Fault: ClearSight System – Pressure Controller Disconnected (Hata: Clearsight Sistemi – 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: ClearSight System – Pressure Controller Error (İkaz: Clearsight Sistemi – Basınç Kontrolörü Hatası)	Unresponsive Pressure Controller Poor connection between Pressure Controller and HemoSphere Alta monitor Pressure Controller authentication failure Defective Pressure Controller Defective ClearSight subsystem Defective Pressure Controller connected Poor connection between Edwards Pressure Controller and HemoSphere Alta monitor Incompatible Pressure Controller detected Non-Edwards Pressure Controller detected Incompatible Pressure Controller software (Basınç kontrolörü yanıt vermiyor Basınç kontrolörü ve HemoSphere Alta monitörü arasında zayıf bağlantı Basınç kontrolörü kimlik doğrulama hatası Kusurlu basınç kontrolörü Kusurlu ClearSight alt sistemi Kusurlu basınç kontrolörü bağlandı Basınç kontrolörü ve HemoSphere Alta monitörü arasında zayıf bağlantı Uyumsuz basınç kontrolörü algılandı Edwards dışı basınç kontrolörü algılandı Uyumsuz Basınç Kontrolörü Yazılımı)	Disconnect and reconnect Edwards Pressure Controller Replace pressure controller Verify that an Edwards pressure controller is being used If problem persists, contact Edwards Technical Support (Edwards basınç kontrolörünün bağlantısını kesip tekrar bağlayın Basınç kontrolörünü değiştirin Sorun devam ederse Bir Edwards basınç kontrolörü kullanılmakta olduğunu doğrulayın Edwards Teknik Destek birimiyle iletişim kurun)
Fault: ClearSight System – Pressure Controller Error (Hata: ClearSight Sistemi – Basınç Kontrolörü Hatası)	Unresponsive pressure controller Poor connection between pressure controller and HemoSphere Alta monitor Pressure controller authentication failure Defective pressure controller Defective ClearSight subsystem (Basınç kontrolörü yanıt vermiyor Basınç kontrolörü ve HemoSphere Alta monitörü arasındaki bağlantı zayıf Basınç kontrolörü kimlik doğrulama hatası Kusurlu basınç kontrolörü Kusurlu ClearSight alt sistemi)	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: ClearSight System – Pressure Controller Error (Hata: ClearSight Sistemi – Basınç Kontrolörü Hatası)	Finger cuff tube kinked Finger cuff leaking The cable between HemoSphere Alta monitor and pressure controller is kinked or leaking Defective pressure controller Defective ClearSight subsystem (Parmak manşonu hortumu bükülmüş Parmak manşonu sızıntı yapıyor HemoSphere Alta monitörü ve basınç kontrolörü arasındaki kablo bükülmüş ya da sızıntı yapıyor Arızalı basınç kontrolörü Arızalı ClearSight alt sistemi)	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: ClearSight System – Pressure Controller Power Failure – Servicing Required (Hata: ClearSight Sistemi – Basınç Kontrolörü Güç Hatası – Servis İşlemleri Gerekli)	Defective ClearSight subsystem Defective Pressure Controller (Kusurlu ClearSight alt sistemi Kusurlu Basınç Kontrolörü)	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: ClearSight System – Pressure Controller – Incompatible SW Version (Hata: ClearSight Sistemi – Basınç Kontrolörü – Uyumsuz Yazılım Sürümü)	SW Version on Cable is incompatible with this monitor (Kablodaki Yazılım Sürümü, bu monitörle uyumsuz)	Upgrade the cable SW (Kablo yazılımını yükseltin)
Fault: ClearSight System – Continuous Monitoring Has Reached the 72 Hour Limit (Hata: Clearsight Sistemi – 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: ClearSight System – Air Supply Error, Insufficient Pressure Build Up (Hata: ClearSight Sistemi – Hava Besleme Hatası, Yetersiz Basınç Oluşumu)	Kinked or damaged Pressure Controller cable Damaged finger cuff System malfunction Defective ClearSight subsystem Defective Pressure Controller The finger cuff tube kinked Finger cuff leaking The cable between HemoSphere Alta and Pressure Controller is kinked or leaking Defective ClearSight subsystem (Bükülmüş ya da hasarlı basınç kontrolörü kablosu Hasarlı parmak manşonu Sistem arızası Arızalı ClearSight alt sistemi Arızalı basınç kontrolörü Parmak manşonu hortumu bükülmüş Parmak manşonu sızıntı yapıyor HemoSphere Alta monitörü ve basınç kontrolörü arasındaki kablo bükülmüş ya da sızıntı yapıyor Arızalı ClearSight alt sistemi)	Verify that the connection between pressure controller and HemoSphere Alta monitor is not kinked or damaged Check finger cuff (Basınç kontrolörü ve HemoSphere Alta monitörü arasındaki bağlantının bükülmediğini veya hasar görmediğini doğrulayın Parmak manşonunu kontrol edin)
Alert: ClearSight System – Arterial Waveform Compromised (İkaz: Clearsight Sistemi – Arter Dalga Formu Bozuldu İkaz)	Poor pressure waveform over extended period of time Patient condition results in a low pulse pressure Arterial waveform is inadequate to measure SVV accurately Frequent Physiocals within waveform Systolic pressure too high or diastolic pressure too low (Uzun süre boyunca yetersiz basınç dalga formu Hastanın durumu düşük nabız basıncına yol açıyor Arteriyel dalga formu doğru SVV ölçümü için yetersiz Dalga formu içinde sık Physiolocal'ler Sistolik basınç çok yüksek ya da diastolik basınç çok düşük)	Assess non-invasive system starting from patient leading to finger cuff and HemoSphere Alta monitor 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 başlayıp parmak manşonuna ve HemoSphere Alta monitörüne giderek, non-invaziv 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)†

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: ClearSight System – Second Cuff Connected During Single Cuff Monitoring (Hata: Clearsight Sistemi – 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: ClearSight System – Cuff Pressure Release Mode – Monitoring Suspended (İkaz: Clearsight Sistemi – Manşon Basınç Salma Modu — Izleme 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)
Alert: ClearSight System – Finger Cuff 1 – Blood Pressure Measurement Error (İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 1 – Kan Basıncı Ölçüm Hatası) Alert: ClearSight System – Finger Cuff 2 – Blood Pressure Measurement Error (İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 2 – Kan Basıncı 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)	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: ClearSight System – Finger Cuff 1 – No Pressure Waveforms Detected (İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 1 — Basınç Dalga Formları Algılanmadı) Alert: ClearSight System – Finger Cuff 2 – No Pressure Waveforms Detected (İkaz: ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 2 — Basınç Dalga Formları Algılanmadı)	The system failed to detect pressure waveforms Pressure pulsations in the 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)
Alert: ClearSight System – HRS Value Out of Physiological Range (İkaz: Clearsight Sistemi – 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 calibrated 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 the finger cuff and the heart end should be placed at the phlebostatic axis (HRS yerleşimini doğrulayın, Parmak ucu, parmak manşonuna takılmalı ve kalp ucu, flebostatik eksene konmalıdır)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: ClearSight System – No HRS Connected – Verify Patient Positioning (İkaz: Clearsight Sistemi – HRS Bağlı Değil — Hasta Konumunu Doğrulayın) Alert: ClearSight System – Current Offset: {0} (İkaz: ClearSight Sistemi – Mevcut Ofset: {0})**	The patient is sedated and stationary, and an HRS is not connected (Hasta sedasyonda ve hareketsiz 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 zeroing screen (Görüntülenen ofsetin hala doğru olduğunu onaylayın Hasta yeniden konumlandırılmışsa, sıfırlama ekranında ofset değerini güncelleyin)
Alert: ClearSight System – Servicing Recommended (İkaz: ClearSight Sistemi – Servis İşlemleri Öneriliyor)	ClearSight subsystem pump lifetime expired – display message for every measurement when pump lifetime is 100%+ (ClearSight alt sistemi pompa kullanım ömrü sona erdi – pompa kullanım ömrü >%100 olduğunda, her ölçüm için bu mesaj görüntülenir)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
Alert: ClearSight System – Updated BP Calibration Might Be Required (İkaz: Clearsight Sistemi – Güncellenmiş BP Kalibrasyonu Gerekebilir)	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} veya <#>, MANŞON port numarasıdır: 1 veya 2 .* ***Not: {0}, parmaktan kalp seviyesine, kullanıcının girdiği dikey ofsettir.* *†Manşon boyutlandırması tüm manşonlar için geçerli olmayabilir.*		

Tablo 14-27: ClearSight izleme uyarıları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
HRS Out of Range! (HRS Aralık Dışında!)	HRS pressure offset exceeded limit during the calibrating process HRS is defective (Kalibrasyon işlemi sırasında Kalp Referans Sensörü basıncı ofseti sınırı aşıldı HRS kusurlu)	Vertically align the two ends of Heart Reference Sensor and re-calibrate. (Kalp Referans Sensörünün iki ucunu dikey olarak hizalayın ve yeniden kalibre edin.)
HRS Calibration Unsuccessful! (HRS Kalibrasyonu Başarısız!)	Prior to calibration, no HRS movement detected HRS is defective Defective pressure controller (Kalibrasyondan önce HRS hareketi saptanmadı 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-calibrate while keeping both ends steady. (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 kalibre edin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
HRS Calibration Unsuccessful! (HRS Kalibrasyonu Başarısız!)	During calibration, 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-calibrate while keeping both ends steady. (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 kalibre edin)
ClearSight System – Severe vasoconstriction (ClearSight Sistemi: 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)†
ClearSight System – Moderate vasoconstriction (ClearSight Sistemi: 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)†
ClearSight System – Finger Cuff 1 – Blood Pressure Measurement Error (ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 1 – Kan Basıncı Ölçüm Hatası) ClearSight System – Finger Cuff 2 – Blood Pressure Measurement Error (ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 2 – Kan Basıncı 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)	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)†

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
ClearSight System – Finger Cuff 1 Expiration in < 5 Minutes (ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 1 Süresi <5 Dakika İçinde Dolacak) ClearSight System – Finger Cuff 2 Expiration in < 5 Minutes (ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 2 Süresi <5 Dakika İçinde Dolacak)	Finger cuff <#> approaching maximum use time (Parmak manşonu <#> maksimum kullanım süresine yaklaşıyor)*	Replace finger cuff <#> to ensure uninterrupted measurement (Kesintisiz ölçüm sağlamak için parmak manşonu <#> değiştirin)*
ClearSight System – Finger Cuff 1 Approaching Maximum Use Time (ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 1 Maksimum Kullanım Süresine Yaklaşıyor) ClearSight System – Finger Cuff 2 Approaching Maximum Use Time (ClearSight Sistemi – Parmak Manşonu 2 Maksimum Kullanım Süresine Yaklaşıyor)	Finger cuff <#> approaching maximum use time (Parmak manşonu <#> maksimum kullanım süresine yaklaşıyor)*	Replace finger cuff <#> to ensure uninterrupted measurement (Kesintisiz ölçüm sağlamak için parmak manşonu <#> değiştirin)*
ClearSight System – HRS Expires in < 2 weeks (ClearSight Sistemi: HRS'nin süresi <2 hafta içinde doluyor)	HRS will expire in less than <#> weeks (HRS'nin süresi <#> haftadan kısa süre içinde dolacak)*	Replace HRS to prevent delay in start of monitoring (İzleme başlangıcında gecikme oluşmasını önlemek için HRS'yi değiştirin)
ClearSight System – Servicing Recommended (ClearSight Sistemi – Servis İşlemleri Öneriliyor)	ClearSight subsystem pump lifetime will expire soon (ClearSight alt sistemi pompa kullanım ömrü yakında sona erecek)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)
**Not: <#>, MANŞON port numarası (1 veya 2) veya manşon süresinin dolmasına kadar kalan süredir.* *†Manşon boyutlandırması tüm manşonlar için geçerli olmayabilir.*		

Tablo 14-28: ClearSight izleme 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 calibrated 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 kalibre edilmedi 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 Calibrate 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 Kalibre Edin 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)

[†] *Manşon boyutlandırması tüm manşonlar için geçerli olmayabilir.*

14.10 Venöz Oksimetri Hata Mesajları

14.10.1 Venöz Oksimetri Hataları/İkazları

Tablo 14-29: Venöz oksimetri hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Venous Oximetry – Recovery in Process – Please Wait (Hata: Venöz Oksimetri – Kurtarma Devam Ediyor – Lütfen Bekleyin)	An unexpected event has occurred Diagnosis is in progress (Beklenmedik bir olay meydana geldi Tanı devam ediyor)	Please allow 60 seconds for the system to diagnose the issue If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemin sorunu tanımlaması için lütfen 60 saniye bekleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Venous Oximetry – IR or Light Range Error (Hata: Venöz Oksimetri – IR veya Işık Aralığı Hatası)	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 Power monitor off and on to restore platform (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 Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın)
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 – Cable Malfunction – Servicing Recommended (Hata: Venöz Oksimetri – Kablo Arızası – Servis İşlemleri Gerekli)	Signal processing malfunction Oximetry cable memory malfunction Internal malfunction detected in oximetry cable (Sinyal işleme hatası Oksimetri kablosu bellek hatası Oksimetri kablosunda dahili hata algılandı)	Power monitor off and on to restore platform Disconnect and then reconnect the cable 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 problem persists, contact Edwards Technical Support (Platformu eski haline getirmek için monitörü kapatıp açın Kabloyu çıkarın ve ardından tekrar bağlayın 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 Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Venous Oximetry – Cable Temperature (Hata: Venöz Oksimetri – Kablo Sıcaklığı)	Internal Malfunction detected in Oximetry Cable (Oksimetri Kablosunda Dahili Arıza algılandı)	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
Fault: Port {0} – Venous Oximetry Cable Disconnected (Hata: Port {0} – Venöz Oksimetri Kablosunun Bağlantısı Kesildi)	No Oximetry Cable Detected by this Monitor (Bu Monitörde Oksimetri Kablosu Algılanmadı)	If intentionally disconnected, select the alarm silence button to clear the cable status Ensure oximetry cable is connected to monitor Disconnect and reconnect oximetry cable Change oximetry cable to a different cable port (Maksatlı olarak bağlantısı kesildiyse, kablo durumunu temizlemek için alarmı sustur düğmesini seçin Oksimetri kablosunun monitöre bağlandığından emin olun Oksimetri kablosunun bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın Oksimetri kablosunu farklı bir kablo portuna takın)
Fault : Port {0} – Multiple Oximetry Cables Detected, Please Disconnect (Hata: Port {0} – Birden Fazla Oksimetri Kablosu Algılandı, Lütfen Bağlantıyı Kesin)	More than one oximetry cable is connected (Birden fazla oksimetri kablosu bağlandı)	Disconnect all secondary oximetry cables (Tüm ikincil oksimetri kablolarını ayırın)
Fault: Port {0} – Venous Oximetry – Incompatible Software Version (Hata: Port {0} – Venöz Oksimetri – Yazılım Sürümü Uyumlu Değil)	SW Version on Cable is incompatible with this monitor (Kablodaki Yazılım Sürümü, bu monitörle uyumsuz)	Upgrade the Cable SW (Kablo yazılımını yükseltin)
Alert: Venous Oximetry – Cable Malfunction – Servicing Recommended (İkaz: Venöz Oksimetri – Kablo Arızası – Servis İşlemleri Gerekli)	Oximetry cable memory malfunction Internal malfunction detected in oximetry cable (Oksimetri kablosu bellek hatası Oksimetri kablosunda dahili hata algılandı)	Disconnect and then reconnect the cable Change oximetry cable and recalibrate 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 problem persists, contact Edwards Technical Support (Kabloyu çıkarın ve ardından tekrar bağlayın Oksimetri kablosunu değiştirin ve yeniden kalibre edin 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 Sorun devam ederse, Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Alert: Venous Oximetry – Cable Temperature (İkaz: Venöz Oksimetri – Kablo Sıcaklığı)	Internal Malfunction detected in Oximetry Cable (Oksimetri Kablosunda Dahili Arıza algılandı)	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 Catheter is not connected to oximetry cable (Kateter ucunda düşük kan akışı veya kateter ucunun damar duvarına dayanması HGB/Hct değerlerinde önemli değişiklik Kateter ucunda pıhtılaşma Kateter eğilmiş veya hasar görmüş Kateter oksimetri kablosuna bağlı değil)	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 Ensure catheter is connected to oximetry cable (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)
Alert: Venous Oximetry – Unstable Signal (İkaz: Venöz Oksimetri – 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Venous Oximetry – Wall Artifact or Wedge Detected (İkaz: Venöz Oksimetri – 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)
Alert : Port {0} – Multiple Oximetry Cables Detected, Please Disconnect (İkaz: Port {0} – Birden Fazla Oksimetri Kablosu Algılandı, Lütfen Bağlantıyı Kesin)	More than one oximetry cable is connected (Birden fazla oksimetri kablosu bağlandı)	Disconnect all secondary oximetry cables (Tüm ikincil oksimetri kablolarını ayırın)
Not: GHI (GHI) bir temel parametre olarak seçildiğinde, SvO_2 (SvO_2)'nin bir temel parametre olarak seçilip seçilmemesinden bağımsız olarak, venöz oksimetri hataları/ikazları daima görüntülenecektir		

14.10.2 Venöz Oksimetri Genel Sorun Giderme

Tablo 14-30: Venöz oksimetri genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Venous Oximetry – In Vitro Calibration Error (Venöz Oksimetri – In 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)
Venous Oximetry – Cable Not Calibrated (Venöz Oksimetri – Kablo Kalibre Edilmedi)	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)
Venous Oximetry – Patient data in oximetry cable more than 24 hours old — Recalibrate (Venöz Oksimetri – 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)
Venous Oximetry – Connect oximetry cable for venous oximetry monitoring (Venöz Oksimetri — Venöz oksimetri izleme için oksimetri kablosunu takın)	Oximetry cable connection at HemoSphere Alta monitoring platform not detected Bent or missing oximetry cable connector pins (HemoSphere Alta 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)

14.11 Doku Oksimetri Hata Mesajları

14.11.1 Doku Oksimetri Hataları/İkazları

Tablo 14-31: Doku oksimetri hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Tissue Oximetry – Subsystem Malfunction – Servicing Required (Hata: Doku Oksimetrisi – Alt Sistem Arızası – Servis İşlemleri Gerekli)	Internal system malfunction (Dahili sistem arızası)	Servicing Required – Use a Different Monitor (Servis İşlemleri Gerekli – Farklı bir Monitör Kullanın)
Fault: Tissue Oximetry – Recovery in Process – Please Wait (Hata: Doku Oksimetrisi – Kurtarma Devam Ediyor – Lütfen Bekleyin)	An unexpected event has occurred Diagnosis is in progress (Beklenmedik bir olay meydana geldi Tanı devam ediyor)	Please allow 60 seconds for the system to diagnose the issue If problem persists, contact Edwards Technical Support (Sistemin sorunu tanımlaması için lütfen 60 saniye bekleyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Tissue Oximetry – ForeSight Oximeter Cable {0} Disconnected (Hata: Doku Oksimetrisi – ForeSight Oksimetre Kablosu {0} Ayrıldı)*	FSOC <A/B> has become disconnected (FSOC <A/B> bağlantısı kesildi)	Connect the ForeSight oximeter cable to port <A/B> of the HemoSphere Alta monitor (ForeSight oksimetre kablosunu, HemoSphere Alta monitörünün <A/B> portuna takın)
Fault: Tissue Oximetry - {0} Sensor Disconnected (Hata: Doku Oksimetrisi – {0} Sensör Bağlantısı Kesildi)*	ForeSight sensor on the indicated channel has become disconnected (Belirtilen kanaldaki ForeSight Sensörünün bağlantısı çıktı)	Connect sensor to ForeSight oximeter cable (Sensörü ForeSight oksimetre kablosuna bağlayın)
Fault: Tissue Oximetry – ForeSight Oximeter Cable {0} Error (Hata: Doku Oksimetrisi – ForeSight Oksimetre Kablosu {0} Hatası)*	The HemoSphere Alta monitor has lost communication with the indicated ForeSight oximeter cable (HemoSphere Alta monitörünün, belirtilen ForeSight oksimetre kablosuyla iletişimi kesildi)	Reconnect the module Check for bent or broken pins Try switching the ForeSight oximeter cable to another tissue oximetry port on the monitor If the problem persists, contact Edwards Technical Support (Kabloyu yeniden bağlayın Bükülmüş veya kırılmış pimleri kontrol edin ForeSight oksimetre kablosunu, monitördeki başka bir doku oksimetri portuna takmayı deneyin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Tissue Oximetry – Incompatible Software – Software Update Required (Hata: Doku Oksimetrisi – Uyumsuz Yazılım – Yazılım Güncellemesi Gerekli)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Başarısız yazılım yükseltme veya uyumsuz yazılım sürümü algılandı)	Contact Edwards Technical Support (Edwards Teknik Destek ile irtibata geçin)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Tissue Oximetry – {0} Sensor Ambient Light Too High (Hata: Doku Oksimetrisi – {0} Sensör Ortam Işığı Çok Yüksek)*	Sensor is not in correct contact with the 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: Tissue Oximetry – {0} Sensor Temperature High (Hata: Doku Oksimetrisi – {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)
Fault: Tissue Oximetry – {0} Signal Level Too Low (Hata: Doku Oksimetrisi – {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: Tissue Oximetry – {0} Signal Level Too High (Hata: Doku Oksimetrisi – {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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: Tissue Oximetry – {0} Check Tissue Under Sensor (Hata: Doku Oksimetrisi – {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: Tissue Oximetry – {0} Stool Interference High (Hata: Doku Oksimetrisi – {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)
Fault: Tissue Oximetry – {0} Sensor Off (Hata: Doku Oksimetrisi – {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: Tissue Oximetry – {0} StO_2 not in Physiological Range (Hata: Doku Oksimetrisi – {0} StO_2, Fizyolojik Aralıkta 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: Tissue Oximetry – {0} Algorithm Fault (Hata: Doku Oksimetrisi – {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 FSOC If problem persists, contact Edwards Technical Support (Belirtilen sensör kanalının bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın FSOC'yi değiştirin Sorun devam ederse Edwards Teknik Destek birimiyle iletişime geçin)
Fault: Tissue Oximetry – {0} ΔctHb not in Physiological Range (Hata: Doku Oksimetrisi – {0} ΔctHb, Fizyolojik Aralıkta değil)*	The measured value is out of the 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)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Tissue Oximetry – {0} Incorrect Sensor Size (İkaz: Doku Oksimetrisi – {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)
Alert: Tissue Oximetry – {0} Sensor Error (İkaz: Doku Oksimetrisi – {0} Sensör Hatası)*	Sensor is defective or Non-Edwards sensor in use (Sensör arızalı veya Edwards olmayan sensör kullanılıyor)	Replace with Edwards sensor (Edwards sensörünü değiştirin)
Alert: Tissue Oximetry – {0} Inadequate Signal Level (İkaz: Doku Oksimetrisi – {0} Yetersiz Sinyal Seviyesi)*	Interference from an outside source (Dış kaynaktan enterferans)	Move sensor away from interfering source (Sensörü enterferansa neden olan kaynaktan uzaklaştırın)
Alert: Tissue Oximetry – {0} Sensor Ambient Light Too High (İkaz: Doku Oksimetrisi – {0} Sensör Ortam Işığı Çok Yüksek)*	Ambient light approaching the 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)
Alert: Tissue Oximetry – {0} Stool Interference High (İkaz: Doku Oksimetrisi – {0} Gayta Enterferansı Yüksek)*	Stool Interference is approaching the 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: Tissue Oximetry – {0} Sensor Temperature Low (İkaz: Doku Oksimetrisi – {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: Tissue Oximetry – {0} Configure location for tissue oximetry sensor (İkaz: Doku Oksimetrisi – {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 üzere doku oksimetri yapılandırma menüsünü kullanın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: Tissue Oximetry – {0} ΔctHb Reset Failed (İkaz: Doku Oksimetrisi – {0} ΔctHb Sıfırlama Başarısız)*	ctHb cannot reset due to instability of StO_2 (StO_2 kararsızlığı nedeniyle ctHb sıfırlanamıyor)	Address StO_2 instability (StO_2 instabilitesini giderin)
**Not: {0}, sensör kanalıdır. Kanal seçenekleri, ForeSight kablo A için A1 ve A2, ForeSight kablo B içinse B1 ve B2 seçenekleridir.* *Aşağıdaki bileşenlerin alternatif etiketleme kuralları olabilir:* *ForeSight oksimetre kablosu (FSOC), FORE-SIGHT ELITE doku oksimetre modülü (FSM) olarak da adlandırılabilir.* *ForeSight sensörler veya ForeSight Jr sensörler, FORE-SIGHT ELITE doku oksimetri sensörleri olarak da adlandırılabilir.*		

14.11.2 Doku Oksimetri Genel Sorun Giderme

Tablo 14-32: Doku oksimetri genel sorun giderme

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Tissue Oximetry – Connect ForeSight Oximeter Cable <A or B> for StO_2 monitoring (Doku Oksimetrisi – StO_2 izlemek için ForeSight Oksimetri Kablosunu <A or B> bağlayın)	Connection between the HemoSphere Alta monitor and FSOC at the indicated port has not been detected (Belirtilen port için HemoSphere Alta monitörü ile FSOC arasında bağlantı algılanmadı)	Connect a FSOC to the indicated port of the HemoSphere Alta monitor Reconnect the FSOC (HemoSphere Alta monitörünün belirtilen portuna bir FSOC bağlayın FSOC'yi yeniden bağlayın)
Tissue Oximetry – Connect tissue oximetry sensor for StO_2 monitoring – {0} (Doku Oksimetrisi – StO_2 izleme için doku oksimetri sensörü takın – {0})*	Connection between the FSOC and tissue oximetry sensor has not been detected on the channel for which StO_2 has been configured (FSOC modülü ile doku oksimetri sensörü 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)
Tissue Oximetry – {0} Sensor Temperature Below Expected Range (Doku Oksimetrisi — {0} Sensör Sıcaklığı Beklenen Aralığın Altında)	Temperature out of physiological range (Sıcaklık, fizyolojik aralığın dışında)	
Tissue Oximetry – ΔctHb reset in progress (Doku Oksimetrisi – ΔctHb sıfırlama devam ediyor)	ctHb reset in progress (ctHb sıfırlama devam ediyor)	
**Not: {0}, sensör kanalıdır. Kanal seçenekleri, ForeSight kablo A için A1 ve A2, ForeSight kablo B içinse B1 ve B2 seçenekleridir.* *Aşağıdaki bileşenlerin alternatif etiketleme kuralları olabilir:* *ForeSight oksimetre kablosu (FSOC), FORE-SIGHT ELITE doku oksimetre modülü (FSM) olarak da adlandırılabilir.* *ForeSight sensörler veya ForeSight Jr sensörler, FORE-SIGHT ELITE doku oksimetri sensörleri olarak da adlandırılabilir.*		

14.11.3 Toplam Hemoglobin Hataları/İkazları

Tablo 14-33: Toplam hemoglobin hataları/ikazları

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Fault: tHb – Multiple Left Sensors Connected (Hata: tHb – Birden Fazla Sol Sensör Bağlandı)	Multiple sensors configured to the same cerebral location (Birden fazla sensör aynı serebral konuma yapılandırıldı)	Configure only one sensor to L and R cerebral locations prior to starting calibration (Kalibrasyona başlamadan önce, Sol ve Sağ serebral konumlara yalnızca birer sensör yapılandırın)
Fault: tHb – Multiple Right Sensors Connected (Hata: tHb – Birden Fazla Sağ Sensör Bağlandı)	Multiple sensors configured to the same cerebral location (Birden fazla sensör aynı serebral konuma yapılandırıldı)	Configure only one sensor to L and R cerebral locations prior to starting calibration (Kalibrasyona başlamadan önce, Sol ve Sağ serebral konumlara yalnızca birer sensör yapılandırın)
Fault: tHb – Initialization Error (Hata: tHb – Başlatma Hatası)	Cable/Sensor connections unstable prior to initialization Cerebral data unstable prior to initialization Pediatric mode is selected on the monitor (Başlatma öncesinde kablo/sensör bağlantıları kararsız Başlatma öncesinde serebral veriler kararsız Monitörde pediyatrik mod seçildi)	Check cable connections/sensors for ambient light Disconnect and reconnect cable/sensors Wait for cerebral data to stabilize Change patient mode to Adult (Kablo bağlantılarını/sensörleri ortam ışığı için kontrol edin Kabloyu/sensörleri ayırın ve yeniden bağlayın Serebral verilerin stabilize olmasını bekleyin Hasta modunu Yetişkin yapın)
Fault: tHb – Not Supported in Pediatric Mode (Hata: tHb – Pediyatrik Modda Desteklenmez)	Pediatric mode is selected on the monitor (Monitörde pediyatrik mod seçildi)	Change patient mode to Adult (Hasta modunu Yetişkin yapın)
Alert: Total Hemoglobin Advanced Feature Not Enabled (İkaz: Toplam Hemoglobin Gelişmiş Özelliği Etkinleştirilmedi)	System detects ForeSight IQ sensor is connected without tHb Advanced Features enabled (Sistem, tHb Gelişmiş Özellikleri etkinleştirilmeden ForeSight IQ sensörün bağlandığını algılıyor)	Contact Edwards Lifesciences service representative to enable tHb (tHb'nin etkinleştirilmesi için Edwards Lifesciences servis temsilcisiyle iletişime geçin)
Alert: tHb – Recalibration Recommended (İkaz: tHb – Yeniden Kalibrasyon Önerilir)	Calibrated tHb value is unsteady from changes in hemodynamic state Extended period of time has passed without recalibration (Kalibre edilen tHb değeri, hemodinamik durumdaki değişiklikler nedeniyle kararsız Yeniden kalibrasyon yapılmadan uzun süre geçti)	Navigate to the recalibration tab to enter Hgb or Hct (Hgb veya Hct girmek için yeniden kalibrasyon sekmesine gidin)
Alert: tHb - Multiple Left Sensors Connected (İkaz: tHb – Birden Fazla Sol Sensör Bağlandı)	Sensor configuration changed to the same cerebral location (Sensör yapılandırması aynı serebral konuma değiştirildi)	Re-configure only one sensor to L and R cerebral locations (Sol ve Sağ serebral konumlara yalnızca birer sensörü yeniden yapılandırın)

Mesaj	Olası nedenler	Önerilen işlemler
Alert: tHb - Multiple Right Sensors Connected (İkaz: tHb – Birden Fazla Sağ Sensör Bağlandı)	Sensor configuration changed to the same cerebral location (Sensör yapılandırması aynı serebral konuma değiştirildi)	Re-configure only one sensor to L and R cerebral locations (Sol ve Sağ serebral konumlara yalnızca birer sensörü yeniden yapılandırın)
Alert: tHb – Unstable Signal (İkaz: tHb –Sinyal Kararsız)*	Unstable tHb signal detected (Kararsız tHb sinyali algılandı)	Check cable connections/sensors for ambient light Disconnect and reconnect cable/sensors Wait for cerebral data to stabilize (Kablo bağlantılarını/sensörleri ortam ışığı için kontrol edin Kabloyu/sensörleri ayırın ve yeniden bağlayın Serebral verilerin stabilize olmasını bekleyin)
Alert: tHb – Calibration Recommended (İkaz: tHb – Kalibrasyon Önerilir)	tHb has not been calibrated (tHb kalibre edilmedi)	Navigate to the calibration tab to enter Hgb or Hct (Hgb veya Hct girmek için kalibrasyon sekmesine gidin)
tHb – Do Not Calibrate (tHb – Kalibre Etmeyin)	Invalid StO_2 from cerebral sensor prior to calibration (Kalibrasyon öncesinde serebral sensörden geçersiz StO_2)	Wait for the StO_2 value to stabilize (StO_2 değerinin stabilize olmasını bekleyin)

Ek A

Spesifikasyonlar ve Cihaz Özellikleri

İçindekiler

Temel Performans Özellikleri 415
HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Özellikleri ve Spesifikasyonları 417
HemoSphere Alta Monitörün Pil Özellikleri ve Spesifikasyonları 419
HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunun Özellikleri ve Spesifikasyonları 419
HemoSphere Basınç Kablosu Özellikleri ve Spesifikasyonları 421
HemoSphere Oksimetri Kablosu Özellikleri ve Spesifikasyonları 422
HemoSphere Doku Oksimetri Özellikleri ve Spesifikasyonları 423
HemoSphere Alta ClearSight Teknolojisinin Özellikleri ve Spesifikasyonları 425
HemoSphere Alta AFM Kablosunun Özellikleri ve Spesifikasyonları 426

A.1 Temel Performans Özellikleri

Normal ve tek hata koşullarında, aşağıda Tablo A-1 sayfa 415 içinde listelenen 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 415 IEC 60601-1-2 kapsamında yayılan ve iletilen RF gibi, geçici olmayan elektromanyetik fenomenler altında çalışırken minimum performansı temsil eder. Tablo A-1 sayfa 415 içinde de IEC 60601-1-2 kapsamında elektrik hızlı geçişleri ve dalgalanmaları gibi geçici elektromanyetik fenomenler için minimum performans belirtilmiştir.

Tablo A-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun temel performansı — geçici ve geçici olmayan elektromanyetik olaylar

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 30 saniye içerisinde çalışma durumuna döner. Olay esnasında Swan-Ganz sürekli kalp debisi (CO (CO)) etkinse sistem, izleme işlemini otomatik olarak yeniden 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.

Kablo	Parametre	Temel Performans
HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu	Sürekli Kalp Debisi (CO (CO)) ve hem indeksli hem de indekssiz olmak üzere ilişkili parametreler (SV (SV), SVR (SVR), RVEF (RVEF), EDV (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 (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 (iCO)) ve hem endeksli hem de endekssiz olmak üzere ilişkili parametreler (SV (SV), SVR (SVR))	Kan basıncının belirtilen doğruluk içerisinde (±0,3 °C) ölçülmesi. Kan sıcaklığı izleme aralığının dışındaysa alarm çalar.
HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu ve basınç kablosu	20 saniyelik akış parametreleri (CO_{20s} (CO_{20s}), CI_{20s} (CI_{20s}), SV_{20s} (SV_{20s}), SVI_{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 (SYS), DIA (DIA), MAP (MAP)), santral venöz kan basıncı (CVP (CVP)), pulmoner arter kan basıncı (MPAP (MPAP)), sağ ventriküler basınç (RVP (RVP))	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 basınç kontrolörü	non-invaziv kan basıncı (SYS (SYS), DIA (DIA), MAP (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 satürasyonu (karışık venöz SvO_2 (SvO_2) veya santral venöz oksimetri $ScvO_2$ ($ScvO_2$))	Oksijen satürasyonunun belirtilen doğruluk (±%2 oksijen satürasyonu) içerisinde ölçülmesi. Oksijen satürasyonu alarm aralıklarının dışında olursa alarm çalar. 2 saniye ortalama alma süresine ve alarm aralıkları dışında 5 art arda saniyeye dayanan 7 saniyelik alarm gecikmesi.

Kablo	Parametre	Temel Performans
ForeSight oksimetre kablosu	doku oksijen satürasyonu (StO_2 (StO_2))	ForeSight oksimetre kablosu, bağlı sensörü algılayacak ve çalışıp çalışmadığına veya bağlantısının kesik olup olmadığına göre bir ekipman durumu belirtecektir. Bir sensör hastaya düzgün şekilde yerleştirilmiş ve ForeSight oksimetre kablosuna bağlanmışsa ForeSight oksimetre kablosu, sistem spesifikasyonları dahilindeki StO_2 (StO_2) değerlerini ölçecek (bkz. Tablo A-17 sayfa 423) ve HemoSphere Alta monitöre değerleri düzgün şekilde verecektir. Bir defibrilasyon olayına yanıt olarak ForeSight oksimetre kablosu elektriksel hasar görmeyecektir. Bir harici gürültü olayına yanıt olarak, değerler olay öncesi değerleri raporlamaya devam edebilir veya kesikli (tireli) değerler olarak raporlanabilir. ForeSight oksimetre kablosu otomatik olarak düzelmeli ve uygun değerleri gürültü olayından sonra 20 saniye içinde raporlamaya devam etmelidir.
Acumen AFM kablosu	sıvı iletimi izleme (akış hızı)	Uyumlu bir sıvı ölçerle kullanıldığında, belirtilen doğruluk içerisinde akış hızının ölçümü (±%20 veya ±1 ml/dk., hangisi daha yüksekse). Geçici elektromanyetik etkiler esnasında, akış hızı değerleri, olay öncesi değerler olarak rapor edilmeye devam edilebilir. Acumen AFM kablosu otomatik olarak düzelecek ve uygun değerleri gürültü olayından sonra 30 saniye içinde raporlamaya devam edecektir.

A.2 HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Özellikleri ve Spesifikasyonları

Tablo A-2: HemoSphere Alta gelişmiş monitörün fiziksel ve mekanik özellikleri

HemoSphere Alta gelişmiş monitör		
Ağırlık	9,78 kg (21,57 lb)	
Boyutlar	Yükseklik	342 mm (13,45 inç)
	Genişlik	388 mm (15,26 inç)
	Derinlik	208 mm (8,20 inç)
Ayak İzi	Genişlik	318 mm (12,5 inç)
	Derinlik	201 mm (7,9 inç)
Giriş koruması	IPX1	
Ekran	Aktif Alan	396 mm diyagonal (15,6 inç)
	Çözünürlük	1920 × 1080
İşletim sistemi	Windows 10	
Hoparlör sayısı	1	

Tablo A-3: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu çevresel spesifikasyonlar

Çevresel spesifikasyon		Değer
Sıcaklık	Çalışır durumda	10 ila 37 °C
	Çalışır durumda olmadan/saklama*	-18 ila 45 °C arası
Bağıl nem	Çalışır durumda	%, yoğuşmasız % 10 ila 70, yoğuşmasız (ClearSight teknolojisi kullanılarak)

Çevresel spesifikasyon		Değer
	Çalışır durumda olmadan/saklama	ortam ila %90, yoğuşmasız
Rakım (Basınç)	Çalışır durumda	0 ila 3000 m (70,1 ila 101,3 kPa)
	Çalışır durumda olmadan/saklama	6000 m'ye kadar
**Not: 35 °C üstü sıcaklıklara uzun süre maruz kaldığında pil kapasitesi düşmeye başlar.*		

Tablo A-4: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu 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 m (20.000 ft)
Standart	ASTM D4169, DC13
**Not: Sıcaklık ve nem ön şartlandırması*	

Not

Aksi belirtilmediği sürece, tüm uyumlu HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun aksesuarları, bileşenleri ve kabloları, Tablo A-3 sayfa 417 ve Tablo A-4 sayfa 418 içinde listelenen çevresel spesifikasyonlara sahiptir.

MRI Bilgileri. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunu veya platform modüllerini ve kablolarını, MR ortamında kullanmayın. MRI ortamında RF kaynaklı ısınmaya maruz kalabilecek metalik bileşenler içerdiğinden, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, tüm uyumlu bağlantı kabloları dahil olmak üzere, MR için güvenli değildir.



Tablo A-5: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun teknik özellikleri

Giriş/Çıkış	
Dokunmatik ekran	Projektif kapasitif dokunmatik
RS-232 seri port (2)	Edwards özel protokolü; Maksimum veri hızı=57,6 kilo baud
USB portları (3)	arka panelde üç adet USB 2.0
RJ-45 Ethernet portu	Bir
HDMI portu	Bir
Basınç çıkışı (1)	ClearSight teknolojisinden DPT basınç çıkış sinyali, Edwards non-invaziv basınç sinyaliyle arayüz bağlantısı kurmak üzere tasarlanmış monitörler ve aksesuarlar ile uyumludur

Giriş/Çıkış	
EKG monitör girişi	EKG senk. hattı EKG sinyalinden dönüştürme: 1 V/mV; Giriş gerilimi aralığı ±10 V tam ölçek; Çözünürlük= ±1 BPM arası; Doğruluk= girişin ±%10'u veya 5 BPM (hangisi daha büyükse); Aralık=30 ila 200 BPM arası; ucu artı kutuplu 1/4 inç stereo jak; analog kablo **Kalp pili puls reddetme kabiliyeti.** Cihaz, ±2 mV ile ±5 mV arası (1V/mV EKG senk. hattı dönüşümü varsayar) büyüklüğe ve hem normal, hem de etkisiz pacing ile 0,1 ms ile 5,0 ms arası 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 EKG senk. hattı dönüştürme varsayar). **Düzensiz Ritim.** 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
HR_{avg} (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 (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)
Kablosuz	
Tip	2,4 GHz, 5 GHz ve 6 GHz bantlarında ikili akışlı Wi-Fi'ı destekler

A.3 HemoSphere Alta Monitörün Pil Özellikleri ve Spesifikasyonları

Tablo A-6: HemoSphere Alta monitörü pil teknik özellikleri

Spesifikasyon	**Değer**
Çıkış gerilimi (nominal)	14,4 V
Maksimum boşalım akımı	4,096 A (25 °C değerinde 8,5 A)
Hücreler	8 x Li-Ion (Lityum İyon)

A.4 HemoSphere Alta Swan-Ganz Hasta Kablosunun Özellikleri ve Spesifikasyonları

Tablo A-7: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun fiziksel özellikleri

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu	
Ağırlık	yaklaşık 0,37 kg (0,81 lb)
Uzunluk	120 ± 305 ± 15 cm (6 inç)

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu	
Monitör bağlantısında giriş koruması	IPX1
Kateter bağlantısında giriş koruması	IPX4
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı CF tipi

Not

HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun çevresel spesifikasyonları için bkz. Tablo A-3 sayfa 417.

Tablo A-8: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
Sürekli Kalp Debisi (CO (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 (iCO))	Aralık	1 ila 20 l/dk.
	Tekrarlanabilirlik[1]	±%3 veya 0,1 l/dk. arasından daha yüksek olan değer
Kan Sıcaklığı (BT (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 (EDV)/RVEF (RVEF) Tespiti için Ortalama Kalp Atış Hızı (HR_{avg} (HR_{avg}))	Kabul edilebilir giriş aralığı	30 ila 200 bpm
Sürekli Sağ Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu (RVEF (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

Satın alınan tarihten 3 yıl sonra, o andaki durumuna ve işlevine bağlı olarak, ikame HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kullanımı değerlendirilebilir. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

Tablo A-9: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosunun 20 saniyelik akış parametresi ölçüm spesifikasyonları*

Parametre	Spesifikasyon	
CO_{20s} (CO_{20s})	Aralık	1 ila 20 l/dk.

Parametre	Spesifikasyon	
	Güncelleme hızı	20 ±1 saniye
CI_{20s} (CI_{20s})	Aralık	0 ila 20 l/dk/m^2
	Güncelleme hızı	20 ±1 saniye
SV_{20s} (SV_{20s})	Aralık	0 ila 300 ml/b
	Güncelleme hızı	20 ±1 saniye
SVI_{20s} (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 153.*		

Tablo A-10: HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu RVCO algoritmasının parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
Sağ ventriküler kalp debisi (CO_{RV} (CO_{RV}))	Gösterim aralığı	1 ila 20,0 l/dk
	Doğruluk	Yanlılık ≤±0,6 l/dk
	Tekrarlanabilirlik	±%6 veya 0,1 l/dk arasından daha yüksek olan değer
	Güncelleme hızı	10 ±1 saniye

Tablo A-11: Transpulmoner termodilüsyon algoritması parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
CO (CO)	Gösterim aralığı	1 ila 20,0 l/dk
	Tekrarlanabilirlik	±%6 veya 0,1 l/dk arasından daha yüksek olan değer

A.5 HemoSphere Basınç Kablosu Özellikleri ve Spesifikasyonları

Tablo A-12: HemoSphere ve HemoSphere Alta basınç kablosunun fiziksel özellikleri

HemoSphere basınç kablosu	HEMPSC100	HEMAPSC200
Ağırlık	yaklaşık 0,29 kg (0,64 lb)	yaklaşık 0,26 kg (0,57 lb)
Uzunluk	3,0 m (10 ft)	4,6 m (15 ft)
Giriş koruması	IPX4	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı CF tipi	

Not

HemoSphere basınç kablosu ve HemoSphere Alta basınç kablosunun çevresel spesifikasyonları, bkz. Tablo A-3 sayfa 417.

Tablo A-13: HemoSphere ve HemoSphere Alta basınç kablosunun parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
FloTrac kalp debisi (CO (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 (MAP)/DIA (DIA)/SYS (SYS) gösterim aralığı	0 ila 300 mmHg
	CVP (CVP) gösterim aralığı	0 ila 50 mmHg
	MPAP (MPAP) gösterim aralığı	0 ila 99 mmHg
	MRVP (MRVP) gösterim aralığı	0 ila 99 mmHg
	PAOP (PAOP) test edilen aralığı[4]	3,7 ila 34,7 mmHg
	PAOP (PAOP) doğruluğu[5]	±4 mmHg
	Doğruluk	±%4 veya ±4 mmHg (hangisi daha büyükse), -30 ila 300 mmHg
	Bant genişliği	1-10 Hz
	Basınç çıkışı doğruluğu[6]	±%4 veya ±4 mmHg (hangisi daha büyükse) -20 ila 280 mmHg (bağlı monitörde görüldüğü şekilde, sıfırlama sonrasında)
Nabız hızı (PR (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.

[4]TruWave transdüserle PA basıncı izlenerek, Akıllı Wedge algoritması ve Swan-Ganz kateteri kullanılarak PAOP (PAOP) ölçümü.

[5]Doğruluk, ortalama mutlak hatadır ve klinik koşullarda test edilmiştir.

[6]Yalnızca HemoSphere Alta basınç kablosu (HEMAPSC200).

Not

Satın alınan tarihten 5 yıl sonra, o andaki durumuna ve işlevine bağlı olarak, ikame HemoSphere basınç kablosu kullanımı değerlendirilebilir. Satın alınan tarihten3 yıl sonra, o andaki durumuna ve işlevine bağlı olarak, ikame HemoSphere Alta basınç kablosu kullanımı değerlendirilebilir. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

A.6 HemoSphere Oksimetri Kablosu Özellikleri ve Spesifikasyonları

Tablo A-14: HemoSphere oksimetri kablosu fiziksel özellikleri

HemoSphere oksimetri kablosu		
Kilo	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 417.

Tablo A-15: HemoSphere oksimetri kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_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 kesinlik.		

Not

Satın alınan tarihten 3 yıl sonra, o andaki durumuna ve işlevine bağlı olarak, ikame oksimetri kablosu kullanımı değerlendirilebilir. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

A.7 HemoSphere Doku Oksimetri Özellikleri ve Spesifikasyonları

Not

ForeSight oksimetre kablosunun ortam spesifikasyonları için, bkz. Tablo A-3 sayfa 417.

Tablo A-16: ForeSight oksimetre kablosu fiziksel özellikleri

ForeSight oksimetre kablosu		
Ağırlık	montaj klipsi	0,05 kg (0,1 lb)
	kılıf, kablolar ve klips	1,0 kg (2,3 lb)
Boyutlar	monitörün kablo uzunluğu	4,6 m (15 ft)[1]
	sensör kablo uzunluğu (2)	1,5 m (4,9 ft)[1]
	kablo muhafazası (Y × G × D)	15,24 cm (6,0 inç) × 9,52 cm (3,75 inç) × 6,00 cm (2,75 inç)
	montaj klipsi (Y × G × D)	6,2 cm (2,4 inç) × 4,47 cm (1,75 inç) × 8,14 cm (3,2 inç)
Giriş koruması	IPX4	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı BF tipi	
[1]Monitör ve sensör kablolarının uzunluğu, nominal uzunluklardır.		

Tablo A-17: ForeSight oksimetre kablosu parametre ölçüm özellikleri

Parametre	Ölçüm	
StO_2 (StO_2) ve ΔctHb (ΔctHb)		
Serebral StO_2 (StO_2) ve Serebral olmayan StO_2 (StO_2) (somatik)	Aralık	%1 ila 99 arası
	Minimum çözünürlük	%1

Parametre	**Ölçüm**		
StO_2 (StO_2) ve ΔctHb (ΔctHb)			
Total hemoglobindeki göre-ce değişim (ΔctHb (ΔctHb))	Aralık		-100 ila 100 µM
	Minimum çözünürlük		1
StO_2 (StO_2)	**Doğruluk***		
Serebral StO_2 (StO_2)	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	
Serebral olmayan StO_2 (StO_2) (somatik)	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	
ΔctHb (ΔctHb)	**Doğruluk***		
Total hemoglobindeki göre-ce değişim (ΔctHb (ΔctHb))	Sensör boyutu	Bland-Altman Yanlılık ± Ke-sinlik, RSME (Kollar)	Değerlendirme yöntemi^
	büyük	0,22 ± 2,53 µM, 1 SD'de, 2,53 µM	İzovolümetrik hemodilüsyon insan çalışmasında
		-0,26 ± 2,04 µM, 1 SD'de, 2,04 µM	Hafif hipoksi insan çalışma-sında
	orta	-1,10 ± 5,27 µM, 1 SD'de, 5,39 µM	Kan fantom çalışması
	küçük	-0,02 ± 5,96 µM, 1 SD'de, 5,96 µM	Kan fantom çalışması
		-0,50 ± 2,09 µM, 1 SD'de, 2,15 µM	Hemoglobin seviyesi desatü-rasyon kan fantom çalışma-sında

**Listelenen aralıklar dışında belirlenmemiş doğruluk (Yanlılık ±Kesinlik)*

†Bağımlı Veriler Bland-Altman

‡Beyin StO_2 (StO_2) değerleri (ortalaması alınmış) ile REF CX sapma ve hassasiyet karşılaştırması

^Diferansiyel Yol uzunluk faktörü=5

Not: StO_2 (StO_2) doğruluğu, REF CX için %30:70 (arteriyel:venöz) referans ölçümünü temel alır. Tüm StO_2 (StO_2) sensör boyutu doğruluk ölçümlerine ilişkin yöntem değerlendirmesi, insan klinik değerlendirme çalışmalarında yapılmıştır.

Not

Satın alınan tarihten 5 yıl sonra, o andaki durumuna ve işlevine bağlı olarak, ikame ForeSight oksimetre kablosu kullanımı değerlendirilebilir. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

A.8 HemoSphere Alta ClearSight Teknolojisinin Özellikleri ve Spesifikasyonları

Tablo A-18: HemoSphere Alta ClearSight teknolojisi parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
Arteriyel kan basıncı	Gösterim aralığı	0 ila 300 mmHg
	Doğruluk[1]	Sapma sistolik basınç (SYS (SYS)) ≤ ±5,0 mmHg Sapma diyastolik basınç (DIA (DIA)) ≤ ±5,0 mmHg Hassasiyet (1σ)sistolik basınç (SYS (SYS)) ≤ ±8,0 mmHg Hassasiyet (1σ)diyastolik basınç (DIA (DIA)) ≤ ±8,0 mmHg
	Basınç çıkışı doğruluğu	4 mmHg veya %4, (hangisi daha büyükse), -20 ila 280 mmHg
Parmak manşonu basıncı	Aralık	0 ila 300 mmHg
	Doğruluk	Tam ölçekte %1 (maksimum 3 mmHg), otomatik olarak sıfırlanır
Kalp debisi (CO (CO))	Gösterim aralığı	1,0 ila 20,0 l/dk
	Doğruluk [2]	Sapma ≤ ±0,6 l/dk veya ≤%10 (hangisi daha büyükse) Kesinlik (1σ) 2 ila 20 l/dk kalp debisi aralığında ≤±%23,75
	Tekrarlanabilirlik[3]	±%6
	Güncelleme hızı	20 saniye
nabız hızı (PR)	Doğruluk[4]	A_{rms} ≤ 3 bpm

[1]Doğruluk kalibre edilmiş bir basınç ölçme aletiyle karşılaştırılarak laboratuvar koşullarında test edilmiştir

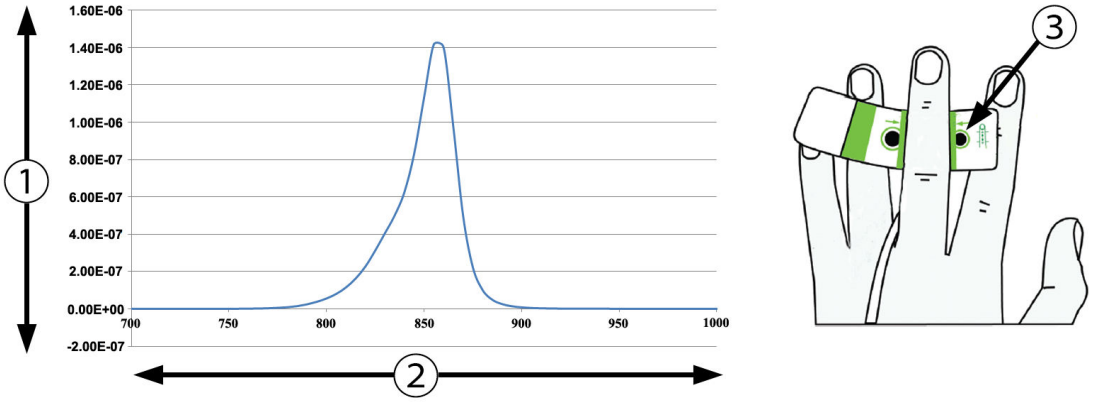
[2]Bir referans cihazla karşılaştırıldığında (FloTrac sensörü veya pulmoner arter aralıklı kalp debisi (PA-iCO)

[3]Varyasyon katsayısı — Elektronik ortamda oluşturulmuş veriler kullanılarak ölçülür

[4]Laboratuvar koşullarında test edilen doğruluk

Tablo A-19: Edwards parmak manşonu özellikleri

Parmak manşonu	
Maksimum ağırlık	11 g (0,02 lb)
LED spektral ışınımı	Bkz. Şekil A-1 sayfa 426
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

A.9 HemoSphere Alta AFM Kablosunun Özellikleri ve Spesifikasyonları

Tablo A-20: HemoSphere Alta AFM kablosunun fiziksel özellikleri

HemoSphere oksimetri kablosu		
Ağırlık	yaklaşık 0,45 kg (1 lb)	
Boyutlar	Uzunluk	4,5 m (15 ft)
Giriş koruması	IPX4	
Hastaya temas eden parça sınıflandırması	Defibrilasyona dayanıklı BF tipi	

Tablo A-21: HemoSphere Alta AFM kablosunun çalışma ortamı spesifikasyonları

Çevresel spesifikasyon	**Değer**
Sıcaklık	10 ila 37 °C
Bağıl nem	%20 ila 90, yoğunlaşmasız
Yükseklik	0 ila 3048 m (10.000 ft)

Tablo A-22: HemoSphere Alta AFM kablosunun taşıma ortamı spesifikasyonları

Çevresel spesifikasyon	**Değer**
Sıcaklık*	18 ila 45 °C
Bağıl nem*	45 °C sıcaklıkta %20 ila 90, yoğuşmasız
Yükseklik	0 ila 6096 m (20.000 ft)
**Not: Sıcaklık ve nem ön şartlandırması*	

Not

Satın alınan tarihten 3 yıl sonra, o andaki durumuna ve işlevine bağlı olarak, ikame HemoSphere Alta AFM kablosu kullanımı değerlendirilebilir. Ekipmanınızda bir arıza yaşanması durumunda daha fazla yardım için lütfen Teknik Destek birimiyle veya yerel Edwards temsilcisiyle iletişime geçin.

Tablo A-23: HemoSphere Alta AFM kablosu parametre ölçüm spesifikasyonları

Parametre	Spesifikasyon	
Bolus hacmi	aralık	100 ila 500 ml
	doğruluk	±%9*
*Laboratuvar koşullarında test edilen doğruluk		

Ek B

Aksesuarlar

İçindekiler

Aksesuar Listesi. 428
Ek Aksesuarların Açıklamaları. 429

B.1 Aksesuar Listesi

UYARI

Yalnızca Edwards tarafından tedarik edilen ve Edwards etiketi taşıyan onaylı HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu aksesuarları, kabloları ve/veya bileşenleri kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların, kablo ve/veya bileşenlerin kullanılması hasta güvenliği ve ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.

Tablo B-1: HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu bileşenleri

Açıklama	Model numarası
HemoSphere Alta gelişmiş monitör	
HemoSphere Alta Kardiyak monitör	ALTACR1
HemoSphere Alta Akıllı Kurtarma monitörü	ALTASR1
HemoSphere Alta Hepsi Bir Arada monitör	ALTAALL1
HemoSphere Alta Swan-Ganz izleme	
HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu	HEMA70CC2
Edwards Swan-Ganz/Swan-Ganz IQ/Swan-Ganz Jr kateterleri	*
Sıralı sıcaklık probu (CO-SET+ kapalı enjektat iletim sistemi)	93522
Banyo sıcaklık enjektat probu	9850A
HemoSphere Alta basınç kablosu ile izleme	
HemoSphere basınç kablosu	HEMPSC100
HemoSphere Alta basınç kablosu	HEMAPSC200
Edwards FloTrac, FloTrac Jr veya Acumen IQ sensörü	*
Edwards TruWave basınç izleme transdüseri	*
HemoSphere Alta venöz oksimetri izleme	
HemoSphere oksimetri kablosu	HEMOXSC100
HemoSphere oksimetri sehpası	HEMOXCR1000
Edwards oksimetri kateteri	*
HemoSphere Alta doku oksimetri izleme	
ForeSight oksimetre kablosu *(FORE-SIGHT ELITE doku oksimetre modülü olarak da adlandırılabilir.)*	HEMFSM10

Açıklama	Model numarası
ForeSight Jr sensörleri (boyut: yapışkan olmayan küçük ve küçük) *(FORE-SIGHT ELITE oksimetri sensörleri olarak da adlandırılabilir.)*	*
ForeSight oksimetri sensörleri (boyutlar: orta ve büyük) *(FORE-SIGHT ELITE oksimetri sensörleri olarak da adlandırılabilir.)*	*
HemoSphere Alta ClearSight teknolojisiyle izleme	
Basınç kontrolör kiti	PC2K HEMPC2K
Basınç kontrolörü	PC2 HEMPC
Basınç kontrolör bandı çoklu paket	PC2B
Basınç kontrolörü kapağı	PCCVR
Kalp referans sensörü	EVHRS
ClearSight manşon	*
ClearSight Jr manşon	*
Acumen IQ manşon	*
HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu kabloları	
Acumen AFM kablosu	HEMAFM100
Acumen IQ sıvı ölçer	AIQFM
Şebeke güç kablosu	*
Analog EKG monitör kabloları	**
HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun ek aksesuarları	
HemoSphere monitör yuvarlak sehpası	HEMRLSTD1000
HemoSphere Alta monitör yuvarlak sehpa braketi	HEMABRKT1000
HemoSphere Alta monitör pili	**
**Model ve sipariş bilgileri için lütfen Edwards temsilcinizle irtibata geçin.* ***Edwards LifesciencesEdwards Lifesciences analog giriş kabloları, yatak başı monitörlerine özgüdür; Philips (Agilent), GE (Marquette) ve Spacelabs (OSI Systems) gibi çeşitli yatak başı monitörü firmaları için kullanılabilir. Özel model ve sipariş bilgileri için lütfen Edwards temsilcinizle irtibata geçin.*	

B.2 Ek Aksesuarların Açıklamaları

B.2.1 Yuvarlak Sehpa

HemoSphere monitör yuvarlak sehpası, yuvarlak sehpa braketi olan HemoSphere Alta gelişmiş monitörle uyumludur. HemoSphere Alta yuvarlak sehpa braketi (HEMBRKT1000), HemoSphere Alta monitörde önceden takılı olarak gelir ve satın alınabilir. Sipariş bilgileri için Edwards temsilcinizle irtibata geçin. Braketi çıkarmak için, Şekil 3-3 sayfa 74 kısmında gösterilen dört vidayı çıkarın. Yuvarlak sehpa düzeneği ve uyarıları için ürünle birlikte verilen talimatları izleyin. Monte edilmiş telerlekli stand, tüm tekerleklerinin zemine değmesini sağlayacak biçimde yere koyun ve monitörü, talimatlarda belirtildiği gibi telerlekli standın üstüne sıkıca monte edin.

B.2.2 Oksimetri Kızağı

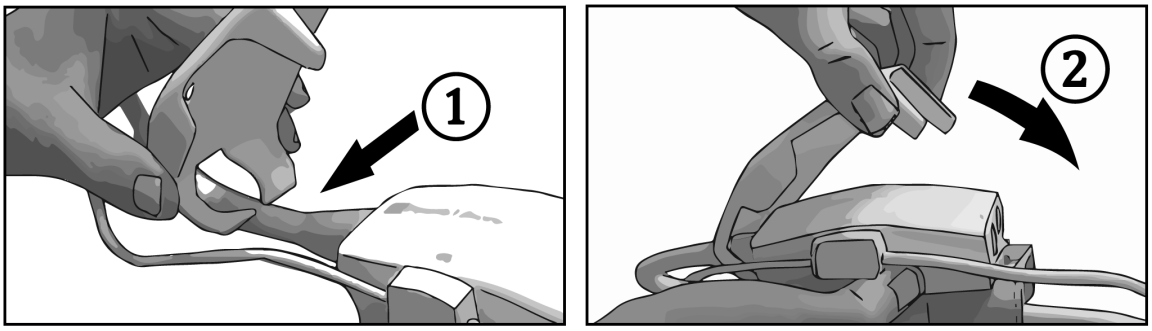
HemoSphere oksimetri kızağı, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ile izleme esnasında HemoSphere oksimetri kablosunu düzgün şekilde sabitleme amaçlı, tekrar kullanılabilir bir aksesuardır. Düzgün kızak monte etme yönergeleri için ekli talimatları izleyin.

B.2.3 Basınç Kontrolörü Kapağı

Basınç kontrolörü kapağı, kalp referans sensörünü basınç kontrolörüne sabitler. Basınç kontrolörü kapağının yeniden kullanımı sınırlıdır. Operatör, yeniden kullanımının uygun olup olmadığını değerlendirmelidir. Yeniden kullanıldığında, Monitörü ve Kabloları Temizleme sayfa 445 içinde listelenen platform temizleme talimatına uyun. Zarar görürse değiştirin.

Basınç kontrolörü kapağını uygulamak için:

1. Basınç kontrolörü kapağını basınç kontrolörüne takmadan önce, kalp referans sensörünün (HRS (HRS)) takılı olduğundan emin olun.
2. Basınç kontrolörü kapağının arka montaj çentiğini, basınç kontrolörü kablosu ortasında kalacak şekilde yerleştirin. Bkz. adım 1, Şekil B-1 sayfa 430.
3. Basınç kontrolörü kapağını basınç kontrolörünün üzerine oturtun, basınç kontrolörü kapağının kalp referans sensörü (HRS) bağlantısı ile çakışmadığından emin olun. Bkz. adım 2, Şekil B-1 sayfa 430.



Şekil B-1: Basınç kontrolörü kapağını uygulama

4. Basınç kontrolörü kapağını çıkarmak için, ön tırnaktan yukarı doğru çekin. Bu, ok sembolüyle belirtilir . Basınç kontrolörü kapağını, çıkarmayın sembolüyle belirtildiği şekilde, yan taraftan HRS (HRS) bağlantısından çıkarmayın.

DİKKAT

Uygulama sırasında kalp referans sensörü tüplerini veya kablolarını basınç kontrolörü kapağının altına sıkıştırmayın. Arka montaj çentiği arasındaki tek kablonun basınç kontrolörü kablosu olmasına dikkat edin.

PCCVR'yi ön tırnaktan başka bir noktadan kaldırmayın.

Ek C

Hesaplanan Hasta Parametreleri için Denklemler

Bu bölümde, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda 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 (CO) değeri aslında 2,4492 CO (CO) olabilir. Dolayısıyla, aşağıdaki denklemleri kullanarak monitör ekranındaki sonucun sağlamasını yapmak, monitörün hesapladığı verilerden biraz farklı sonuçların elde edilmesine yol açabilir.

SvO_2 (SvO_2) içeren tüm hesaplamalarda kullanıcı $ScvO_2$ ($ScvO_2$) seçtiğinde $ScvO_2$ ($ScvO_2$) kullanılacaktır.

Alt Karakter SI = Standart Uluslararası Birimler

Tablo C-1: Kardiyak ve oksijenasyon profili denklemleri

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
BSA (BSA)	Vücut Yüzey Alanı (DuBois formülü) BSA (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 (CaO_2)	Arteriyel Oksijen İçeriği CaO_2 (CaO_2) = (0,0138 x HGB (HGB) x SaO_2 (SaO_2)) + (0,0031 x PaO_2 (PaO_2)) (ml/dl) $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB\ (HGB)_{SI} \times 1,611) \times SaO_2\ (SaO_2)] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)]$ (ml/dl) denkleminde: HGB (HGB) — Toplam Hemoglobin, g/dl $HGB\ (HGB)_{SI}$ — Toplam Hemoglobin, mmol/l SaO_2 (SaO_2) — Arteriyel O_2 Satürasyonu,% PaO_2 (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 $CvO_2 = (0{,}0138 \times HGB\ (HGB) \times SvO_2\ (SvO_2)) + (0{,}0031 \times PvO_2\ (PvO_2))$ (ml/dl) $CvO_2 = [0{,}0138 \times (HGB\ (HGB)_{SI} \times 1{,}611) \times SvO_2\ (SvO_2)] + [0{,}0031 \times (PvO_{2SI} \times 7{,}5)]$ (ml/dl) denkleminde: HGB (HGB) — Toplam Hemoglobin, g/dl $HGB\ (HGB)_{SI}$ — Toplam Hemoglobin, mmol/l SvO_2 (SvO_2) — Venöz O_2 Satürasyonu, % PvO_2 (PvO_2) — Kısmi Venöz Oksijen Basıncı, mmHg PvO_{2SI} — Kısmi Venöz Oksijen Basıncı, kPa ve PvO_2 (PvO_2) kullanıcı tarafından Invasive (İnvaziv) izleme modunda girilebilir ve diğer tüm izleme modları sırasında 0 olduğu varsayılır	ml/dl
Ca-vO_2	Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı Ca-$vO_2 = CaO_2 - CvO_2$ (ml/dl) denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği (ml/dl) CvO_2 — Venöz Oksijen İçeriği (ml/dl)	ml/dl
CI (CI)	Kardiyak İndeks CI (CI) = CO (CO)/BSA (BSA) denkleminde: CO (CO) — Kalp Debisi, l/dk. BSA (BSA) — Vücut Yüzey Alanı, m^2	$l/dk/m^2$
CPI (CPI)	Kardiyak Güç İndeksi CPI (CPI) = MAP (MAP) × CI (CI) × 0,0022	W/m^2
CPO (CPO)	Kardiyak Güç Çıkışı CPO (CPO) = CO (CO) × MAP (MAP) × *K* denkleminde: kardiyak güç çıkışı (CPO (CPO)) (W) MAP (MAP) × CO (CO)/451 olarak hesaplanmıştır *K*, watts birimine dönüştürme faktörüdür ($2{,}22 \times 10^{-3}$) MAP (MAP), mmHg cinsinden CO (CO) l/dk.	W
DO_2 (DO_2)	Oksijen İletimi $DO_2\ (DO_2) = CaO_2 \times CO\ (CO) \times 10$ denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği, ml/dl CO (CO) — Kalp Debisi, l/dk.	ml O_2/dk.
DO_2I (DO_2I)	Oksijen İletim İndeksi $DO_2I\ (DO_2I) = CaO_2 \times CI\ (CI) \times 10$ denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği, ml/dl CI (CI) — Kardiyak İndeks, $l/dk./m^2$	ml $O_2/dk./m^2$

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
dP/dt (dP/dt)	Zamana göre arteriyel basınç dalga formunun maksimum ilk türevi olarak hesaplanan sistolik eğim n=0 ila N=1 için dP/dt (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} (Ea_{dyn})	Dinamik Arteriyel Esneklik Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) = PPV (PPV)/SVV (SVV) denkleminde: SVV (SVV) — Atım Hacmi Değişimi, % PPV (PPV) — Nabız Basıncı Değişimi, %	yok
EDV (EDV)	Uç Diyastolik Hacim EDV (EDV) = SV (SV)/EF denkleminde: SV (SV) — Atım Hacmi (ml) EF — Ejeksiyon Fraksiyonu, % (efu)	ml
EDVI (EDVI)	Uç Diyastolik Hacim İndeksi EDVI (EDVI) = SVI (SVI)/EF denkleminde: SVI (SVI) — Atım Hacmi İndeksi (ml/m^2) EF — Ejeksiyon Fraksiyonu, % (efu)	ml/m^2
ESV (ESV)	Uç Sistolik Hacim ESV (ESV) = EDV (EDV) — SV (SV) denkleminde: EDV (EDV) — Uç Diyastolik Hacim İndeksi (ml) SV (SV) — Atım Hacmi (ml)	ml
ESVI (ESVI)	Uç Sistolik Hacim İndeksi ESVI (ESVI) = EDVI (EDVI) — SVI (SVI) denkleminde: EDVI (EDVI) — Uç Diyastolik Hacim İndeksi (ml/m^2) SVI (SVI) — Atım Hacmi İndeksi (ml/m^2)	ml/m^2
LVSWI (LVSWI)	Sol Ventrikül Atım Çalışma İndeksi LVSWI (LVSWI) = SVI (SVI) × (MAP (MAP) – PAWP (PAWP)) × 0,0136 LVSWI (LVSWI) = SVI (SVI) × (MAP $(MAP)_{SI}$ – PAWP $(PAWP)_{SI}$) × 0,0136 × 7,5 denkleminde: SVI (SVI) — Atım Hacmi İndeksi, ml/atım/m^2 MAP (MAP) — Ortalama Arteriyel Basınç, mmHg MAP $(MAP)_{SI}$ — Ortalama Arteriyel Basınç, kPa PAWP (PAWP) — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, mmHg PAWP $(PAWP)_{SI}$ — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, kPa	g-m/m^2/atım

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
O_2EI (O_2EI)	Oksijen Ekstraksiyon İndeksi O_2EI (O_2EI) = {(SaO_2 (SaO_2) - SvO_2 (SvO_2)) / SaO_2 (SaO_2)} × 100 (%) denkleminde: SaO_2 (SaO_2) — Arteriyel O_2 Satürasyonu, % SvO_2 (SvO_2) — Karışık Venöz O_2 Satürasyonu, %	%
O_2ER (O_2ER)	Oksijen Ekstraksiyon Oranı O_2ER (O_2ER) = ($Ca\text{-}vO_2$ / CaO_2) × 100 (%) denkleminde: CaO_2 — Arteriyel Oksijen İçeriği, ml/dl $Ca\text{-}vO_2$ — Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı, ml/dl	%
PPV (PPV)	Nabız Basıncı Değişimi PPV (PPV) = 100 × (PPmaks - PPmin) / ort(PP) denkleminde: PP — Nabız Basıncı, mmHg şöyle hesaplanır: PP = SYS (SYS) - DIA (DIA) SYS (SYS) — sistolik basınç DIA (DIA) — diyastolik basınç	%
PVR (PVR)	Pulmoner Vasküler Direnç PVR (PVR) = {(MPAP (MPAP) - PAWP (PAWP)) × 80} /CO (CO) PVR (PVR) = {(MPAP $(MPAP)_{SI}$ - PAWP $(PAWP)_{SI}$) × 60} /CO (CO) denkleminde: MPAP (MPAP) — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, mmHg MPAP $(MPAP)_{SI}$ — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, kPa PAWP (PAWP) — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, mmHg PAWP $(PAWP)_{SI}$ — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, kPa CO (CO) — Kalp Debisi, l/dk.	dyne-s/cm^5 $(kPa\text{-}s/l)_{SI}$
PVRI (PVRI)	Pulmoner Vasküler Direnç İndeksi PVRI (PVRI) = {(MPAP (MPAP) – PAWP (PAWP)) × 80} /CI (CI) PVRI (PVRI) = {(MPAP $(MPAP)_{SI}$ – PAWP $(PAWP)_{SI}$) × 60} /CI (CI) denkleminde: MPAP (MPAP) — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, mmHg MPAP $(MPAP)_{SI}$ — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, kPa PAWP (PAWP) — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, mmHg PAWP $(PAWP)_{SI}$ — Pulmoner Arter Wedge Basıncı, kPa CI (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 (RVSWI)	Sağ Ventrikül Atım Çalışma İndeksi RVSWI (RVSWI) = SVI (SVI) × (MPAP (MPAP) – CVP (CVP)) × 0,0136 RVSWI (RVSWI) = SVI (SVI) × (MPAP $(MPAP)_{SI}$ – CVP $(CVP)_{SI}$) × 0,0136 × 7,5 denkleminde: SVI (SVI) — Atım Hacmi İndeksi, ml/atım/m^2 MPAP (MPAP) — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, mmHg MPAP $(MPAP)_{SI}$ — Ortalama Pulmoner Arter Basıncı, kPa CVP (CVP) — Santral Venöz Basınç, mmHg CVP $(CVP)_{SI}$ — Santral Venöz Basınç, kPa	g-m/m^2/atım
StO_2 (StO_2)	Doku Oksimetri Satürasyonu StO_2 (StO_2) = [HbO_2/(HbO_2 + Hb)] × 100 denkleminde: HbO_2 — Oksijenli Hemoglobin Hb — Oksijensiz Hemoglobin	%
SV (SV)	Atım Hacmi SV (SV) = (CO (CO)/PR (PR)) × 1000 denkleminde: CO (CO) — Kalp Debisi, l/dk. PR (PR) — Nabız hızı, atım/dk.	ml/atım
SVI (SVI)	Atım Hacmi İndeksi SVI (SVI) = (CI (CI)/PR (PR)) × 1000 denkleminde: CI (CI) — Kardiyak İndeks, l/dk./m^2 PR (PR) — Nabız hızı, atım/dk.	ml/atım/m^2
SVR (SVR)	Sistemik Vasküler Direnç SVR (SVR) = {(MAP (MAP) - CVP (CVP)) × 80} /CO (CO) (dyne-sec/cm^5) SVR (SVR) = {(MAP $(MAP)_{SI}$ – CVP $(CVP)_{SI}$) × 60} /CO (CO) denkleminde: MAP (MAP) — Ortalama Arteriyel Basınç, mmHg MAP $(MAP)_{SI}$ — Ortalama Arteriyel Basınç, kPa CVP (CVP) — Santral Venöz Basınç, mmHg CVP $(CVP)_{SI}$ — Santral Venöz Basınç, kPa CO (CO) — Kalp Debisi, l/dk.	dyne-s/cm^5 (kPa-s/l)$_{SI}$

Parametre	Açıklama ve formül	Birimler
SVRI (SVRI)	Sistemik Vasküler Direnç İndeksi SVRI (SVRI) = {(MAP (MAP) - CVP (CVP)) × 80} /CI (CI) SVRI (SVRI) = {(MAP (MAP)$_{SI}$ – CVP (CVP)$_{SI}$) × 60} /CI (CI) denkleminde: MAP (MAP) — Ortalama Arteriyel Basınç, mmHg MAP (MAP)$_{SI}$ — Ortalama Arteriyel Basınç, kPa CVP (CVP) — Santral Venöz Basınç, mmHg CVP (CVP)$_{SI}$ — Santral Venöz Basınç, kPa CI (CI) — Kardiyak İndeks, l/dk./m^2	dyne-s-m^2/cm^5 (kPa-s-m^2/l)$_{SI}$
SVV (SVV)	Atım Hacmi Değişimi SVV (SVV) = 100 × (SV$_{max}$ - SV$_{min}$) / ortalama(SV)	%
VO_2 (VO_2)	Oksijen Tüketimi VO_2 (VO_2) = Ca-vO_2 × CO (CO) × 10 (ml O_2/dk.) denkleminde: Ca-vO_2 — Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı, ml/dl CO (CO) — Kalp Debisi, l/dk.	ml O_2/dk.
VO_2e (VO_2e)	ScvO_2 izlenmesi sırasında Tahmini Oksijen Tüketim İndeksi VO_2e (VO_2e) = Ca-vO_2 × CO (CO) × 10 (ml O_2/dk.) denkleminde: Ca-vO_2 — Arteriyovenöz Oksijen İçeriği Farkı, ml/dl CO (CO) — Kalp Debisi, l/dk.	ml O_2/dk.
VO_2I (VO_2I)	Oksijen Tüketim İndeksi VO_2 (VO_2) / BSA (BSA)	ml O_2/dk./m^2
VO_2Ie (VO_2Ie)	ScvO_2 izlenmesi sırasında Tahmini Oksijen Tüketim İndeksi VO_2e (VO_2e) / BSA (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 (HGB) — Toplam Hemoglobin, g/dl HGB $(HGB)_{SI}$ — Toplam Hemoglobin, mmol/l SaO_2 (SaO_2) — Arteriyel O_2 Satürasyonu, % SvO_2 (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. 438
Trend Ölçeği Varsayılan Limitleri. 438
Parametre Ekranı ve Yapılandırılabilir Alarm/Hedef Aralıkları. 440
Alarm ve Hedef Varsayılanları. 441
Alarm Öncelikleri. 442

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 (BSA)	0,08	5,02	m^2
ID (ID)	0 basamaklı	40 karakter	Yok

D.2 Trend Ölçeği Varsayılan Limitleri

Tablo D-2: Grafik trend parametresi ölçek varsayılanları

Parametre	Birimler	Minimum varsayılan değer	Maksimum varsayılan değer	Ayar artışı	Minimum boşluk
ART (ART) (canlı dalga formu görünümü)	mmHg	50	130	1	1
CVP (CVP)/PAP (PAP)/RVP (RVP) (canlı dalga formu görünümü)	mmHg	0	30	1	1
CO (CO)/iCO (iCO)/sCO (sCO)/CO_{RV} (CO_{RV})	l/dk.	0,0	12,0	0,1	1
CI (CI)/iCI (iCI)/sCI (sCI)	l/dk/m^2	0,0	12,0	0,1	1
CPO (CPO)/CPO_{RV} (CPO_{RV})	W	0,0	9,99	0,01	1
CPI (CPI)/CPI_{RV} (CPI_{RV})	W/m^2	0,0	9,99	0,01	1
CVP (CVP)	mmHg	0	20	1	1

Parametre	Birimler	Minimum varsayılan değer	Maksimum varsayılan değer	Ayar artışı	Minimum boşluk
DIA_{ART} (DIA_{ART})	mmHg	50	110	1	5
DIA_{PAP} (DIA_{PAP})	mmHg	0	35	1	1
DIA_{RVP} (DIA_{RVP})	mmHg	0	35	1	1
dP/dt (dP/dt)	mmHg/sn	0	2000	20	100
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})	yok	0,2	1,5	0,1	0,1
EDV (EDV)/sEDV (sEDV)	ml	0	800	10	25
EDVI (EDVI)/sEDVI (sEDVI)	ml/m^2	0	400	5	25
GHI (GHI)	yok	0	100	1	10
HPI	yok	0	100	1	10
MAP (MAP)	mmHg	50	130	1	5
MPAP (MPAP)	mmHg	0	45	1	5
MRVP (MRVP)	mmHg	0	45	1	5
PPV (PPV)	%	0	50	1	10
PR (PR)	atım/dk.	40	130	1	5
PR_{RVP} (PR_{RVP})	atım/dk.	40	130	1	5
RV dP/dt (RV dP/dt)	mmHg/sn	100	700	1	50
RV EDP (RV EDP)	mmHg	0	25	1	1
RVEF (RVEF)/sRVEF (sRVEF)	%	0	100	1	10
StO_2 (StO_2)	%	0	99	1	10
SV (SV)/SV_{20s} (SV_{20s})/SV_{RV} (SV_{RV})	ml/b	0	160	5	20
SVI (SVI)/SVI_{20s} (SVI_{20s})	$ml/b/m^2$	0	80	5	20
SVR (SVR)/iSVR (iSVR)	$dyne\text{-}s/cm^5$	500	1500	20	100
SVRI (SVRI)/iSVRI (iSVRI)	$dyne\text{-}s\text{-}m^2/cm^5$	500	3000	50	200
SvO_2 (SvO_2)/$ScvO_2$ ($ScvO_2$)	%	0	99	1	10
SVV (SVV)	%	0	50	1	10
SYS_{ART} (SYS_{ART})	mmHg	80	160	1	5
SYS_{PAP} (SYS_{PAP})	mmHg	0	55	1	1
SYS_{RVP} (SYS_{RVP})	mmHg	20	55	1	5
ΔctHb (ΔctHb)	yok	-20	20	1	5

Not

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, 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	Birimler	Gösterim Aralığı	Yapılandırılabilir Alarm/ Hedef Aralık
CO (CO)/CO_{RV} (CO_{RV})	l/dk.	1,0 ila 20,0	1,0 ila 20,0
iCO (iCO)	l/dk.	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
sCO (sCO)	l/dk.	1,0 ila 20,0	1,0 ila 20,0
CO_{20s} (CO_{20s})	l/dk.	1,0 ila 20,0	1,0 ila 20,0
CI (CI)	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
iCI (iCI)	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
sCI (sCI)	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
CI_{20s} (CI_{20s})	l/dk./m^2	0,0 ila 20,0	0,0 ila 20,0
CPO (CPO)/CPO_{RV} (CPO_{RV})	W	0,0 ila 9,99	0,0 ila 9,99
CPI (CPI)/CPI_{RV} (CPI_{RV})	W/m^2	0,0 ila 9,99	Geçerli Değil
SV (SV)/SV_{RV} (SV_{RV})	ml/b	0 ila 300	0 ila 300
SV_{20s} (SV_{20s})	ml/b	0 ila 300	0 ila 300
SVI (SVI)	ml/b/m^2	0 ila 200	0 ila 200
SVI_{20s} (SVI_{20s})	ml/b/m^2	0 ila 200	0 ila 200
SVR (SVR)	din-s/cm^5	0 ila 5000	0 ila 5000
SVRI (SVRI)	din-s-m^2/cm^5	0 ila 9950	0 ila 9950
iSVR (iSVR)	din-s/cm^5	0 ila 5000	0 ila 5000
iSVRI (iSVRI)	din-s-m^2/cm^5	0 ila 9950	0 ila 9950
SVV (SVV)	%	0 ila 99	0 ila 99
Venöz oksimetri ($ScvO_2$ ($ScvO_2$)/SvO_2 (SvO_2))	%	0 ila 99	0 ila 99
Doku oksimetri (StO_2 (StO_2))*	%	0 ila 99	0 ila 99
ΔctHb (ΔctHb)*	yok	-100 ila 100	Geçerli Değil^
CAI (CAI)*	yok	0 ila 100	Geçerli Değil†
EDV (EDV)	ml	0 ila 800	0 ila 800
sEDV (sEDV)	ml	0 ila 800	0 ila 800
EDVI (EDVI)	ml/m^2	0 ila 400	0 ila 400
sEDVI (sEDVI)	ml/m^2	0 ila 400	0 ila 400
RVEF (RVEF)	%	0 ila 100	0 ila 100
sRVEF (sRVEF)	%	0 ila 100	0 ila 100
CVP (CVP)*	mmHg	0 ila 50	0 ila 50
MAP (MAP)*	mmHg	0 ila 300	10 ila 300

Parametre	Birimler	Gösterim Aralığı	Yapılandırılabilir Alarm/ Hedef Aralık
ART (ART)/PAP (PAP)/CVP (CVP)/RVP (RVP)* (canlı dalga formu görünümü)	mmHg	-34 ila 312	0 ila 300†
MPAP (MPAP)*	mmHg	0 ila 99	0 ila 99
MRVP (MRVP)	mmHg	0 ila 99	Geçerli Değil†
SYS_{ART} (SYS_{ART})*	mmHg	0 ila 300	10 ila 300
SYS_{PAP} (SYS_{PAP})*	mmHg	0 ila 99	0 ila 99
SYS_{RVP} (SYS_{RVP})	mmHg	0 ila 200	Geçerli Değil†
DIA_{ART} (DIA_{ART})*	mmHg	0 ila 300	10 ila 300
DIA_{PAP} (DIA_{PAP})*	mmHg	0 ila 99	0 ila 99
DIA_{RVP} (DIA_{RVP})	mmHg	-10 ila 99	Geçerli Değil†
PPV (PPV)	%	0 ila 99	0 ila 99
PR (PR)	atım/dk.	0 ila 220	0 ila 220
PR_{RVP} (PR_{RVP})	atım/dk.	0 ila 220	Geçerli Değil†
RV dP/dt (RV dP/dt)	mmHg/sn	0 ila 999	Geçerli Değil†
RV EDP (RV EDP)	mmHg	0 ila 99	Geçerli Değil†
HPI	yok	0 ila 100	Geçerli Değil†
GHI (GHI)	yok	0 ila 100	Geçerli Değil†
dP/dt (dP/dt)	mmHg/sn	0 ila 3000	0 ila 3000
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})	yok	0,0 ila 3,0	Geçerli Değil†

**Parametre, Non-Pulsatil modda kullanılabilir. Kan basıncı parametreleri yalnızca, minimal invaziv ve invaziv izlemeyle Non-Pulsatil modda kullanılabilir. ART (ART) dalga formu, MAP (MAP), DIA_{ART} (DIA_{ART}) ve SYS_{ART} (SYS_{ART}), non-invaziv izleme esnasında Non-Pulsatil modda kullanılamaz.*

† HPI, GHI (GHI), CAI (CAI), RVP (RVP) parametreleri ve RVP (RVP) dalga formu için parametre alarm aralığı yapılandırılamaz.

^Ea_{dyn} (Ea_{dyn}) ve ΔctHb (ΔctHb), alarm verilmeyen parametrelerdir. Burada gösterilen aralıklar yalnızca görüntüleme amaçlıdır.

D.4 Alarm ve Hedef Varsayılanları

Tablo D-4: Parametre alarmı kırmızı bölge ve hedef varsayılanları

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 (CI)/iCI (iCI)/sCI (sCI)/CI_{20s} (CI_{20s})	l/dk./m^2	1,0	2,0	4,0	6,0
CPO (CPO)	W	0,6	0,8	9,99	9,99
SVI (SVI)/SVI_{20s} (SVI_{20s})	ml/b/m^2	20	30	50	70
SVRI (SVRI)/iSVRI (iSVRI)	dyne-s-m^2/cm^5	1000	1970	2390	3000
SVV (SVV)	%	0	0	13	20
$ScvO_2$ ($ScvO_2$)/ SvO_2 (SvO_2)	%	50	65	75	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
StO_2 (StO_2)	%	50	60	85	90
EDVI (EDVI)/sEDVI (sEDVI)	ml/m^2	40	60	100	200
RVEF (RVEF)/sRVEF (sRVEF)	%	20	40	60	60
CVP (CVP)	mmHg	2	2	8	10
SYS_{ART} (SYS_{ART})	mmHg	90	100	130	150
SYS_{PAP} (SYS_{PAP})	mmHg	10	14	23	34
DIA_{ART} (DIA_{ART})	mmHg	60	70	90	100
DIA_{PAP} (DIA_{PAP})	mmHg	0	4	13	16
MAP (MAP)	mmHg	60	70	100	120
MPAP (MPAP)	mmHg	5	9	18	25
HGB (HGB)	g/dl	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/l	4,3	6,8	10,6	11,8
PPV (PPV)	%	0	0	13	20
PR (PR)	atım/dk.	60	70	100	120
HPI	yok	0	Geçerli Değil	Geçerli Değil	85
dP/dt (dP/dt)	mmHg/sn	380	480	1300	1800
CAI (CAI)	yok	0	Geçerli Değil	Geçerli Değil	45

Not

İndekslenmemiş aralıklar, indekslenmiş aralıklara ve girilen BSA (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 (CO)/CI (CI)/sCO (sCO)/sCI (sCI)/CO_{20s} (CO_{20s})/CI_{20s} (CI_{20s})	Yüksek	Orta	
CPO (CPO)/CPI (CPI)/CPO_{RV} (CPO_{RV})/CPI_{RV} (CPI_{RV})	Orta	Geçerli Değil	
SV (SV)/SVI (SVI)/SV_{20s} (SV_{20s})/SVI_{20s} (SVI_{20s})	Yüksek	Orta	
SVR (SVR)/SVRI (SVRI)	Orta	Orta	
SVV (SVV)	Orta	Orta	
SvO_2 (SvO_2)	Yüksek	Orta	
StO_2 (StO_2)	Yüksek	Orta	
EDV (EDV)/EDVI (EDVI)/sEDV (sEDV)/sEDVI (sEDVI)	Orta	Orta	

Fizyolojik parametre (alarmlar) / mesaj tipi	Alt Fizyolojik alarm (kırmızı alan) önceliği	Üst fizyolojik alarm (kırmızı alan) önceliği	Mesaj tipi önceliği
RVEF (RVEF)/sRVEF (sRVEF)	Orta	Orta	
SYS_{ART} (SYS_{ART})/SYS_{PAP} (SYS_{PAP})	Yüksek	Yüksek	
SYS_{RVP} (SYS_{RVP})	Geçerli Değil	Geçerli Değil	
DIA_{ART} (DIA_{ART})/DIA_{PAP} (DIA_{PAP})	Yüksek	Yüksek	
DIA_{RVP} (DIA_{RVP})	Geçerli Değil	Geçerli Değil	
MAP (MAP)	Yüksek	Yüksek	
MPAP (MPAP)	Orta	Orta	
MRVP (MRVP)	Geçerli Değil	Geçerli Değil	
PR (PR)	Yüksek	Yüksek	
PR_{RVP} (PR_{RVP})	Geçerli Değil	Geçerli Değil	
CVP (CVP)	Orta	Orta	
PPV (PPV)	Orta	Orta	
HPI	Geçerli Değil	Yüksek	
dP/dt (dP/dt)	Orta	Orta	
Ea_{dyn} (Ea_{dyn})	Geçerli Değil	Geçerli Değil	
RV EDP (RV EDP)	Geçerli Değil	Geçerli Değil	
RV dP/dt (RV dP/dt)	Geçerli Değil	Geçerli Değil	
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 dışında olduğunda 2 saniyeden azdır. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu kesintisiz CO (CO) ve ilişkili parametreler için gecikme 360 saniyeden az olsa da parametre hesaplaması nedeniyle tipik gecikme 57 saniyedir. HemoSphere basınç kablosu kesintisiz CO (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 5-4 sayfa 132). 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 non-invaziv kesintisiz CO (CO) ve ilişkili hemodinamik parametreleri için gecikme 20 saniyedir. HemoSphere ClearSight modülü ile izleme yapılırken gerçek zamanlı kan basıncı dalga formu için gecikme, parametre 5 saniye veya daha uzun süreyle sürekli olarak aralık dışında olduktan sonra 5 kalp atışıdır.

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.

Ek E

Hesaplama Sabitleri

İçindekiler

Hesaplama Sabiti Değerleri. 444

E.1 Hesaplama Sabiti Değerleri

iCO (iCO) modunda, HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu, aşağıdaki tablolarda listelenen hesaplama sabitlerini kullanan bir banyo probu kurulumu veya hat içi sıcaklık probu kullanarak kalp debisini hesaplar. HemoSphere Alta Swan-Ganz hasta kablosu, kullanılan enjektat sıcaklık probu türünü otomatik algılar ve karşılık gelen enjektat sıcaklığı, kateter boyutu ve enjektat hacmi, kullanılacak hesaplama sabitini tanımlar.

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 (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 sıcaklığı 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 sıcaklığı 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 yönergelerinde belirtilen sıcaklık aralıklarından birine karşılık gelmesi önerilir.*

Ek F

Sistem Bakımı, Servis ve Destek

İçindekiler

Genel Bakım 445
Monitörü ve Kabloları Temizleme 445
Platform Kablolarını Temizleme 446
Servis ve Destek 449
Edwards Lifesciences Bölge Genel Merkezi 450
Monitörün Atılması 450
Önleyici Bakım 450
Alarm Sinyallerinin Test Edilmesi 452
Garanti 452

F.1 Genel Bakım

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda, kullanıcı tarafından servis işlemi yapılabilecek parçalar yoktur ve platform yalnızca vasıflı servis temsilcileri tarafından onarılmalıdır. 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 Alta gelişmiş izleme platformu, kullanıcı tarafından servis işlemi yapılabilir parçalar 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.

Monitör ve platform kablolarının iyice temizlenmesini sağlamak için, tüm temizlik talimatlarını bütünüyle uygulayın. Temizlik sonrasında, HemoSphere Alta gelişmiş monitörünü ve tüm aksesuarları, kalıntı veya yabancı madde açısından inceleyin. Temizlik sonrasında kalıntı hala görünüyorsa, temizlik talimatlarını tekrarlayın. Listelenen onaylı temizlik maddelerin üreticisi tarafından sağlanan ilave temizlik talimatları varsa uygulayın.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve monitör kabloları, elektrostatik boşaltıma (ESD) duyarlıdır. Muhafaza hasarlıysa, kablo muhafazasını açmaya çalışmayın veya kullanmayın.

F.2 Monitörü ve Kabloları Temizleme

UYARI

Elektrik çarpması veya yangın tehlikesi! HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu veya monitör kablolarını herhangi bir sıvı çözeltiye batırmayın. Cihaza hiçbir şekilde sıvı girmesine izin vermeyin.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve kabloları, aşağıda aksi belirtilmedikçe aşağıdaki ürünler veya eşdeğerleri gibi yaygın kullanılan hastane temizlik ürünleriyle temizlenebilir:

- Clorox Healthcare ağartıcı antiseptik mendiller

- PDI sani-cloth antiseptik tek kullanımlık mendiller
- PDI super sani-cloth antiseptik tek kullanımlık mendil (mor kapak)
- Metrex CaviWipes1 mendiller
- Clorox Healthcare Hidrojen Peroksit temizleyici dezenfekten mendil

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve kabloları, aşağıdaki temizlik maddeleriyle nemlendirilmiş, hav bırakmayan bir bez kullanılarak da temizlenebilir:

- %10 ağartıcı çözelti
- %70 izopropil alkol
- Metrex CaviCide1 veya Kuaterner amonyum çözeltisi
- hidrojen peroksit çözeltisi (%3)

Başka bir temizlik maddesi kullanmayın. Aksi belirtilmedikçe, bu temizlik maddeleri, tüm HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu aksesuarları ve kabloları için onaylanmıştır.

DİKKAT

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun, aksesuarlarının veya kablolarının herhangi bir kısmına sıvı dökmeyin veya 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 Kablolarını Temizleme

Platform kabloları, yukarıda Monitörü ve Kabloları Temizleme sayfa 445 içinde 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. Onaylı bir tek kullanımlık temizleme mendili kullanın veya 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 temizlemek için hidrojen peroksit bazlı temizleyiciler dışında, yukarıda Monitörü ve Kabloları Temizleme sayfa 445 içinde listelenen temizlik maddelerini kullanın. 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 HemoSphere Alta Hasta Kablosunu ve Konektörünü 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. CCO kablosunu temizlemek için Monitörü ve Kabloları Temizleme sayfa 445 içinde listelenen temizlik maddeleriyle nemlendirilmiş yumuşak bir bez kullanın.
2. Konektörü 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, Monitörü ve Kabloları Temizleme sayfa 445 içinde listelenen temizlik maddeleri ve bu bölümün (Platform Kablolarını Temizleme sayfa 446) başında platform kabloları için belirtilen yöntemler 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 önce iki gün 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 ForeSight Oksimetre Kablosunu Temizleme

ForeSight oksimetre kablosunun 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 yönergelerine ve etiketine bakın.

ForeSight oksimetre kablosu, bu amaç için tasarlanmış mendil veya havlu kullanılarak temizlenecek şekilde tasarlanmıştır. Tüm yüzeyler temizlendiğinde kalıntıları gidermek için kablonun tüm yüzeyini temiz suyla ıslatılmış yumuşak bir bez kullanarak silin.

Sensör kabloları, bu amaç için tasarlanmış mendil veya havlu kullanılarak temizlenebilir. Kablolar, ForeSight oksimetre kablosunun muhafaza ucundan sensör bağlantılarına doğru silerek temizlenebilir.

UYARI

ForeSight oksimetre kablosu bir hastayı izlemek için kullanılırken hiçbir koşulda kabloyu temizlemeyin veya üzerinde bakım gerçekleştirmeyin. Monitör kapatılmalı ve HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu güç kablosunun bağlantısı kesilmeli veya kablo monitörden, sensörler ise hastadan çıkarılmalıdır.

Herhangi türde temizlik veya bakım işlemi gerçekleştirmeden önce, ForeSight oksimetre kablosunda, kablo bağlantılarında, ForeSight sensörlerde 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 kablo, 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.

F.3.5 Kalp Referans Sensörünü ve Basınç Kontrolörünü Temizleme

Kalp referans sensörü (HRS (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.

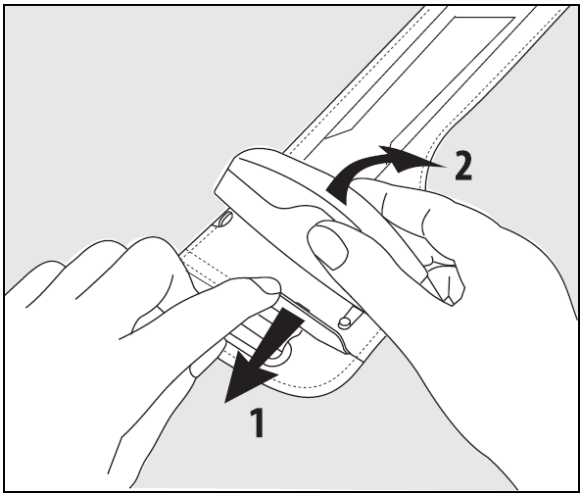
DİKKAT

Kalp referans sensörünü veya basınç kontrolörünü otoklav veya gaz sterilizasyonu ile dezenfekte etmeyin.

Basınç kontrolörünü, kalp referans sensörünü veya herhangi bir kablo konektörünü sıvıya batırmayın.

Kalp referans sensörünü her kullanımdan sonra temizleyin ve ayrı bir yerde saklayın.

F.3.5.1 Basınç Kontrolör Bandını Çıkarma



Şekil F-1: Basınç kontrolörünü banttan çıkarma

Basınç kontrolörünü basınç kontrolör bandından çıkarmak için, manşonu hafifçe dışarı çekin (bkz. adım 1, Şekil F-1 sayfa 449) ve manşondan çıkarmak için, basınç kontrolörünü eğin (bkz. adım 2, Şekil F-1 sayfa 449). Basınç kontrolör bandının yeniden kullanımı sınırlıdır. Operatör, yeniden kullanımının uygun olup olmadığını değerlendirmelidir. Yeniden kullanıldığında, Monitörü ve Kabloları Temizleme sayfa 445 içinde listelenen platform temizleme talimatına uyun. Zarar görürse değiştirin.

F.4 Servis ve Destek

Arıza tanısı ve çözümleri için bkz. Sorun Giderme sayfa 339. Bu bilgilerle sorunu çözemiyorsanız, bölgenizdeki Edwards Lifesciences ile iletişime geçin.

Edwards, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna kullanım desteği sunar:

- Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da 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 Alta gelişmiş izleme platformunun, arka panelde 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 ABD
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
Şangay, 200030
Çin
Telefon 86.21.5389.1888

İsviçre: Edwards Lifesciences S.A.
Route de l'Etraz 70
1260 Nyon, İsviçre
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
Hindistan
Telefon +91.022.66935701 04

Japonya: Edwards Lifesciences LLC
Shinjuku Front Tower
2-21-1, Kita-Shinjuku, Shinjuku-ku
Tokyo 169-0074 Japonya
Telefon 81.3.6895.0301

Avustralya: Edwards Lifesciences Pty Ltd
Unit 2 40 Talavera Road
North Ryde
NSW 2113
PO Box 137, North Ryde BC
NSW 1670
Avustralya
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
Brezilya
Telefon 55.11.5567.5200

F.6 Monitörün Atılması

Personele, çevreye veya diğer ekipmanlara kirlilik veya hastalık bulaştırmamak için, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu ve/ya kabloların, imha edilmeden önce, elektrikli ve elektronik parçalar içeren ekipmanlarla ilgili olarak ülkenizde yürürlükte olan yasalara uygun bir biçimde dezenfekte edilmesini ve dekontamine edilmesini sağlayın.

Tek kullanımlık parçalar ve aksesuarlar için, aksi belirtilmedikçe hastane atıklarının atılmasıyla 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 Alta gelişmiş monitörün dış kısmının genel fiziksel durumunu düzenli olarak kontrol edin. Muhafazanın çatlamadığından, kırılmadığından, ezilmediğinden 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 kenetlendiğini kontrol edin. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformundan çıkarırken, platform kablolarını çekmeyin.

HemoSphere Alta izleme platformu (HemoSphere Alta Akıllı Kurtarma monitörü [ALTASR1], HemoSphere Alta Hepsi Bir Arada monitör [ALTAALL1] ve HemoSphere Alta Kardiyak monitör [ALTACR1]), iki yılda bir önleyici bakım işlemleri yapılması için, onaylı bir Edwards Servis Merkezine gönderilmelidir.

F.7.1 Pil Bakımı

Pil durumunu kontrol etmek için ayarlar simgesi  → **System Status (Sistem Durumu)** düğmesine dokunarak, Pil Bilgilerini inceleyin. **Pil Bilgileri** başlığı altında, **Tam Şarj Kapasitesi (mAh)**, **Tasarım Şarj Kapasitesi (mAh)** değerinin %60'ı kadar veya yaklaşık 4140 mAh olmalıdır. Pil sipariş bilgileri için yerel Edwards temsilcinizle iletişime geçin. Pile erişmek için 2 kilitleme vidasını çıkarın (bkz. Şekil 3-3 sayfa 74). Vidaların çıkarılmasını kolaylaştırmak için vidaları gevşetirken pil kapağını kapalı tutun. Benzer şekilde, pil kapağı yeniden takılırken ve vidalar sıkılırken, kapağı kapalı tutun.

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.7.1.1 Pili Saklama

Pil takımı, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun içinde saklanabilir. Saklama ortamı koşulları için bkz. HemoSphere Alta Gelişmiş İzleme Platformunun Özellikleri ve Spesifikasyonları sayfa 417.

Not

Yüksek sıcaklıklarda uzun süreli saklama, pil takımının kullanım ömrünü azaltabilir.

F.7.2 HRS Önleyici Bakım

Kalp referans sensörünün (HRS (HRS)) parmak bileşeni, orta düzey ile ciddi arası yüzey darbelerine maruz kaldığında hasar görebilir. Hasar olasılığı düşük olmasına rağmen, sonuç olarak görüntülenen değerler kalpten parmak manşonuna kadar olan yükseklik farkına göre sapma gösterebilir. Bu hasar kalp referans sensörüne bakılarak görülemese bile, her kullanımdan önce aşağıdaki prosedür izlenerek hasar meydana gelip gelmediğini saptamak mümkündür:

1. Kalp referans sensörünü, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna bağlı basınç kontrolörüne bağlayın ve sıfırlama ekranına gidin.
2. Kalp Referans Sensörünü Uygulayın sayfa 190 içinde belirtildiği gibi, kalp referans sensörünün iki ucunu birbirleriyle aynı seviyeye getirin.
3. Sıfırlama ekranında görüntülenen değeri inceleyin.
4. Kalp referans sensörünün bir ucunu, diğer ucundan 15 cm (6 inç) yukarı kaldırın.
5. Gösterilen değerin en az 5 mmHg değiştiğini gözlemleyin.
6. Kalp referans sensörü uçlarının yerlerini birbirleriyle değiştirerek bu sefer diğer ucun ilk uçtan 15 cm (6 inç) yukarıda olmasını sağlayın.
7. Görüntülenen değerin zıt yönde orijinal değerden en az 5 mmHg değiştiğini gözlemleyin.

Değer bahsedildiği gibi değişmezse, kalp referans sensörü hasar görmüş olabilir. Kapağın içinde veya Servis ve Destek sayfa 449 içinde belirtilen yerel Teknik Destek ofisiniz ile iletişime geçin. Yedek birim sağlanacaktır. Değer değişirse, kalp referans sensörü normal çalışmaktadır ve hemodinamik izleme için kullanılabilir.

F.8 Alarm Sinyallerinin Test Edilmesi

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu her açıldığında, kendi kendini sınama işlemi otomatik olarak yapılır. Kendini sınama 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 Alta gelişmiş izleme platformunun, kullanım yönergelerine 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 Alta gelişmiş izleme platformuyla 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 Alta gelişmiş izleme platformunun, 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 Alta gelişmiş izleme platformunu onarma veya değiştirme yükümlülüğü bulunmayacaktır.

Ek G

Kılavuz ve Üretici Beyanı

İçindekiler

Elektromanyetik Uyumluluk. 453
Kullanım Talimatları. 453
Kablosuz Teknoloji Bilgileri. 458

G.1 Elektromanyetik Uyumluluk

Referans: *IEC/EN 60601-1-2 Baskı 4.1 2020-09 ve IEC 80601-2-49 2018*

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, bu ekte belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformuna bağlandığında, Tablo B-1 sayfa 428 içinde listelenen 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

Bu ekipmanın üreticisi tarafından belirtilen ya da temin edilenler dışında aksesuarlar, transdüserler ve kablolar kullanılması halinde, elektromanyetik emisyonlar artabilir veya bu ekipmanın elektromanyetik bağışıklığı azalabilir ve yanlış çalışma meydana gelebilir.

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunda değişiklik yapılmasına izin verilmez.

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.

İletişim ekipmanları ve HemoSphere gelişmiş monitör arasında uygun bir mesafe bırakılmasına ilişkin bilgiler Tablo G-3 sayfa 455 kısmında belirtilmiştir. 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.

Not

Bu ekipman, EMİSYON özellikleri sayesinde, endüstriyel bölgelerde ve hastanelerde kullanım için uygun hale gelmektedir (CISPR 11 sınıf A). Meskun ortamlarda kullanılırsa (bunun için normalde CISPR 11 sınıf B gerekir), bu ekipman, radyo-frekans iletişim hizmetlerine uygun koruma sağlamayabilir. Kullanıcının, ekipmanın konumunu veya yönünü değiştirmek gibi hafifletici önlemler alması gerekebilir.

Tablo G-1: Elektromanyetik emisyonlar

Kılavuz ve Üretici Beyanı — Elektromanyetik Emisyonlar		
HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.		
Emisyonlar	**Uyumluluk**	**Açıklama**
RF emisyonları CISPR 11	Grup 1	HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu 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 Alta gelişmiş izleme platformu, 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 Alta gelişmiş izleme platformu, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun 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

Test Frekansı	Bant[1]	Servis[1]	Modülasyon[2]	Maksimum Güç	Mesafe	Bağışıklık Testi Seviyesi
MHz	MHz			W	Metre	(V/m)
HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun müşterileri veya kullanıcıları, cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.						
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
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 m test 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 Alta gelişmiş izleme platformu arasında önerilen Ayırma Mesafesi

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, yayılan RF bozucularının kontrol altında olduğu elektromanyetik ortamlarda kullanım için tasarlanmıştır. Elektromanyetik girişimi önlemeye yardımcı olmak için, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu arasında, iletişim 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- 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

HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu, yayılan RF bozucularının kontrol altında olduğu elektromanyetik ortamlarda kullanım için tasarlanmıştır. Elektromanyetik girişimi önlemeye yardımcı olmak için, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformu arasında, iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne uygun olarak aşağıda belirtildiği gibi bir minimum mesafe bırakın.				
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: İstenmeyen sinyal varken, HemoSphere Alta gelişmiş monitör (EUT) için Kablosuz birlikte kullanma Işınan Yankısız Oda (RAC) sonuçları – Normal Mod (2,4, 5 ve 6 GHz WiFi)

Test Frekansı	İstenmeyen Sinyal Tx - İstenmeyen Sinyal Rx Mesafesi	HemoSphere Alta Monitör (EUT) veya Yönlendirici (Destek) Mesafesi	EUT KPI	PER % (İstenmeyen Sinyal Tx ve İstenmeyen Sinyal Rx)
2,4 GHz[1]	10 m	10 m	Eşlik Eden Cihazla (destek) HemoSphere Alta Monitör (EUT) bağlantısı korunur. Verilerin hatalı iletim/alım durumu yaşanmaz.	%0,22
	1 cm*	10 m		%0,24
5 GHz[2]	10 m	10 m		%0,08
	1 cm*	10 m		%0,16
6 GHz[3]	10 m	10 m		%0,14
	1 cm*	10 m		%0,18
[1]Alıcıda HemoSphere Alta Monitörün (EUT) Alınan Sinyal Kuvveti (RSS): -39,90 dBm. *[2]Alıcıda HemoSphere Alta Monitörün (EUT) Alınan Sinyal Kuvveti (RSS): -38,89 dBm.* *[3]Alıcıda HemoSphere Alta Monitörün (EUT) Alınan Sinyal Kuvveti (RSS): -55,85 dBm.* **EUT ve istenmeyen sinyal Tx kaynağı (Rohde ve Schwarz CMW 270) ile istenmeyen sinyal Rx kaynağı (Tablet) arasında 1 cm.*				

Tablo G-5: İstenmeyen sinyal varken, tamamlayıcı cihaz (yönlendirici) için Kablosuz birlikte kullanma Işınan Yankısız Oda (RAC) sonuçları – Normal Mod (2,4, 5 ve 6 GHz WiFi)

Test Frekansı	İstenmeyen Sinyal Tx - İstenmeyen Sinyal Rx Mesafesi	HemoSphere Alta Monitör (EUT) veya Yönlendirici (Destek) Mesafesi	EUT KPI	PER % (İstenmeyen Sinyal Tx ve İstenmeyen Sinyal Rx)
2,4 GHz[1]	10 m	10 m	Eşlik Eden Cihazla (destek) HemoSphere Alta Monitör (EUT) bağlantısı korunur. Verilerin hatalı iletim/alım durumu yaşanmaz.	%0,50
	1 cm*	10 m		%0,74
5 GHz[2]	10 m	10 m		%0,24
	1 cm*	10 m		%0,54
6 GHz[3]	10 m	10 m		%0,18
	1 cm*	10 m		%0,88

Test Frekansı	İstenmeyen Sinyal Tx - İstenmeyen Sinyal Rx Mesafesi	HemoSphere Alta Monitör (EUT) veya Yönlendirici (Destek) Mesafesi	EUT KPI	PER % (İstenmeyen Sinyal Tx ve İstenmeyen Sinyal Rx)
[1]Alıcıda HemoSphere Alta Monitörün (EUT) Alınan Sinyal Kuvveti (RSS): -40,84 dBm.				
[2]Alıcıda HemoSphere Alta Monitörün (EUT) Alınan Sinyal Kuvveti (RSS): -30,02 dBm.				
[3]Alıcıda HemoSphere Alta Monitörün (EUT) Alınan Sinyal Kuvveti (RSS): -41,58 dBm.				
[*]Tamamlayıcı Cihaz ve istenmeyen sinyal Tx kaynağı (Rohde ve Schwarz CMW 270) ile istenmeyen sinyal Rx kaynağı (Tablet) arasında 1 cm.				

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 Alta gelişmiş izleme platformu, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun 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 metre giriş/çıkış hatları için ±1 kV	> 3 metre giriş/çıkış hatları 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 (U_T'de %100 düşüş), 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 Alta gelişmiş izleme platformu kullanıcılarının, şehir şebekesi kesintilerinde cihazı kullanmaya devam etmesi gereken durumda, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun, kesintisiz güç kaynağı veya pille çalıştırılması önerilir.
	%0 U_T (U_T'de %100 düşüş), 1 döngü için (0°'de tek faz)	%0 U_T	
	%70 U_T (U_T'de %30 düşüş), 25/30 döngü için (0°'de tek faz)	%70 U_T	
	Kesinti: %0 U_T (%100 azalan U_T), 250/300 döngü için	%0 U_T	
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.
Yakınlık manyetik alanı IEC 61000-4-39	65 A/m'de 2,1 kHz'de modülasyonla 134,2 kHz	65 A/m	Yakınlık manyetik alanı, tipik bir ticari ortam veya hastane ortamı konumunun özelliklerine uygun düzeylerde olmalıdır.
	7,5 A/m 50 kHz'de modülasyonla 13,56 MHz	7,5 A/m	
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 Alta gelişmiş izleme platformu, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun 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 Alta gelişmiş izleme platformunun hiçbir bölümüne, vericinin frekansı için geçerli olan denkleme göre hesaplanmış önerilen aralık mesafesinden daha yakın biçimde 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	

[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 Alta gelişmiş izleme platformunun kullanıldığı yerin ölçülen alan kuvvetinin, yukarıda belirtilen geçerli RF uygunluk düzeyini geçmesi durumunda, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun normal çalışması doğrulanmalıdır. Cihazın performansının normal olduğunun anlaşılması durumunda, HemoSphere Alta gelişmiş izleme platformunun 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 Alta monitör, kurumsal sınıf Wi-Fi 6E bağlantısı sunan kablosuz bağlantı teknolojisine sahiptir. HemoSphere Alta monitörün kablosuz teknolojisi; 802.11i/WPA2 İşletme doğrulaması ve veri şifreleme sunan tam entegre güvenlik özelliği sağlayıcısına sahip IEEE 802.11a/b/d/e/g/h/i/k/n/r/u/v/w/ac/ax standardını destekler. 2,4 GHz, 5 GHz ve 6 GHz bantlarıyla birlikte Bluetooth 5.2'de ikili akış Wi-Fi'ı destekler.

HemoSphere Alta monitörde kullanılan kablosuz teknolojisinin teknik ayrıntıları, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo G-8: HemoSphere Alta monitör kablosuz bilgileri

Özellik	Açıklama
Wi-Fi ONAYLI*	Wi-Fi 6E (802.11ax) Wi-Fi 4,5,6 (eski)
IEEE WLAN Standartları	IEEE 802.11a, b, d, e, g, h, i, k, n, r, u, v, w, ax
Modülasyon Tipi	DSSS, OFDM/OFDMA, GFSK, pi/4-DQPSK, 8-DPSK
Desteklenen Telsizler	802.11b/g/n/ax — 2,4 GHz (2400,0-2483,5 MHz) 802.11a/n/ac/ax — 5,2 GHz (5150,0-5350,0 MHz) 5,6 GHz (5470,0-5725,0 MHz) 5,8 GHz (5725,0-5895,0 MHz) 6 GHz (5,925-7,125 GHz)
Güvelik Yöntemleri	WPA2 geçiş modu dahil, WPA3 kişisel ve kurumsal
Wi-Fi Ortam Erişim Protokolü	Çarpışmadan kaçınmalı taşıyıcı algılamalı çoklu erişim (CSMA/CA)
Kimlik Doğrulama Protokolleri	802.1X EAP-TLS EAP-TTLS/MSCHAPv2 PEAPv9-MSCHAPv2 (EAP-SIM, EAP-AKA)
Şifreleme	128-bit AES-CCMP, 256-bit AES-GCMP
Bluetooth Çalışma Bilgileri	**Bluetooth Temel Oran +EDR** İletim frekansı — 2402 MHz ila 2480 MHz Alım frekansı — 2402 MHz ila 2480 MHz Modülasyon — GFSK, Π/4 DQPSK, 8DPSK İletim gücü — 13,2 dBm, e.i.r.p. **Bluetooth Düşük Enerji (BLE)** İletim frekansı — 2402 MHz ila 2480 MHz Alım frekansı — 2402 MHz ila 2480 MHz Modülasyon — GFSK İletim gücü — 9,9 dBm, e.i.r.p.

Özellik	Açıklama	
Wi-Fi Çalışma Bilgileri	**IEEE 802.11b/g/n/ax WLAN**	
	İletim frekansı	2412 MHz ila 2472 MHz (20 MHz) 2422 MHz ila 2462 MHz (40 MHz)
	Alım frekansı	2412 MHz ila 2472 MHz (20 MHz) 2422 MHz ila 2462 MHz (40 MHz)
	Modülasyon	DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK), OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 1024QQAM)
	İletim gücü	20 dBm, e.i.r.p.
	IEEE 802.11a/n/ac/ax WLAN	
	İletim frekansı	5180 MHz ila 5320 MHz (20 MHz) 5190 MHz ila 5310 MHz (40 MHz) 5210 MHz ila 5290 MHz (80 MHz) 5250 MHz (160 MHz)
	Alım frekansı	5180 MHz ila 5320 MHz (20 MHz) 5190 MHz ila 5310 MHz (40 MHz) 5210 MHz ila 5290 MHz (80 MHz) 5250 MHz (160 MHz)
	Modülasyon	OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)
	İletim gücü	22,9 dBm, e.i.r.p.
	IEEE 802.11a/n/ac/ax WLAN	
	İletim frekansı	5500 MHz ila 5700 MHz (20 MHz) 5510 MHz ila 5670 MHz (40 MHz) 5530 MHz ila 5610 MHz (80 MHz) 5570 MHz (160 MHz)
	Alım frekansı	5500 MHz ila 5700 MHz (20 MHz) 5510 MHz ila 5670 MHz (40 MHz) 5530 MHz ila 5610 MHz (80 MHz) 5570 MHz (160 MHz)
	Modülasyon	OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)
	İletim gücü	22,9 dBm, e.i.r.p.
	IEEE 802.11a/n/ac/ax WLAN	
	İletim frekansı	5745 MHz ila 5825 MHz (20 MHz) 5755 MHz ila 5795 MHz (40 MHz) 5775 MHz (80 MHz)
	Alım frekansı	5745 MHz ila 5825 MHz (20 MHz) 5755 MHz ila 5795 MHz (40 MHz) 5775 MHz (80 MHz)
	Modülasyon	OFDM/OFDMA (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)

Özellik	Açıklama	
	İletim gücü	13,95 dBm, e.i.r.p.
	IEEE 802.11ax WLAN	
	İletim frekansı	5995 MHz ila 6415 MHz (20 MHz) 5965 MHz ila 6405 MHz (40 MHz) 5985 MHz ila 6385 MHz (80 MHz) 6025 MHz ila 6345 MHz (160 MHz)
	Alım frekansı	5995 MHz ila 6415 MHz (20 MHz) 5965 MHz ila 6405 MHz (40 MHz) 5985 MHz ila 6385 MHz (80 MHz) 6025 MHz ila 6345 MHz (160 MHz)
	Modülasyon	OFDMA (1024QAM)
	İletim gücü	22,8 dBm, e.i.r.p.
Güvenlik	**Standartlar**	
	WPA2 geçiş modu dahil, WPA3 kişisel ve kurumsal	
	Şifreleme	
	128-bit AES-CCMP, 256-bit AES-GCMP	
	Kimlik Doğrulama Protokolleri	
	802.1X EAP-TLS EAP-TTLS/MSCHAPv2 PEAPv0-MSCHAPv2 (EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-AKA')	

Özellik	Açıklama
Uyumluluk	**ETSI Yönetmelik Alanı** EN 300 328 EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 301 489-1 EN 301 489-17 EN 301 893 EN 301 489-3 EN 60950-1 EN 55022:2006 Sınıf B EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EU 2002/95/EC (RoHS) **FCC Yönetmelik Alanı (Sertifika ID:** PD9AX210D2**)** **Industry Canada (Sertifika IC ID:** 1000M-AX210D2**)** **MIC (Japonya) (Sertifika ID:** R 003-200255 5.15-5.35GHz: Indoor use only (Except communicate to high power radio) T D200217003 **)** RF: 003-200255 TEL: D200217003 **KC (Kore) (Sertifika ID:** R-C-INT-AX210D2W**)** **NCC (Tayvan) (Sertifika ID:** CCAH20Y10090T9**)** **acma (Avustralya)** **ANATEL (Brezilya) (Sertifika ID:** 04022-21-04423**)** **Çin (CMIIT ID:** 2020AJ15108(M)**)**
Sertifikalar	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WPA Enterprise WPA2 Enterprise Cisco Uyumlu Genişletmeler (Sürüm 4) FIPS 140-2 Düzey 1 ARM926 (ARMv5TEJ) ile 45 Serisi Wi-Fi Modülü - OpenSSL FIPS Nesne Modülü v2.0'da çalışan Linux 3.8 (validasyon sertifika no.1747)
Anten Türü	PIFA

G.3.1 Kablosuz ve Kablolu Bağlantı Teknolojisi için Hizmet Kalitesi

Hizmet kalitesi (QoS), HemoSphere Alta monitörün iyi bir ağ bağlantısıyla orta düzey veya daha yüksek kablosuz sinyal kuvvetiyle çalıştığında (Tablo 7-1 sayfa 143) normal bir bağlantı için toplam veri kaybı cinsinden belirtilir. HemoSphere Alta monitör kablosuz veri iletiminin, bu koşullardaki veri kaybının %5'ten düşük olduğu doğrulanmıştır. HemoSphere Alta monitörün kablosuz teknolojisi, görüş alanında 150 ft ve görüş alanı dışında 75 ft etkin menzile sahiptir. Etki menzili, kablosuz yayın yapan başka cihazlardan etkilenebilir.

HemoSphere Alta monitör, kablolu veya kablosuz bağlantı aracılığıyla veri iletimini destekler. Aktarılan tüm verilerin alıcı sistemi tarafından doğrulanması beklenir. Başarılı bir biçimde gönderilmemiş veriler yeniden gönderilir. HemoSphere Alta monitör, kesintiye uğrayan herhangi bir bağlantıyı otomatik olarak yeniden sağlamaya çalışır. Önceden mevcut olan bir bağlantı yeniden sağlanamıyorsa, HemoSphere Alta monitör, kullanıcıyı sesli ikaz ve mesajla uyarır (örneğin: **Alert: HemoSphere Remote App Connectivity – System Error (İkaz: HemoSphere Remote Uygulamasının Bağlantısı – Sistem Hatası)** [bkz. Tablo 14-8 sayfa 349]).

DİKKAT

Kablosuz Hizmet Kalitesi (QoS), radyo frekans etkileşimi (RFI) oluşturan diğer cihazların varlığından etkilenebilir. Bu gibi RFI cihazları, elektrokoter ekipmanlarını, hücresel telefonları, kablosuz bilgisayarlar ile tabletleri, çağrı cihazlarını, RFID, MRI veya elektrikli diğer cihazları içerebilir. Potansiyel RFI cihazları varken kullanıldığında, ayırma mesafelerinin en yüksek düzeye çıkarılması ve iletişim kesintisi ya da azalan Wi-Fi sinyal kuvveti gibi olası etkileşim belirtilerinin incelenmesi için dikkatli olunmalıdır.

G.3.2 Kablosuz Bağlantı Güvenlik Önlemleri

Kablosuz bağlantı sinyallerinin güvenliği, endüstri standardı kablosuz güvenlik protokolleri (Tablo G-8 sayfa 459) 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, HIS'ye iletilmekte olan HemoSphere Alta monitör verilerini 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 Alta monitör kablosuz bağlantı teknolojisinde iletişim sorunları yaşarsanız, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile HemoSphere Alta monitör arasında minimum mesafenin korunduğundan emin olun. Ayrım mesafeleri konusunda daha fazla bilgi için bkz. Tablo G-3 sayfa 455.

G.3.4 Federal Haberleşme Komisyonu (FCC) Girişim Beyanları

Not

FCC RF maruz kalma uygunluk gerekliliklerine uyulması adına, bu vericide kullanılan antenin, tüm kişilerle arasında en az 20 cm ayırma mesafesi kalacak biçimde kurulması ve başka bir anten veya vericiyle aynı yerde bulunmaması veya birlikte çalıştırılmaması gerekir.

Federal Haberleşme Komisyonu Girişim Beyanı

Bu ekipman test edilmiş ve FCC Kuralları 15. Kısım uyarınca Sınıf A dijital cihaz sınırlarına uygun olduğu saptanmıştır. 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

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

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 cm aralık 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.

DİKKAT

Industry Canada, ortak kanal Mobil Uydu sistemleri için zararlı girişim potansiyelini düşürmek için 5,15 ila 5,25 GHz frekans aralığında bu ürünün kapalı alanda kullanılmasını zorunlu kılar.

G.3.6 Avrupa Birliği Radyo Ekipman Direktifi (RED) İfadeleri

Bu cihaz, 2014/53/EU — Radyo Ekipman Direktifi (RED) içindeki temel gerekliliklere uygundur. 2014/53/EU — Radyo Ekipman Direktifi (RED) içindeki temel gerekliliklere uygunluk varsayımını kanıtlamak için şu test yöntemleri uygulanmıştır:

- **EN 62368-1:2014/A11:2017**
  Ses/görüntü, bilgi ve teknoloji ekipmanlarına ilişkin güvenlik gereklilikleri
- **EN 300 328 V2.2.2: (2019-07)**
  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 Direktifinde madde 3.2 kapsamında temel gereksinimleri kapsayan harmonize EN
- **EN 62311:2008 | EN 50665:2017 | EN 50385:2017**
  RF maruziyeti
- **EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03)**
  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 V3.2.0 (2017-03)**
  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 V2.1.1 (2017-05)**
  Elektromanyetik uyumluluk ve Radyo Spektrumu Konuları (ERM); Geniş Bant Radyo Erişimi Ağları (BRAN); 5 GHz yüksek performanslı RLAN ekipmanları için özel koşullar
- **EU 2015/863 (RoHS 3)**
  Uygunluk Beyanı — AB Direktifi 2015/863; 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/veya telekomünikasyon ve/veya 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, bu monitörün 2014/53/EU Direktifindeki (RED) temel gerekliliklere ve diğer ilgili hükümlere uygun olduğunu beyan eder.

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 talimatlarını inceleyin.

Edwards, Edwards Lifesciences ve stilize E logosu, Edwards Lifesciences Corporation firmasının ticari markalarıdır. Acumen, Acumen AFM, Acumen HPI, Acumen IQ, AFM, CCOmbo, CCOmbo V, ClearSight, ClearSight Jr, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FloTrac Jr, ForeSight, ForeSight IQ, ForeSight Jr, HemoSphere, HemoSphere Alta, HPI, PediaSat, Physiocal, Swan, Swan-Ganz, Swan-Ganz IQ, Swan-Ganz Jr, Time-In-Target ve TruWave, Becton, Dickinson and Company firmasının ticari markalarıdır. Diğer tüm ticari markalar ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.

© 2025 Becton, Dickinson and Company. Tüm hakları saklıdır. A/W Parça No 10061998001/A

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 ABD • edwards.com

Edwards