

Dialog⁺®

Diyaliz Cihazı Dialog⁺

Kullanım Talimatları SW 9.1x TR





93/42/EEC yönergesine göre CE işareti.
Teknik değişimler saklıdır.



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Avitum AG

Schwarzenberger Weg 73-79
34212 Melsungen, Almanya
Tel +49 (56 61) 71-0
Faks +49 (56 61) 75-0
www.bbraun.com

İçindekiler

1	Kullanım Talimatları Hakkında	11
1.1	Telif Hakkı	11
1.2	Geçerlilik	11
1.3	Hedef grubu	12
1.4	İkaz, uyarı ve semboller	12
1.5	Bilgi ve İşlemler	13
1.6	Kısaltmalar	13
2	Güvenlik	17
2.1	Kullanım şekli ve endikasyon	17
2.2	Kontraendikasyon	17
2.3	Yan etkiler	17
2.4	Özel riskler ve önlemleri	17
2.4.1	Özel hasta durumları	17
2.4.2	Elektriksel riskler	18
2.4.3	Ana Bağlantı	18
2.4.4	Potansiyel Eşitleyici	18
2.4.5	Elektromanyetik etkileşim	19
2.4.6	Bilişim Ağı	20
2.4.7	Özel Hijyenik Koşullar	21
2.5	İlgili organizasyon için Bilgi	21
2.5.1	Onay	21
2.5.2	Çalıştırmadan önce üretici tarafından eğitim	22
2.5.3	Kullanıcı için gerekli şartlar	22
2.5.4	Üreticinin sorumluluğu	22
2.5.5	Diyaliz Cihazı Değişiklikleri	23
2.5.6	Önleyici Bakım ve Teknik Güvenlik İncelemesi	23
2.5.7	Yardımcı Donanımlar, Yedek Parçalar ve Sarf	
	Malzemeleri	24
2.5.8	Beklenen Servis Ömrü	24
2.5.9	Atıkların Yok Edilmesi	24
2.5.10	Teknik değişiklikler	25
3	Ürün Tarifi	29
3.1	Kısa Tarif	32
3.2	Tedavi Türleri ve Tedavi Yöntemleri	33
3.3	Diyaliz Cihazı üzerindeki semboller	33
3.4	Üretici Plakası	36
3.5	Monitör Üzerindeki Kontroller ve Göstergeler	36
3.6	Bütün İkonların Genel Görünümü	38
3.7	Sayısal Değerlerin Girilmesi	45
3.8	Tedavi Türleri	48
3.8.1	Hemodiyaliz (HD)	48
3.8.2	İzole Ultrafiltrasyon (ISO UF)	49
3.8.3	Hemofiltrasyon (HF/HF Online)	49
3.8.4	Hemodiafiltrasyon (HDF/HDF Online)	50
3.9	Tedavi Yöntemleri	50
3.9.1	İki İğne Prosedürü	50
3.9.2	Tek İğne prosedürü	50
3.9.3	Tek İğne Cross-Over Prosedürü	50

3.9.4	Tek İğne Valf Prosedürü	51
3.10	Diyaliz Verimliliği (Kt/V)	52
3.11	Kronometre/Dur zamanının kullanılması	53
4	Montaj ve Çalıştırma	59
4.1	Teslimat Kapsamı	59
4.2	Ürün Kontrolü	59
4.3	İlk İşletmeye Alma	59
4.4	Depolama	59
4.4.1	Orijinal Ambalajlı Durumunda Depolama	59
4.4.2	Çalışmaya Hazır Cihazların Geçici Depolanması	59
4.4.3	Hizmetten çıkarma	60
4.5	Nakletme	60
4.5.1	Tekerlerle	60
4.5.2	Taşıma	62
4.6	Montaj alanı	63
4.6.1	Diyaliz Cihazının Bağlanması	63
4.6.2	Elektrik Bağlantısı	63
4.6.3	Sıvıların Neden Olduğu Hasarlara Karşı Koruma	64
4.6.4	Patlama Potansiyelli Alanlar	64
4.7	Su Beslemesi	64
4.7.1	Su ve Diyaliz Sıvısı kalitesi	64
4.7.2	Kullanılan Sıvıların İmhası	64
4.8	Tarih ve Saatin Ayarlanması	65
4.9	Açma ve Kapama	66
5	Hemodiyalize Hazırlık	69
5.1	Cihazın Kurulumu	70
5.2	Hemodiyalizin Başlatılması	71
5.3	Otomatik Test	71
5.3.1	Otomatik Test Sırasında Kullanım	72
5.3.2	Otomatik Test Sırasının Sonlandırılması	73
5.3.3	Otomatik Test Sırasının Tamamlanması	73
5.4	Hazırlık Sırasında Uyarı Seslerinin Azaltılması	73
5.5	Konsantrenin Bağlanması	76
5.6	Yıkama Parametrelerini Ayarlama	76
5.7	Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi ve Yıkama	78
5.7.1	Seviye Hazneleriyle Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi	78
5.7.2	Kan Hattı Sisteminin Yıkama ve Test Edilmesi ...	82
5.7.3	Seviye Düzenlemesi (mevcutsa)	82
5.8	Heparin Pompasının Hazırlanması	83
5.8.1	Heparin Şiringasının Yerleştirilmesi	83
5.8.2	Heparin Hattının Havaının Alınması	85
5.9	Tedavi Parametrelerini Ayarlama	85
5.9.1	Diyaliz Sıvısı Parametrelerini Ayarlama	86
5.9.2	Diyaliz Sıvısının İzlenmesi	87
5.9.3	Ultrafiltrasyon Parametrelerini Ayarlama	88
5.9.4	Basınç Limitleri Koyma	91
5.9.5	Heparin Parametrelerini Ayarlama	93
5.10	Diyalizlerin Yıkama	94
5.11	Bekleme Modu	95
5.11.1	Bekleme Modunun Etkinleştirilmesi	95

5.11.2	Bekleme Modunun Kapatılması.....	96
5.12	Hazırlık Sırasında Elektrik Kesintisi	96
5.13	Hazırlık Sırasında Bikarbonat Kartuşun Değiştirilmesi.....	96
6	Hemodiyalizin Başlatılması	99
6.1	Hasta Verilerinin Kontrol Edilmesi.....	99
6.2	Hastanın Bağlanması ve Tedavinin Başlaması	100
6.2.1	Seviye Düzenlemesi (mevcutsa)	102
6.3	Tedavi Sırasında.....	104
6.3.1	Kan Kısmı Basınç Limitlerinin İzlenmesi.....	104
6.3.2	Minimum UF oranında tedavi	106
6.3.3	Heparin Bolusu	106
6.3.4	Arteriyel Bolus	107
6.3.5	Tedavi Parametrelerinin Grafiksel Gösterimi (Trend)	109
6.3.6	Hemodiyalizin Kesintiye Uğraması (Baypas).....	111
6.4	Tedavinin Tamamlanması.....	112
6.4.1	Tedavinin Sonlandırılması	112
6.4.2	Tedaviye Devam Etme	112
7	Tedavi Sonu.....	115
7.1	Reinfüzyon	115
7.2	Diyalizden Sonra Kartuşun Boşaltılması	116
7.3	Diyalizeri Boşaltma	117
7.4	Protokol - Tedavi Genel Görünümü	117
8	Dezenfeksiyon	121
8.1	Prosedür ve Dezenfektanlar	121
8.2	Dezenfeksiyona Hazırlık	122
8.2.1	Dezenfektan Bidonunun Yerleştirilmesi.....	123
8.2.2	Dezenfeksiyon Programının Seçilmesi.....	124
8.3	Otomatik Kapatma ve Tekrar Başlatma	125
8.3.1	Dezenfeksiyondan Sonra Otomatik Kapatma.....	125
8.3.2	Otomatik Kapatma ve Tekrar Başlatma.....	126
8.4	Kimyasal Dezenfeksiyon.....	128
8.5	Kısa Kimyasal Dezenfeksiyon.....	129
8.6	Termal Dezenfeksiyon	129
8.7	Su Şebekesinden Gelen Su ile Dezenfeksiyon.....	130
8.7.1	Merkezi Su Şebekesinden Dezenfektan Solüsyonu ile Kimyasal Dezenfeksiyon.....	132
8.7.2	Merkezi Su Şebekesinden Dezenfektan ile Otomatik Kimyasal Dezenfeksiyon	133
8.7.3	Merkezi Su Şebekesinden Sıcak Süzme ile Termal Dezenfeksiyon	135
8.7.4	Süzme Girişi Rinsi	136
8.8	Dezenfektan Kalıntılarının Kontrolü	136
8.9	Dekalsifikasyon	138
8.9.1	Otomatik Kireç Çözme.....	138
8.10	Dezenfeksiyonun Sonlandırılması	140
8.11	Dış Yüzey Temizliği	140
8.12	Eski Diyaliz Cihazlarının İmhası.....	142

9	HDF Online/HF Online	145
9.1	Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyon Hazırlığı	145
9.1.1	Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyonun Başlatılması ..	146
9.1.2	Konsantrinin Bağlanması	146
9.1.3	Sabstitüsyon Parametrelerinin Girilmesi	147
9.1.4	Seviye Hazneleriyle Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi	149
9.1.5	Sabstitüsyon Portundan Sıvı ile Kan Hattı Sisteminin Çalıştırma	149
9.1.6	SNCO Kan Hattı Sisteminin İncelenmesi	151
9.2	Sabstitüsyon Portundan Sıvı ile Standart HD Hazırlığı	152
9.3	Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyonun Uygulanması	153
9.3.1	Hastayı Bağlayın ve Hemodiafiltrasyonu/ Hemofiltrasyonu Başlatın	153
9.3.2	Hemodiafiltrasyon/hemofiltrasyon sırasında	154
9.4	Hemodiafiltrasyonun/Hemofiltrasyonun Bitirilmesi ..	156
9.4.1	Sabstitüsyon Sıvısı ile Reinfüzyon	156
9.4.2	Diyalizeri Boşaltma	158
9.5	Dezenfeksiyon	158
9.5.1	Düzenli Dezenfeksiyon	158
9.5.2	Online Filtre Verilerinin Görüntülenmesi	158
9.5.3	Online Filtrelerin Değiştirilmesi	159
9.5.4	Sabstitüsyon Sıvısından Örnek Alma	161
10	Tek İğne Prosedürleri	165
10.1	Tek İğne Cross-Over (SNCO)	165
10.1.1	SNCO Tedavisini Hazırlama	165
10.1.2	Tek iğne prosedüründe seviye düzenlemesi (mevcutsa)	168
10.1.3	SNCO Tedavisini Çalıştırma	169
10.1.4	SNCO Tedavisini Bitirme	171
10.2	Tek İğne Valf (SNV)	171
10.2.1	SNV Tedavisini Hazırlama	171
10.2.2	SNV Tedavisini Çalıştırma	173
10.2.3	SNV Tedavisini Bitirme	174
11	Opsiyonların Kullanımı	177
11.1	Otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM)	177
11.1.1	ABPM ile Eski/Yeni Manşetin Kullanım	178
11.1.2	Manşet	179
11.1.3	Ayarlar	181
11.1.4	Kan Basıncı Ölçümü	184
11.1.5	Ölçülen Değerlerin Okunması ve Grafiksel Gösterimi	186
11.2	bioLogic RR Comfort	187
11.2.1	Kullanım ve Çalışma Modu	187
11.2.2	Sistolik Kan Basıncı Alt Limiti ve Maksimum UF oranının Ayarlanması	189
11.2.3	Önerilen Sistolik Kan Basıncı Alt Limitinin Ayarlanması	191
11.2.4	bioLogic RR Comfort'in aktive/deaktive edilmesi	192
11.2.5	Grafiksel Gösterimler	193
11.3	Adimea	194
11.3.1	Adimea Parametrelerini Ayarlama	194
11.3.2	Tedavi Sırasında Grafiksel Gösterimler	195

11.3.3	Hedef Uyarısı.....	197
11.3.4	Hasta Kartı Kullanılırken Genişletilmiş Fonksiyonellik.....	199
11.3.5	Kt/V Tablosu.....	200
11.4	Bikarbonat Kartuşu	201
11.4.1	Kartuşun Yerleştirilmesi.....	202
11.4.2	Tedavi Sırasında Kartuşun Değiştirilmesi.....	203
11.4.3	Tedavi Sonrasında Kartuşun Boşaltılması	205
11.5	Merkezi Konsantre Sistemi	206
11.6	Diyaliz Sıvı Filtresi (DF Filtresi).....	206
11.6.1	Kullanım ve Çalışma Modu.....	206
11.6.2	Diyaliz Sıvı Filtresinin Değiştirilmesi	207
11.6.3	Verilerin resetlenmesi	209
11.6.4	Dezenfeksiyon	210
11.6.5	Diyalizattan Örnek Alma	211
11.7	Acil Durum Güç Kaynağı/Akü	213
11.7.1	Şarj Göstergesi.....	214
11.7.2	Otomatik Akü Testi	214
11.7.3	Akü Kullanımının Sonlandırılması	215
11.8	Haberleşme Arayüzleri.....	215
11.8.1	BSL (BedSideLink)	215
11.8.2	Dialog+- bilgisayar arayüzü (DCI)	215
11.8.3	Personel Çağırısı.....	216
11.9	Crit-Line interface.....	216
11.9.1	Setteki kanı detekte eder.....	216
11.9.2	Kurulum ve Dialog+ Cihazına Bağlantı.....	218
11.9.3	Ayarlama	219
11.9.4	Trendlerin Grafiksel Gösterimleri.....	221
11.9.5	Hasta Kartından Veri Okuması.....	222
12	Konfigürasyon.....	227
12.1	Otomatik Kapanma	227
12.2	Haftalık Dezenfeksiyon Programı	229
12.3	Haftalık Dezenfeksiyon Programının Ayarlanması .	231
12.4	Profillerin Ayarlanması	232
12.4.1	Temel Prensipler	232
12.4.2	Profil Parametrelerinin Ayarlanması	233
12.5	UF Profilleri	235
12.5.1	UF Profillerinin Seçimi	235
12.5.2	UF Profili Tablosu	237
12.6	Hasta Kartı	240
12.6.1	Hasta Kartından Veri Silinmesi.....	240
12.6.2	Hasta Adının Girilmesi.....	241
12.6.3	Hasta Verilerini Okuma.....	242
12.6.4	Hasta Verilerinin Kaydedilmesi (Parametre Ayarları)	242
12.7	Diyaliz Verimliliğinin Hesaplanması İçin Parametrelerin Girilmesi	242
12.8	Monitör Parlaklığının Ayarlanması	248
12.9	Dil Seçimi	249
12.10	Trend Gruplarının Parametrelerini Düzenleme	250
13	Alarmlar ve Düzeltici İşlemler.....	255
13.1	Alarm Sistemi Genel Görünümü	255
13.1.1	Alarm Kullanımı	255
13.1.2	Alarmların Özellikleri.....	255

13.1.3	Alarm Limitleri ve Ön Ayarlar	258
13.1.4	Alarm Gecikmesi.....	259
13.1.5	Alarm Sisteminin İşlevselliğini Doğrulama	259
13.1.6	Monitör Arızasında Kullanım.....	259
13.1.7	Hata İşleme Sistemi	260
13.2	Alarmlar ve Arıza Giderme.....	261
13.2.1	Alarm Tablolarında Kısaltmalar	261
13.2.2	Diyaliz Alarmları	262
13.2.3	ABPM Alarmları	293
13.2.4	Crit-Line Alarmları	297
13.2.5	Seviye Düzenleme Alarmları	299
13.2.6	Adimea Alarmları	300
13.2.7	bioLogic RR Comfort Alarmları	302
13.2.8	HDF Online Alarmları.....	303
13.2.9	Dezenfeksiyon Alarmları.....	309
13.2.10	Nexadia Alarmları	310
13.3	SAD Alarmlarını Giderme	310
13.4	Manüel Kan Dönüşü	311
13.5	Sesli Sinyallerin İptali	313
13.5.1	Alarm için Sesli Sinyallerin İptali.....	313
13.5.2	Öneri için Sesli Sinyallerin İptali.....	313
14	Aksesuarlar	317
14.1	Opsiyonlar	317
14.2	Mekanik Aksesuarlar.....	318
14.3	Sarf Malzemeleri	318
14.4	Diğer Aksesuarlar	319
15	Teknik Özellikler	323
15.1	Genel Teknik Veriler	323
15.2	Enerji ve Çevre	325
15.3	Ortam Koşulları	325
15.4	Önerilen Ayırma Mesafeleri	326
15.5	Diyaliz Sıvısı Tarafı	326
15.6	Ekstrakorporeal Dolaşım.....	329
15.7	Su, Diyalizat, Diyaliz Konsantresi ve/veya Dezenfekte Edici Maddeler ile Temas Eden Materyaller	331
15.8	Ambalaj Materyalleri	332
15.9	HDF/HF Online Teknik Veriler.....	332
15.10	Otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM)	333
15.11	Dezenfeksiyon	334
15.12	Crit-Line Arayüzü Teknik Verileri.....	334
15.13	Kt/V formülü	335

İçindekiler

1	Kullanım Talimatları Hakkında	11
1.1	Telif Hakkı	11
1.2	Geçerlilik	11
1.3	Hedef grubu	12
1.4	İkaz, uyarı ve semboller	12
1.5	Bilgi ve İşlemler	13
1.6	Kısaltmalar	13

1

Kullanım Talimatları Hakkında

1

Bu kullanım talimatları diyaliz cihazının ayrılmaz bir parçasını oluşturur. Talimatlar, tüm kullanım aşamalarında diyaliz cihazının uygun ve emniyetli kullanımını anlatır.

DUYURU!

Diyaliz cihazı her zaman bu kullanım talimatlarına uygun olarak kullanılmalı, temizlenmeli ve taşınmalıdır. Ancak bu yerine getirildiğinde üretici firma diyaliz cihazının güvenliğinden, dayanıklılığından ve performansından kendini sorumlu tutar.

Kullanım talimatları diyaliz cihazının kullanımda olduğu her zaman ulaşılabilir olmalıdır.

Kullanım talimatlarını diyaliz cihazını gelecekte kullanacak her kullanıcıya devredin.



Ayrıca sarf malzemelerinin kullanım talimatlarını ve ürün bilgilerini de inceleyin.

Diyaliz cihazının işletmeye alma/servisten çıkarma ve işletmede tutma işlemleri sadece üretici tarafından yetkilendirilmiş servis teknisyenleri tarafından yapılmalıdır. Bu yüzden, bu bilgiler kullanım talimatları dahilinde değildir fakat bakım kılavuzunun kapsamına girer.



Kullanım talimatları ve bakım kılavuzu, diyaliz cihazının güvenli kurulumu, kullanımı, bakımı ve nasıl düzgün, güvenli ve çevre dostu bir yöntem ile imha edileceği hakkında önemli bilgiler barındırır. Bu talimatlara uymak tüm ürün ömrü boyunca tehlikeleri önlemeye, onarım maliyetleri ve aksama sürelerini azaltmaya ve de çevresel etkiyi en aza indirmeye yardımcı olur.

1.1

Telif Hakkı

Bu belge B. Braun Avitum AG'ye aittir ve her hakkı saklıdır.

1.2

Geçerlilik

Kod Numaraları

Bu kullanım talimatları aşağıdaki kod numaralarına sahip (REF) Dialog⁺ Dialog+ diyaliz cihazları için geçerlidir:

- 710200X
- 710201X
- 710207X

X = Sevk edilirken sahip olduğu opsiyonlara göre değişir.

Yazılım Sürümü

Bu kullanım talimatları SW 9.1x yazılım versiyonu için geçerlidir (x = herhangi bir).

1.3 Hedef grubu

Bu kullanım talimatlarının hedef grubu uzman tıp personelidir.

Bu diyaliz makinası sadece uygun kullanımı konusunda daha önceden eğitilmiş personel tarafından kullanılabilir.

1.4 İkaz, uyarı ve semboller

Bu belgede 4 işaret sözcüğü kullanılmıştır: TEHLİKE, UYARI, DİKKAT ve BİLDİRİ.

TEHLİKE, UYARI ve DİKKAT işaret sözcükleri, kullanıcı veya hasta için tehlikeli oluşturabilecek durumlara dikkat çeker.

BİLDİRİ işaret sözcüğü, kişisel yaralanmalara değil, zararın engellenmesi ile doğrudan veya dolaylı yoldan ilgili bilgilere dikkat çeker.

İşaret sözcüğünün kendisi ve başlığın rengi tehlikenin seviyesini belirtir:

TEHLİKE!

Kaçınılmadığında, ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanacak tehlikeli bir durumu belirtir.

UYARI!

Kaçınılmadığında, ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

DİKKAT!

Kaçınılmadığında, hafif ve orta dereceli yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

DUYURU!

Kişisel yaralanmayla ilgili olmayan uygulamalar için kullanılır, örneğin zararın engellenmesi ile doğrudan veya dolaylı yoldan ilgili bilgiler.

Uyarı mesajları ayrıca tehlikeli durumdan kaçınmak için alınması gereken önlemleri de içerir. Bu sebeple, kişisel yaralanma ile ilgili uyarı mesajlarının yapısı aşağıdaki şekildedir:

Sinyal ile başlık

Burada tehlikenin türü belirtilmiştir!

Burada tehlikeli durumun kaynağı ve önlem alınmaz ise ortaya çıkacak potansiyel sonuçlar belirtilmiştir.

- Buradaki tehlikeyi engellemek için alınması gereken önlemler listelenir.

1.5 Bilgi ve İşlemler

Bilgi



Bu kısım, prosedürler, arka plan bilgileri ve tavsiyeler ile ilgili ilave yararlı bilgiler içerir.

İşlemler

1. Burada bir işlemin talimatları listelenir.



Bu sembol bir işlemin sonucunu gösterir.

1.6 Kısaltmalar

ABPM	Otomatik kan basıncı ölçümü
BPA	Arteriyel kan pompası
BPV	Ven kan pompası
BSL	Başucu Bağlantısı
CO	Cross-Over
HD	Hemodiyaliz
HDF	Hemodiafiltrasyon
HF	Hemofiltrasyon
HP	Heparin Pompası
ISO UF	İzole ultrafiltrasyon
PA	Arteriyel basınç
PBE	Diyaliz cihazında kan kısmı giriş basıncı
PBS	Tek iğneli prosedür için kan pompası kontrol basıncı
PDA	Diyalizat çıkışı basınç sensörü
PV	Venöz basıncı
RDV	Venöz kırmızı dedektör
SAD	Emniyet hava dedektörü
SAKA	Arteriyel hat klembi
SAKV	Venöz hat klembi
SN	Tek iğneli
SNCO	Tek iğneli Cross-Over
SNV	Tek iğneli Valf

1

TMP	Transmembran basıncı
TSM	Teknik destek ve bakım modu
UF	Ultrafiltrasyon
ZKV	Merkezi konsantre sistemi

İçindekiler

2	Güvenlik	17
2.1	Kullanım şekli ve endikasyon	17
2.2	Kontraendikasyon	17
2.3	Yan etkiler	17
2.4	Özel riskler ve önlemleri	17
2.4.1	Özel hasta durumları	17
2.4.2	Elektriksel riskler	18
2.4.3	Ana Bağlantı	18
2.4.4	Potansiyel Eşitleyici	18
2.4.5	Elektromanyetik etkileşim	19
2.4.6	Bilişim Ağı	20
2.4.7	Özel Hijyenik Koşullar	21
2.5	İlgili organizasyon için Bilgi	21
2.5.1	Onay	21
2.5.2	Çalıştırmadan önce üretici tarafından eğitim	22
2.5.3	Kullanıcı için gerekli şartlar	22
2.5.4	Üreticinin sorumluluğu	22
2.5.5	Diyaliz Cihazı Değişiklikleri	23
2.5.6	Önleyici Bakım ve Teknik Güvenlik İncelemesi	23
2.5.7	Yardımcı Donanımlar, Yedek Parçalar ve Sarf	
	Malzemeleri	24
2.5.8	Beklenen Servis Ömrü	24
2.5.9	Atıkların Yok Edilmesi	24
2.5.10	Teknik değişiklikler	25

2 Güvenlik

2.1 Kullanım şekli ve endikasyon

Bu diyaliz cihazı akut veya kronik böbrek yetmezliğine giren hastalarda hemodiyaliz tedavileri uygulamak ve bu uygulamaları izlemek için kullanılır. Hastane, sağlık merkezi veya sınırlı bakım için kullanılabilir.

Modele bağlı olarak cihaz ile aşağıdaki tedavi tipleri uygulanabilir:

- Hemodiyaliz (HD)
- İzole ultrafiltrasyon (ISO UF): Ardışık tedavisi(Bergström)
- Hemodiafiltrasyon (HDF)
- Hemofiltrasyon (HF)

2.2 Kontraendikasyon

Kronik hemodiyaliz için bilinen herhangi bir kontrendikasyon yoktur.

2.3 Yan etkiler

Hipotoni, mide bulantısı, kusma ve kramplar olası yan etkiler arasındadır.

Gerekli boru ve filtre materyallerinin kullanılmasının sebep olduğu aşırı duyarlı reaksiyonlar sadece birkaç vakada gözlemlendi. Bu konu ile ilgili lütfen sarf malzemeler ile birlikte gelen ürün bilgilerine göz atın.

2.4 Özel riskler ve önlemleri

2.4.1 Özel hasta durumları

Eğer hasta aşağıdakilerden şikayetçi ise; cihaz yalnızca doktorun talimatlarına göre çalıştırılabilir:

- Kararsız dolaşım
- Hipokalemi

UYARI!

Sıvı Denge sapmaları, belirlenmiş Dialog⁺ değerler içerisinde olsa dahi ve özellikle de hastanın kilosu 30 kg'a eşit ya da daha düşükse, düşük kilolu hastalar tarafından tolere edilebilecek bir seviyeyi geçebilir.

- Bu hastaların tedavileri uzman hekim kontrolünde ve denetiminde yapılmalıdır.
- Bu gibi durumlarda, kilo kaybını saptayabilecek ek bir aygıtın kullanılması önerilmektedir.
- Hastanın kilosuna, boyuna ve tedavi şekline uygun diyalizer ve kan hattı kullanılmalıdır.

2.4.2 Elektriksel riskler

Diyaliz makinesinde hayati tehlike oluşturabilecek elektrik voltajı vardır.

UYARI!

Elektrik çarpması ve yangın riski!

- Ana şebeke fişini her zaman ana şebeke soketine tam olarak sokunuz.
- Ana şebekeyi bağlamak veya bağlantısını kesmek için ana kablodaki fişi çekmeyiniz.
- Ana kabloda oluşabilecek hasarları her zaman önleyiniz, örneğin makine ile üstünden geçmeyiniz.
- Şebeke fişi şebeke soketinden tamamen çıkarıldığı takdirde ana güç kaynağından tamamen kesinti olur. Açma/kapama anahtarı kapatıldığında, diyaliz cihazının bağlantısı tamamen kesilmez!

Yuvası veya şebeke kablosu herhangi bir sebepten dolayı hasar almış ise diyaliz cihazı kullanılamaz veya ana güç kaynağına bağlanamaz. Zarar görmüş bir diyaliz cihazı onarılmalı ya da atılmalıdır.

Açma/kapama anahtarının kapatılması, şebeke voltajını diyaliz cihazının tüm iç parçalarından kesmez (ör. ana hat filtresi, açma/kapama anahtarı). Tüm diyaliz cihazını şebekeden kesmek için daima şebeke fişini şebeke soketinden çıkarın!

Topraklama Emniyeti

Diyaliz makinesi uygun şekilde topraklanmalıdır.

Ekipman “yalnızca hastane” veya “hastane sınıfı” işaretli eşdeğer bir prize bağlandığı takdirde topraklama emniyeti elde edilebilir. Kuzey Amerika tıbbi ekipman kabloları ve prizleri “hastane sınıfı” veya “yalnızca hastane” olmalıdır; bunlar, bu tür ekipmanların ilgili uygulanan standartlarda yer alan özel gereksinimlere tabi oldukları anlamına gelir. Hastaları ve sağlık çalışanlarını korumak için toprak bağlantısının emniyetli şekilde sağlanması mecburidir. Hastane sınıfı güç kabloları ve kablo setleri, topraklama emniyeti, montaj doğruluğu, güç ve dayanıklılık için tasarlanmış ve test edilmiş anlamına gelen “yeşil nokta” taşır.

UYARI!

Diyaliz cihazı doğru şekilde topraklanmazsa elektrik çarpması riski vardır!

- Diyaliz cihazı ana güç kaynağına koruyucu topraklama ile bağlanmalıdır.

2.4.3 Ana Bağlantı

Cihaz farklı bir duvar prizine bağlanmalıdır.

Sıradan tüketici cihazlarını, cihazın bağlı olduğu prize bağlamayın, aralarında paralel bağlantı yapmayın.

Tesisin elektrik tesisatı bu şartlara uygun olmalıdır.

2.4.4 Potansiyel Eşitleyici

Diyaliz cihazını sınıf I'e giren diğer tedavi cihazları ile kombinasyonlu olarak kullanırken, potansiyel eşitleyici için bir bağlantı hattı kullanılmalıdır; çünkü bağlanmış olan cihazlarda oluşan kaçak akımlar üstüne eklenir ve ortamdan cihaza elektrostatik boşalma oluşabilir. Diyaliz cihazının arkasında karşılık gelen terminale bağlanacak özel bir potansiyel eşitleyici kablosu mevcuttur.

⚠ UYARI!

Diyaliz cihazını koruma sınıfı I'deki diğer tıbbi elektrikli ekipmanlarla birlikte kullanırken kaçak akımlar hastalar için risktir.

- Potansiyel eşitleyiciyi diyaliz cihazına ve erişilebilir hasta alanı içerisindeki (ör. hasta sandalyeleri) bağlı veya bulunan diğer tıbbi elektrikli cihazlara bağlayın.

Santral Venöz Kateteri ile Kullanım**⚠ UYARI!**

Kaçak akımlar santral venöz kateterli hastalar için risktir!

- Hasta kaçak akımının CF tipi uygulanan parçalar için sınır değerlerine uyduğundan emin olmak için potansiyel eşitleyici oluşturun.

Santral venöz kateter kullanırken, elektrik çarpmasına karşı daha yüksek seviyede koruma gereklidir. Elektrik akımları tedarik hatlarından diyaliz sıvı filtresi, diyalizer, santral venöz kateteri, hasta ve hastanın yakınındaki akım geçiren tüm nesneler kanalıyla geçebilir. Bu yüzden potansiyel eşitleyici sağlanmalıdır. Hasta kaçak akım normal durumda 10 µA altında ve CF tipi hasta kaçak akım sınır değerine uyan tek hata durumunda 50 µA altında olmalıdır.

Diyaliz cihazının arkasında karşılık gelen terminale bağlanacak özel bir potansiyel eşitleyici kablosu mevcuttur.

Tesisin elektrik tesisatı bu şartlara uygun olmalıdır.

2.4.5 Elektromanyetik etkileşim

Diyaliz cihazı, geçerli girişim bastırması ve elektromanyetik uyumluluk (EMC) standartlarına uygun olarak geliştirilmiş ve test edilmiştir. Fakat, diğer cihazlar ile (örneğin cep telefonları, bilgisayarlı tomografi (CT)) arasında elektromanyetik etkileşim olmayacağının garantisi yoktur.

⚠ DİKKAT!

Diğer cihazlardan elektrostatik boşalma riski.

- Güçlü elektromanyetik radyasyon emen cep telefonlarının ve diğer cihazların minimum mesafede IEC 60601-1-2'ye göre kullanılması tavsiye edilir (ayrıca bkz. bölüm 15.4 Önerilen Ayırma Mesafeleri (326)).

⚠ UYARI!

Cihaz arızası sebebi ile hasta yaralanma riski!

Diyaliz cihazının yüksek elektromanyetik yayılmaya veya düşük elektromanyetik bağışıklığa sahip olması elektromanyetik etkileşime sebep olabilir.

- Hasta kaçak akımının CF tipi uygulanan parçalar için sınır değerlerine uyduğundan emin olmak için potansiyel eşitleyici oluşturun.
- Dialog⁺'nın üzerine ya da etrafına diğer elektrikli tıbbi ekipmanlar (ör. infüzör) yerleştirildiğinde, diyaliz cihazın normal çalıştığından emin olmak için düzenli olarak cihazı gözlemleyin.
- Elektromanyetik bozulmaları engellemek için Dialog⁺'nı diğer cihazlar ile üst üste koymayın.
- Sadece Dialog⁺ ile kullanımının uygun olduğu belirtilmiş yardımcı donanımları, güç çeviricilerini ve kabloları kullanın.

Eğer sorunuz varsa yerel dağıtıcınız ile bağlantıya geçin.

DUYURU!

Dialog⁺ üstüne veya yakınlarına diğer tıbbi tedavi veya teşhis cihazlarının konulması veya tıbbi olmayan cihazların doğrudan Dialog⁺ yakınında kullanılması elektromanyetik etkileşimleri etkileyebilir. Bu durumda kullanıcının Dialog⁺ ve diğer cihazları gözlemlemesi ve doğru çalışmalarını sağlaması gereklidir.

2.4.6 Bilişim Ağı

Diyaliz cihazı, örneğin hasta veri yönetimi sistemleri gibi bir bilişim ağına bağlantı için güçlü yalıtılmış arabirim sunar (PDMS).

Ağ sistemi aşağıdaki gereksinimlere uymalıdır:

- Cihaza bağlı ağ aygıtları IEC 60601-1-2 (Tıbbi elektrikli cihaz – Kısım 1-2: Temel güvenlik ve gerekli performans için genel gereksinimler – Tamamlayıcı standart: Elektromanyetik uygunluk – Gereksinimler ve test) veya elektromanyetik uygunluk için diğer uygulanabilir ulusal standartlara uymalıdır.
- PDMS ağ ve aygıtları IEC 60601-1 (Tıbbi elektrikli ekipman - Kısım 1: Temel güvenlik ve gerekli performans için genel gereksinimler), Bölüm 16 (ME Sistemleri) veya bilgi teknolojisi ekipmanı güvenliği ve elektriksel ayrılma konusunda diğer uygulanabilir ulusal standartlara uymalıdır.
- Ağ, Avrupa Standardı DIN EN 50173-1 gereksinimlerine (Bilgi teknolojisi – Jenerik kablolama sistemleri - Kısım 1: Genel gereksinimler) veya diğer uygulanabilir uluslar arası standartlara, örneğin ISO/IEC 11801 (Bilgi teknolojisi – müşteri tesisleri için jenerik kablolama) göre kurulmalıdır.
- Diyaliz cihazı aşırı ağ yükünden (ör. yayın iletileri veya kapı taramalarının birikmesiyle) korunmalıdır. Gerekirse, ağa olan bağlantı örneğin bir yönlendirici veya güvenlik duvarı aracılığıyla sağlanmalıdır.
- Şifrelenmemiş, aktarılmış veriler korumalı ve halka açık olmayan bir ağ kullanılarak korunmalıdır.
- Ağ aracılığıyla uyarı durumlarının veri aktarımı, harici uyarı sinyali (ör. personel çağırısı) için kullanılmamalıdır.

Yukarıda belirtilen gereksinimlere uyulursa, diyaliz cihazında uygulanan önlemlerle risk kabul edilebilir seviyede tutulabilir. Ancak, gerekli ağ bağlantısını sağlamada başarısız olunursa, oluşabilecek sorunlar:

- Yazılımla ilgili problemler
Ağ operatörü veya sunucu yazılım tarafından kaynaklanan, doğruluk, inandırıcılık ve tamlık hususlarındaki veri bozulması diyaliz cihazı tarafından algılanamaz. Bu yüzden, tedavi parametrelerinin yanlış ayarlanması olasıdır.
- Donanımla ilgili problemler
Bir bilgisayar, HUB veya ağa bağlı diğer bileşenlerin arızası nedeniyle elektronik (ör. elektrik çarpması, ağ hattında yüksek gerilim) etkilenebilir.

Diyaliz cihazının belirtilen ağa entegrasyon yükümlülüğü tamamıyla ilgili organizasyonun sorumluluğundadır. Aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Diğer cihazlar da dahil olmak üzere bir ağa yapılacak bağlantı hastalar, kullanıcılar ve üçüncü kişiler için daha önce tanımlanmamış risklerin ortaya çıkmasına sebep olabilir.
- İlgili organizasyon bu riskleri IEC 80001-1:2010 uyarınca tanımlayacak, analiz edecek, değerlendirecek ve kontrol edecek.
- Ağın üzerinde yapılacak sonraki değişiklikler, ilave analiz gerektirecek yeni risklerin ortaya çıkmasına sebep olabilir. Ağ değişiklikleri aşağıdakileri kapsar:
 - Ağ ayarlarında değişiklik
 - İlave öğelerin bağlanması
 - Öğelerin bağlantısının kesilmesi
 - Ekipman güncellemesi
 - Ekipman yükseltilmesi.

2.4.7 Özel Hijyenik Koşullar

Hastaları çapraz kontaminasyona karşı korumak için kan hattı sisteminin basınç sensörleri hidrofobik 0.2 µm filtreler ile donatılmıştır. Eğer izolatöre rağmen kan diyaliz cihazını/basınç sensörünü kirletmişse; diyaliz cihazı teknik servis tarafından uygun bir şekilde temizlenip dezenfekte edildikten sonra tekrar kullanılmalıdır.

Sıkı hijyen gereksinimleri nedeniyle, diyaliz sıvı filtreleri ile diyaliz cihazının ve HDF online cihazların bakımı her 12 ayda gerçekleştirilecek. Diyaliz sıvı filtreleri kendi kullanım talimatlarında belirlenen aralıklarda değiştirilmelidir.

2.5 İlgili organizasyon için Bilgi

2.5.1 Onay

Diyaliz cihazı aşağıdaki genelde uygulanan standartların geçerli versiyonlarının gereklerine uyar:

- IEC 60601-1
- IEC 60601-2-16
- EN 80601-2-30 (ABPM için)

Diyaliz cihazının analog ve dijital arayüzlerine bağlı ek ekipmanlar ilgili IEC şartlarını ispat edilebilir şekilde karşılamalıdır (ör. veri işleme cihazları için IEC 60950 ve tıbbi elektrikli ekipmanlar için IEC 60601-1). Ayrıca bütün konfigürasyonlar Sistem Standardı IEC 60601-1 bölüm 17'nin geçerli versiyonuna uymalıdır.

Sinyal giriş ve çıkış parçalarına ek cihazlar bağlayan kişiler sistem konfigürasyonu yaptıkları için Sistem Standardı IEC 60601-1'in geçerli versiyonuna uyulmasından sorumludurlar. Eğer sorunuz varsa yerel dağıtıcınız veya teknik servis ile bağlantıya geçin.

Diyaliz cihazı yerel düzenlemelere göre kayıtlı ve sınıflandırılmış ülkelerde dağıtılmaktadır.

2.5.2 Çalıştırmadan önce üretici tarafından eğitim

İlgili organizasyon, cihazın sadece eğitimli personel tarafından kullanılmasını sağlamalıdır. Bu eğitim, üretici tarafından yetkilendirilmiş personel tarafından verilmelidir. Eğitim kursları ile ilgili daha detaylı bilgi için yerel B. Braun Avitum AG temsilciniz veya dağıtıcınız ile bağlantıya geçin.

2.5.3 Kullanıcı için gerekli şartlar

Diyaliz cihazı sadece, bu kullanım talimatlarına göre kullanım için gerekli eğitimi almış nitelikli personel tarafından kullanılabilir.

İlgili organizasyon, diyaliz cihazı üzerinde veya diyaliz cihazıyla iş yapacak tüm kişilerin bu kullanım talimatlarını okuduğundan ve anladığından emin olmak zorundadır. Kullanım talimatları kullanıcı için sürekli olarak ulaşılabilir olmalıdır.

Diyaliz makinasını kullanmadan önce diyaliz makinasının emniyet fonksiyonlarını ve doğru koşullarını kontrol ediniz.

Tıbbi bulgular ve hastalık geçmişiye göre, uzman doktor diyaliz dozu ve antikoagülasyonun yanı sıra tedavinin denetimi dahil olmak üzere uygun tedavi reçetesi ve tedavi parametrelerinden sorumludur.

2.5.4 Üreticinin sorumluluğu

Üretici firma diyaliz cihazının güvenliğinden, dayanıklılığından ve performansından aşağıdaki şartlar gerçekleştiğinde sorumludur

- Kurulum, büyütme, yeniden ayarlama, değişiklikler ve onarımlar üretici firma tarafından yetkilendirilmiş biri tarafından yapıldığında ve
- söz konusu odanın elektrik tesisatı, geçerli ulusal tıbbi tedavi odası ekipmanları koşullarına (örn. VDE 0100 bölüm 710 ve/veya IEC60364-7-710) uygun ise.

Diyaliz cihazı sadece aşağıdaki şartlar gerçekleştiğinde kullanılabilir

- Üretici firma ya da üretici firma adına hareket eden yetkili bir kişi tarafından, cihazın kullanılacağı tesiste işlevsellik kontrolü (ilk işletmeye alma) yapıldı ise,
- ilgili organizasyon tarafından cihazı kullanmak için görevlendirilen kişiler kullanım talimatları, sağlanan bilgiler ve bakım bilgileri yardımı ile tıbbi cihazın doğru kullanımı, çalıştırılması ve taşınması konusunda eğitim almış ise,
- cihazla birlikte kullanılan suyun kalitesi ilgili standartlara uygunsa,
- diyaliz cihazının güvenli işleyişi ve durumunun uygunluğu kullanım öncesi kontrol edilmiş ise.

2.5.5 Diyaliz Cihazı Değişiklikleri

⚠ UYARI!

Cihazda yapılan değişiklikler sebebi ile hasta veya kullanıcıya karşı risk durumu!

- Cihaz da değişiklik yapmak yasaktır.

2.5.6 Önleyici Bakım ve Teknik Güvenlik İncelemesi

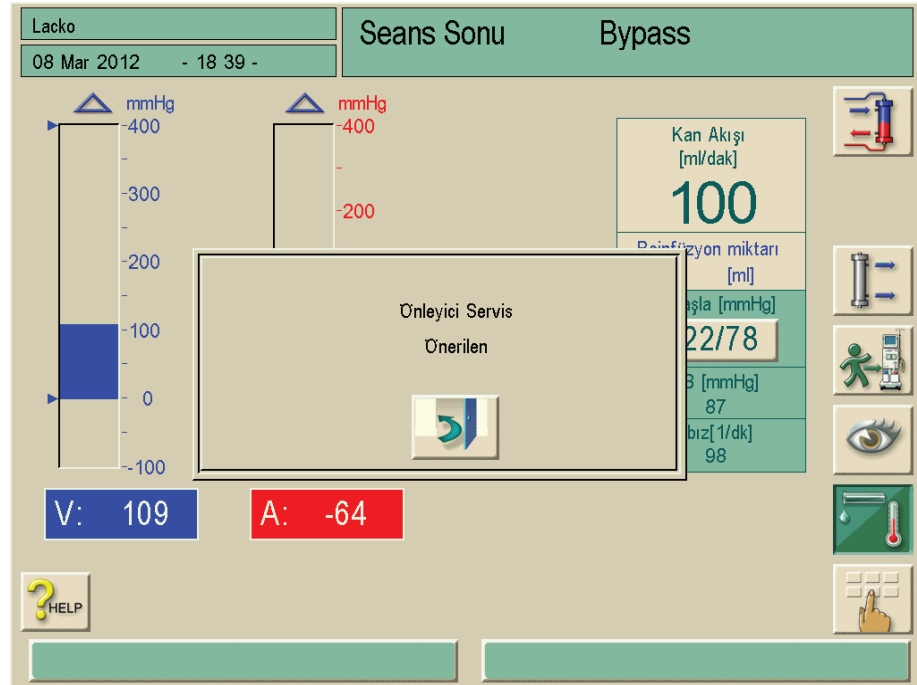
Diyaliz cihazı, kullanıcı tarafından müdahale edilebilecek herhangi bir parça barındırmaz. Her türlü bakım, onarım veya parça değişimi teknik servis tarafından gerçekleştirilmelidir. İşletmeye alma, kalibrasyon ve onarım için gerekli tüm bilgiler üretici firmada servis teknisyenleri için mevcuttur.

Düzenli Önleyici Bakım (Servis)

Servis kılavuzunda belirlenmiş olan kontrol listesine göre ve kullanma talimatlarına bakılarak her 12 ayda bir düzenli önleyici bakım (servis) gerçekleştirilir.

Önleyici bakıma, diyaliz cihazının hatasız çalışmasını sağlamak için yıpranan parçaların değiştirilmesi dahildir. Bu yalnızca nitelikli personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Hizmet ömrü $\% 5 \leq$ kaldığında, reinfüzyondan dezenfektana geçerken ekranda bir bilgi penceresi görünür. Ayarlanan bakım zamanına gelindiğinde, yukarıda belirtilen pencere her dezenfektana geçişte belirir.



Şek. 2-1 Önleyici Bakım Tavsiye Edilir

Teknik Güvenlik İncelemesi

Teknik güvenlik incelemesi, bakım kılavuzunda belirtilmiş kontrol listesine göre ve kullanım talimatlarına istinaden 12 ayda bir gerçekleştirilecek ve belgelenecektir.

1. Diyaliz cihazı sadece gerekli eğitimi almış ve kontrol için talimatlara ihtiyaç duymayan kişiler tarafından kontrol edilmelidir.
2. Teknik güvenlik incelemesinin bulguları belgelenecektir, örn. diyaliz cihazının üzerine inceleme etiketi yapıştırılarak.
3. Teknik güvenlik incelemesinin gerçekleştirildiğine dair kanıt ilgili organizasyon tarafından genel belgeleme işleminin bir parçası olarak saklanmalıdır.

Bakım Kılavuzu ve Teknik Eğitim

Bakım kılavuzu sadece teknik eğitime katılım gösterildikten sonra verilebilir.

Akü (Acil Durum Güç Kaynağı)

Tam işlevselliği korumak için akü en az her 5 yılda değiştirilmelidir. Aküyü, yerel atık arıtımı düzenlemelerine göre atın. Daha fazla bilgi için bakım kılavuzuna başvurun.

Kan Pompası Kafası

Kan pompası kafası, yere düşme gibi istenmeyen güçlü mekanik darbe sonrasında veya yapısal değişiklik algılanırsa değiştirilmelidir.

2.5.7 Yardımcı Donanımlar, Yedek Parçalar ve Sarf Malzemeleri

Cihazın tam işlevselliğini garanti altında almak için sadece B. Braun ürünler kullanılmalıdır.

Alternatif olarak, yalnızca şu sarf malzemeleri kullanın:

- Ülkenizin ilgili yasal gereksinimleri ile uyumlu olan ve
- üretici tarafından bu makine ile kullanımı için piyasaya sürülen.

Sadece B. Braun Avitum AG tarafından üretilen ve B. Braun Avitum AG veya yetkili dağıtımıcılar tarafından satılan orijinal aksesuarlar ve yedek parçalar kullanın

2.5.8 Beklenen Servis Ömrü

Dialog⁺ için, B. Braun hizmet ömründe kısıtlama olmadığını belirtir. Diyaliz cihazının gerçek çalışma durumu şuna göre değerlendirilmelidir:

- Diyaliz cihazı her tedaviden önce güvenlik ile alakalı işlevlerin hepsinin çalışır durumda olduğundan emin olmak için bir dizi oto kontrol testi gerçekleştirir.
- Sadece onaylanmış yedek parçalar kullanılmaktadır.
- Bakım ve servis, bakım kılavuzuna uygun olarak servis teknisyenleri tarafından gerçekleştirilir.
- Teknik güvenlik denetimi, bakım kılavuzu ve ilgili düzenlemelere göre düzenli olarak gerçekleştirilir.

Diyaliz cihazı yukarıda belirtilen gereksinimler elde edildiğinde tam işlevseldir

2.5.9 Atıkların Yok Edilmesi

Kullandıktan sonra, örn. boş torbalar veya kaplar, kullanılmış kan hatları ve kullanılmış filtreler gibi tedavinin tek kullanımlık atıkları, bulaşıcı hastalık patojenleriyle kirlenmiş olabilir. Kullanıcı bu atık ürünlerin doğru şekilde imha edilmesinden sorumludur.



Bu maddelerin atımı ve imhası yerel düzenlemelere ve ilgili organizasyonun dahili prosedürlerine göre yapılmalıdır. Bu atıklar için günlük çöp kutularını kullanmayın!

Diyaliz cihazı, düzgün bir şekilde yok edilmediğinde çevreye zarar verebilecek maddeler barındırır.



Cihazları ve yedek parçaları geçerli yasalara ve yerel düzenlemelere (örn. 2012/19/EU) göre yok edin. Bu atıklar için günlük çöp kutularını kullanmayın!

Yedek parçalar ve cihazlar nakliyeden ve yok edilmeden önce düzenlemeler doğrultusunda temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Cihaz yok edilmeden önce akü çıkarılmalıdır (teknik servisi arayın).

B. Braun yedek parçaların ve eski cihazların geri alımını garanti eder.

2.5.10 Teknik değişiklikler

B. Braun Avitum AG, ürünlerimizi gelecekteki teknik gelişmeler doğrultusunda değiştirme hakkını saklı tutar.

İçindekiler

3	Ürün Tarifi	29
3.1	Kısa Tarif.....	32
3.2	Tedavi Türleri ve Tedavi Yöntemleri	33
3.3	Diyaliz Cihazı üzerindeki semboller	33
3.4	Üretici Plakası	36
3.5	Monitör Üzerindeki Kontroller ve Göstergeler	36
3.6	Bütün İkonların Genel Görünümü	38
3.7	Sayısal Değerlerin Girilmesi.....	45
3.8	Tedavi Türleri	48
3.8.1	Hemodiyaliz (HD)	48
3.8.2	İzole Ultrafiltrasyon (ISO UF).....	49
3.8.3	Hemofiltrasyon (HF/HF Online)	49
3.8.4	Hemodiafiltrasyon (HDF/HDF Online)	50
3.9	Tedavi Yöntemleri	50
3.9.1	İki İğne Prosedürü	50
3.9.2	Tek iğne prosedürü.....	50
3.9.3	Tek iğne Cross-Over Prosedürü.....	50
3.9.4	Tek iğne Valf Prosedürü	51
3.10	Diyaliz Verimliliği (Kt/V).....	52
3.11	Kronometre/Dur zamanının kullanılması.....	53

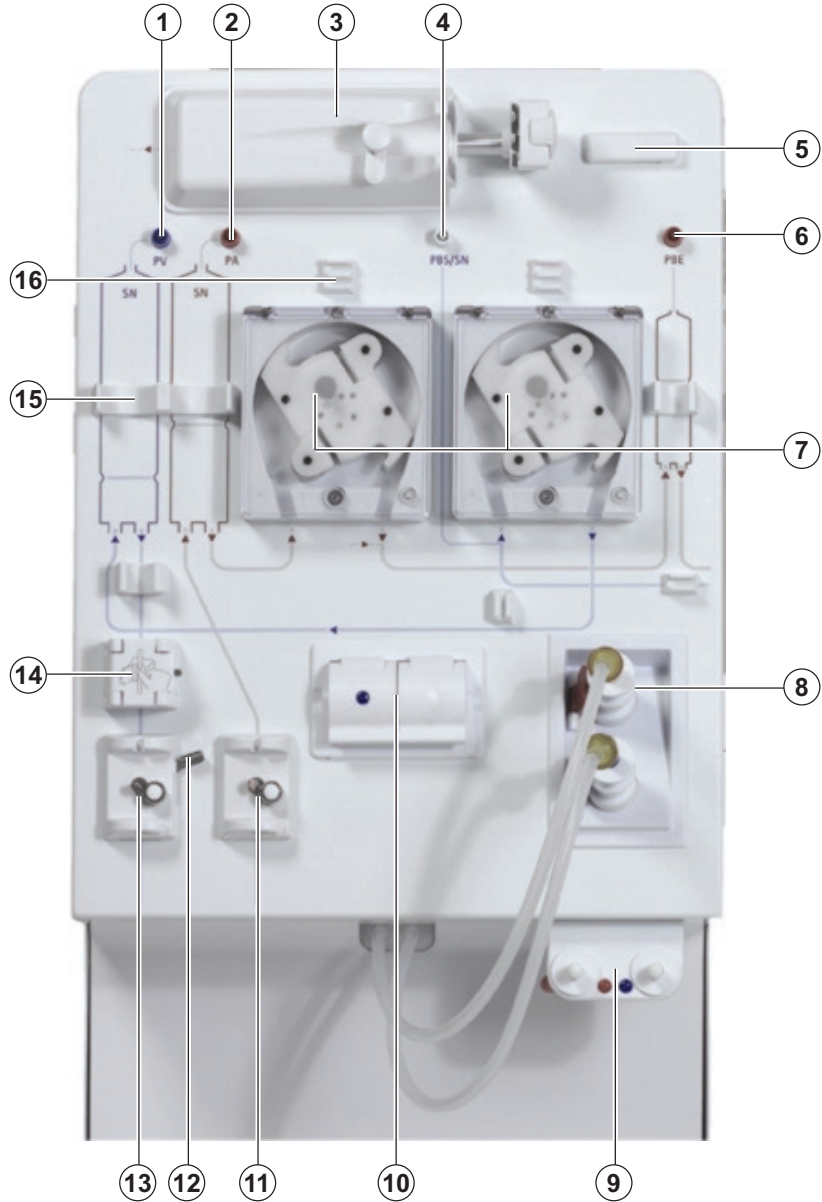
3 Ürün Tarifi

Standart model Dialog⁺ HDF Online aşağıda gösterilmiştir. Açıklamalardakiler bütün standart modellerde olmayan veya opsiyon olan parçaları gösterir.

Önden Görünüş

3

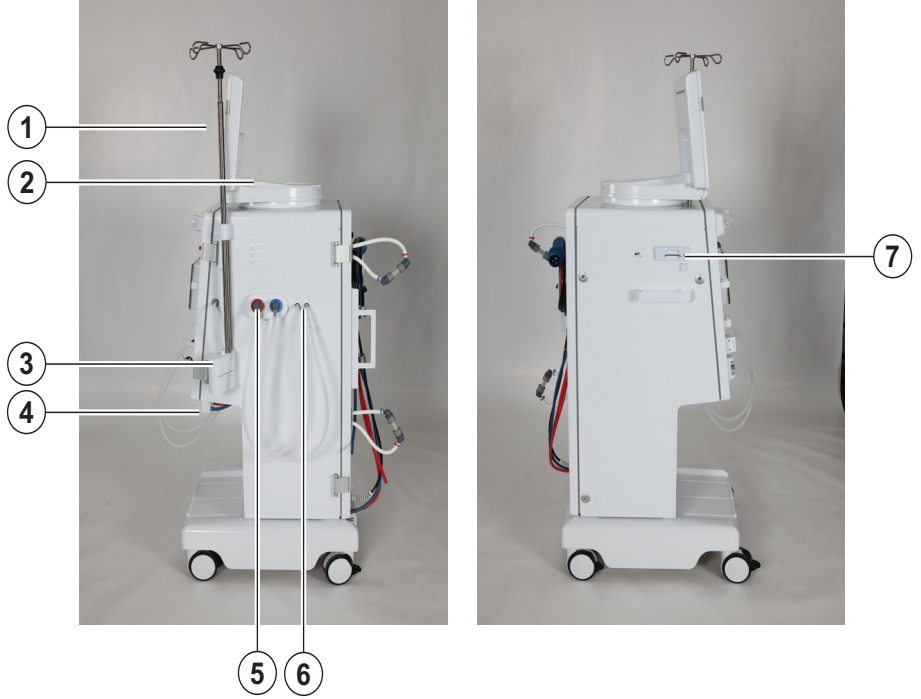
- 1 Venöz basınç sensörü bağlantısı (mavi)
- 2 Arteriyel basınç sensörü bağlantısı (kırmızı)
- 3 Heparin Pompası
- 4 Tek iğneli geçiş çalışma modunda venöz kan pompasının düzenlenmesi için basınç sensörü bağlantısı (beyaz)
- 5 Şırınga durma noktası
- 6 Arterin diyalizer giriş basıncı için basınç sensörü bağlantısı (kırmızı)
- 7 Kan pompası (standart modele göre bir veya iki kan pompası)
- 8 Konsantre bidon çubukları için yıkama odacıkları
- 9 Merkezi konsantre sistemi için bağlantı (tercihen)
- 10 Sabstitüsyon sıvısı alım ve boşaltım bağlantısı (sadece Dialog⁺ HDF-online için)
- 11 Arteriyel hat klembi (Dialog⁺ tek iğneli makine için: Sadece "Tek İğneli Valf" opsiyonu ile mevcuttur)
- 12 Venöz hattı klemmini manüel açmak için kol
- 13 Venöz hat klembi
- 14 Emniyet hava dedektörü (SAD) ve kırmızı sensör
- 15 SN kan hattı sistemleri için tutucular
- 16 Kan hattı sistemi için tutucu



Şek. 3-1 Standart model, önden görünüş

Yandan Görünüşler

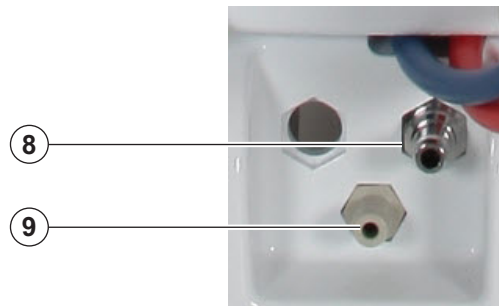
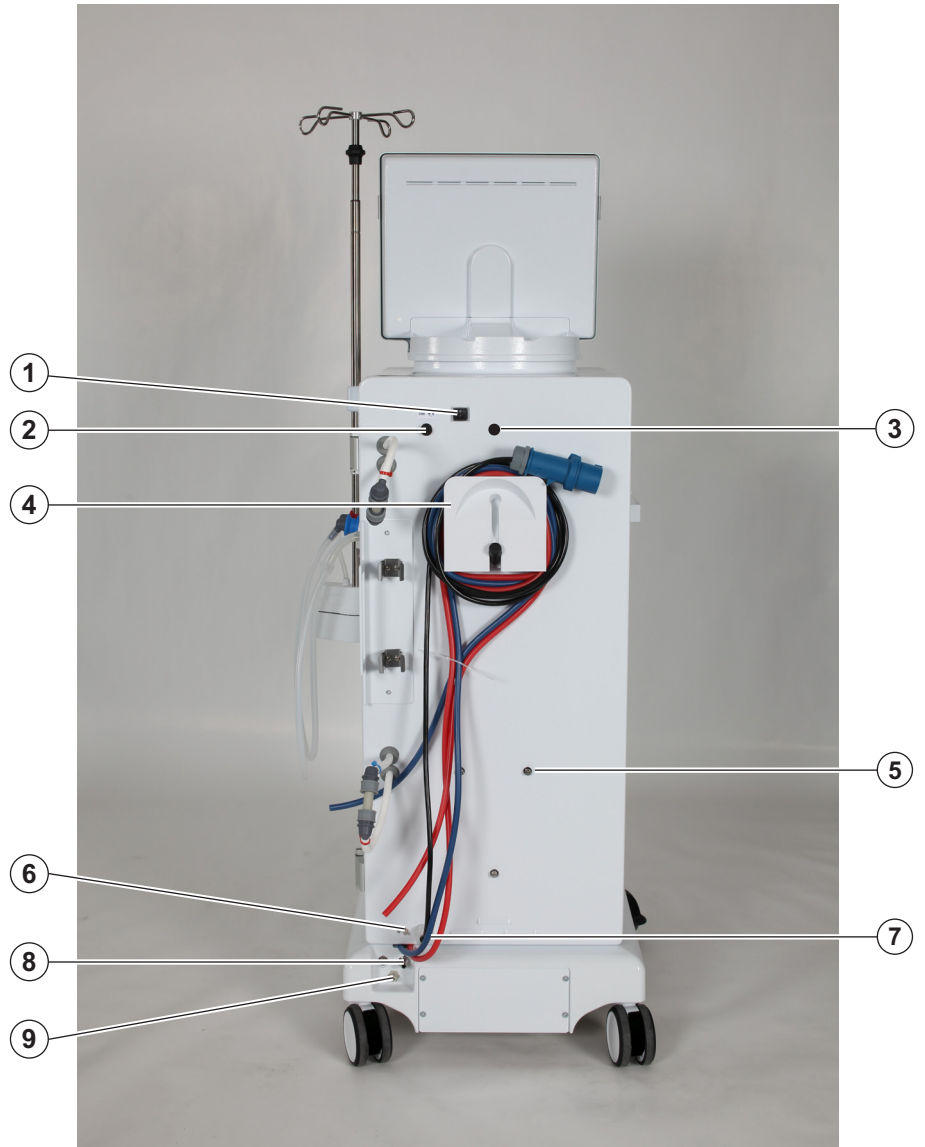
- 3
- 1 İnfüzyon çubuğu (bazı modellerde çubuk ayarlanamayabilir)
 - 2 Çok Fonksiyonlu Tepsi
 - 3 Bikarbonat kartuş tutucu (Dialog⁺ HDF Online için standart, Dialog⁺ Tek Pompalı makine ve Çift Pompalı makine için opsiyoneldir)
 - 4 Merkezi konsantre sistemi için bağlantı (tercihen)
 - 5 Dezenfektan için bağlantı
 - 6 Diyalizer hortumları ve rins köprüsü için bağlantı
 - 7 Kard okuyucu



Şek. 3-2 Standart model, yandan görünüşler

Arkadan Görünüş

- 1 Açma anahtarı
- 2 Nexadia (opsiyonel)
- 3 Personel çağırısı (opsiyonel)
- 4 Manüel kan dönüşü sağlamaya yarayan kol
- 5 Dezenfektan bidonu için tutucular
- 6 Potansiyel eşitleyici bağlantısı
- 7 Ana güç kablosu
- 8 Su girişi
- 9 Diyalizat çıkışı



Şek. 3-3 Standart model, arkadan görünüş

3.1 Kısa Tarif



Şek. 3-4 Dialog⁺

Diyaliz cihazı, üzerinde çoğu fonksiyonu doğrudan dokunarak kontrol edilebilen renkli bir dokunmatik ekrana sahiptir. Monitör 5 sabit tuşa sahiptir.

Diyaliz cihazı, diyaliz sıvısı kısmı ve ekstrakorporel kan kısmını kontrol eder ve izler.

Diyaliz sıvısı cihaz tarafından hazırlanır ve diyalizere taşınır. Diyaliz sıvısı (içeriye akan sıvı) ve diyalizat (dışarıya akan sıvı) volümetrik olarak dengelenir. Diyaliz sıvısı kompozisyonu sürekli olarak görüntülenir.

Sıcaklık sınırlı bir aralığa ayarlanabilir. Diyalizerdeki basınç UF oranı ve kullanılan diyalizere bağlı olarak düzenlenir. UF oranı sınırlı bir aralığa ayarlanabilir.

Ekstrakorporel kan kısmındaki kan, diyalizer boyunca taşınır. Pıhtılaşmayı önlemek amacıyla kana antikoagülasyon eklemek için heparin pompası kullanılabilir. Güvenlik hava dedektörü (SAD) kan hattı sistemindeki havayı fark eder. Diyalizer membranındaki kan kaybı kan sızıntı dedektörü (BLD) ile görüntülenir, böylece diyalizattaki kan miktarı belirlenir.

Diyaliz cihazı asetat veya bikarbonat diyaliz için kullanılabilir. Karışım oranı ve konsantrasyonlar belirli sınırlar dahilinde ayarlanabilir. Profil ayarlamak mümkündür.

Diyaliz sıvısı akışı (DF akışı) sınırlı bir aralığa ayarlanabilir.

Ardışık ultrafiltrasyon (SEQ UF) kısa sürede yüksek miktarda sıvı çıkartımı için kullanılabilir.

Diyaliz cihazı tüm gerekli güvenlik sistemlerine sahiptir ve IEC 60601-1 ile IEC 60601-2 standartlarına uygundur. Yalnızca tüm öz sınamalar başarıyla geçildiğinde kullanım başlatılabilir. Alarm sisteminin kendisi de öz sınamanın bir parçasıdır.

3.2 Tedavi Türleri ve Tedavi Yöntemleri

	Tek Pompa Diyaliz cihazı	Çift Pompa Diyaliz cihazı	HDF Online cihazı
Tedavi tipleri	HD ISO UF	HD ISO UF	HD ISO UF HF Online HDF Online
Tedavi Metotları	Çift İğneli Tek İğneli Valf	Çift İğneli Tek İğneli Valf Tek İğneli Cross-Over	Çift İğneli Tek İğneli Tek İğneli Cross-Over; sadece HD ve ISO UF tedavi çeşitlerinde uygulanabilir

3.3 Diyaliz Cihazı üzerindeki semboller

Diyaliz Cihazındaki Semboller

Sembol	Tanım
	Kullanım kılavuzunu takip edin Güvenlik bilgilerine uyun
	Tip B uygulama cihazı IEC 60601-1/IEC 60601-1'e göre sınıflandırma
	Tip BF uygulama cihazı DIN EN 60601-1/IEC 60601-1'e göre sınıflandırma
	Potansiyel eşitleyici hattı bağlantısı
	Diyaliz cihazı KAPALI (OFF)

Sembol	Tanım
	Diyaliz cihazı AÇIK (ON)
	Alternatif akım
	Kan hattının doğru takılmasını gösteren güvenlik hava dedektörü (SAD) ve sabitasyon hattı hava dedektörüne ilişkin şematik resim
	Opsiyonel personel çağrı cihazı için bağlantı
	Opsiyonel otomatik kan basıncı ölçümü izleme (ABPM) bağlantısı
	Aşındırıcı malzeme. Kimyasal yanık riski.
	Dialog ⁺ HDF Online'ın tüm sarf malzemeleri ile (sol) ve sarf malzemeleri olmadan (sağ) tüm seçenekler dahil maksimum cihaz ağırlığı (tüm sarf malzemeleri ile = maksimum çalışma yükü)
	Dialog ⁺ Tek Pompa/Çift Pompa'nın tüm sarf malzemeleri ile (sol) ve sarf malzemeleri olmadan (sağ) maksimum cihaz ağırlığı (tüm sarf malzemeleri ile = maksimum çalışma yükü)
water inlet max. pressure: 6 bar rated flow rate: 0.8 l/min	Su girişi Maksimum nominal basınç Nominal akış hızı
concentrate inlet max. pressure: 1 bar rated flow rate: 0.1 l/min	Konsantre girişi Maksimum nominal basınç Nominal akış hızı
	Sıcak yüzey uyarısı

ABPM manşetindeki semboller

Sembol	Tanım
	Kullanım talimatlarına başvurun
	BF tipi defibrilasyon kanıtı uygulanan bölüm IEC 60601-1'e göre sınıflandırma
	Manşet lateks değildir
	Manşet bedeni: S (Küçük), M (Orta), L (Büyük), XL (Ekstra Büyük). İlgili beden sembol etrafında dikdörtgen ile gösterilir.
	Üst kol çapı
	Doğru manşet boyutu için işaret
	Manşet yerleştirmek için işaret

3.4 Üretici Plakası

- 1 Ürün adı
- 2 Referans numarası
- 3 Seri numarası
- 4 Üretim tarihi
- 5 Farklılık gösterebilecek
ülkeye özel
gereksinimler
- 6 Üreticinin adresi
- 7 Nominal güç
- 8 Nominal voltaj
- 9 Nominal frekans
- 10 Kullanım talimatlarını
takip edin
Güvenlik bilgilerine uyun
- 11 İmha uygulaması
direktifleri
- 12 Tip B uygulama cihazı
- 13 Kasa koruma sınıfı
- 14 CE işareti ve onaylı
kuruluş tanımlayıcısı



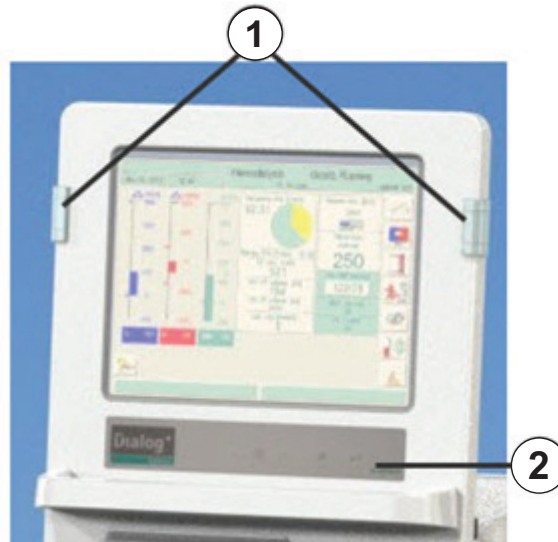
Şek. 3-5 Tip plakası

3.5 Monitör Üzerindeki Kontroller ve Göstergeler

Sinyal Lambaları

Monitörün sağ ve sol tarafındaki sinyal lambaları "Çalışıyor", "Hata" ve "Alarm" durumlarını göstermek için üç değişik renkte yanar.

- 1 Sinyal lambaları:
Yeşil = çalışıyor
Sarı = uyarı/not
Kırmızı = alarm
- 2 Monitör üzerindeki tuşlar



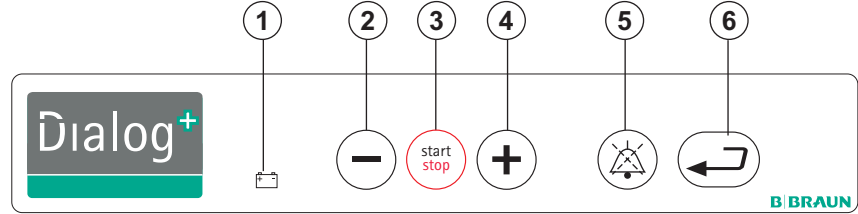
Şek. 3-6 Monitör

Monitör üzerindeki tuşlar

Ekran dokunmatığı çalışmasa bile (ekran silinirken olduğu gibi) diyaliz cihazının temel fonksiyonları monitör üzerindeki tuşlar vasıtası ile kontrol edilebilir.

“+” ve “-” tuşları (tuş 2 ve 4) basılı tutulduğu sürece otomatik olarak aşağı ve yukarı sayar.

- 1 Akü sembolü (yalnızca şunu gösterir: Akü şarj oluyor)
- 2 Kan pompa hızını azaltır
- 3 Kan pompasını çalıştırır/durdurur
- 4 Kan pompa hızını artırır
- 5 Alarm onaylama (düğme yandığında; alarm sessiz tuşunu kapatır)
- 6 Enter tuşu: Girilen veriyi onaylar ve bilgiyi sıfırlar (tuş yandığı zaman)



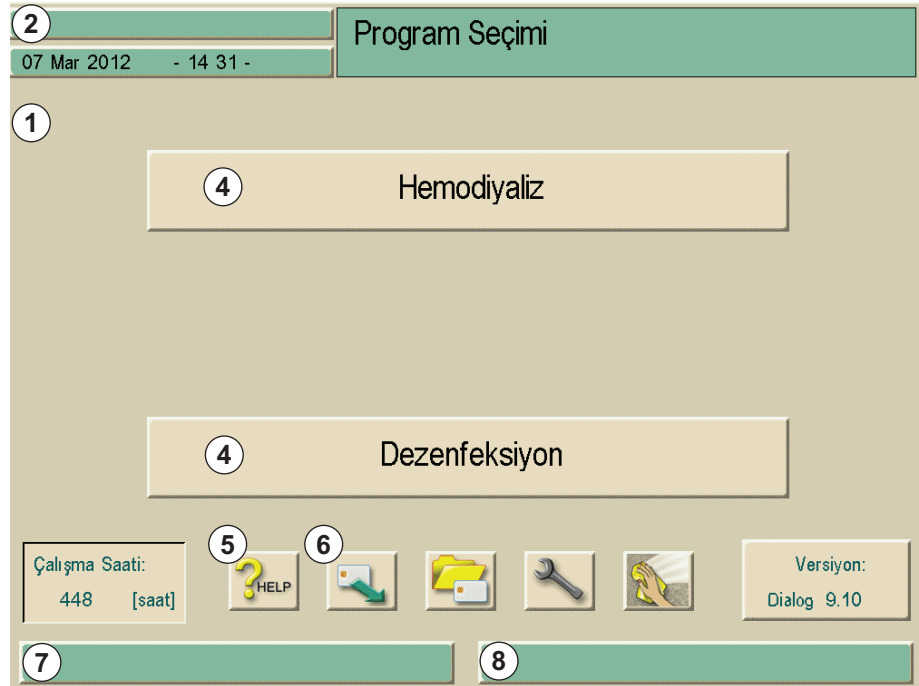
Şek. 3-7 Monitör üzerindeki tuşlar

Dokunmatik Ekran

Diyaliz cihazının çoğunlukla fonksiyonları dokunmatik ekran vasıtasıyla kontrol edilir. (1) ekranı seçilen program bölümüne göre farklı içerikleri (pencereleri) gösterir. Ekranın farklı bölümleri (alanlar ve ikonlar) (4, 5 ve 6) dokunulduğu zaman çalışır. Bu alanlara dokunularak ya diğer bir pencere getirilir ya da kaydedilmiş çalışma şekli başlatılır.

Bazı pencerelerde yanda kaydırma çubuğu görülür. Bu pencereler ekrana parmak ile dokunarak bu yönde hareket ettirilebilir.

- 1 Ekran
- 2 Hasta adı
- 3 Tarih satırı (tarih ve zaman)
- 4 Alanlar
- 5 Yardım çağırma fonksiyonu ikonları açıklama
- 6 İkonlar
- 7 Alarm alanı
- 8 Uyarı alanı



Şek. 3-8 Ekran Görüntüsü

Sol taraftaki alarm alanı **(7)** güvenlikle alakalı alarmları kırmızı olarak görüntüler. Güvenlikle alakalı olmayan alarmlar sarı gösterilir.

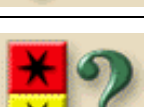
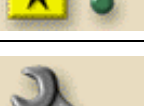
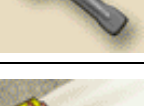
Sağ taraftaki uyarı alanı **(8)** uyarıları sarı olarak görüntüler. Uyarılar kullanıcı tarafından hemen bir karşılık gerektirmez.

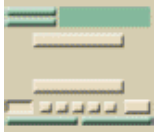
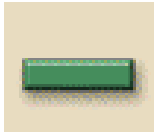
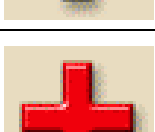
Alarm/uyarı üzerine tıklayarak alarm ID'si ile birlikte alarm metni görüntülenir. Tekrardan tıkladığında alarmin nedeni ve düzeltici işlemle ilgili bilgi veren bir alarm yardım metni açılır.

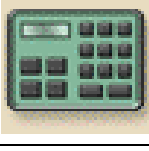
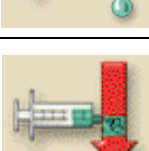
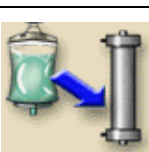
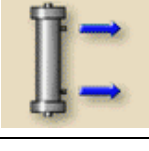
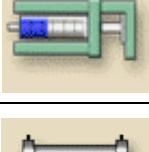
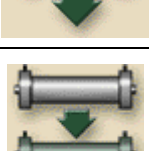
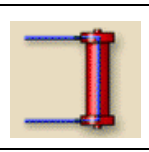
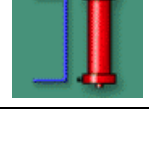
Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 13 Alarmlar ve Düzeltici İşlemler (255).

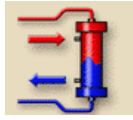
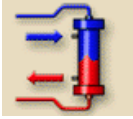
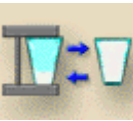
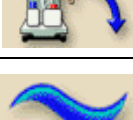
3.6 Bütün İkonların Genel Görünümü

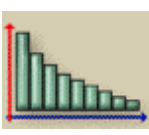
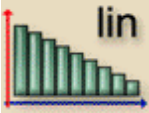
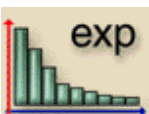
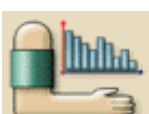
İkonlar diyaliz cihazının kullanılmasını sağlayan dokunmatik ekran üzerindeki kontrol düğmeleridir. Ekranda pencereye göre değişen her biri özel bir faaliyeti başlatan farklı ikonlar vardır. Herhangi bir ikona dokunularak ilgili faaliyet başlatılır. Bütün ikonların listesi aşağıdadır.

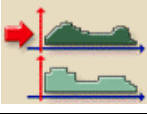
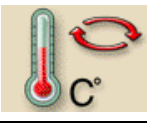
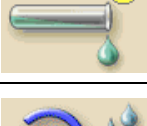
İkon	Tanım
	Veriyi onaylayıp pencereden çıkar
	Veriyi onaylamadan pencereden çıkar
	İkonları anlatan yardım fonksiyonunu getir
	Şu an uygulanan dezenfeksiyonun geçmişini getir
	Servis penceresini getir
	Monitörü temizlemek için bütün ikonları 10 saniye boyunca kapat
	Monitörün parlaklık ayarla
	Pencereden çıkış

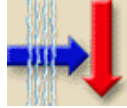
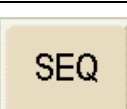
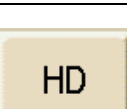
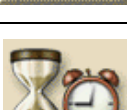
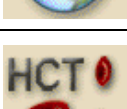
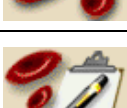
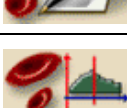
İkon	Tanım
	Gözden geçirmeyi getir
	İlgili parametre penceresini getir
	Tedavi parametrelerinin ayarla
	Program seçimi sayfasına geri dön
	Tedavi kartını sil
	Tedavi kartından hastanın verilerini okuyunuz
	Hasta verilerini tedavi kartına kaydediniz
	Daha ileri ayar seçeneklerini seçiniz
	Değeri düşürür
	Değeri artırır
	Kırmızı Sembol : Hasta Kartının okunması sırasında oluşan hata sembolü

İkon	Tanım
	Profil penceresinde (UF profili dışında): Ayarlanan profili değerle değiştirmeye yarayan sayısal klavyeyi açar
	Sayısal değerleri girmeye yarayan klavyeyi getir
	Heparin bolus verir
	Arteriyel bolus verir
	Arteriyel bolusun ayarlandığı pencereyi getir
	Eş zamanlı ultrafiltrasyon yapan diyalizer yıkama programını getir
	Diyalizer boşaltma – diyalizatı diyalizerden boşaltır
	Heparinizasyon verisini getir ve ayarla
	Filtreyi sıfırlar ve boşaltır (DF -pirojen- filtre opsiyonu)
	Filtre verisi (DF filtre opsiyonu yüklüyse veya cihaz HDF Online opsiyonlu ise)
	Diyaliz ana bağlantıda – diyalizat diyalizerden geçiyor
	Diyaliz baypas – diyalizerde diyalizat akışı yok

İkon	Tanım
	Hastayı online sabstitüsyona bağla
	Re-infüzyonu başlat
	Boş bikarbonat kartuş: Sıvı, bikarbonat kartuştan çıkarılır
	Bikarbonat kartuşunu değiştir
	Tedavi moduna geç
	"Tedavi Sonlandır" moduna geç
	Su kaynağı girişinden dezenfektan
	Su çıkışından dezenfektan
	Diyalizat ayarları penceresini getir ve ayarla
	Beklemeyi aktive et
	Ultrafiltrasyon verisi penceresini getir ve ayarla
	Minimum ultrafiltrasyonu başlat

İkon	Tanım
	Basınç limitleri penceresini getir ve ayarla
	Single-needle seçimi ve ayarları penceresini açar
	Ultrafiltrasyon profilleri penceresini açar
	İlgili parametrenin profil ayarları penceresini açar
	Ayarlanan başlangıç ve son değerler arasında doğrusal profil oluşturur
	Ayarlanan başlangıç ve son değerler arasında eğrisel (eksponensiyel) profil oluşturur
	bioLogic RR Comfort UF yolu penceresini açar (tercihen)
	bioLogic RR Comfort seçin (otomatik kan basıncı stabilizasyonu, tercihen)
	bioLogic RR Comfort alt menüsünü seçin
	Non-invaziv kan basıncı ölçümü penceresini açar (ABPM, tercihen)
	Periyodik süre ayarı penceresini açar (ABPM, opsiyon)
	Farklı tedavi parametrelerinin grafiksel akış penceresini açar

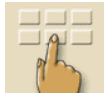
İkon	Tanım
	Parametrelerin grafiksel olarak gösterildiği seçim penceresini açar
	Kt/V hesaplaması için (üre) laboratuvar değerlerinin girildiği pencereyi açar
	Kt/V Ölçümü (Adimea Opsiyonu)
	Diyaliz etkinliği ile tedavi ve Kt/V değerleri listesini kaydeder
	Dezenfeksiyon verisini kaydeder Haftalık dezenfeksiyon program penceresini açar
	Dezenfeksiyon ekranına geçer
	Isı dezenfeksiyonunu başlatır
	Merkezi ısı dezenfeksiyonunu başlatır
	Su sisteminden (merkezi) kimyasal dezenfeksiyonu başlatır
	Kısa dezenfeksiyon/temizlemeyi başlatır
	Dezenfeksiyonu başlatır
	Merkezi yıkamayı başlatır
	Programlanan zamanda diyaliz cihazının otomatik açılmasını sağlar

İkon	Tanım
	Dezenfeksiyondan sonra diyaliz cihazını otomatik olarak kapatır
	HDF/HF Online için ayarları değiştirir
	Son 150 dezenfeksiyonu listeleyen pencereyi açar
	ABPM ile ölçülen değerler listesini siler (tercihen)
	Diyalizat kullanılmadan yapılan ultrafiltrasyonu başlatır (sıralı tedavi)
	Diyalizat ile yapılan ultrafiltrasyonu başlatır
	Zamanlayıcı/kronometre
	Hazırlık sırasında azaltılmış uyarı sesleri
	Dil seçimi
	Crit_line ara yüz seçeneği
	Crit_line tablosu
	Crit-Line trendi (endeksi)
	Seviye düzenleme: bir seviye düzenleme fonksiyonu giriniz

İkon	Tanım
	Seviye düzenleme: azalan hazne seviyesi
	Seviye düzenleme: artan hazne seviyesi
	Adimea Eğrileri listesi

3.7 Sayısal Değerlerin Girilmesi

Bütün parametrelerin değerlerinin değiştirilmesi aynı prensibe dayanır. Bu yüzden burada bir örnek bulacaksınız. Bu örnek ultrafiltrasyon veri penceresinde yer alan **UF miktarı**nın nasıl değiştirildiğini göstermektedir.



1. Bu ikona dokununuz.

Seçilen ikon yeşil renge döner.

Bütün parametre gruplarının değiştirilebileceği ikon ekranda belirir.

Herhangi bir ikona belirli bir süre içinde basılmazsa; bütün ikonlar tekrar gözden kaybolur. Belirlenen bu süre servis mühendisi tarafından servis programında ayarlanabilir.



2. İstenen ikona dokun (burada ultrafiltrasyon veri penceresi ikonu örneklenmektedir).

Parametrenin daha önceden ayarlanan değerleri ekranda belirir.

Seçilen ikon yeşil renge döner.

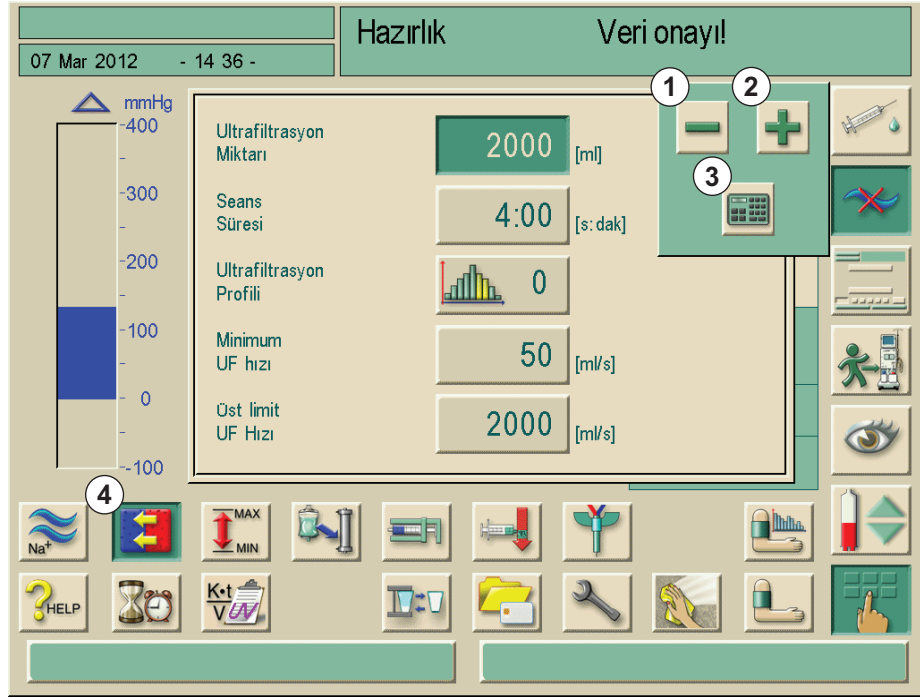
3. Ekranda değiştirilecek değere dokun (buradaki değer **2000 ml** olan UF miktarı).

Değerlerin değiştirilmesinde kullanılacak ikonların bulunduğu alan ekranda belirir.

Seçilen değer yeşil renge döner.

3

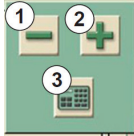
- 1 Değeri düşürür
- 2 Değeri artırır
- 3 Değerlerin ayarlanacağı klavyeyi çağırır
- 4 Örnek: "Ultrafiltrasyon veri" penceresini açar



Şek. 3-9 Değer değışme ikonları



Diyaliz makinası servis programında değıştirilecek değere dokunur dokunmaz klavye açılacak şekilde ayarlanabilir. Bu durumda, klavyede **O.K.** ikonu yoktur. Giriş onaylamak için monitör üzerinde Enter seçeneğine basınız.



1. Değeri düşür: İstenen değere ulaşıncaya kadar 1 ikonuna dokununuz.
2. Değeri artır: İstenen değere ulaşıncaya kadar 2 ikonuna dokununuz.
3. Farklı değer girin: 3 ikonuna dokununuz.

Bir klavye belirir. Sayısal değerın hemen altında köşeli parantezler içinde izin verilen limit aralığı vardır (burada: 100... 20000).



1 ve 2 simgelerine sürekli basarak da aşağı veya yukarı ayarlama yapılabilir.

- 1 Numerik tuşlar
- 2 Sayısal değerin işaretini değiştirir
- 3 Ayarlanan sayısal değeri siler
- 4 Veriyi onaylayıp pencereden çıkar
- 5 Veriyi onaylamadan pencereden çıkar



Şek. 3-10 Sayısal tuş takımı



Sayısal değeri silmek için: Tuş takımındaki **3** tuşuna dokununuz.
Sayısal değer girişini kesmek ve ana pencereye geri dönmek için: **5** tuşuna dokununuz.

Eğer ayarlanan değer izin verilen aralık dışında ise **Limitler aşıldı** uyarısı girilen değerlerin hemen altında belirir.

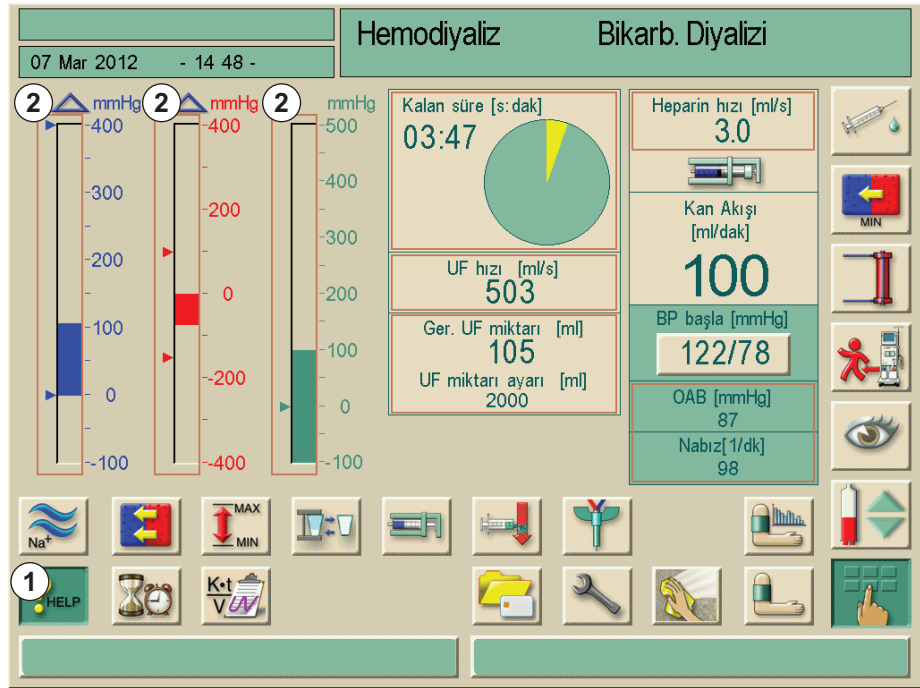
1. Klavyedeki **1** tuşlarını kullanarak değeri giriniz.
2. Gerekirse, işareti **2** ikonu ile değiştiriniz.
3. Girişi onaylamak için **4** ikonunu kullanınız.

Parametre gruplarına hızlıca erişmek için "kısayollar" kullanılabilir. Bu yüzden, ana ekranda değiştirilmesi gereken parametreye veya ilgili grafik göstergesine dokununuz. Böylece Şek. 3-11'da gösterildiği gibi parametre gruplarının ilgili penceresi açılır.

Aşağıdaki ekranda mevcut kısayolları çerçeve içinde bulabilirsiniz.

- 1 Yardım ikonu, aktif
- 2 Kısayollar

3



Şek. 3-11 Etkin yardım düğmesi sırasında kısayollar

Eğer herhangi bir kısayol uygun şekilde seçilmediyse veya herhangi bir parametre girilmediyse; parametre penceresi 10 saniye sonra otomatik olarak kapanır.

Kısayolları çevreleyen çerçeveler sadece yardım tuşu seçiliyse ekranda belirir.

1. Yardım tuşuna dokununuz (1)

→ Kısayollar kahverengi çerçeve içinde belirir.

2. Yardım tuşuna tekrar dokununuz
3. Çerçeveler yok olur.



Kısayollar sadece o anda uygulanan tedavide ilgili parametreler kullanılıyorsa aktiftir. Örnek: Ven limitinin kısayol olarak ayarı sadece SN tedavilerinde mümkündür.

Bazı kısayollar ayarlamalar için +/- penceresini direkt açar. Örnek: UF-miktarı.

3.8 Tedavi Türleri

3.8.1 Hemodiyaliz (HD)

Hemodiyaliz en çok rastlanan kan temizleme tedavi çeşididir. Klinik gereklere bağlı olarak tedavi üç ile altı saat arasında (çoğunlukla yaklaşık 4 saat) sürer. Prosedür haftada üç kez (istisnai durumlarda haftada iki kez) uygulanır.

Çalışma Şekli

Diyaliz cihazı kanı hastanın damar girişi vasıtası ile diyalizere doğru pompalar.

Diyalizerin içinde metabolik artıklar kandan ayrılır. Diyalizer yarı geçirgen membran tarafından ikiye ayrılmış bir filtre olarak çalışır. Bir tarafından hastanın kanı pompalanırken diğer tarafından diyalizat geçer.

Tedavi sırasında diyalizat diyaliz makinası tarafından hazırlanır. Diyalizat hastanın ihtiyacına göre belirli miktarlarda elektrolit ve bikarbonat eklenerek hazırlanmış su içerir.

Diyalizattaki elektrolit ve bikarbonat konsantrasyonları öyle bir ayarlanır ki; bazı maddeler kandan konveksiyon, difüzyon ve ozmoz ile atılırken diğer bazı maddeler ise aynı anda kana eklenir. Bunu asıl sağlayan diyalizerin yarı geçirgen membran özelliğiyle elde edilen difüzif klirenstir. Diyalizer böylece metabolik ürünleri diyalizerden boşaltım hattına taşır. Daha sonra temizlenen kan hastaya tekrar geri döner.

Diyaliz cihazı tedavi sırasında vücut dışındaki kan dolaşımını izler, kan ve diyalizatı ayrı sistemler ile diyalizere pompalar ve diyalizatın tertibini ve hacimsel dengesini sürekli takip eder.

Vücut dışı sistemde oluşabilecek kan pıhtılaşmasını engellemek için diyaliz makinasının da bir parçası olan heparin pompası kana antikoagülen ekler.

Kanın temizlenmesine ek olarak diyaliz makinası sağlıklı insanlarda böbrek tarafından dışarı atılan fazla suyu da kandan uzaklaştırır.

3.8.2 İzole Ultrafiltrasyon (ISO UF)

İzole ultrafiltrasyon (ISO UF, sequential tedavi, Bergström tedavi), kısa sürede yüksek miktarda sıvıyı hastadan uzaklaştırmak için kullanılır.

Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 12.5 UF Profilleri (235).

Çalışma şekli

İzole ultrafiltrasyon sırasında diyalizerden diyalizat akmaz. Bu tedavi tipi sadece hastadan sıvıyı uzaklaştırmak için kullanılır.

3.8.3 Hemofiltrasyon (HF/HF Online)

Hemofiltrasyon (HF) çoğunlukla bu tedavi formunun daha uygun olduğu kan dolaşım problemleri olan hastalarda kullanılır. β -2 microglobulin gibi orta moleküller, HD tedavisi yerine HF tedavisi vasıtasıyla kandan daha iyi uzaklaştırılır.

Diğer yandan HF Online tedavisinde sabstitüsyon sıvısı online hazırlanır. Diyaliz cihazı, sabstitüsyon sıvısı olarak kullanılabilen oldukça arıtılmış diyaliz sıvısı üretir. Limitsiz sabstitüsyon sıvısı mevcuttur; bu da daha yüksek infüzyon hızları demektir.

Çalışma Şekli

Hemofiltrasyon (HF) sırasında diyalizer membranında kan ağırlıklı olarak konveksiyon ile temizlenir.

HF tedavisinde diyalizer ile diyalizat pompalanmaz. Bunun yerine kan çevrimine diyalizerden önce veya sonra steril bir sabstitüsyon sıvısı infüze edilir. İnfüzyonun diyalizerden önce veya sonra yapılmasına göre prosedür predilüsyon (önce) veya postdilüsyon (sonra) olarak adlandırılır.

Diyalizerin filtre membranı HD filtrelerine göre daha yüksek su geçirgenliğine sahiptir. High-flux membranı (hemofiltre) olarak adlandırılan bir filtredir ve HD tedavilerine göre yüksek miktarda sıvının ultrafiltrasyonuna izin verir.

Substitüsyon solüsyonundaki ve diyalizattaki elektrolit konsantrasyonları aynıdır. İnfüzyon hızı 4-5 l/s' dir. Aynı miktar diyalizerden ultrafiltre edilir. Bu yolla konvektif temizleme HD tedavisi ile aynı eliminasyon sonucuna ulaşacak şekilde artar.

Diğer yandan HF Online tedavisinde substitüsyon sıvısı "online" olarak hazırlanır. Diyalizatin substitüsyon solüsyonu olarak kullanılabilmesi için steril filtrasyona tabi tutulur. Limitsiz substitüsyon solüsyonu elde mevcuttur; bu da daha yüksek infüzyon hızları demektir.

3.8.4 Hemodiafiltrasyon (HDF/HDF Online)

Hemodiyafiltrasyon (HDF), HD ve HF'nin birleşimidir. Bu tedavide diyalizat ve substitüsyon solüsyonunun her ikisi de kullanılır.

Bu metot küçük ve orta moleküllerin difüzyif ve konvektif klerenslerinin birleşimidir.

Çalışma Şekli

Hemodiyafiltrasyon (HDF) sırasında diyaliz cihazı kandan doğal böbrek fonksiyonunun görevini yerine getirecek sıvının miktarından daha fazlasını çeker. Sonuç kayıp sıvı geri verilerek daha iyi kan temizlenmesidir. Bu yüzden substitüsyon solüsyonu aynı zamanda hastaya infüze edilir. İnfüzyonun diyalizerden önce veya sonra yapılmasına göre prosedür predilüsyon (önce) veya postdilüsyon (sonra) olarak adlandırılır.

HDF Online tedavisinde diyalizatin bir kısmı substitüsyon sıvısı hazırlanmasında kullanılır.

3.9 Tedavi Yöntemleri

3.9.1 İki İğne Prosedürü

İki iğne prosedürü hemodiyalizde kullanılan standart tekniktir. Kan hastadan arteryel damar girişimi vasıtasıyla çıkarılır. Kan pompası, kanı sürekli olarak arteryel kan hattı sistemi vasıtasıyla diyalizere pompalar. Burada diyalizerin yarı geçirgen membranı vasıtasıyla kan ve diyaliz sıvısı arasında metabolik artık ürün değişimi gerçekleşir. Bundan sonra kan; venöz kan hattı sistemi, hava kabarcığı dedektörü ve ikinci bir damar girişi vasıtasıyla hastanın damarına geri verilir. Kullanılan diyaliz sıvısı diyaliz cihazının diyalizat çıkışına pompalanır.

3.9.2 Tek iğne prosedürü

Tek iğne prosedürü hastalar iki iğne diyalizinde problemle karşılaşırlarsa uygulanır. Tek iğne prosedürü yalnızca tek iğne (SN kanülü) veya tek lümen, SN kateteri olan hastaya uygulanır. Kan hattı sisteminin arteryel ve venöz uçları Y parçası vasıtasıyla bağlanır. Bu prosedür iki iğne diyalizine göre hastaya girişimi yarı yarıya azalttığından hastanın şantını korumaktadır.

Aşağıdaki tek iğne prosedürlerini uygulamak mümkündür:

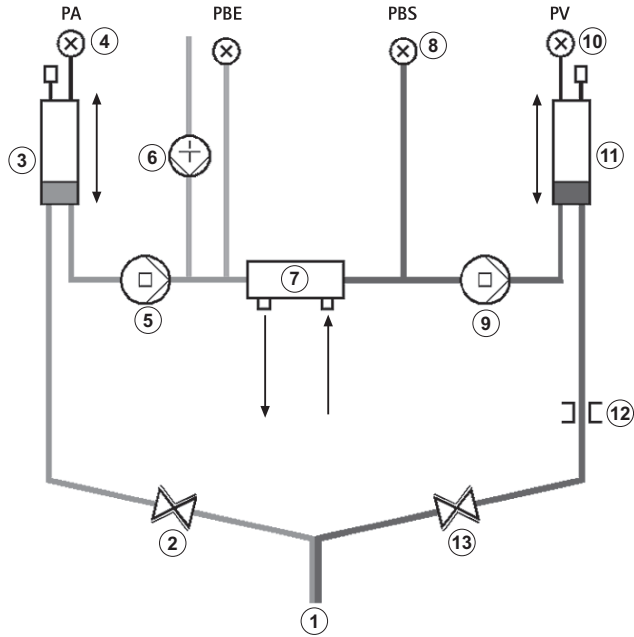
- Tek iğne cross-over, iki iğne prosedürüne alternatif olarak,
- Tek iğne valf ise iki iğne diyalizi yapılırken meydana gelebilecek problemlerde kullanılabilecek "acil prosedür"dür.

3.9.3 Tek İğne Cross-Over Prosedürü

Çift kan pompalı tek iğne cross-over prosedürü, tek bir hasta bağlantısı ile diyalizere sürekli kan akışı sağlar. Tek iğne cross-over prosedürü sırasında diyalizer içerisindeki basınç ve akış durumları kabaca iki iğne diyalizi ile aynıdır.

Çalışma Şekli

- 1 Hasta bağlantısı
- 2 Arteriyel hat klembi
- 3 Arter haznesi
- 4 Arter Basınç sensörü
- 5 Arter kan pompası
- 6 Heparin Pompası
- 7 Diyalizata bağlanan diyalizer
- 8 Ven kan pompası için kontrol basıncı
- 9 Ven kan pompası
- 10 Venöz Basınç Sensörü
- 11 Ven haznesi
- 12 Hava dedektörü
- 13 Venöz hattı klembi



Şek. 3-12 Çalışma şekli - tek iğne cross-over

Arteriyel hat klembi (2) açık ve venöz hat klembi (13) kapalı iken arteriyel kan pompaları (5) ayarlanan hızda kanı hastadan alarak diyalizerden (7) geçirir ve venöz haznesine doldurur (11). Hazne seviyesi yükselir. Venöz haznesindeki (11) basınç venöz basınç sensörü (10) tarafından izlenir. Ayarlanan üst venöz basıncına ulaşıldığında arteriyel hat klembi (2) kapanır. Kısa süre sonra venöz hat klembi (13) açılır.

Kan, venöz haznesinden (11) hastaya geri akar. Venöz kan pompası (9) diyalizer ile arteriyel haznesinden (3) venöz haznesine (11) kan pompalar. Venöz haznesindeki (3) basınç venöz basınç sensörü (10) tarafından izlenir. Ayarlanan arteriyel basıncına ulaşıldığında venöz hat klembi (4) kapanır ve arteriyel hat klembi (2) açılır. Kan arter haznesine dolmaya başlar ve böylece işlem hastadan kanı çekerek tekrar başlamış olur.

Geleneksel SN Prosedürlerine Kıyasla SNCO'nun Avantajları

Arteriyel giriş basıncı ile venöz dönüş basıncının takip edilmesi kanda gaz ve arteriyel kan pompasında pompa tüpü çökmesi oluşmadan yüksek kan akışı imkanı verir.

İkinci (venöz) kan pompası, diyalizeri venöz tarafındaki yüksek basınç değişimlerinden korurken, sistemdeki kan resirkülasyonu ve diyalizerdeki diyaliz membranı üzerindeki yükü düşürür. Bu da pıhtılaşmayı azaltır.

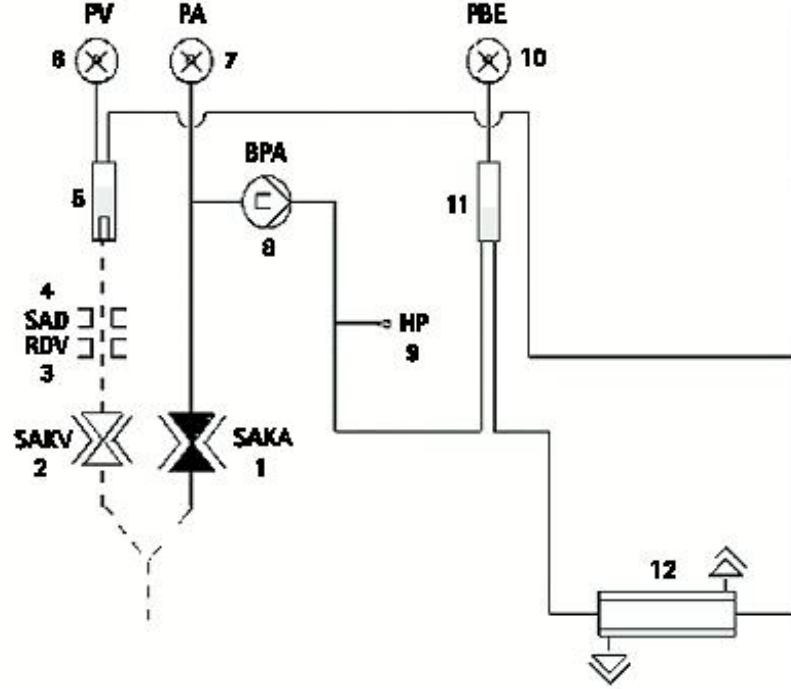
3.9.4 Tek İğne Valf Prosedürü

Tek iğne valf prosedürü bir problem olduğunda (ör. şantta) iki iğne diyalizinden aktarıma izin verir.

Tek iğne valf prosedürü tek pompayla uygulanır ama iki pompalı diyaliz cihazlarında da uygulanabilir. Bu durumda ikinci kan pompası çalışmaz.

Çalışma Şekli

- 1 Arteriyel hattı klembi (tercihen)
- 2 Venöz hattı klembi
- 3 SAD kapakçığındaki ven kırmızı sensörü
- 4 Emniyet hava dedektörü (SAD)
- 5 Ven haznesi
- 6 Venöz Basınç Sensörü
- 7 Arter Basınç sensörü
- 8 Arter kan pompası
- 9 Heparin Pompası
- 10 Diyalizerdeki arteriyel giriş basıncı
- 11 Arter haznesi
- 12 Diyalizer



Şek. 3-13 Çalışma şekli - tek iğne valf

Hastaya ya "standart AV sistemi 30 ml hazne" ya da "Tek iğne valf için 100 ml hazneli AV sistemi" bağlanır. Damar girişindeki arteriyel ve venöz kan hatları Y parçası vasıtasıyla birbirine bağlanır.

Venöz hat klembi (2) kapalı ve arteriyel hat klembi (1, eğer varsa) açıkken kan pompası (8) hastadan kanı alarak diyalizerden (12) geçirir ve venöz haznesine (5) doğru pompalar. Venöz haznesindeki (5) basınç venöz basınç sensörü (6) tarafından izlenir. Önceden ayarlanmış olan üst değişim basıncına ulaşılır ulaşılmaz kan pompası (8) durur ve venöz hat klembi açılır. Eğer arteriyel hat klembi (1) varsa, bu klemp de şimdi kapanır ve böylece Y parçası ile kan pompası arasındaki kısımda meydana gelebilecek arteriyel hat klembine kan resirkülasyonu engellenir.

Venöz haznesindeki (5) basınca bağlı olarak kan alt değişim basıncına ulaşınca kadar diyalizerden (12) geçerek hastaya geri döner. Venöz haznesindeki (5) alt değişim basıncına ulaşılınca veya ayarlı dönüş süresi dolunca venöz hat klembi (2) kapanır. Kısa süre sonra arteriyel hat klembi (1, varsa) açılır. Kan pompası (8) devreye girer ve işlem kanın hastadan çekilmesiyle tekrar başlar.

Geri dönüş süresi ilk üç devir sonunda ortalanır ve 3 ile 10 saniye arasında otomatik olarak ayarlanır. Eğer alt değişim basıncına ulaşamazsa arter fazına 10 saniye sonra cihaz başlar.

3.10 Diyaliz Verimliliği (Kt/V)



Verimliliğin teorik hesaplaması seçilmiş ise Adimea seçeneği, tarif edildiği bölüm 11 Opsiyonların Kullanımı (177) geçerli değildir.

Diyaliz cihazı uygulanan bir çok seans sonunda tedavi optimizasyonu sağlar. Bu amaca ulaşmak için teorik verimlilik diyaliz makinası tarafından hesaplanmaktadır. Bu teorik sonuç daha sonra kan örneklerinden bulunan gerçek verimlilik ile kıyaslanabilir.

Gerçek verimlilik için diyaliz öncesi ve sonrası üre değerleri laboratuvarda ölçülmelidir ve bu değerler diyaliz makinasına girilmelidir.

Seanslardan Elde Edilen Teorik ve Gerçek Verimliliğin Kıyaslanması

Teorik ve gerçek verimliliklerin kıyaslanması tedavi parametrelerinin ayarlanması ve diyalizerin seçilmesine karar vermeye yardımcı olmaktadır. Hasta kartı kullanılarak, diyaliz cihazı son 50 seansın verilerini depolayabilir ve listeleyebilir.

UYARI!

Yeni parametrelerin girişi hasta için risk taşıyabilir.

- Tedavi parametreleri hesaplanmış olan Kt/V bazında belirlenemez.
- Kt/V için yapılan bir hesaplama doktor tarafından yazılmış olan tedavinin yerini alamaz.

Seans Devam Ederken Verimliliğin İzlenmesi

Diyaliz makinası tarafından hesaplanan o andaki verimlilik belirli bir zaman sonra sona erecek seansın sonunda elde edilecek verimliliğin bir göstergesi olarak kullanılabilir.

Seans başlamadan önce hedeflenen verimliliğe (Kt/V değeri) ulaşamayacağı uyarısı kullanıcıya seans sırasında erken düzeltme imkanı vermektedir.

DUYURU!

Hesaplanan Kt/V değerine gerçekten ulaşılacağı garanti değildir.

Özel Fazlar Sırasında Hesaplama

Kt/V değeri aşağıdakiler yapılırken **hesaplanmaz**:

- Profillerin sequential fazları
- Hemofiltrasyon
- Gerçek kan akışının kan pompa hızına orantılı olmadığı infüzyon bolus

Min UF hızı fazındayken Kt/V değeri hesaplanmasına devam edilir. Tek iğne diyalizi sırasında Kt/V değeri ortalama kan akışına göre hesaplanır.

3.11 Kronometre/Dur zamanının kullanılması

Dialog⁺ ekranında özel kullanım için kronometre veya kronometre fonksiyonu vardır. Bu fonksiyonlar aşağıdaki fazlarda kullanılabilir:

- Hazırlık
- Tedavi
- Tedavi Sonu
- Dezenfeksiyon seçimi ve
- Dezenfeksiyon.



1. Bu ikona dokunun.

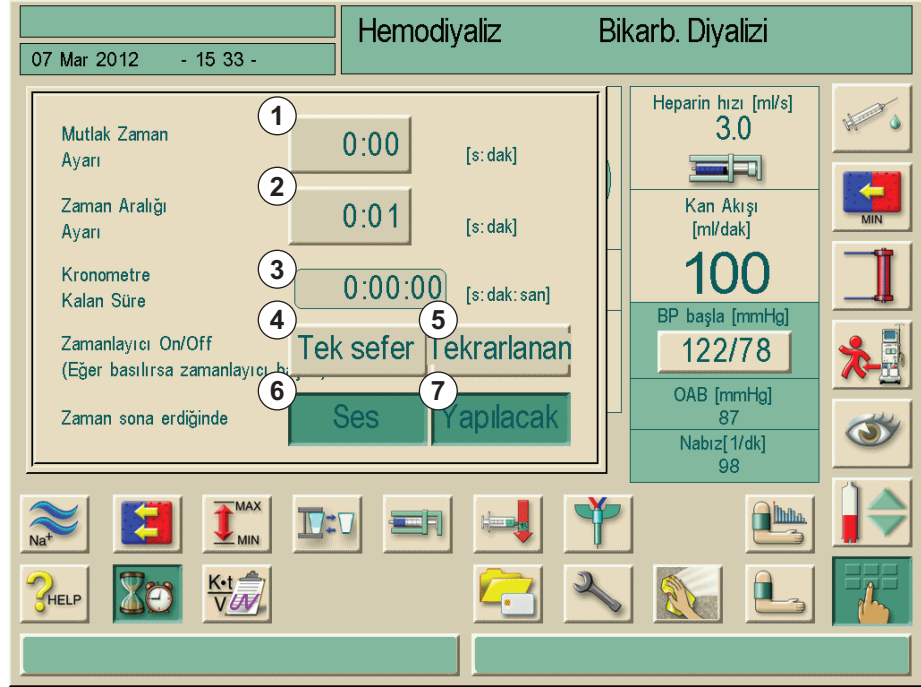


2. Bu ikona dokunun



Aşağıdaki ekran belirir:

- 1 Uyarı sesi için mutlak zaman ayarlanması
- 2 Uyarı sesi için süre aralığı ayarlanması
- 3 Kalan veya geçen süreyi gösterir
- 4 Zamanlayıcıyı/ kronometreyi başlatır/ durdurur/sıfırlar
- 5 1 veya 2 ayarlandıktan sonra periyodik uyarı zamanlayıcısını başlatır/ durdurur
- 6 Ayarlanan süre aralığı sonundaki uyarı sesini kapatır
- 7 Hatırlatıcı metin penceresinin ayarlandığı pencereyi açar



Şek. 3-14 Zamanlayıcı/kronometre fonksiyonu

Eğer gerekiyorsa; 6 uyarı sesini açar ya da kapatır.

Kullanıcı tek bir uyarı veya periyodik olarak tekrarlanan uyarı arasından birini seçebilir.

Tek Uyarı için

- 1 veya 2 ile isteneni ayarlayın.
- 4'e basarak tek uyarıyı ayarlayınız.

Periyodik Uyarı için

- 2 ile isteneni ayarlayın (5 düğmesi otomatik aktifleşir).
- 5'e dokununuz.

Zamanlayıcı/kronometre fonksiyonu başlar.

- Durdurmak/sıfırlamak için tekrar basınız.

Zamanlayıcı fonksiyonu alan 3'te geriye doğru sayar; kronometre ileri doğru sarar.

- Hatırlatıcı metin girişi için 7ye basınız

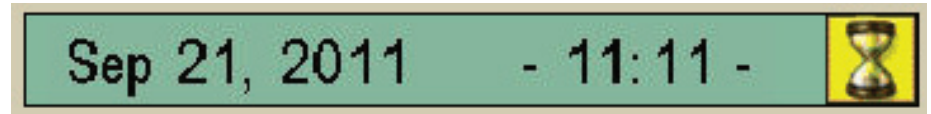
Önceden ayarlanmış bir sürenin bitiminde mesaj alanında “ayarlanmış zaman aralığı sona erdi” bir uyarı satırı veya önceden girişi yapılmış bir hatırlatma metni içeren bir bilgilendirme penceresi belirir. Sinyal lambası sarı olarak yanar ve aktif ise; sesli uyarı duyulur.

- Ses ve mesajı onaylamak için alarm sessiz tuşuna basın.



Zamanlayıcı/kronometre fonksiyonu elektrik kesintisinden etkilenmez.

Çalışan zamanlayıcı/kronometre ekrandaki tarih bölümünde aşağıdaki şekilde gösterilir.



Şek. 3-15 Zamanlayıcı sembolüyle tarih çizgisi

İçindekiler

4	Montaj ve Çalıştırma	59
4.1	Teslimat Kapsamı	59
4.2	Ürün Kontrolü.....	59
4.3	İlk İşletmeye Alma.....	59
4.4	Depolama.....	59
4.4.1	Orijinal Ambalajlı Durumunda Depolama	59
4.4.2	Çalışmaya Hazır Cihazların Geçici Depolanması.....	59
4.4.3	Hizmetten çıkarma.....	60
4.5	Nakletme.....	60
4.5.1	Tekerlerle.....	60
4.5.2	Taşıma.....	62
4.6	Montaj alanı	63
4.6.1	Diyaliz Cihazının Bağlanması.....	63
4.6.2	Elektrik Bağlantısı.....	63
4.6.3	Sıvıların Neden Olduğu Hasarlara Karşı Koruma.....	64
4.6.4	Patlama Potansiyelli Alanlar	64
4.7	Su Beslemesi	64
4.7.1	Su ve Diyaliz Sıvısı kalitesi.....	64
4.7.2	Kullanılan Sıvıların İmhası.....	64
4.8	Tarih ve Saatin Ayarlanması	65
4.9	Açma ve Kapama.....	66

4 Montaj ve Çalıştırma

4.1 Teslimat Kapsamı

- Dialog⁺ diyaliz cihazı
- Kullanım klavuzu
- Vidalı kapaklı dezenfektan çeken hortum
- Hortumlar için klempler
- Emme çubuklarını yerleştirmeye yarayan bidon kapağı (beyaz, kırmızı ve mavi)
- Sarf malzeme ve dosya depolama kutusu
- Merkezi Konsantre Beslemesi opsiyonlu cihazlarda: Duvar bağlantısından diyaliz cihazına bağlantı

4.2 Ürün Kontrolü



Teslim edildiğinde ambalajından çıkarma işlemi ör. servis teknisyeni gibi yetkili kişi tarafından yapılmalıdır.

1. Ambalajı nakliye esnasında meydana gelen hasarlar için kontrol edin.
 Ambalajda kaba kuvvet kullanımı, su ve tıbbi cihazlara uygun olmayan taşıma belirtileri olup olmadığını kontrol edin.
2. Herhangi bir zarar varsa belgeleyin.
3. Hasar varsa derhal yerel dağıtıcınızla görüşün.

4.3 İlk İşletmeye Alma

İlk işletmeye alma yalnızca sorumlu teknik servis tarafından gerçekleştirilmelidir. İlgili kurulum talimatları servis dokümantasyonun bulunabilir.

İlgili organizasyon, işletmeye alma kontrol listesini imzalayarak ilk işletmeye alma sırasında teknik servis tarafından TSM modunda gerçekleştirilen varsayılan değer değişikliklerini doğrulamalıdır.

4.4 Depolama

4.4.1 Orijinal Ambalajlı Durumunda Depolama

1. Diyaliz cihazını belirtilen ortam koşullarında depolayın, bkz. bölüm 15.3 Ortam Koşulları (325).

4.4.2 Çalışmaya Hazır Cihazların Geçici Depolanması

1. Diyaliz makinasını dezenfekte ediniz.
2. Diyaliz cihazını belirtilen ortam koşullarında depolayın, bkz. bölüm 15.3 Ortam Koşulları (325).
3. Dialog⁺ HDF Online cihazını en az haftada bir dezenfekte ediniz.

4.4.3 Hizmetten çıkarma

1. Diyaliz makinasını dezenfekte ediniz.
2. Teknik servisi diyaliz makinasının içindeki suyu boşaltmak için çağırınız.
3. Diyaliz cihazını belirtilen ortam koşullarında depolayın, bkz. bölüm 15.3 Ortam Koşulları (325).

4.5 Nakletme

4.5.1 Tekerlerle

⚠ DİKKAT!

Kesilme ve ezilme tehlikesi!

Diyaliz cihazının ağırlığı tüm seçenekler, aksesuarlar ve sarf malzemeleriyle birlikte ve sıvı devresi dolu halde (maksimum çalışma yükü) 118 kg'a kadar çıkar.

- Diyaliz cihazını daima ağır ekipman nakliye ve taşıma için standart güvenlik önlemleri ve uygulamalarına dikkat ederek taşıyın.

⚠ DİKKAT!

Diyaliz cihazının güç kaynağı bağlantısı kesilmezse elektrik çarpması riski oluşur!

- Taşıma öncesinde diyaliz cihazının güç kaynağı bağlantısının kesildiğinden emin olun.

⚠ DİKKAT!

Taşıma için emniyetli şekilde depolanmazsa kablo ve hatların devrilme riski vardır!

- Diyaliz cihazını taşıırken kablo ve hatların emniyetli şekilde depolandığından emin olun.
- Diyaliz cihazını yavaş hareket ettirin.

DUYURU!

Diyaliz cihazını daima dik şekilde taşıyın. Diyaliz cihazı yalnızca TSM modunda boşaltıldıktan sonra yatay şekilde taşınabilir (teknik servisle görüşün).

Kablo, Hat ve Sarf Malzemelerinin Depolanması

1. Diyaliz cihazını taşımadan önce kabloları Şek. 4-1'te gösterildiği gibi cihazın arka tarafına asın.



Şek. 4-1 Kablo ve hatların depolanması

2. Devrilmeyi önlemek için hatları emniyetli şekilde depolayın.
3. Düşmeyi önlemek için dezenfektan bidonunu sabitleyin veya çıkartın.
4. Diyalizer tutucusunu diyaliz cihazına doğru bastırın.

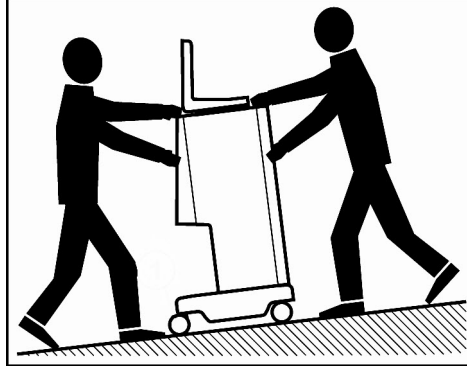
⚠ DİKKAT!

Eğer diyaliz makinası 10°'den fazla yatarsa hasarlanma riski vardır!

- İki ya da daha fazla kişiyle makina basmaklardan veya eğik alanlardan yürütülmelidir.
- Diyaliz makinası 10°'den fazla yatırmayınız.

Diyaliz Cihazını Bina İçerisinde Taşıma

1. Tüm tekerleklerden frenleri serbest bırakın.
2. Diyaliz cihazını dikkatli şekilde hareket ettirin.
3. Düz olmayan yüzeylerde (ör. asansör girişi), cihazı dikkatli ve yavaş şekilde itin veya gerekirse cihazı kaldırarak taşıyın.
4. Diyaliz cihazının merdiven aşağı veya yukarı ya da yokuşta taşınması Şek. 4-2'te gösterildiği gibi 2 kişi gerçekleştirmelidir.
5. Taşıdıktan sonra tüm tekerleklerde frenleri yeniden devreye sokun.



Şek. 4-2 Merdivende ve yokuşta taşıma (2 kişi)

Diyaliz Cihazını Bina Dışında Taşıma

1. Tüm tekerleklerden frenleri serbest bırakın.
2. Diyaliz cihazını dikkatli şekilde hareket ettirin.
3. Düz olmayan yüzeylerde, cihazı kaldırarak taşıyın.
4. Taşıdıktan sonra tüm tekerleklerde frenleri yeniden devreye sokun.

4.5.2 Taşıma

Diyaliz makinası taşımak için aşağıda gösterildiği gibi tabandan, arka panelden ve/veya öndeki çıkıntıdan tutulabilir.



Şek. 4-3 Diyaliz cihazını kaldırmak için tutma noktaları

⚠ DİKKAT!

Yanlış taşımadan (yanlış tutma noktaları) dolayı hasar görme tehlikesi!

- Taşırken monitörden, bikarbonat kartuj tutucusundan veya serum askısından tutmayınız.

1. Monitörü serum askısına bir kemer ile bağlayınız.
2. Tekerlek kilitlerini açınız.
3. Diyaliz makinasını hafif yatırınız.
4. Diyaliz makinasını yere yerleştiriniz.
5. Diyaliz cihazı tedavi alanına getirildiğinde tüm frenlerin uygulandığından emin olun.

4.6 Montaj alanı

Bina ve müştemilat koşulları DIN VDE 0100 Bölüm 710 ve IEC603647-7-10'a uygun olmalıdır.

DUYURU!

Ortam koşulları hakkında bilgilere dikkate edin, bkz 15.3 Ortam Koşulları (325).

4.6.1 Diyaliz Cihazının Bağlanması

Taşıma sonrasında diyaliz cihazı duvar bağlantılarına yeniden bağlanmalıdır. Diyaliz cihazı tedavi yerinde bağlandığında, bir yerden başka bir yere taşınmaması amaçlanan IEC 60601-1'e göre sabit bir tıbbi elektrikli ekipman haline gelir.

⚠ UYARI!

Diyaliz cihazı kontaminasyon riski.

Diyaliz cihazının duvar konektörlerine veya yetersiz dezenfekte edilen besleme hatlarına bağlanması kontaminasyona neden olabilir.

- Organizasyon, hijyen planlarına göre tüm besleme bağlantısının hijyen kalitesini görüntülemelidir.

4.6.2 Elektrik Bağlantısı

Mevcut ana şebeke voltajı, anma değeri plakasındaki ilgili voltaja uygun olmalıdır.

Ana kablo ile veya ana sokette uzatma kablolarının veya adaptörlerin kullanılmasına izin verilmez. Ana kabloda yapılan modifikasyonlar yasaklanmıştır! Ana kablonun değiştirilmesi gerekli olur ise sadece yedek parça listesinde listelenmiş olan orijinal ana kablo kullanılmalıdır.

Diyaliz cihazının çalıştırılacak olduğu odada bulunan elektrikli kurulumlar ilgili düzenlemelere uygun olmalıdır. Örneğin: VDE 0100 Bölüm 710 ve/veya IEC-şartları (örneğin DIN EN 60309-1/-2 ve VDE 0620-1).

Sınıf I koruma cihazı kullanırken koruyucunun kalitesi çok önemlidir. Güvenlik fişi olan kablolarda Ana soketin CEE 7/7'ye göre ilave PE-temas dış ile kullanılması tavsiye edilir (Schuka). Alternatif olarak diyaliz cihazına potansiyel eşitleme cihazının takılması önerilir. Münferiden bir ülkeye özgü olan düzenlemeler ve sapmalara da uyulması gereklidir. Daha fazla bilgi için teknik servise danışınız.

4.6.3 Sıvıların Neden Olduğu Hasarlara Karşı Koruma

Fark edilmeyen su sızıntılarına karşı su dedektörleri kullanılmasını öneririz.

4.6.4 Patlama Potansiyelli Alanlar

Diyaliz makinası patlama riski olan yerlerde kullanılmamalıdır.

4.7 Su Beslemesi

4.7.1 Su ve Diyaliz Sıvısı kalitesi

Kullanıcı su kalitesinin devamlı olarak izlenmesini sağlamalıdır. Aşağıdaki gereksinimler yerine getirilmelidir:

- Giriş suyu Mg^{++} ve Ca^{++} içermemelidir.
- pH değeri 5 ile 7 arasında olmalıdır

Su ve diyaliz sıvısı ülkeye özel aşağıdaki gibi bazı standartlara uygun olmalıdır:

- ISO 13959
Hemodiyaliz ve benzeri tedaviler için su
- DIN VDE 0753-4
Hemodiyaliz cihazları için uygulama kılavuzu
- ANSI/AAMI RD5-03
Hemodiyaliz sistemleri
- ANSI/AAMI RD61
Hemodiyaliz için konsantreler
- ANSI/AAMI RD62
Hemodiyaliz uygulamaları için su tedavi ekipmanı
- AAMI WQD
Diyaliz için su kalitesi
- Hemodiyaliz Sistemleri İçin Amerikan Ulusal Standardı (RD-5)
- Avrupa farmokopisi

4.7.2 Kullanılan Sıvıların İmhası

UYARI!

Kontamine atık suyun drenajdan diyaliz makinasına geri gelmesi durumunda enfeksiyon riski vardır!

- Hemodiyaliz ekipmanı atığı konektörü ve atık su borusu (8 cm) arasında hava boşluğu olduğundan emin olun.

⚠ DİKKAT!

Drenaj sistemi suyun aşındırıcı etkisiyle aşınabilir!

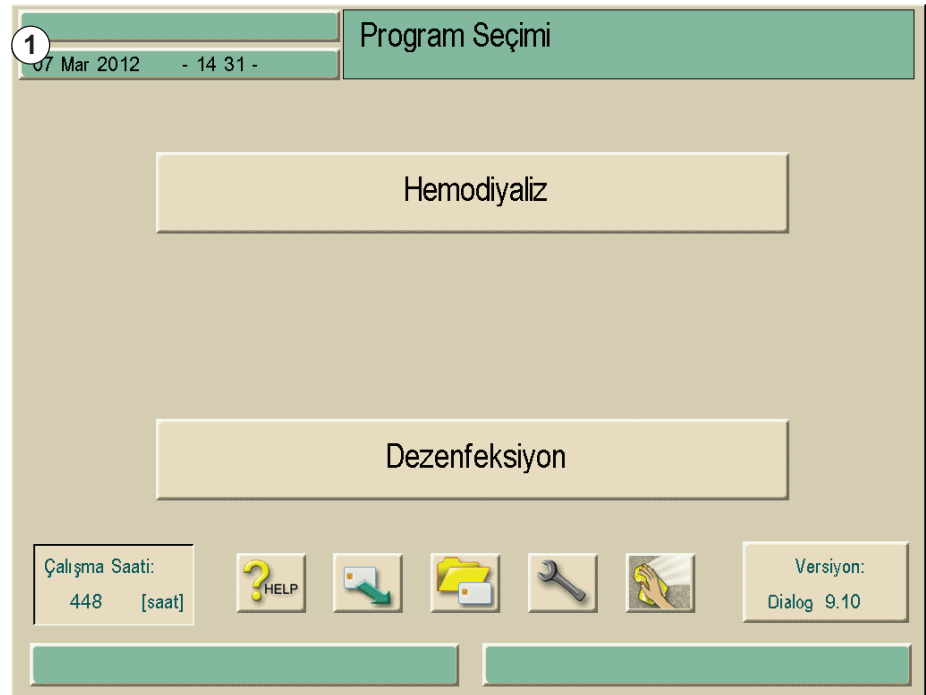
- Drenaj hattında uygun materyal kullanınız.



Yeterli drenaj kapasitesinden emin olunuz!

4

4.8 Tarih ve Saatin Ayarlanması



Şek. 4-4 Tarih ve saat

Tarihin Ayarlanması

1. Tarih ve saatin görüldüğü alan 1'e dokununuz.

↳ 2, 3 ve 4 ikonlarının olduğu alan belirir.

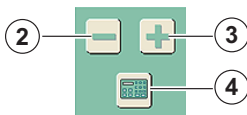
Burada iki şekilde ayar yapılabilir:

1. Tarihi arttırarak veya azaltarak değiştirmek için 2 ve 3 ikonlarını kullanınız.

2. Klavye yardımıyla tarihi girmek için 4 ikonuna basınız.

↳ Sayısal klavye ekranda belirir.

3. Tarihi klavyeyi kullanarak giriniz ve OK seçimiyle onaylayınız.



Saatin Ayarlanması

1. Tarih ve saatin görüldüğü alan 1'e dokununuz.

Burada iki şekilde ayar yapılabilir:

1. Dakikaya göre arttırarak veya azaltarak saati değiştirmek için 2 ve 3 ikonlarını kullanınız
2. Klavye yardımıyla saati girmek için 4 ikonuna basınız.
↳ Sayısal klavye ekranda belirir.
3. Tarihi klavyeyi kullanarak giriniz ve **OK** seçimiyle onaylayınız.
4. Tarih ve saatin görüldüğü alan 1'e dokununuz.
↳ 2, 3 ve 4 ikonlarının olduğu alan kaybolur.
↳ Ayarlanan tarih ve saat görülür.

4.9 Açma ve Kapama

DUYURU!

- Cihazın emniyetli kullanımını tehlikeye atma ihtimali olan herhangi bir hasarda diyaliz makinası kullanılmaması daha uygundur. Yetkili müşteri ilişkileriyle temasa geçiniz.
- Diyaliz makinasını sadece oda sıcaklığında çalıştırınız.
- Montaj sahasının ve su sisteminin gereklere uygun olup olmadığını kontrol ediniz.

Açma ve Kapama

1. Açma/Kapama anahtarına basınız.
↳ Diyaliz makinası açılır veya kapanır.

Açma/Kapama Anahtarına Kazara Basma

Diyaliz devam ederken yanlışlıkla açma/kapama anahtarına basılarak diyaliz cihazı kapatılırsa; aşağıdakiler yapılmalıdır:

1. Açma/Kapama anahtarına tekrar basınız.
↳ Ekranda bir alarm mesajı belirir: "Sistem tekrar yüklendi". Eğer bu aralık 15 dakikadan daha kısa ise; tedavi devam eder.
2. Alarmı "Alarm Onayı"na basılarak onaylayınız.
↳ Daha uzun süren aralıklarda diyaliz makinası terapi seçim penceresinde açılır.

Dezenfeksiyon sırasında yanlışlıkla açma/kapama anahtarına basılarak diyaliz cihazı kapatılırsa aşağıdakiler yapılmalıdır:

1. Açma/Kapama anahtarına tekrar basınız.
↳ Dezenfeksiyon kaldığı yerden devam eder.



Cihaz yanlışlıkla kapatılırsa üç kez sinyal sesi duyulur.

İçindekiler

5	Hemodiyalize Hazırlık	69
5.1	Cihazın Kurulumu	70
5.2	Hemodiyaliz Başlatılması	71
5.3	Otomatik Test.....	71
5.3.1	Otomatik Test Sırasında Kullanım	72
5.3.2	Otomatik Test Sırasının Sonlandırılması	73
5.3.3	Otomatik Test Sırasının Tamamlanması	73
5.4	Hazırlık Sırasında Uyarı Seslerinin Azaltılması	73
5.5	Konsantrenin Bağlanması	76
5.6	Yıkama Parametrelerini Ayarlama	76
5.7	Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi ve Yıkanması .	78
5.7.1	Seviye Hazneleriyle Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi	78
5.7.2	Kan Hattı Sisteminin Yıkanması ve Test Edilmesi...	82
5.7.3	Seviye Düzenlemesi (mevcutsa)	82
5.8	Heparin Pompasının Hazırlanması	83
5.8.1	Heparin Şırıngasının Yerleştirilmesi	83
5.8.2	Heparin Hattının Havasının Alınması	85
5.9	Tedavi Parametrelerini Ayarlama.....	85
5.9.1	Diyaliz Sıvısı Parametrelerini Ayarlama	86
5.9.2	Diyaliz Sıvısının İzlenmesi	87
5.9.3	Ultrafiltrasyon Parametrelerini Ayarlama	88
5.9.4	Basınç Limitleri Koyma	91
5.9.5	Heparin Parametrelerini Ayarlama	93
5.10	Diyalizerin Yıkanması	94
5.11	Bekleme Modu	95
5.11.1	Bekleme Modunun Etkinleştirilmesi	95
5.11.2	Bekleme Modunun Kapatılması	96
5.12	Hazırlık Sırasında Elektrik Kesintisi	96
5.13	Hazırlık Sırasında Bikarbonat Kartuşun Değiştirilmesi.....	96

5 Hemodiyalize Hazırlık

⚠ UYARI!

Hava emniyet dedektörü (SAD) aktif değil! Hava emboli tehlikesi!

- Hastayı “tedavi” fazı dışında asla bağlamayınız! Örneğin “Hazırlık/Dezenfeksiyon” fazı gibi.
- “Tedavi” modu dışında kan pompasının infüzyon (örneğin serum solüsyonu) amaçlı kullanılmaması gerekmektedir!



Hemodiyaliz tüm sistem varyantları için standart diyaliz prosedürüdür. Bu prosedür tüm sistem varyantları için aynıdır.

⚠ UYARI!

Kan kaybı veya kanın diyalizattaki sıcaklık, basınç veya yanlış içerikten dolayı zarar görmesi!

- Hastanın tedavi fazında cihaza bağlı olduğundan emin olunuz.

⚠ UYARI!

Kayma ve devrilme riski!

Sıvıları (örn. kan hattı sistemi, diyalizer, kap, sabitüsyon portu ve atık portu, vb.) içeren diyaliz bileşenlerini kullanırken zemin üzerinde sıvılar akabilir.

- Zeminin kuru olduğundan emin olun.
- Zemin ıslaksa kaymamak için dikkatli olun ve zemini kurutun.

DUYURU!

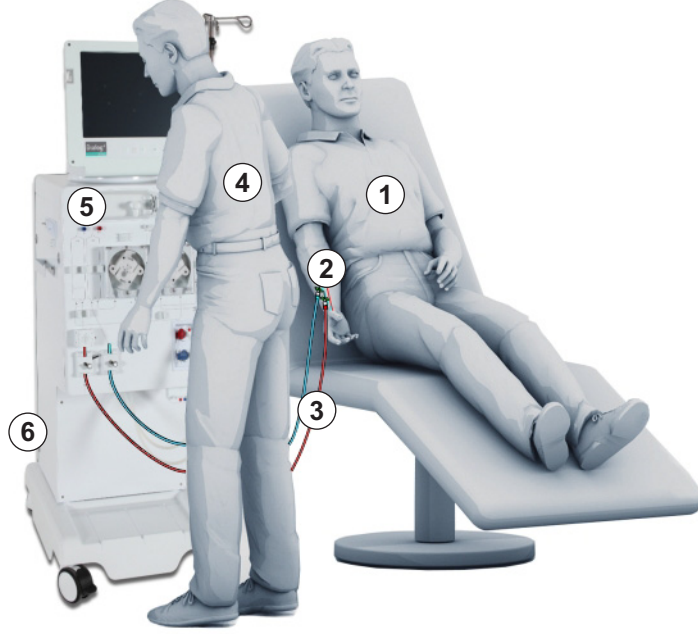
Eğer hasta Hazırlık/Dezenfeksiyon fazlarında cihaza bağlanırsa; kanın kırmızı dedektörde görülmesiyle cihaz alarm verilir. Aynı zamanda kan pompası durur ve SAKV kapanır.

5.1 Cihazın Kurulumu

Önerilen Pozisyonlar

Önerilen hasta, kullanıcı ve diyaliz cihazı pozisyonları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

- 1 Hasta
- 2 Hasta erişimi
- 3 Kan hatları
- 4 Kullanıcı
- 5 Diyaliz Cihazı
- 6 Arka bağlantılar



Şek. 5-1 Hasta, kullanıcı ve makine pozisyonları

Hazırlık ve tedavi sırasında, kullanıcı tüm sesli ve görsel bilgileri alabilir ve kullanım talimatlarına göre hareket edebilir. Böylece, kullanıcı yüzü monitöre dönük şekilde cihazın önünde durmalıdır. Kullanıcı ile monitör arasındaki mesafe 1 metreden fazla olmamalıdır. Bu pozisyon monitör üzerinde ideal görüş ve rahat tuş ve düğme kullanımı sağlar.

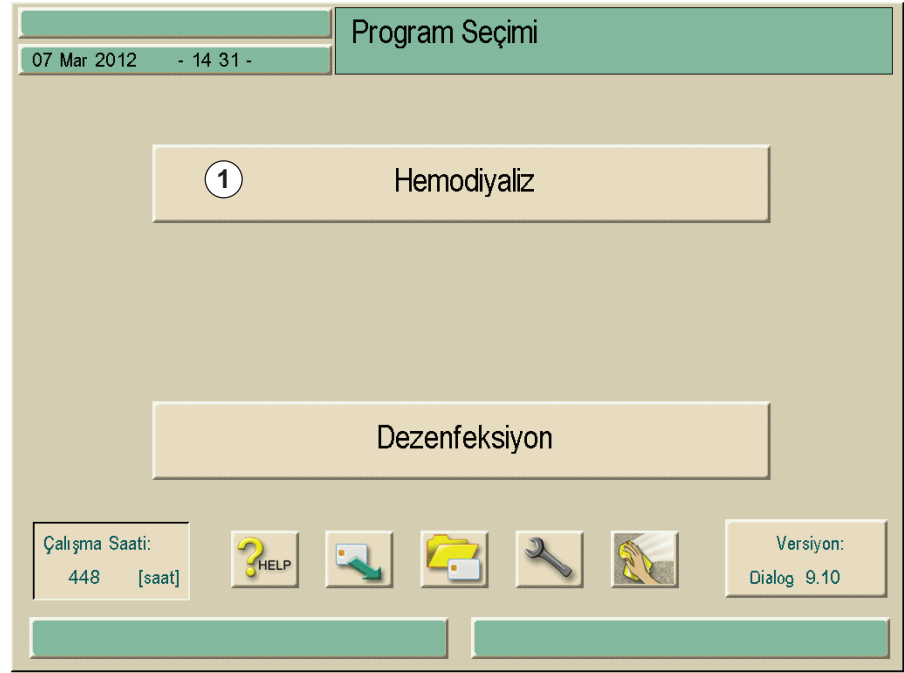
Sarf malzemelerini paketlerinden çıkarmak için bir masa önerilir.

5.2 Hemodiyalizin Başlatılması



Tedaviden sorumlu doktor, hastanın tıbbi ve analitik bulgularına ve genel sağlık durumuna göre uygun tedavi türü, süresi ve sıklığını seçmekle yükümlüdür.

Açıldıktan sonra diyalizmakinasında aşağıdaki ana ekran görülür:



Şek. 5-2 "Hemodiyaliz" ana ekranı

1. Alan 1'e dokununuz.



Hemodiyaliz için ilk hazırlık ekranı belirir. Diyaliz makinası otomatik test zincirine başlar.

5.3 Otomatik Test

Otomatik test sırasında diyaliz makinası cihazın emniyetiyle ilgili tüm kontrol fonksiyonlarını otomatik olarak test eder.



Diyaliz makinası otomatik testleri yaparken tedavi parametrelerini girmeye başlayabilirsiniz.

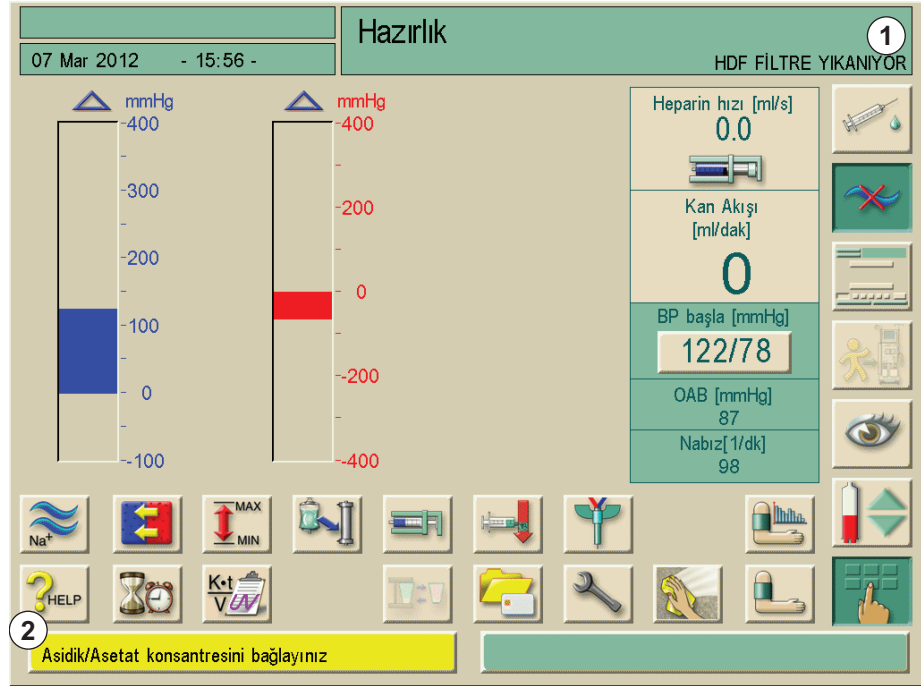


Eğer "*Basınç kompenzasyonlu kan kısmı basınç testi*" opsiyonu TSM' de aktive edildiyse, kan kısmı testinden sonra A/V sistemindeki aşırı basınç diyalizer vasıtasıyla azaltılır.

Bu da kullanılan diyalizerin türüne göre, en fazla iki dakika sürer.

5.3.1 Otomatik Test Sırasında Kullanım

- 1 Durum alanı
- 2 Faaliyet alanı



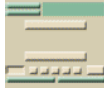
Şek. 5-3 İlk hazırlık ekranı "Hemodiyaliz"

Diyaliz cihazı otomatik test zinciri devam ederken eğer cihaz sizden konsantrenin bağlanması gibi bir takım işleri yapmanızı bekliyorsa uyarılar 2'deki gibi sarı alanda belirir. Test zinciri bu işlem yerine getirilirse ancak devam eder.



Şek. 5-4 Otomatik test sırasında bilgi penceresi

Siz ekranda örneğin parametrelerin girişi gibi başka işlemler yürütürken bilgilendirme pencereleri dokunularak yaklaşık 20 saniye için gizlenebilir. Giriş tamamlandıktan sonra bilgilendirme penceresi yeniden görünür. Verilerin Enter tuşu ile onayı ancak bilgilendirme penceresinin onaylanması ile mümkündür.



5.3.2 Otomatik Test Sırasının Sonlandırılması

1. İşarete dokununuz.

- ☞ Otomatik test sonlandırılacaktır.
- ☞ "Tedavi seçimine dön" ve "Kan kısmı testlerini tekrarla" seçimleri ekranda belirir.

2. Uygun alana dokununuz.



5.3.3 Otomatik Test Sırasının Tamamlanması

Bu ekran ikonu diyaliz cihazı tüm testleri başarıyla tamamladıktan sonra devreye girer. Hasta şimdi bağlanabilir.

5.4 Hazırlık Sırasında Uyarı Seslerinin Azaltılması

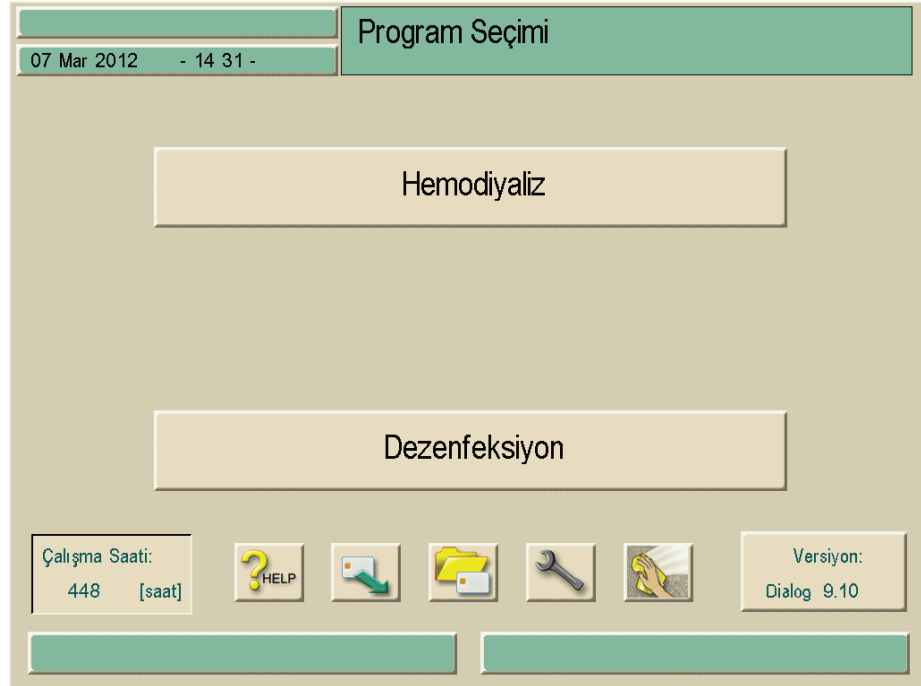
Kullanıcı hazırlık sırasında müdahale gerektiren uyarılar dışında bazı uyarıların seslerini iptal edebilir. Örneğin, hata giderme veya eylem talebi. Optik alarmlar ve hata bulma etkilenmez.

"Hazırlık sırasında azaltılmış uyarı sesleri" fonksiyonu aşağıdaki uyarılar için kullanılır.

Kod	Metin
1927	Yıkama miktarı tamamlandı
1928	Dolum miktarı tamamlandı
1112	UF Yıkama miktarı bu diyalizer için çok yüksek
1153	Otomatik testleri tekrarlayın!
1033	Düşük sıcaklık
1034	Yüksek sıcaklık
1038	Asit-/Asetat konsantresini bağlayın
1040	Bikarbonatı bağlayın
1041	Mavi konsantre kaplingini rins köprüsüne bağlayın
1045	Bikarbonat kartuş tutucusu açık

DUYURU!

Cihazı azaltılmış uyarı sesi ile hazırlamak tedaviye başlamayı geciktirebilir. Hazırlığı planlanan sürede bitirmek için kullanıcının daha fazla dikkatini gerektirmektedir.



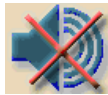
Şek. 5-5 “Hemodiyaliz” ana ekranı



1. Ana ekrandaki ikona basın.
Aşağıdaki ekranda belirir.



Şek. 5-6 Sesli sinyal kısma ekranı

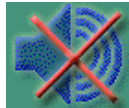


1. İkona dokununuz.

Fonksiyon aktif değilse (ikon artalan rengi yeşil değil), bu ikona basılarak aktive edilebilir. Yukarıdaki listede bulunan uyarıların sesleri otomatik olarak kısılır. Bu fonksiyonun aktifliği de ekrandaki tarih satırında üstü çaprazlanmış hoparlör sembolü ile gösterilir.



Şek. 5-7 Kısılmış sesli sinyalli tarih satırı



Şimdi ikon aktif olarak gösterilir (yeşil renkli artalan).

İkona tekrar basılırsa fonksiyon iptal olur ve listedeki uyarıların seslerini açar. Tarih satırındaki indikatör kaybolur.

“Hazırlık sırasında azaltılmış uyarı sesleri” fonksiyonu teknisyen tarafından TSM modunda ayarlanabilir.

“Hazırlık sırasında azaltılmış uyarı sesleri” fonksiyonu sadece program seçiminde ve hazırlık safhasında mevcuttur ve ayrıca sadece deminki safhalarda ayarlanabilir. Tedavinin diğer tüm safhalarında bu fonksiyon kullanılamaz (ikon gri olarak görülür). Bu fonksiyon bir sonraki diyalize geçildiğinde TSM’de ayarlanan açılış seçiminden otomatik olarak başlar.

5.5 Konsantrenin Bağlanması

Cihazın hidrolik basınç testinin tamamlanmasından sonra **asetat/asidik konsantre bidonunu bağlayınız** yazısı sarı alanda belirir.

⚠ UYARI!

Yanlış diyaliz sıvısı kompozisyonu hasta için risk oluşturur!

- Uygulanacak tedaviye uygun doğru konsantrenin kullanıldığından emin olunuz.
- Sadece kullanım süresi dolmayan konsantreleri kullanınız.
- Sadece orjinal kapatılmış ve kullanılmamış konsantre bidonlarını kullanınız.
- Konsantre bidonları üzerindeki depolama bilgilerine uygun stoklayınız.
- B. Braun Avitum AG tarafından üretilmiş olan konsantrelerin kullanılması önerilir.
- B. Braun Avitum AG tarafından üretilmiş olmayan konsantreleri kullanırken, konsantrenin etiketindeki doğru karıştırma oranı ve kompozisyonu kontrol edilmelidir.



Yetkili doktor kullanılacak konsantrelerin seçiminden sorumludur.

Bikarbonat diyaliz için:

1. Kırmızı konsantre pipetini SW 325A vb. asidik bikarbonat konsantresi içeren bidona yerleştiriniz.
2. Mavi konsantre pipetini %8,4'lük bikarbonat içeren solüsyon vb gibi bazik bikarbonat konsantresi içeren bidona yerleştiriniz.

↩ Cihaz otomatik teste devam eder.

Asetat diyaliz için:

1. Kırmızı ve beyaz konsantre pipetini SW 44 vb gibi asetat konsantresi içeren bidona yerleştiriniz.
2. Mavi konsantre pipetini mavi yuvanın içinde bırakınız.

↩ Cihaz otomatik teste devam eder.

5.6 Yıkama Parametrelerini Ayarlama

Bu opsiyon diyalizer membranının ultrafiltrasyonlu veya ultrafiltrasyonsuz yıkanması içindir.



1. İkonlara dokununuz.

↩ Yıkama parametreleri ekranda belirir.

Lacko **Hazırlık** **Veri onayı!**

13 Mar 2012 - 13:39 -

	Ayarlama	Kalan
1 AV sistem doldur/yıkıyor		
Doldurma KP Hızı [ml/dak]	2 100	
Doldurma KP Miktarı [ml]	3 700	0
4 Ultrafiltrasyon ile yıkama		
Yıkama KP Hızı [ml/dak]	5 200	
Diyalizat akışı [ml/dak]	6 500	
Yıkama süresi [dk]	7 59	55
Yıkama için UF hızı [ml/s]	8 203	
Yıkama için UF mik. [ml]	9 200	188
10 Hastayı bağlamak için kan akış hızı [ml/dak]	100	

Kan Akışı [ml/dak]
200

BP başla [mmHg]
122/78

OAB [mmHg]
87

Nabız [1/dk]
98

HELP **Wrench** **Blue Arrow**

Şek. 5-8 "Yıkama parametreleri" ekranı

2. Aşağıdaki tabloya göre yıkama parametrelerinin değerlerini ayarlayınız.

Madde	Metin	Aralık	Tanım
1	AV sisteminin dolumu/yıkanması	-	Kan kısmını yıkar
2	Doldurma KP hızı	50 - 600 ml/dak	Kan kısmının dolum veya yıkanma hızı
3	Doldurma KP miktarı	0 - 6000 ml	Ayarlanan miktarla kan kısmı yıkandıktan sonra kan pompası durur
4	Ultrafiltrasyon ile yıkama	-	Diyalizer membranının yıkanması
5	Yıkama KP hızı	50 - 300 ml/dak	Rins programı için KP hızı
6	Yıkama diyalizat akışı	300 - 800 ml/dk	Rins programı için DS hızı
7	Rins süresi	0 - 59 dk	Ayarlanan rins programı süresi
8	Rins UF hızı	0 - 3000 ml/sa fizyolojik serum solüsyonu ile yıkandığı zaman	-

Madde	Metin	Aralık	Tanım
9	Yıkama UF miktarı	0 – 2950 ml fizyolojik serum solüsyonu ile yıkandığı zaman	-
10	Hasta bağalanırken kan hızı	50 - 600 ml/dak	-

3. Bütün ayarlamaları **O.K.** ikonuna basarak onaylayınız.

- ➡ İlk hazırlık ekranı belirir.
- ➡ Yıkama süresinin sonun yeşil sinyal lambası yanıp söner.

⚠ DİKKAT!

Haşlanma veya yanma tehlikesi!

Diyaliz cihazı dezenfeksiyonu 95 °C'ye kadar yüksek sıcaklıklarda gerçekleştirilebilir.

- Çalışan bir dezenfeksiyon sırasında asla diyalizler kaplinglerini veya sabstitüsyon portunu bağlamayın/kesmeyin.

5.7 Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi ve Yıkaması

5.7.1 Seviye Hazneleriyle Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi



AV sistemindeki kan pompası hattı segmentinin boyutları 8 x 12 mm veya 7 x 10 mm (iç/dış boyutlar) standart makine içindir. Seçenek olarak pompa segmenti için 7 x 10 mm rulmanlı rotor vardır.

⚠ UYARI!

Kan hattı sistemi ile diyaliz cihazı uyumsuzluğu hastaya karşı risk içerir!

- Sadece B. Braun Avitum AG firması tarafından üretilen sarf malzemelerinin kullanılması tavsiye edilir.

⚠ UYARI!

Hatalı kan hattı sistemi kullanıldığında hemoliz veya kan kaybı olacağından bu durum hasta için oluşturmaz!

- Kan hattı sisteminin arızalı olup olmadığını kontrol ediniz.
- Hortumun kink olup olmadığını kontrol ediniz.
- Bütün bağlantıların sıkıca bağlandığından emin olunuz.

⚠ UYARI!

Kan hattı sisteminde hava olması hasta için risk oluşturur!

- Kan hattı sistemi hava ile doluysa asla bir hasta bağlamayın.
- Hasta yalnızca güvenlik hava dedektörü (SAD) devredeyken bağlanabilir.

⚠ UYARI!

Görünmeyen küçük hava kabarcıklarının girişi hasta için risk oluşturur!

- Kan hattının bükülmediğinden emin olunuz.
- Bütün bağlantıların sıkıca bağlandığından emin olunuz.

⚠ UYARI!

Hasta için kan hattı sistemi üzerindeki hidrofobik basınç sensörünün kontaminasyonu sonucu oluşan enfeksiyona bağlı risk!

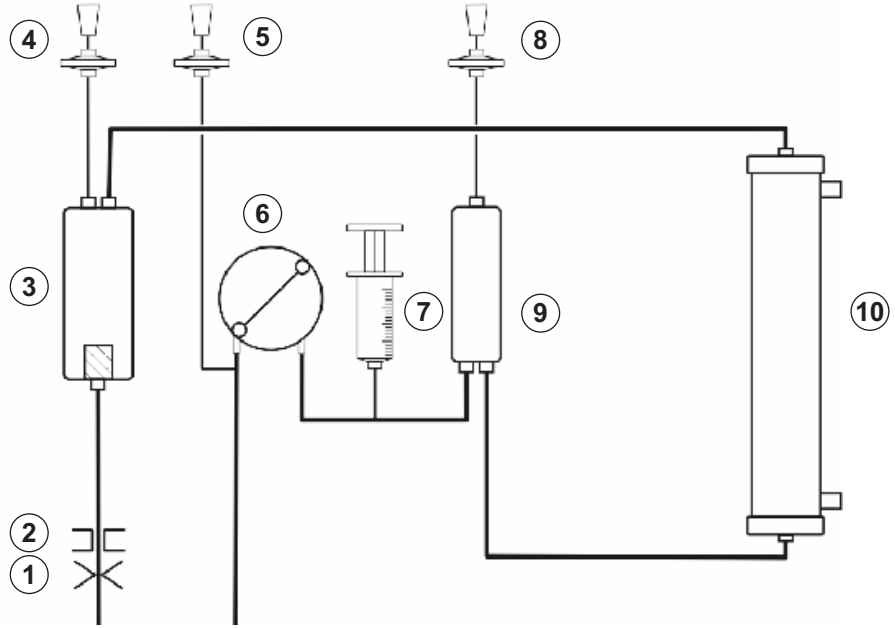
- Cihaz tarafındaki hidrofobik basınç sensörünü kan ile kontamine olmuş ve kan cihaz içine giriyor ise değiştirin.
- Manometre koruma fitrelerinin değişimi için teknik servis çağırın.
- Cihazı sadece filtre değiştirilmişse yeniden kullanınız.
- Değişimden sonra dezenfeksiyonu başlatınız.

⚠ UYARI!

Kan hattı üzerindeki hasta bağlantılarının ucunda yıkama kovası kullanılması durumunda kontaminasyon riski vardır.

- Kan setlerinin hijyenik şekilde yerleştirilip kullanıldığından emin olunuz.

- 1 Ven seti klembi
- 2 Ven kırmızı dedektörlü emniyet hava dedektörü
- 3 Ven haznesi
- 4 Venöz Basınç Sensörü
- 5 Arter Basınç sensörü
- 6 Arter kan pompası
- 7 Heparin Pompası
- 8 Diyalizer önündeki arteryel giriş kan basıncı için sensör (tercihen)
- 9 Arter haznesi
- 10 Diyalizer



Şek. 5-9 Hemodiyalizde kullanılan vücut dışı kan dolaşım sisteminin şematik görünümü



Serum askısına yerleştirilen diyalizer tutucusu aksesuar olarak temin edilir.

DUYURU!

Diyalizer tutucusunu döndürmek veya yukarı kaldırmak gerekirse; askı çubuğuna zarar vermemek için klembi gevşetiniz.

1. Diyalizeri diyalizer tutucusunda sabitleyiniz.
2. Fizyolojik serum solüsyonunu (2,5 kg'a kadar) serum askısına asınız.
3. Kan hattı sisteminin arteryel bağlantısını fizyolojik serum solüsyonuna bağlayınız.
4. Mevcutsa: Arter basıncı ölçüm hattını PA basınç sensörüne bağlayınız.
5. Kan pompasının (sol) kapağını açınız.
6. Hasta bağlantısına yakın pompa segmenti tarafını dönen pompa kafasına yerleştiriniz.
7. Pompa kafasını el ile ok yönünde döndürünüz.

⚠ UYARI!

Yanlış kan hattı pozisyonu hasta için risk oluşturur!

Kan hattını kolaylaştırmak için ultrason jeli kullanılırken, güvenlik hava dedektörü (SAD) düzgün çalışmıyor.

- SAD'ye kan hattını yerleştirirken ultrason jeli kullanmayın.

⚠ DİKKAT!

Arızalı kan hattı sistemi kullanılırsa kan kaybından dolayı hasta risk altındadır!

- Kan hattı sisteminin ve pompa segmentlerinin yerleştirilirken hasar görmemesine dikkat edin.
- Pompa segmentinin pompa yuvasının en arka pozisyonuna yerleştirilmiş olduğunu kontrol edin.
- Pompa segmentini yerleştirirken pompa kafasını aynı zamanda döndürmeyiniz.
- Eğer yerleştirirken kan hattı sistemi hasar görürse yenisi ile değiştiriniz.

8. Kan pompa (sol) kapağını kapatınız.



Kapağın iç tarafındaki çubuklar pompa segmentinin doğru bir şekilde yerleştirilmesi için değildir. Bu çubuklar sadece diyaliz sırasında pompa segmentinin pompa kafası tarafından yırtılmasını engellemek içindir.

9. Basınç sensör konnektörünü (eğer varsa) PBE sensör bağlantısına yerleştiriniz.
10. Arteriyel ve venöz kan hattı sistemini diyalizere renk-kodlamasına dikkat ederek bağlayınız. Yanal Hansen konektörlerindeki kapakları (varsa) henüz çıkarmayınız.
11. Ven basıncını ölçen hattı kink olmadığından ve izolatörün emniyetli şekilde cihaza bağlandığından emin olarak PV ven basınç sensörüne bağlayınız.
12. Ven haznesini yerine yerleştiriniz.
13. Hava dedektörünün kapağını açınız.
14. Seti hava dedektörü içine yerleştiriniz ve kapağı kapatınız.
15. Ven hasta bağlantısını boş torbaya bağlayınız.
16. Kan hattı sistemini sabitleştiricilere yerleştiriniz.

⚠ UYARI!

Venöz iğne bağlantı kesintisi durumunda yaşanacak kan kaybı, hasta için risk oluşturur.

- Hasta erişimini düzenli olarak kontrol ediniz.
- Basınç kontrol sisteminin aktif olduğunu kontrol edin.

⚠ DİKKAT!

Venöz kan hattı sisteminin uzun süre ve sürekli olarak cihaz tarafından klemplenmesinin hortumda hasar meydana getirme riski vardır!

- Tedavi gününde sadece venöz kan hattını hat klembine (SAK) yerleştirin.



Kan hattı sistemi PBE sensör bağlantılı değilse basınç testi sırasında "PBE bağlantısı yok" uyarısı ekranda belirir. Bu uyarı 60 saniye sonra otomatik olarak kaybolur.

5.7.2 Kan Hattı Sisteminin Yıkanması ve Test Edilmesi

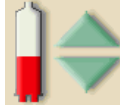
1. Fizyolojik serum torbasına giden hattaki klembi açınız.
2. Kan pompasını monitördeki + düğmesine basarak başlatınız.
Kan hattı sistemi fizyolojik serum solüsyonu ile dolacaktır. Diyaliz devresinin kan kısmı yıkanır ve sızıntı olup olmadığı otomatik olarak test edilir.

5.7.3 Seviye Düzenlemesi (mevcutsa)

Seviye düzenleme sistemi ekrana dokunarak hazırlık için kullanıcıya kan hattı haznelerinde tuz seviyelerini ayarlama imkanı verir.

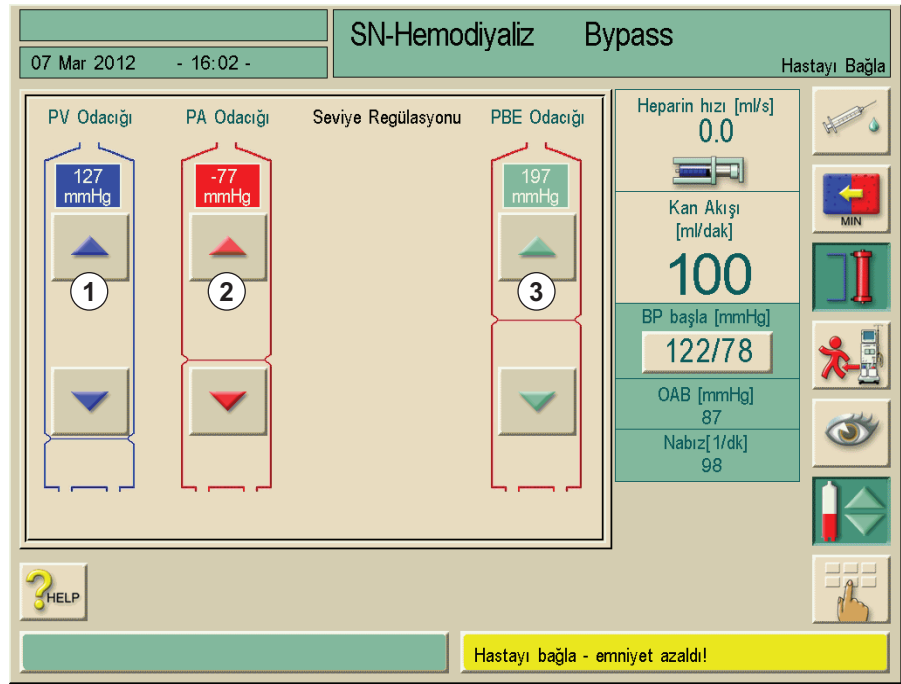


- Hazırlık sırasında sadece kan pompaları çalışırken seviyeler ayarlanabilir.
- Kullanıcı haznelerdeki seviyelerin doğru ayarlandığını kontrol etmek zorundadır.



1. İşarete dokunun.
Seviye düzenlemesi penceresi açılır.

- 1 PV- venöz hazne
- 2 PA- Arteriyel hazne
- 3 PBE- Arteriyel kan giriş haznesi



Şek. 5-10 Seviye düzenlemesi ekranı

Takip eden haznelerin ayarlanması mümkündür:

- Venöz hazne (PV) (1): düğme her zaman aktiftir.
- Arter hazne (PA) (2): Düğme hazırlığın başlangıcından itibaren aktif durumdadır, ancak tedaviye başladıktan sonra SN-CO seçilmemiş ise veya PBS bağlı değil ise (TSM seçili ise) otomatik olarak devre dışı kalacaktır.
- Arteriyel kan giriş haznesi (PBE) (3): düğme her zaman aktiftir (TSM'de seçilmiş ise).



PBE haznesinin ayarlanması sadece PBE hattında AV sistem kullanılmış ise ve hat makineye bağlı ise mümkündür.



Seviye Artırma

1. Seviyeyi hafifçe artırmak için ilgili haznenin yukarı okuna dokununuz
2. Seviyeyi gözlemleyin
3. Gerekirse doğru ayar için tekrar dokununuz



Seviye Azaltma

1. Seviyeyi hafifçe azaltmak için ilgili haznenin aşağı okuna dokununuz
2. Seviyeyi gözlemleyin
3. Gerekirse doğru ayar için tekrar dokununuz

Seviye Düzenlemesinin Devre Dışı Bırakılması

1. Seviye düzenleme fonksiyonundan ayrılmak için ikona tekrar dokununuz

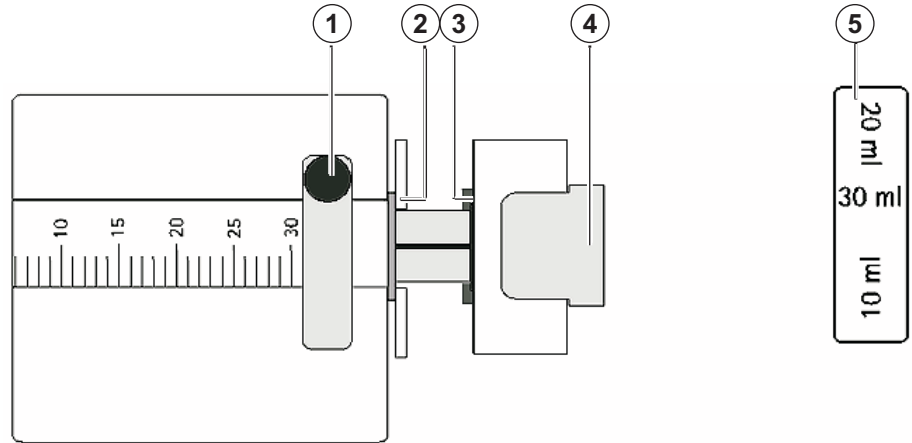


5.8 Heparin Pompasının Hazırlanması

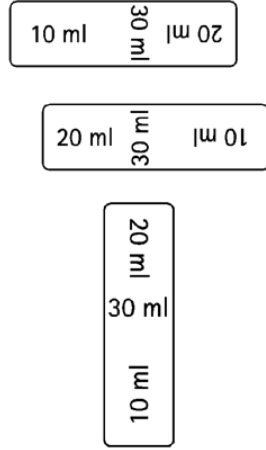
Heparin pompası, kan pompasından sonra pozitif basınç bölgesindeki kan hattı sistemi kısmına heparin vermeye uygundur.

5.8.1 Heparin Şırıngasının Yerleştirilmesi

- 1 Şırınga tutucu
- 2 Şırınga kavrama plakası
- 3 Klips
- 4 Kilit açma manivelası
- 5 Şırınga durma noktası



Şek. 5-11 Heparin şırıngası



Şek. 5-12 Şırınga boyutuna göre şırınga durma noktasının pozisyonu

1. Şırınga durma noktası **5**'i şırınga boyutu rahat okunacak şekilde ayarlayınız.
2. Kilit açma manivelası **4** 'ü açınız ve mekanizmayı dışarı doğru açınız.
3. Şırınga tutucu **1** 'i çekip döndürünüz.
4. Şırıngayı öyle bir yerleştiriniz ki kavrayıcı ve basınç plakası piston üzerinde birbirini tutsun.
 ↳ Eğer şırınga yanlış yerleştirildiyse; kilit açma mekanizması otomatik olarak geri atar. Açılan mekanizmayı el ile kesinlikle kapatmayınız.
5. Şırınga tutucusunu kapatınız.

⚠ UYARI!

Pıhtılaşma riski!

- Heparin şırıngasının heparin besleme hattına bağlandığından emin olunuz.
- Heparin besleme hattı üzerindeki klembin açık olduğundan emin olunuz.
- Ekstrakorporeal devrede basınç darbesinden dolayı devamlı heparinizasyonu sağlamak için heparin şırıngası ve heparinizasyonun eşlendiğinden emin olunuz: Büyük şırıngalarda yüksek konsantreli çok düşük iletim hızlarını önleyin.
- Heparinizasyonu doğrudan tedavi başlangıcında başlatmak için heparin şırıngası ve heparin hattının havası tamamen giderilmelidir.

⚠ UYARI!

Görünmeyen küçük hava kabarcıklarının girişi hasta için risk oluşturur!

- Heparinizasyonu doğrudan tedavi başlangıcında başlatmak için heparin şırıngası ve heparin hattının havası tamamen giderilmelidir.

5.8.2 Heparin Hattının Havasının Alınması

1. Şırıngayı yerleştirmeden önce heparin hattının havasını el ile alınız

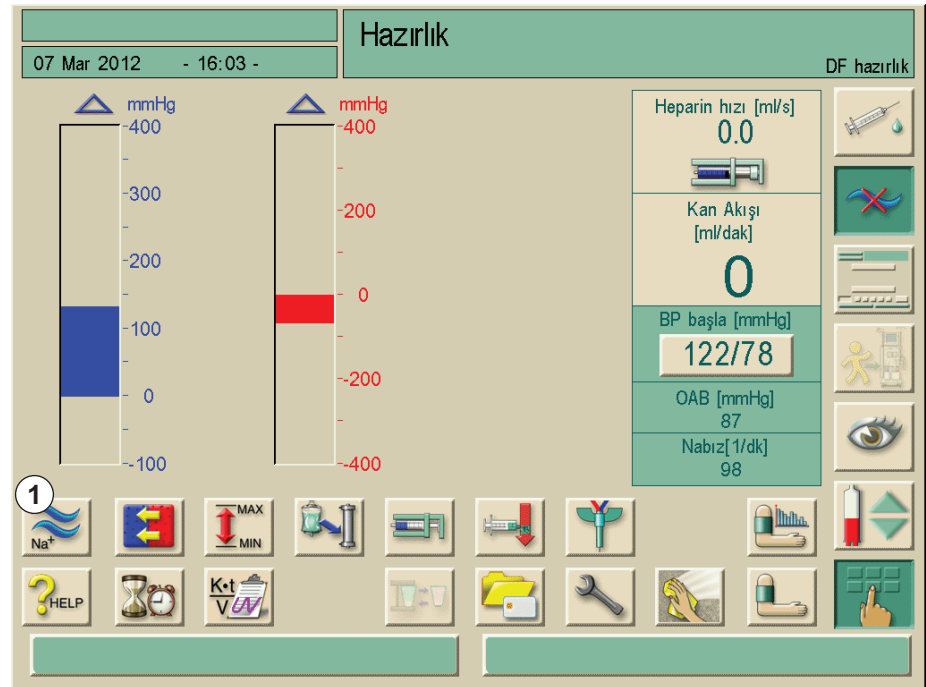
veya

1. Hastayı bağlamadan önce heparin bolus vererek heparin hattının havasını alınız.

5.9 Tedavi Parametrelerini Ayarlama

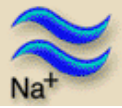
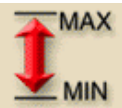
1. Hazırlık penceresindeki ikona basınız.

↖ Bir ek ikonlar çizgisi 1 gösteriliyor.

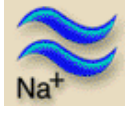


Şek. 5-13 Hazırlık Penceresi "Parametreler"

Bu ikonlar ile aşağıdaki parametre grupları pencere olarak açılabilir:

İkon	Parametre grubu	Referans
	Diyalizat parametreleri	5.9.1 Diyaliz Sıvısı Parametrelerini Ayarlama (86)
	Ultrafiltrasyon parametreleri	5.9.3 Ultrafiltrasyon Parametrelerini Ayarlama (88)
	Basınç limit ayarları	5.9.4 Basınç Limitleri Koyma (91)
	Heparinizasyon verileri	5.9.5 Heparin Parametrelerini Ayarlama (93)

5.9.1 Diyaliz Sıvısı Parametrelerini Ayarlama



1. Hazırlık penceresindeki bu ikona basınız.

→ Diyalizat parametreleri penceresi ekranda belirir.



Şek. 5-14 "Diyalizat parametreleri" ekranı

Diyalizat parametrelerini aşağıdaki tabloya göre ayarlayınız:

Madde	Metin	Aralık	Tanım
1	Kondüktivite	0,1 mS/cm aralıklarla 12,5 – 16,0 mS/cm (yaklaşık 125 – 160 mmol/l)	-
2	Bikarbonat	-	Asidik ve bazik bikarbonat hemodiyaliz konsantre solüsyonu ile diyaliz
3	Asetat	-	Asetat hemodiyaliz solüsyonu ile diyaliz
4	Bikarbonat Kondüktivitesi	0,1 mS/cm aralıklarla 2 - 4 mS/cm (yaklaşık 20 - 40 mmol/l)	-
5	Diyalizat sıcaklığı	0,5 °C aralıklarla 33 - 40 °C	-

Madde	Metin	Aralık	Tanım
6	Diyalizat Akışı	300 – 800 ml/dak sürekli ayarlanabilir	-
7	Profiller	-	Alternatif olarak ilgili parametre için profiller seçilebilir, bkz. bölüm 12.4 Profillerin Ayarlanması (232).



Diyalizlerdeki gerçek sıcaklık önceden ayarlanan sıcaklıktan farklı olabilir.

⚠ DİKKAT!

Bikarbonat diyalizi sırasında oluşan kalsiyum tortusu makineye zarar verebilir!

- Her bikarbonat diyalizinden sonra cihazı mutlaka dekalsifike ediniz.



- Yetkili doktor kullanılacak konsantrelerin seçiminden sorumludur.
- Bikarbonat veya asetat modu teknik servis tarafından servis programında açılış modu olarak ayarlanabilir.
- Teknik servis, servis programında asetat diyalizi uygulanamayacak şekilde karıştırma oranı limitini ayarlayabilir.
- Eğer servis programında mmol modu aktive edilirse, 10 asetat ve bikarbonat konsantresine kadar önceden yüklenebilir. Seçilen konsantre adı altında ek bir alan görülür. Bu alana basılarak tüm uygulanabilir konsantre çeşitleri listelenir.
- Eğer bikarbonat kartuşları kullanılacaksa, bkz. bölüm 11.4 Bikarbonat Kartuşu (201).

5.9.2 Diyaliz Sıvısının İzlenmesi

Diyalizatın doğru kompozisyonunu kontrol etmek mümkündür.

1. Diyalizat iletkenliği stabil hale geldiğinde (yaklaşık 5 dk. sonra), diyaliz sıvısı numune portundan ör. 2 ml'lik küçük bir enjektör yardımıyla yavaşça numune alınız.
2. Diyalizati aşağıdaki metotlara benzer şekilde analiz ediniz:
 - pH ölçümü
 - kan gazı analizi
 - bikarbonat konsantrasyonunun kimyasal belirlemesi (titrasyon)

Önerilen Tedavisel Aralıklar

pH	7,2 – 7,5
pCO ₂	40 – 60 mmHg
HCO ₃ ⁻	25 – 38 mmol/l

⚠ DİKKAT!

Bikarbonat diyalizi sırasında pH değeri > 7,5 olması durumunda kalsiyum tortusu cihaza zarar verebilir!

- Ölçülen pH değerine dikkat ediniz.



Dialog⁺ cihazı diyalizere diyalizat akışı olmadığından bekleme modunu başlattığında pH değerleri daha az doğru olabilir.

5.9.3 Ultrafiltrasyon Parametrelerini Ayarlama



1. Hazırlık penceresindeki bu ikona basınız.

➡ Diyalizat parametreleri penceresi ekranda belirir.

Şek. 5-15 "Ultrafiltrasyon parametreleri" ekranı

1. Ultrafiltrasyon parametrelerini aşağıdaki tabloya göre ayarlayınız:

Madde	Metin	Aralık	Tanım
1	Ultrafiltrasyon Miktarı	100 - 20000 ml	-
2	Terapi Süresi	10 dk - 10 sa	Seans süresi
3	Ultrafiltrasyon Profili	-	Ultrafiltrasyon profili veya sıralı tedaviyi seçmek için bkz. bölüm 12.5 UF Profilleri (235)
4	Minimum UF oranı	0 - 500 ml/sa	Min. ultrafiltrasyon hızı
5	UF oranı üst limiti	0 - 4000 ml/sa (TSM'de ayarlı olmalıdır)	Maks. Ultrafiltrasyon hızı
6	Tedavi süresini ayarlama düğmesi	-	Tedavi süresi ayarlanabilir. Tedavi süresinin bitişi hesaplanır.
7	Tedavi süresinin bitişini ayarlama düğmesi	-	Tedaviyi sonlandırmak için kesin süre ayarlanabilir. Verimli tedavi süresi hesaplanır.
8	Tedavi süresinin bitimi	-	Tedavinin kesin bitiş süresi belirtilir.

Tedavi süresinin ayarlanması

- Şek. 5-15'te 6 ve 2 düğmelerine dokununuz.

↩ +/- tuşları ile değeri ayarlayın veya değer girmek için mini klavyeyi kullanın.

Tedavinin kesin bitiş zamanının ayarlanması

- Şek. 5-15'te 7 ve 8 düğmelerine dokununuz.

Ultrafiltrasyon Miktarı	2000 [ml]	Seans süresi	Seans bitışı
Ultrafiltrasyon Profili	0	Seans Süresi	4:00 [s: dak]
Minimum UF hızı	50 [ml/s]	Seans sonu Süre	18:53 [s: dak]
Üst limit UF Hızı	2000 [ml/s]		

Şek. 5-16 Ultrafiltrasyon parametreleri

Bir mini klavye açılacaktır. Tedavi süresinin bitimi ultrafiltrasyon hacmi, minimum UF hızı ve UF hızı üst limiti dikkate alınarak bir zaman aralığı içinde ayarlanabilir.

Şek. 5-17 Tedavi Süresi Sonu

Efektif tedavi süresi ayarlanmış olan tedavi sure bitimi ile o anki zaman farkı olarak hesaplanır.

DUYURU!

Ayarlanmış olan tedavi süresi Bypass aşamalarında uzatılmaz.

DUYURU!

Ayarlanmış olan tedavi süresini değiştirmek her zaman için mümkündür.

DUYURU!

Alarmları engellemek için ultrafiltrasyon hızı üst limitini hesaplanan gerçek ultrafiltrasyon hızından daha yükseğe ayarlayınız.

DUYURU!

Uzun UF-süresi ile düşük UF-hızının birlikte seçilmesi gerçek değer istenen değerden farklılaşmasına yol açabilir. İlgili uyarılar ekranda görülür. Bu sapma ekranda belirir ve kullanıcı tarafından Enter tuşuna basılarak onaylanmalıdır.

5.9.4 Basınç Limitleri Koyma



1. Hazırlık penceresindeki bu ikona basınız.

Basınç limitleri penceresi ekranda belirir.

Şek. 5-18 "Basınç Limitleri" ekranı

Basınç limitlerini aşağıdaki tabloya göre ayarlayın:

Madde	Metin	Aralık	Tanım
1	Limit delta Min./Maks. PA	10 - 100 mmHg	PA arter giriş basıncı limit penceresi. PA min. ve maks. değerler uzaklık
2	Gerçek TMP/ maksimum TMP	300 - 700 mmHg	Maks. TMP: Diyalizer üreticisinin verilerine bakınız
3	TMP limitleri	Açık/Kapalı	Diyalizerde TMP'nin izlenmesi
4	Düşük/Yüksek	2 – 99 %	TMP'nin o andaki değerinden % cinsinden hesaplanan limitler
5	Açılmış TMP limit aralığı	Açık/Kapalı	TSM'de etkinse, TMP limitleri -100 mmHg'ye kadar genişler

Arteriyel Giriş Basıncı PA Limit Penceresi

Arter giriş basıncı PA (hasta ile kan pompası arasındaki basınç) otomatik limit aralığı aracılığıyla izlenir. Bu pencere sadece terapi ve son sirkülasyon fazlarında aktiftir.

Maks. alt arteriyel limiti servis programında ayarlanır (maks. -400 mmHg). Otomatik alt limit bu değerin altına düşemez.

Arter limit aralığı penceresinin büyüklüğü o andaki değeri ile alt ve üst limitler arasındaki farkla (delta) tanımlanır.

O andaki değere iki uzaklığın toplamı arter limit aralığının genişliğini verir. Örneğin yukarıdaki şekilde $70 + 70 = 140$ (mmHg)'dir.

⚠ UYARI!

Yüksek negatif basıncın hasta girişimine hasar verme tehlikesi!

- Maks PA' nın doktorun direktiflerine uygun şant akışı sağlayacak şekilde ayarlandığından emin olunuz.

TMP Kontrolü İçin Limit Penceresi

Diyalizerin TMP'si otomatik ayarlanan limit penceresi tarafından kontrol edilir.

Limit penceresinin büyüklüğü o andaki değerin yüzdesi olarak girilir (Şek. 5-18). Bu yüzden limitler kullanılan diyalizlerden bağımsızdır.

Limit penceresi kapatıldığı zaman dahi diyalizere bağlı maks. TMP hala aktiftir.

Bypass ikonuna basıldığı zaman veya diyalizat akışı değiştirildiği zaman limit penceresi tekrar yerleştirilir.

Düşük transmembran basıncı limit aralığı yoğun akış diyalizerlerinin kullanımı için genişletilebilir (Şek. 5-18). Bu fonksiyonu çalıştırmak için TSM'de seçilmiş olmalıdır.

Genişletilmiş TMP-limit aralığı

1. İşarete dokununuz.

- Alt TMP limiti -100 mmHg'ye ayarlanacaktır. Böylece -10 mmHg'ye ulaşıncaya verilen gerifiltrasyon uyarısı çalışmaz.

⚠ UYARI!

Gerifiltrasyondan dolayı hasta için risk oluşabilir.

Transmembran basıncı limit aralığını değiştirirken gerifiltrasyon oluşabilir

- Diyaliz sıvı filtresi Diacap Ultra'nın kullanılması önerilmektedir.
- Teknik hata olması halinde teknik servisi çağırınız.

⚠ UYARI!

Diyalizat sıvısındaki mikroplar nedeniyle hasta kanı kontaminasyonu tehlikesi!

- Diyalizatın temiz olduğundan emin olunuz.

⚠ UYARI!

Hidrolik sistemdeki (su döngüsü) sızıntı sebebiyle kan miktarı artışı riski.
Geri filtreleme riski.

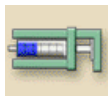
- Hasta ağırlığını kontrol ediniz.
- Teknik hata olması halinde teknik servisi çağırınız.



“Genişleyen TMP limit hedefi” fonksiyonunu kullanırken ters ultrafiltrasyon tehlikesini dikkate almalısınız.

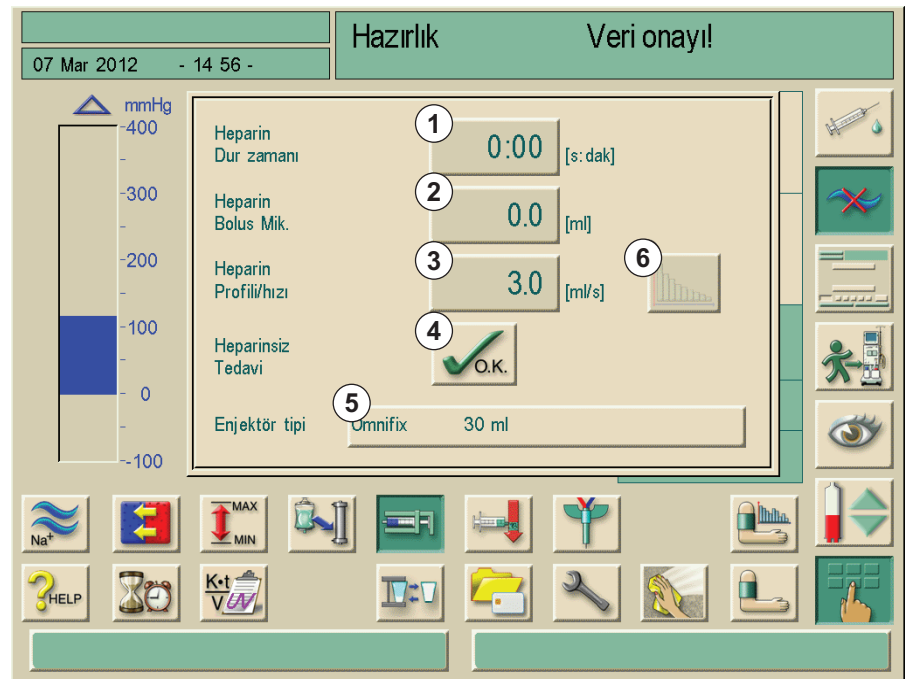
Bu yüzden diyaliz sıvı filtresi (Diacap Ultra) kullanmanızı tavsiye ederiz.

5.9.5 Heparin Parametrelerini Ayarlama



1. Hazırlık penceresindeki bu ikona basınız.

 Basınç limitleri penceresi ekranda belirir.



Şek. 5-19 “Heparin parametreleri” ekranı

- 2. Basınç limitlerini aşağıdaki tabloya göre ayarlayınız.**

Madde	Metin	Aralık	Tanım
1	Heparin Durma zamanı	0:00 – 10:00 sa:dk	Heparin pompası terapi bitmeden ayarlanan süre kadar önce durur
2	Heparin Bolus Mik.	0,1 - 10,0 ml	Diyaliz sırasında verilecek bolusun miktarı

Madde	Metin	Aralık	Tanım
3	Heparin Profili/ hızı	0,1 – 10,0 ml/sa	Heparin infüzyonu süresince sürekli heparin hızı
4	Heparinsiz tedavi	aktive edilmemiş/ aktive edilmiş	Heparin fonksiyonunu açıp kapatılması
5	Şırınga tipi	10/20/30 ml	Servis programında ayarlanan kullanılabilir şırınga tipleri listesi
6	Profiller	-	Heparin infüzyonu profilinin ayarlanması

⚠ UYARI!

Hasta için iç kanamadan (yakında geçirilmiş bir ameliyattan sonra, gastro-entestinal absede veya benzer hastalıklarda olduğu gibi) dolayı risk!

- Terapi sırasında iç kanama endikasyonu olup olmadığını kontrol ediniz.
- Terapi sırasında heparin uygulamasını yakından takip ediniz.

⚠ UYARI!

Vücut dışı sistemde kan pıhtılaşması!

- Gönderi hızı girildikten sonra heparin pompasının açıldığından emin olun.
- Tedavi sırasında heparin hattı klembinin açık olduğundan emin olun.



Eğer TSM'de heparin pompası kapalı olarak ayarlandıysa, manüel olarak açmalısınız!

⚠ UYARI!

Seçilen şırınga tipi ile heparin pompasına yerleştirilen aynı değilse hastaya yanlış antikoagülen dozajı uygulama riski!

- Her zaman ekranda seçilen şırınga ile yerleştirilen şırınganın aynı tip olduğundan emin olunuz.
- Yalnızca şırınga listesindeki şırıngaları kullanınız.
- Eğer gerekiyorsa; teknik servise başvurunuz.

5.10 Diyalizerin Yıkınması

⚠ UYARI!

Görünmeyen küçük hava kabarcıklarının girişi hasta için risk oluşturur!

- Diyalizeri doldurduktan ve yıkadıktan sonra çok küçük hava kabarcıkları için diyalizerin üst kapağını kontrol edin.
- Küçük hava kabarcıkları halen varsa diyalizer yıkamasını tekrarlayın.

Kan kısmını yıkadıktan sonra, diyalizerin bağlanması için bir bilgilendirme penceresi belirir.

1. Diyalizer bağlantılarını rins köprüsünden çıkarınız ve diyalizere bağlayınız. Renk koduna dikkat ediniz.
2. Diyaliz giriş bağlantısını (mavi) venöz kan hattının Luer Lock konektörüne bağlayınız.
3. Diyalizer bağlantısını (kırmızı) arteriyel hattın Luer Lock konektörüne bağlayınız.
4. Diyalizeri mavi bağlantı aşağıda olacak şekilde çeviriniz.
5. Monitördeki Enter tuşuna basarak doğru diyalizer bağlantısı yapıldığını onaylayınız.
6. Seviyeleri aşağıdaki gibi ayarlayınız:
 - ☞ Diyalizer girişinin (PBE) önündeki hazneyi yaklaşık yarım doldurunuz,
 - ☞ Venöz hava tutucu haznesini ise üstten yaklaşık 1 cm aşağıda olacak şekilde doldurunuz.

Ayarlanan rins miktarı sistemden geçer geçmez kan pompası durur. Bir bilgilendirme penceresi açılır.

1. Kan hattı sistemi ve diyalizerin fizyolojik serum ile dolup yıkandığından emin olunuz.
2. Haznelerdeki seviyelerin doğru ayarlandığından emin olunuz.
3. Monitördeki Enter tuşuna basarak doğru ayarlandığını onaylayınız.
 - ☞ Diyaliz cihazı kan hattı sistemi testini yapar.



Diyaliz cihazı tüm otomatik ve kan kısmı testlerini başarıyla tamamlayınca bu ikon basılır hale gelir. Hasta şimdi bağlanabilir.

5.11 Bekleme Modu

Diyaliz cihazı diyalizat kısmı için bekleme modu özelliğine sahiptir. Bu mod cihaz hazır olduktan sonra ve hemen hasta bağlanmayacaksa diyalizat kısmını kapatarak su, elektrik ve konsantre tasarrufu sağlar.

⚠ UYARI!

Bekleme modunda diyalizatta mikrop üreme riski!
Hasta enfeksiyon riski!

- Diyalizer antiseptik ile doluyken bekleme modunu kullanmayın.
- Uzun süre bekleme modunda kalınırsa diyaliz cihazını çalıştırmayın.
- Bekleme modunun tavsiye edilen süresi su kalitesine ve çevre koşullarına bağlıdır (diyaliz merkezinin hijyen planına göre).

5.11.1 Bekleme Modunun Etkinleştirilmesi

Teknik servis tarafından servis programında yapılan ayarlamalara bağlı olarak, bekleme modu aşağıdaki yollardan birisiyle belirli bir zaman aralığı için aktive edilebilir:

- Otomatik testlerden sonra otomatik başlama
- Yıkama programından sonra otomatik başlama
- Otomatik testlerden sonra manüel başlama
- Yıkama programından sonra manüel başlama

Bekleme Modunun El İle Etkinleştirilmesi**1. İşarete dokununuz.**

Diyaliz cihazı bekleme modundadır.



Pompa durur ve cihazda diyalizat üretilmez.

5.11.2 Bekleme Modunun Kapatılması

Bekleme modunun maks. süresi teknik servis tarafından servis programında önceden ayarlanır.

Teknik servis tarafından girilen ayarlamalara bağlı olarak, bekleme modunun kapatılması için aşağıdaki seçenekler vardır:

- Manüel kapama
- Süre sonunda otomatik kapama
- Hasta bağlanırken otomatik kapama

Bekleme Modunun El İle Kapatılması**1. Bu ikona tekrar dokununuz.**

Pompalar çalıştırılır ve diyalizat diyalizerden geçmeden sirküle edilir.



Cihaz bypass moduna girer.



Tedavi başlatılana kadar diyaliz cihazı baypasta kalır.

5.12 Hazırlık Sırasında Elektrik Kesintisi

Hazırlık sırasında elektrik kesintisi meydana gelirse, kalınan faz kaydedilir. Tekrar geldiğinde, gerekirse yarım kalan test cihaz tarafından tekrarlanır.

Girilmiş olan tedavi parametreleri değişmemiş kalır.

Kaydedilen veriler 120 dakika saklı kalır. Bu süreden sonra cihaz hazırlığa baştan başlamalıdır.



Bu fonksiyon hazırlanan cihazın başka bir tedavi yerine taşınmasını sağlar.

5.13 Hazırlık Sırasında Bikarbonat Kartuşun Değiştirilmesi

Hazırlık sırasında bikarbonat kartuşun değiştirilmesi mümkündür (ayrıca bkz 11.4 Bikarbonat Kartuşu (201)).

İçindekiler

6	Hemodiyaliz Başlatılması	99
6.1	Hasta Verilerinin Kontrol Edilmesi.....	99
6.2	Hastanın Bağlanması ve Tedavinin Başlaması	100
6.2.1	Seviye Düzenlemesi (mevcutsa)	102
6.3	Tedavi Sırasında.....	104
6.3.1	Kan Kısmi Basınç Limitlerinin İzlenmesi.....	104
6.3.2	Minimum UF oranında tedavi	106
6.3.3	Heparin Bolusu	106
6.3.4	Arteryel Bolus	107
6.3.5	Tedavi Parametrelerinin Grafikselsel Gösterimi (Trend)	109
6.3.6	Hemodiyaliz Kesintiye Uğraması (Baypas).....	111
6.4	Tedavinin Tamamlanması.....	112
6.4.1	Tedavinin Sonlandırılması	112
6.4.2	Tedaviye Devam Etme	112

6 Hemodiyaliz Başlatılması

6.1 Hasta Verilerinin Kontrol Edilmesi

Hazırlık fazının tamamlanmasından sonra, hastayı bağlama ikonu basılabilir hale gelir. Diyaliz makinası bypass modundadır. Monitördeki sinyal lambası sarıya döner.



1. Hazırlık ekranındaki bu ikona basınız.



İki kısa akustik sinyal duyulur. Monitördeki Enter tuşunun ışığı yanar. Girilen hasta verileri ekranda belirir.

Hazırlık		Veri onayı!	
07 Mar 2012 - 14 56 -			
Kondüktivite Modu:	Bikarbonat	Bikarbonat	
Min.Toplam Kondüktivite	14.3 [mS/cm]	14.3 [mS/cm]	
Maks.Toplam Kondüktivite	14.3 [mS/cm]	14.3 [mS/cm]	
Ultrafiltrasyon Miktarı	2000 [ml]	2000 [ml]	
İstenen Seans Süresi	3:57 [s:dak]	3:57 [s:dak]	
Maksimum Ultrafilt. hızı	2000 [ml/s]	2000 [ml/s]	
Parametreleri kontrol ediniz! Hoparlörü ve cihazı kontrol ediniz ve ↵-butonu ile onaylayınız.			
Hoparlörden ve cihazdan ses gelmiyor?? "CANCEL"a basın ve teknisyene haber veriniz			

Şek. 6-1 "Hasta verileri" ekranı

⚠ UYARI!

Uygun olmayan tedavi parametreleri hasta için risklidir! Sesli sinyal duyulursa veya hiç duyulmazsa veya ekrandaki Enter tuşu yanıp sönerse veya görülen tedavi parametreleri farklılık gösterirse, diyaliz cihazı arızalıdır ve kullanılmamalıdır!

- CANCEL'a basarak pencereden çıkınız.
- Teknik hata.

1. Doktor tarafından tavsiye edilenlere uyup uymadığı yönünden hasta verilerini kontrol ediniz ve monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.



Tedavi ekranı belirir.

6.2 Hastanın Bağlanması ve Tedavinin Başlaması

! UYARI!

Görünmeyen küçük hava kabarcıklarının girişi hasta için risk oluşturur! Yüksek kan akışı hızı küçük hava kabarcıkları oluşumunu artırabilir.

- Tedavi gereksinimlerine göre kan akış hızını ayarlayın.

! UYARI!

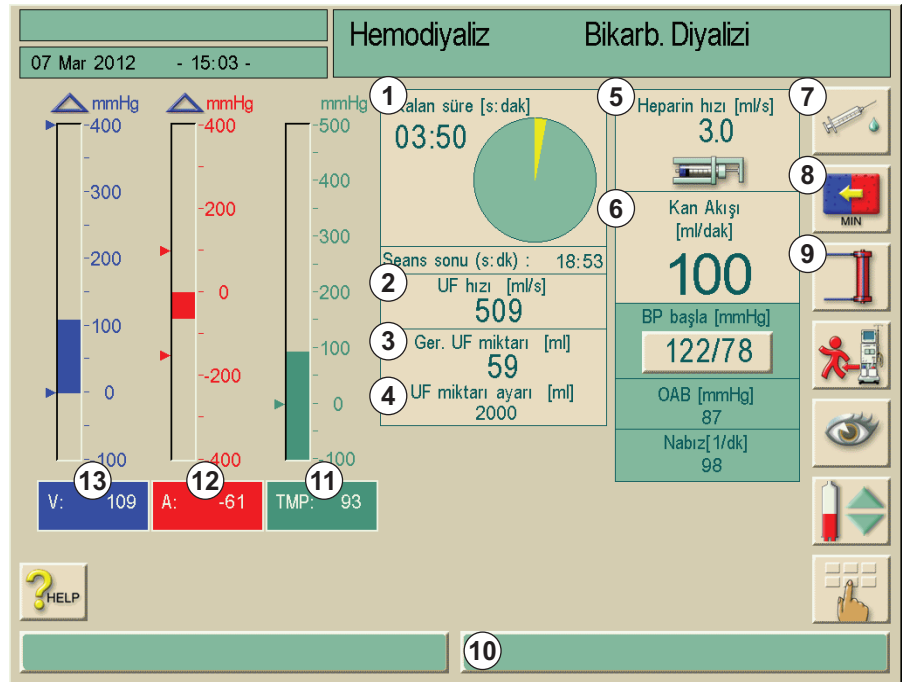
Aşırı hasta kaçak akımı santral venöz kateterli hastalar için riskdir!

- Potansiyel eşitleyici diyaliz cihazına bağlayınız, bkz. bölüm 2.4.4 Potansiyel Eşitleyici (18).

DUYURU!

Bir dezenfekte işlemi sonrasında tedaviye başlamadan önce, kelmpler SAKA ve SAKV ile değiştirme giriş/çıkış portlarının ısısı 41 santigrat dereceyi aşamaz.

- Grafiksel ve sayısal olarak kalan tedavi süresi
- Şu andaki UF hızı
- Şu andaki UF miktarı
- UF hacmini ayarlayınız
- Şu andaki heparin hızı
- Kan akışı
- Heparin bolus
- Min UF hızı ile tedavi
- Bypass
- Bilgilendirme satırı
- Limitleriyle TransMembran Basıncı (TMP)
- Limitleriyle arter basıncı
- Venöz basıncın göstergesi, limitleri ile

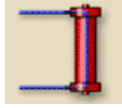


Şek. 6-2 "Hemodiyaliz" tedavi ekranı



Bağlantı aşaması sırasında ayarlı limit değerleri takip edilmez. Bu yüzden bağlantı sırasında özel bir dikkat gerekir.

- Arteriyel kan hattını hastaya bağlayınız.
- Monitörün üzerindeki **START/STOP** düğmesine basarak kan pompasını başlatınız.
- Kan akışını ayarlayınız.



4. Kan hattı sistemini kan ile doldurunuz.
 - ☞ Kan pompası hava dedektöründeki (SAD) kırmızı sensörde kan görüldüğünde otomatik olarak durur.
5. Venöz kan hattını hastaya bağlayınız.
6. Kan pompasını başlatınız.
7. İşarete dokununuz.
 - ☞ Diyaliz cihazı ana bağlantıya geçer ve tedavi başlar.
 - ☞ Monitörün üzerindeki sinyal lambası yeşile döner.

⚠ UYARI!

Eğer kan akışı seçilen iğneye göre çok yüksekse (PA basıncı çok düşük!) hemoliz nedeniyle hasta için riski oluşur!

- hasta için hemoliz riski vardır! Arter basıncını dikkate alarak kan akışını ayarlayınız.

⚠ UYARI!

Eğer arteriyel basıncı çok düşükse ve gerçek kan akışı ekranda görülen akış hızından düşükse hasta için düşük diyaliz verimliliği riski!

- Kan akış hızını doğru değere ayarlayınız.
- Tedavi süresini arttırınız.

⚠ UYARI!

Kan akışı çok düşük olduğu için azalan diyaliz verimliliğinden dolayı hasta için risk (örneğin kanülün yanlış çapraz kesiti)!

- Kan akışının yeterince yüksek olmasını sağlayınız.
- Kanülün çapraz kesitinin yeterince büyük olmasını sağlayınız.

⚠ UYARI!

Kan hattı sisteminde hava olması hasta için risk oluşturur!

- Kan hattı sistemi hava ile doluysa asla bir hasta bağlamayın.
- Hasta yalnızca güvenlik hava dedektörü (SAD) devredeyken bağlanabilir.

⚠ UYARI!

Görünmeyen küçük hava kabarcıklarının girişi hasta için risk oluşturur!

- Sabstitüsyon hattının bükülmüş olmadığına emin olun.
- Bütün bağlantıların sıkıca bağlandığına emin olun.

⚠ UYARI!

Azalan diyaliz verimliliği nedeniyle hasta için risk!

-150 mmHg altındaki arteriyel basınçlarda, kan pompasının artan iletim hızı sapmaları nedeniyle gerçek kan akışı görüntülenen akış hızından düşüktür.

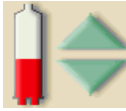
- Arteriyel kan hattında bulunan klembi açın.
- Kan akış hızını düzeltin.
- Tedavi süresini artırın.

6.2.1 Seviye Düzenlemesi (mevcutsa)

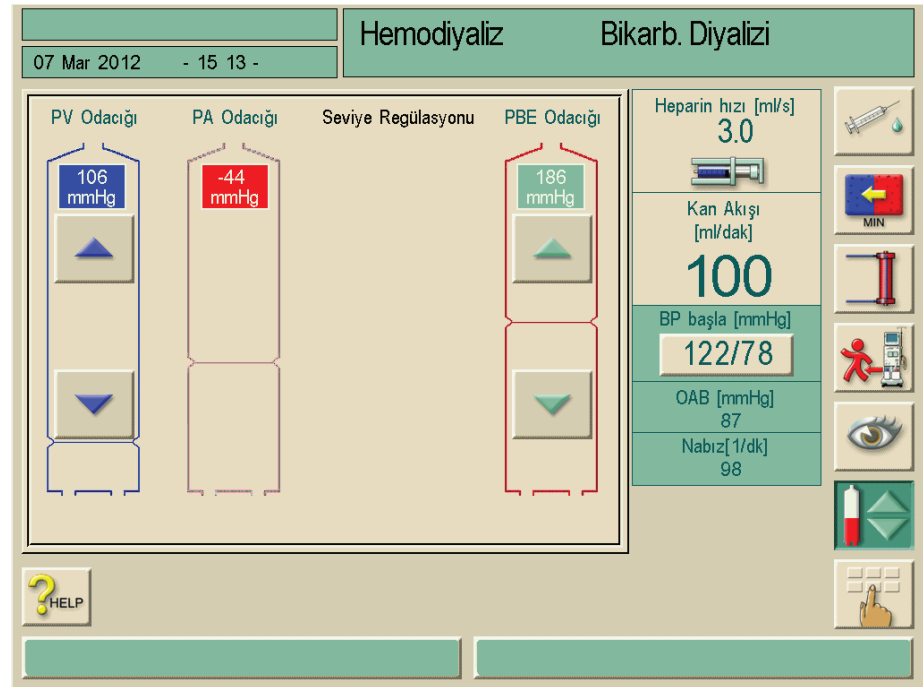
Seviye düzenleme sistemi ekrana dokunarak hazırlık için kullanıcıya kan hattı haznelerinde tuz seviyelerini ayarlama imkanı verir.



- Hazırlık sırasında sadece kan pompaları çalışırken seviyeler ayarlanabilir. Aktif hazneler kullanılan kan hattı sistemine bağlıdır.
- Kullanıcı haznelerdeki seviyelerin doğru ayarlandığını kontrol etmek zorundadır.

**1. İşarete dokunun.**

Seviye penceresi açılır.



Şek. 6-3 Seviye düzenlemesi ekranı (mevcutsa)

Seviye Artırma

1. Seviyeyi hafifçe artırmak için ilgili haznenin yukarı okuna dokununuz.
2. Seviyeyi gözlemleyin.
3. Gerekirse doğru ayar için yukarı oka tekrar dokununuz.



Seviye Azaltma

1. Seviyeyi hafifçe azaltmak için ilgili haznenin aşağı okuna dokununuz.
2. Seviyeyi gözlemleyin.
3. Gerekirse doğru ayar için aşağı oka tekrar dokununuz.

Seviye Düzenlemesinin Devre Dışı Bırakılması

1. Seviye düzenleme fonksiyonundan çıkmak için ikona tekrar dokununuz.



⚠ UYARI!

Görünmeyen küçük hava kabarcıklarının girişi hasta için risk oluşturur!

- Venöz hava tutucu haznesini ise üstten yaklaşık 1 cm aşağıda olana kadar olabilecek en yüksek seviyede doldurunuz.



Kan pompası durdurulur ise; seviye düzenleme sistemi aktif değildir. Kan pompasının bir önceki başlatmasının gerektiğine ilişkin mesaj gösterilir.

Kan tarafı alarmları seviye düzenlemesi mümkün olmaz. İlk önce alarmların netleştirilmesi gereklidir.

⚠ UYARI!

Hasta için kan hattı sistemi üzerindeki hidrofobik basınç sensörünün kontaminasyonu sonucu oluşan enfeksiyona bağlı risk!

- Hidrofobik basınç sensörü filtresini, kan ile kontamine olmuşsa ve kan cihaz içine giriyor ise değiştirin.
- Hidrofobik basınç sensörü filtresini değiştirmek için teknik servisi bilgilendirin.
- Cihazı sadece hidrofobik basınç sensörü filtresi değiştirildiğinde yeniden kullanınız.
- Değişimden sonra dezenfeksiyonu başlatınız.

⚠ UYARI!

Azalan diyaliz verimliliği riski!

- PBE haznesindeki seviyeyi düşürürken diyalizer içine hava girmemesini sağlayınız.

6.3 Tedavi Sırasında

UYARI!

Kanül hastadan ayrılır veya dışarı çıkarsa hasta için kan kaybı riski!
Diyaliz cihazının standart izleme fonksiyonları bu durumu güvenilir şekilde fark edemez!

- Hasta erişiminin tedavi süresince tamamen görüldüğünden emin olunuz.
- Kanüllerin uygun bir şekilde yerleştirildiğinden emin olunuz.
- Düzenli olarak hastaya girişimini kontrol ediniz.
- Venöz alt limiti TSM'de ≥ 20 mmHg'ye ayarlanmalıdır.

UYARI!

Yanlış tedavi hasta için risk taşır!
Makinenin heparin pompası, ilaçların uygulanması için tasarlanmamıştır.

- Heparin pompasını sadece heparinizasyon için kullanın.

UYARI!

Kan sızıntısı alarmı meydana gelirse çapraz kontaminasyon riski.

- Kan sızıntısı alarmı meydana gelir ve kan için pozitif test ederse, diyaliz cihazı başka bir hasta ile kullanılmadan önce olası çapraz kontaminasyonu önlemek için dezenfekte edilmelidir.



Venöz iğnenin yerinden çıkmasını fark eden güvenlik cihazları mevcuttur. Kullanılması durumunda ilgili organizasyon bu cihazların elde edilmesinden sorumludur.

6.3.1 Kan Kısmı Basınç Limitlerinin İzlenmesi

Venöz Dönüş Basıncı (PV)



Venöz basınç limitleri son ölçülen değere olabildiğince yakın ayarlanmalıdır. Daha detaylı bilgi için bakım kılavuzuna başvurun. Tek iğne prosedürü için, ilave faz miktarı ölçümleri gereklidir.

Ven dönüş basıncı (PV) otomatik ayarlı limit penceresi tarafından izlenir. Limit ekranı kan pompasının son çalıştırılmasından sonra 10 sn içerisinde ayarlanır ve ven dönüş akım basıncını gösteren bar üzerindeki işaretlerle belirtilir.

Venöz basınç alarm limitleri teknik servis tarafından servis programında ayarlanır.

- Ven alt limiti tedavi sırasında otomatik ayarlanır. Bu alt limit ile o andaki basınç arasındaki farkın azalması demektir. Bu, ultrafiltrasyondan dolayı artan hematokrit seviyesinin kompenzasyonunu sağlar. Ayarlama her 5 dakikada bir olur ve bir seferde 2,5 mmHg'ye kadar çıkar. Bununla birlikte minimum fark olan 22,5 mmHg sürekli korunur.

1. Diyaliz sırasında ven alt limitini kontrol ediniz.

- Alt limit ile o andaki değer arasındaki optimal değer yaklaşık 35 mmHg'dir.

Kan pompasının hızını kısa bir süre için değiştirerek limit penceresinin pozisyonunu değiştirmek mümkündür. Böylece TSM'deki ayarlanan büyüklüğe genişler. Bu da diyaliz devam ederken otomatik ayarlanmış alt limitin TSM'de ayarlanan aralığa geri dönmesi demektir.

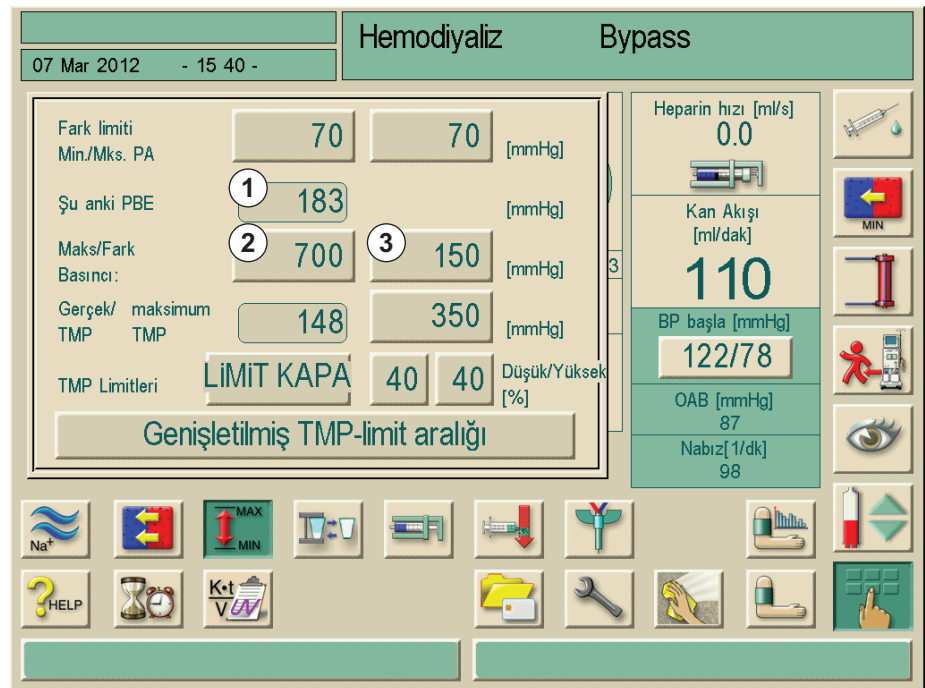
Arteriyel Giriş Basıncı (PA)

Arter giriş basıncı (PA, hasta ile pompa arasındaki basınç) ayarlanan limitler içinde otomatik olarak takip edilir. Kan pompasının en son başlatıldığından 10 saniye sonra limit penceresi yerleştirilir.

Buna ek olarak maksimum alt limit TSM'de -400 mmHg'ye ayarlanabilir. Bu limitler tedavi modunda ve son sirkülasyonda uygulanmaktadır.

Diyalizerde Kan Kısmı Giriş Basıncı (PBE)

PBE basınç sensörü kullanılacaksa, diyalizerde kan kısmı giriş basıncı (1) üst limit ile kontrol edilir. PBE izleme fonksiyonu, bükülmüş bir hortum veya diyalizerde meydana gelen pıhtılaşmadan oluşacak olası diyalizer blokajlarını haber verir. PBE ölçümü kullanıcının diyalizerin içinde ikincil bir membran oluşumunu izlemesine imkan verir. Olası filtre pıhtılaşması böylece engellenebilir. Limitler sadece terapiye başladıktan sonra alarm limitleri penceresinde ayarlanabilir.



Şek. 6-4 Tedavi sırasında "Alarm Limitleri" ekranı

Ek olarak maksimum PBE değerine (2), Delta (3) ayarlanabilir. Fark, PBE'nin ortalama değerinin üzerindeki limit değeridir. PBE'nin ortalama değeri, diyalizin başlamasını takip eden ilk beş dakikada Dialog⁺ tarafından hesaplanır ve referans değeri olarak yazılımda depolanır. Kan akışında farklarla basınç değişiklikleri otomatik olarak hesaplanır (ör. 155 mmHg artı Delta 150 mmHg'de PBE'nin ortalama gerçek değeri. Bunun sonucunda PBE limit değeri 305 mmHg'dir). Bu limite ulaşıldığında sarı uyarı metni ekranda belirir.

Bu limit aşıldığında kırmızı alarm metni belirir.
Eğer ikincil diyafram oluşumu izlenmeyecekse; Fark değeri en maksimum PBE limit değerine ayarlanabilir.



PBE erişimi olmayan kan hattı sistemi de kullanılabilir. Diyaliz cihazı hazırlık sırasında basınç sensörü eksikliğini fark eder. Cihaz bağlantı olmadığı otomatik olarak algılar.

6.3.2 Minimum UF oranında tedavi

Kan basıncının düşmesi veya kararsız sirkülasyon durumunda ayarlanan UF hızını aniden düşürmek vb için minimum UF hızında tedavi aktive edilebilir.



Minimum UF hızında tedavi sırasında tedavi süresi devam eder. Eğer gerekirse, minimum UF hızındaki tedavi periyodundan sonra UF miktarını tekrar ayarlayınız.

Minimum UF oranının Etkinleştirilmesi

1. İşarete dokununuz.



- ↳ Tedavi ayarlanan minimum UF hızı ile devam eder.
- ↳ Diyaliz makinası her 10 dakikada bir sesli sinyal verir.

Minimum UF oranının Devre Dışı Bırakılması

1. Bu ikona tekrar dokununuz.



- ↳ Yapılan ayarlamaya göre tedavi UF kompenzasyonlu veya kompenzasyonsuz olarak devam eder.

UF Kompenzasyonu

UF kompenzasyonu TSM'de aktive veya deaktive edilebilir.

UF Kompenzasyonu - EVET

Minimum UF oranındaki geçici tedaviden sonra, ayarlı UF süresinde UF oranı artırılarak önceden seçilen UF miktarına otomatik olarak ulaşılabacaktır.

UF Kompenzasyonu - HAYIR

Minimum UF oranındaki geçici tedaviden sonra önceden seçilen UF miktarına ön ayarlı UF süresinde otomatik olarak ulaşılmayacaktır.

6.3.3 Heparin Bolusu



1. İşarete dokununuz.

- ↳ Emniyet için bir uyarı ekranda belirir.

2. Monitördeki Enter tuşuna basarak heparin bolusu onaylayınız.

- ↳ Heparin parametrelerinde ayarlı olan heparin bolus infüze edilir.

⚠ UYARI!

Yetersiz antikoagülan kullanıldığında pıhtılaşma kan kaybı riski oluşturur!

- Heparin pompasında arıza meydana gelirse; heparin bolusu manuel yapınız.



- Heparin bolus tekrar edilebilir.
- Teknik servis diyaliz makinasını servis programında ven klemindeki kırmızı dedektörde kan detekte edilince heparin bolus otomatik verilecek şekilde programlayabilir. Bu sebeple ekstrakorporeal dolaşım heparinize edilmelidir.

6.3.4 Arteriyel Bolus

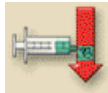
“Arteriyel bolus” fonksiyonunun kullanımı ile NaCl torbasından tanımlanmış olan hacimdeki sodyum klorid aşılır.

1. İşarete dokunun.



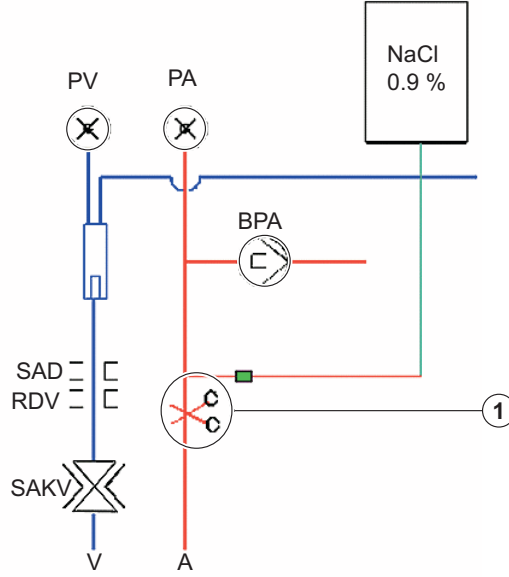
Arteriyel bolus ayar penceresi ekranda belirir.

2. Bolus miktarını giriniz.

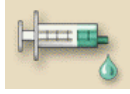


- 1 Bolusu başlat
- 2 Bolus miktarı
- 3 Verilen bolus miktarı
- 4 Arteriyel infüze edilen miktar
- 5 Toplam infüze edilen miktar

Şek. 6-5 Arteriyel bolus için kurulum penceresi



Şek. 6-6 Arteriyel hasta girişi kleminin kesilmesi



1. İşarete dokununuz.

☞ Kan pompası otomatik olarak durur ve ekranda bir emniyet uyarısı belirir.

2. Fizyolojik serum solüsyonunu arter infüzyon konnektörüne bağlayınız.

3. Arter seti 1'i gerekiyorsa klempleyiniz.

4. Monitördeki Enter tuşuna basarak arteriyel bolusu onaylayınız.

☞ Arteriyel bolus verilir. Değerler ayar penceresinden izlenebilir.

Ayarlanan infüzyon miktarı verildiğinde veya arteriyel bolus alarm sebebiyle yarıda kaldığında onaylamak için **Bolus sonlandı** penceresi açılır.

1. Hasta girişindeki klembi açınız, infüzyon hattını klempleyiniz ve monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.

☞ Arteriyel bolus penceresi kapanır ve yerine terapi ekranı gelir.

UYARI!

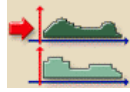
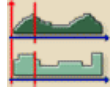
Sodyum Dengesizliği ve Hasta aşırı yükleme riski!

- Arteriyel bolus veya yeniden aşılama sırasında kan pompasının çalışmaması halinde, bolusu el ile tamamlayınız.
- Ven klembi yersiz kapandıysa; arteriyel bolusu hidrostatik bolus ile tamamlayınız.

DUYURU!

Eğer arteriyel bolus alarm sebebiyle yarıda kalırsa, tekrar arteriyel bolus yapılmak istenirse verilmiş olan miktar yeniden hastaya verilir.

6.3.5 Tedavi Parametrelerinin Grafiksel Gösterimi (Trend)



1. İşarete dokunun.
↗ Grafik ikonunun bulunduğu ekran belirir.
2. İşarete dokunun.
3. İşarete dokunun.
↗ Aşağıdaki ekranda belirir.

- 1 Trend grubu
- 2 TSM'deki ön ayarların aktivasyonu
- 3 Bir trend grubunun değiştirilmesi
- 4 Kaydet ve pencereden çık
- 5 Kaydetmeden pencereden çık

Hemodiyaliz		Bypass	
07 Mar 2012 - 15 45 -			
1	Gerçek Diyalizat Akışı Geçerli END Kondüktivite Gerçek Bik. Kondüktivitesi	Edit	2 Varsayılanların Ayarı
	Gerçek kan akışı Gerçek Faz Miktarı Şu Anki Temizlenen Kan Miktarı	3 Edit	
	Gerçek Net UF Miktarı Gerçek TMP Gerçek UF Pompa Hızı	Edit	
	Gerçek PBE Değeri Gerçek Ven Basıncı Gerçek arter basıncı	Edit	
	İşlem adedi İşlem listesi Degazing Gerçek Basıncı (PE)	Edit	4
	Isıtıcı Girişi Gerçek Sıcaklığı Degazing Gerçek Sıcaklığı Isıtıcının gerçek durumu	Edit	5

Şek. 6-7 Trend grupları

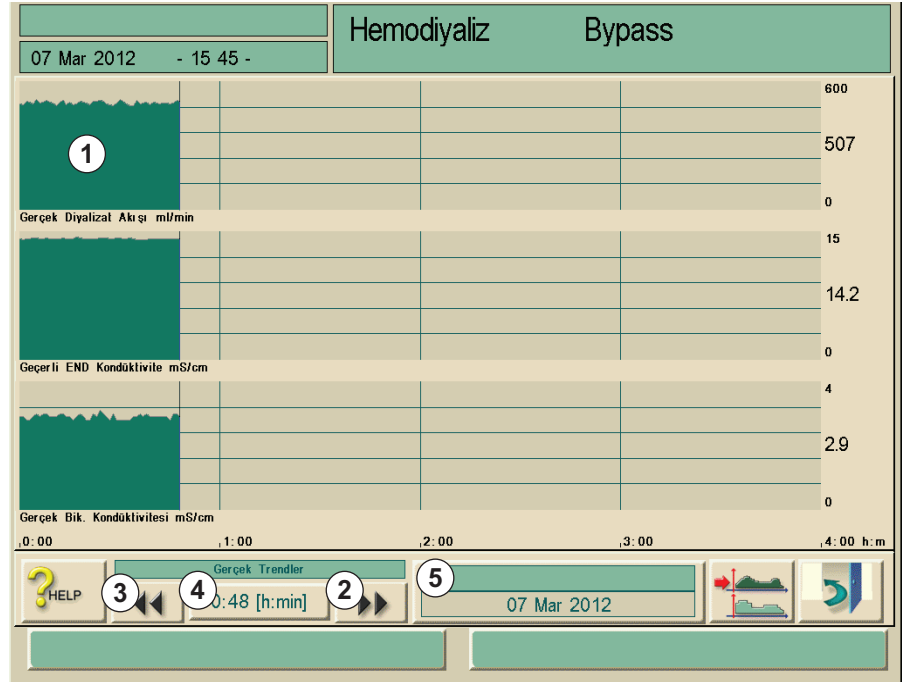
Üçer parametre içeren altı standart gruubun herbiri TSM'de değiştirilebilir.



Trend gruplarının ayrı olarak düzenlenmesi talimatları için bkz. bölüm 12.10 Trend Gruplarının Parametrelerini Düzenleme (250).

1. Seçilen trend grubunun üzerine basınız.
↗ Aşağıdaki ekranda belirir.

- 1 Bir tedavi parametresinin grafiksel gösterimi
- 2 Periyot zamanını ilerletir
- 3 Periyot zamanını geriye götürür
- 4 Referans periyodu zamanının ayarlar
- 5 Kayıtlı tüm trendlerin listesi



Şek. 6-8 Tedavi parametrelerinin grafiksel gösterimi

Belirli Bir Zamandaki Tedavi Parametreleri

İstenilen süredeki tedavi parametrelerini görmenin iki yolu vardır:

Birinci seçenek:

1. Zaman penceresinden doğrudan süreyi (4) girin.

İkinci seçenek:

1. Zaman referansı çizgisini << (2) veya >> (3) ikonlarını kullanarak hareket ettirin.

Geçmiş Trend Verileri

Mevcut tedaviye ek olarak diyaliz cihazıyla yapılan son 20 tedavi görüntülenebilir.

1. 5'e dokununuz.

☞ Aşağıdaki ekranda belirir.

- 1 Şu anki tedavi
- 2 Diğer tüm seanslar, maks 20

Hemodiyaliz Bypass	
07 Mar 2012 - 15 46 -	
Trend Geçmişi	
0. [Green Bar]	Tarih: 07 Mar 2012 Süre (Seans): 00:50
1. [Yellow Bar]	Tarih: 07 Mar 2012 Süre (Seans): 00:01
2. [Yellow Bar]	Tarih: 07 Mar 2012 Süre (Seans): 01:17
3. [Yellow Bar]	Tarih: 07 Mar 2012 Süre (Seans): 00:00

Şek. 6-9 "Trend Geçmişi" ekranı

1. Grafiksel görünümü açmak için istenen alanın üstüne basınız.

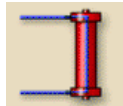
☞ Şu andaki seansın isim artalanı yeşilken; kaydedilmiş diğer seansları ise sarıdır.



Yalnızca hastanın adı el ile girildiyse veya bir tedavi kartı kullanıldıysa hasta adı görünür.

DUYURU!

Hasta adı yazılı trendleri açarken yerel hasta hakları korumasını gözetiniz.

6.3.6 Hemodiyaliz Kesintiye Uğraması (Baypas)

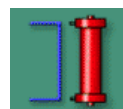
1. İşarete dokununuz.

☞ Diyaliz makinası bypass moduna geçer. Hemodiyaliz kesilir.

☞ Monitördeki sinyal lambaları sarıya döner. İkonun şekli değişir.

2. Bu ikona tekrar dokununuz.

☞ Bypass modu sonlanır ve tedavi kaldığı yerden devam eder.



⚠ UYARI!

Düşük kan akışı ve bu nedenle az tedavi verimliliği riski!

Kullanıcı, hastayı yeniden bağladıktan sonra arteriyel kan hattındaki klembi açmazsa, pompada aşırı negatif ön basınç oluşur.

- Hastayı yeniden bağladıktan sonra arteriyel kan hattındaki klembi açınız.



Servis programında yapılan ayarlamalara bağlı olarak baypas moduna geçiş aynı zamanda monitördeki Enter tuşuna basarak onay da gerektirebilir.

6.4 Tedavinin Tamamlanması

Tedavi tamamlandığında sesli sinyal duyulur ve "Tedavi sona erdi" uyarısı ekranda belirir. Monitördeki sinyal lambaları sarıya döner.

- UF oranı 50 ml/saat'e ayarlanır.
- Kan pompası çalışmaya devam eder.
- Tedavi süresini geçen zaman kalan sürenin yerinde eksi sembolü ile gösterilir. Grafik de kırmızı renktedir.

6.4.1 Tedavinin Sonlandırılması

1. İşarete dokununuz.
 - ➔ "Tedaviyi sonlandırma" uyarısı ekranda belirir.
2. Sonlandırmayı monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.

6.4.2 Tedaviye Devam Etme

1. İşarete dokununuz.
 - ➔ Yeni tedavi parametreleri girildikten sonra hemodiyaliz devam edilebilir.

⚠ DİKKAT!

Sürekli ultrafiltrasyon sonucu hastada kan basıncı düşüşü veya kramp riski!

- Ultrafiltrasyonun uygun sürede sona ereceğinden emin olunuz.

İçindekiler

7	Tedavi Sonu.....	115
7.1	Reinfüzyon	115
7.2	Diyalizden Sonra Kartuşun Boşaltılması	116
7.3	Diyalizeri Boşaltma	117
7.4	Protokol - Tedavi Genel Görünümü	117

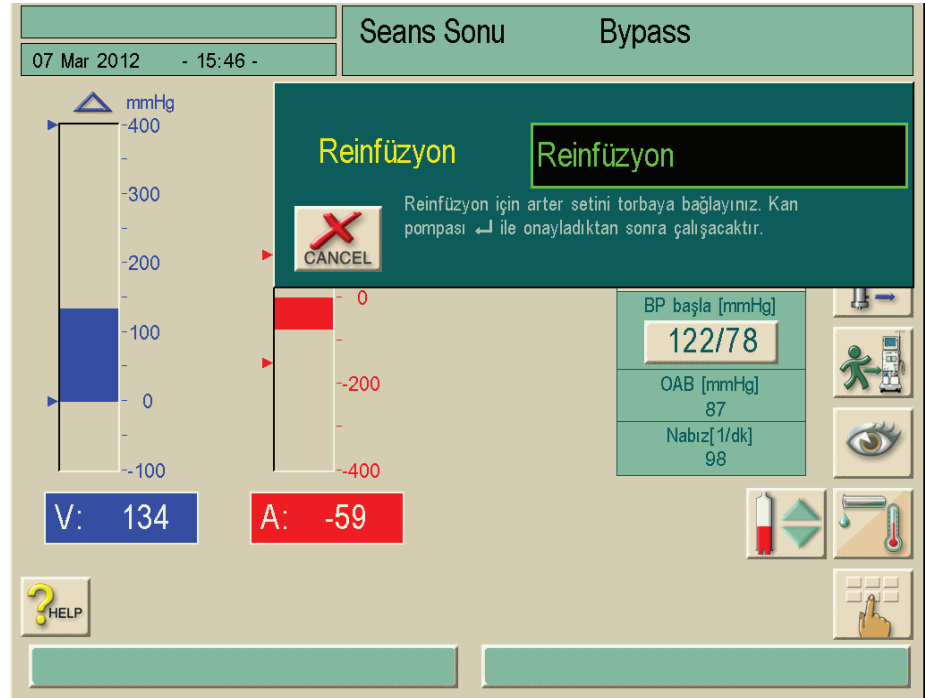
7 Tedavi Sonu

7.1 Reinfüzyon



Reinfüzyon fazı sırasında limit pencereleri maksimum değerlerine ayarlanır. Reinfüzyon fazı bu yüzden yoğun dikkat ister.

Tedaviyi sonlandırma onaylandıktan sonra aşağıdaki ekran belirir:



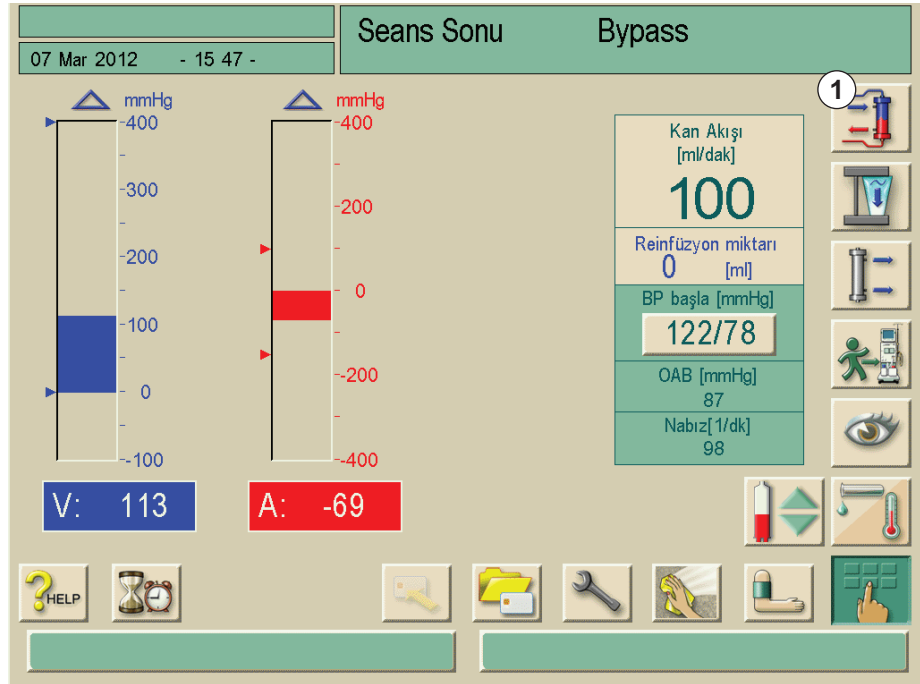
Şek. 7-1 "Reinfüzyonu onayla" ekranı

⚠ UYARI!

Reinfüzyon hava ile yapıldığı takdirde hava embolisi tehlikesi!

- Reinfüzyonu sadece sıvı ile yapınız.

1. Arteriyel bağlantıyı hastadan çıkartınız.
2. Arter hattını fizyolojik serum solüsyonu içeren infüzyon torbasına bağlayınız.
3. Monitördeki Enter tuşuna basarak arteriyel bağlantı kesintisini onaylayınız.
 - ☞ Pompa reinfüzyona başlar.
 - ☞ Reinfüzyon ekranı belirir.



Şek. 7-2 "Reinfüzyon" ekranı

Diyaliz cihazı reinfüzyon miktarını kontrol eder ve kırmızı dedektör (RDV)'de fizyolojik serum algılayana kadar reinfüzyona devam eder. Daha sonra kan pompası durur.

1. Reinfüzyona devam etmek için monitördeki **START/STOP** düğmesine basarak kan pompasını başlatın.
 - ↳ Kan pompası 400 ml reinfüzyondan sonra veya 5 dakikalık reinfüzyon süresi geçtikten sonra otomatik olarak durur.
 - ↳ Ekranda "Reinfüzyona devam mı?" yazısı belirir.
2. Reinfüzyona devam etmek için monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.
 - ↳ Diyaliz cihazı ikinci bir 400 ml veya 5 dakikayı gerçekleştirinceye kadar reinfüzyona devam eder.
3. Ven hasta bağlantısını çıkarınız.



"Reinfüzyonu onaylayın" (Şek. 7-1) ekranı sadece servis programında uygun şekilde cihaz ayarlandıysa belirir. Diğer bir deyişle, reinfüzyon 1 ikonuna basılarak getirilmelidir (Şek. 7-2).



Kullanıcı chamberlardaki aşamaları doğru ayarlamak zorundadır.

7.2 Diyalizden Sonra Kartuşun Boşaltılması

Diyalizler boşaltılmadan önce veya sonra kartuş boşaltılabilir.

Diyalizler Boşaltılmadan Kartuşun Boşaltılması

1. İki kaplingi de diyalizlerde bırakınız.



2. Bu ikona dokununuz ve monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.
 Kartuj otomatik olarak boşalır.

Diyalizer Boşaltıldıktan Sonra Kartuşun Boşaltılması

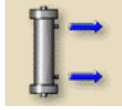


1. İki kaplingi de rins köprüsüne bağlayınız.
2. Bu ikona dokununuz ve monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.
 Kartuj otomatik olarak boşalır.

DUYURU!

“Diyalizeri Boşalt” onaylandıktan sonra kan pompası tekrar başlatılamaz!

7.3 Diyalizeri Boşaltma



1. İşarete dokununuz.
 Daha sonraki basamakları anlatan bilgi ekranı belirir.
2. Ekranda verilen direktifleri uygulayın ve monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.
 Diyalizer boşalır.
3. Diyalizer boşalınca ikinci diyalizer kaplingini de yıkama köprüsüne bağlayınız.
4. Diyalizer ve kan hattı sistemini diyaliz cihazından çıkarınız ve ikisini de imha ediniz.

Diyaliz cihazı dezenfekte edilmelidir, bkz. bölüm 8 Dezenfeksiyon (121).



“Diyalizeri boşalt” ve “Kartuşu boşalt” fonksiyonları eş zamanlı olarak başlatılabilir. Ancak, birbirlerinden sonra yürütülürler. Her iki kapling de diyalizere veya rins köprüsüne bağlandığı anda kartuş boşaltılır. Mavi kapling rins köprüsüne bağlı ise diyalizer boşaltılır.

7.4 Protokol - Tedavi Genel Görünümü



1. İşarete dokununuz.
 Aşağıdakilerin gerçekleşen değerleri gözden geçirilir:
 - Temizlenen kan miktarı
 - Hemodiyaliz UF miktarı
 - Sequential fazlarının UF miktarı
 - Heparin miktarı
 - Substitüsyon miktarı (sadece HDF/HF online cihazlarında)
 - Profil, eğer ayarlandıysa

İlgili ikonlar vasıtasıyla daha birçok parametre incelenebilir.

İçindekiler

8	Dezenfeksiyon	121
8.1	Prosedür ve Dezenfektanlar	121
8.2	Dezenfeksiyona Hazırlık	122
8.2.1	Dezenfektan Bidonunun Yerleştirilmesi.....	123
8.2.2	Dezenfeksiyon Programının Seçilmesi.....	124
8.3	Otomatik Kapatma ve Tekrar Başlatma	125
8.3.1	Dezenfeksiyondan Sonra Otomatik Kapatma.....	125
8.3.2	Otomatik Kapatma ve Tekrar Başlatma.....	126
8.4	Kimyasal Dezenfeksiyon.....	128
8.5	Kısa Kimyasal Dezenfeksiyon.....	129
8.6	Termal Dezenfeksiyon	129
8.7	Su Şebekesinden Gelen Su ile Dezenfeksiyon.....	130
8.7.1	Merkezi Su Şebekesinden Dezenfektan Solüsyonu ile Kimyasal Dezenfeksiyon.....	132
8.7.2	Merkezi Su Şebekesinden Dezenfektan ile Otomatik Kimyasal Dezenfeksiyon	133
8.7.3	Merkezi Su Şebekesinden Sıcak Süzme ile Termal Dezenfeksiyon	135
8.7.4	Süzme Girişi Rinsi	136
8.8	Dezenfektan Kalıntılarının Kontrolü	136
8.9	Dekalsifikasyon	138
8.9.1	Otomatik Kireç Çözme.....	138
8.10	Dezenfeksiyonun Sonlandırılması	140
8.11	Dış Yüzey Temizliği	140
8.12	Eski Diyaliz Cihazlarının İmhası.....	142

8 Dezenfeksiyon

8.1 Prosedür ve Dezenfektanlar

Cihazın gövdesini ve monitörü temizlemek için bkz. bölüm 8.11 Dış Yüzey Temizliği (140).

Dezenfeksiyon modunda aşağıdaki programlar mevcuttur:

Dezenfeksiyon programı	Dezenfeksiyon süresi	Notlar
Kimyasal dezenfeksiyon	Yaklaşık 35 – 55 dak. (kullanılan dezenfektana bağlı olarak)	—
Kısa kimyasal dezenfeksiyon Ayrıca: sitrik asit ile dekalsifikasyon %50	Yaklaşık 25 – 45 dak. (kullanılan dezenfektana bağlı olarak)	Azalmış dezenfeksiyon etkisi! Sitrik asit % 50 ile dezenfeksiyon, özellikle bikarbonat diyalizini takiben.
Termal dezenfeksiyon	yaklaşık 40 dak	Sadece istisnai durumlarda kullanınız. Su kalitesine bağlı olarak kimyasal dezenfeksiyonu düzenli olarak yapınız. Bikarbonat diyalizinden sonra ilk önce sitrik asit % 50 ile dekalsifikasyon yapınız.
Merkezi su sisteminden manüel veya otomatik çekilen dezenfeksiyon solüsyonu ile kimyasal dezenfeksiyon	Ayarlanabilir	Kurulu su arıtma sistemine bağlıdır. Otomatik metot uygulanıyorsa dezenfeksiyon solüsyonu DS filtreye temas etmez.
Merkezi su sisteminden gelen sıcak su ile isi dezenfeksiyonu	yaklaşık 30 dak	Kurulu su arıtma sistemine bağlıdır.
Süzme girişini durula	2 dak. 10:00 saate kadar ayarlanabilir	—

Gerektiğinde dezenfeksiyon için bu prosedürler aktif veya inaktif hale getirilebilir.

Bunların dışında aşağıdaki seçenekler de aktive veya de-aktive edilebilir:

- Her diyalizden sonra dezenfeksiyon yapma zorunluluğu
- Dezenfeksiyonun yarıda kesilebilir/kesilemez
- Otomatik dezenfeksiyon



Servis programındaki dezenfektan miktarı, dezenfeksiyon süresi, sıcaklık veya yıkama süresi sadece yetkili teknik servis tarafından ayarlanabilir!

Tavsiye Edilen Dezenfektanlar

Dezenfeksiyon için %50 sitrik asit veya TIUTOL® KF'yi tavsiye ederiz.

⚠ DİKKAT!

TIUTOL KF kullanımı sonrasında DF filtresi hasar gördü.

- TIUTOL KF kullanımı sonrasında filtre derhal değiştirilmelidir.

DUYURU!

Yalnızca B. Braun onaylı dezenfeksiyon yöntemlerini kullanın. Uygun dezenfektanlar servis kılavuzunda yer almaktadır.

8.2 Dezenfeksiyona Hazırlık

⚠ UYARI!

Dezenfektanın bağlantı noktalarından sızması sonucu kullanıcı için haşlanma ve kimyasal yanık tehlikesi!

- Dezenfeksiyon sırasında:
Diyaliz kaplinglerini çıkarmayınız.
Konsantre pipetlerini dışarı çekmeyiniz.

⚠ UYARI!

Dezenfektanların bağlanması veya değiştirilmesi sırasında kimyasal yanık tehlikesi!

Konsantre dezenfektanlar püskürdüğünde veya döküldüğünde kimyasal cilt yanıklarına neden olabilir.

- Uygun önlemleri alın; ör. Koruyucu gözlük ve eldiven gibi kişisel koruyucu ekipman (PPE) giyinin.
- Deri ve elbise üzerine dökülmelerde dökülen yerleri temiz su ile iyice yıkayınız.

⚠ DİKKAT!

Haşlanma veya yanma tehlikesi!

Diyaliz cihazı dezenfeksiyonu 95 °C'ye kadar yüksek sıcaklıklarda gerçekleştirilebilir.

- Çalışan bir dezenfeksiyon sırasında asla diyaliz kaplinglerini veya sabstitüsyon portunu bağlamayın/kesmeyin.
- Dezenfeksiyon sırasında diyaliz cihazının iç hat sisteminin (rins köprüsü, diyaliz kaplingi/hatları, DF/HDF filtre yuvası) açığındaki parçalarına dokunmayınız.

⚠ UYARI!

Diyaliz cihazı bilinmeyen dezenfektan içerikleri tarafından hasar görebilir!

- Dezenfektanın saf aktif klorin olduğundan emin olunuz (TIUTOL KF gibi).
- Dezenfektandaki klorin konsantrasyonunun 3,9 g/100 g olduğundan emin olunuz (TIUTOL KF'de olduğu gibi).
- Aksi halde, B. Braun cihazın bozulmamış ve korunmuş olduğu ile ilgili herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

⚠ DİKKAT!

TIUTOL KF kullanımı sonrasında DF filtresi hasar gördü.

- TIUTOL KF kullanımı sonrasında filtre derhal değiştirilmelidir.

1. Yeterli ve uygun dezenfektan bağlandığından emin olunuz.

☞ Eğer gerekiyorsa, dezenfektan bidonunu değiştiriniz.

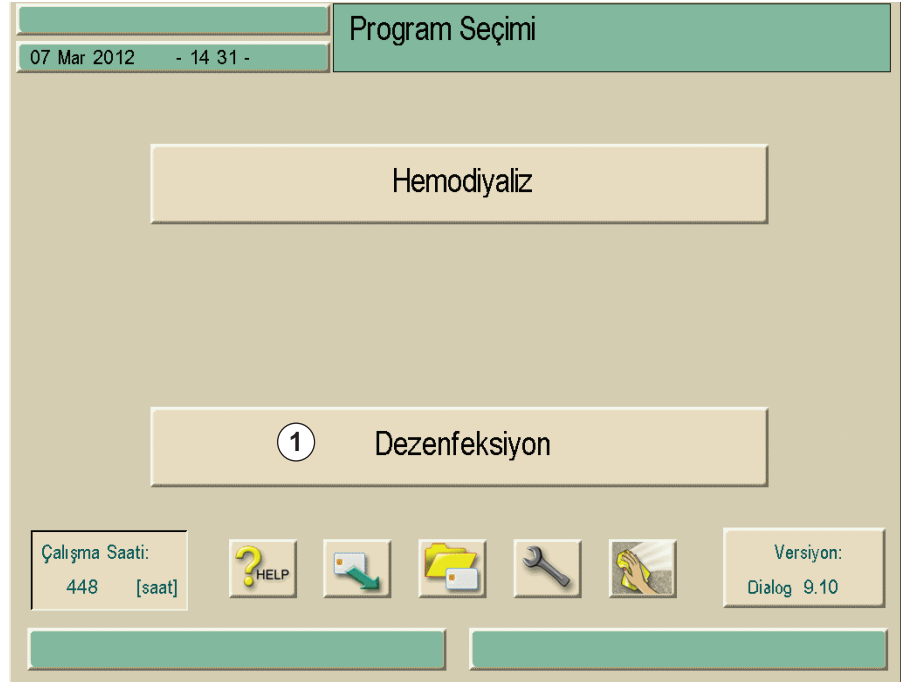
☞ Daha sonra otomatik olarak dezenfeksiyon programının çalıştırılabileceğini dikkate alınız.

8.2.1 Dezenfektan Bidonunun Yerleştirilmesi

1. Dezenfektan bidonunu diyaliz makinasının arkasındaki tutucuya yerleştiriniz.
2. Dezenfektan hortumunu yıkama köprüsündeki dezenfektan bağlantısına bağlayınız.
3. Dezenfektan bidonunun yıkama köprüsünden daha yükseğe yerleştirilmediğinden emin olunuz.

8.2.2 Dezenfeksiyon Programının Seçilmesi

Diyalizden Önce Dezenfeksiyon Programının Seçilmesi



Şek. 8-1 Program seçimi

1. Alan 1'e dokununuz.

➔ Farklı dezenfeksiyon programlarını listeleyen ekran belirir.

- 1 Dezenfektanı seçin
- 2 Termal dezenfeksiyon
- 3 Kimyasal dezenfeksiyon
- 4 Kısa kimyasal dezenfeksiyon
- 5 Süzme girişini durula
- 6 Şebeke suyundan dezenfektan ile kimyasal dezenfeksiyon
- 7 Sıcak süzme ile termal dezenfeksiyon



Şek. 8-2 Dezenfeksiyon programının seçilmesi

1. Alan 1'den dezenfektanı seçiniz.
2. 2'den 7'ye kadar dezenfeksiyon programlarından birini seçiniz.

Diyalizden Sonra Dezenfeksiyon Programının Seçilmesi



1. İşarete dokunun.
Farklı dezenfeksiyon programlarının olduğu ekran açılır, bkz. Şek. 8-2.
2. Alan 1'den dezenfektanı seçiniz.
3. 2'den 7'ye kadar dezenfeksiyon programlarından birini seçiniz.

Sanitizasyon veya dezenfeksiyon verimliliğinin onaylandığı test prosedürüne ilişkin çalışma talep üzerine mevcuttur.

8.3 Otomatik Kapatma ve Tekrar Başlatma

Aşağıdaki dezenfeksiyon ayarlarını yapmak mümkündür:

- Dezenfeksiyondan sonra otomatik kapama
- Otomatik kapama ve tekrar başlama
- Haftalık dezenfeksiyon programı, bkz. bölüm 12.2 Haftalık Dezenfeksiyon Programı (229).

8.3.1 Dezenfeksiyondan Sonra Otomatik Kapatma

Otomatik kapanma devrede ise, cihaz manuel olarak başlatılan her dezenfeksiyon işleminden sonra otomatik kapanacaktır. Kullanıcı zaman aşım süresi tayin edebilir. Bkz. Bölüm 12.1 Otomatik Kapanma (227).

8.3.2 Otomatik Kapatma ve Tekrar Başlatma



Otomatik işlemlerde potansiyel su kaçaklarının kontrolü için su dedektörlerinin kullanılmasını tavsiye ederiz.

Bu fonksiyon dezenfeksiyondan sonra diyaliz makinasının otomatik kapanmasını sağlar. Diyaliz makinası ayarlanan zamanda otomatik olarak açılır ve bir sonraki diyalize cihazı hazırlar.



1. İşarete dokununuz.

Aşağıdaki pencere açılır:

Şek. 8-3 Programlanan otomatik dezenfeksiyon ekranı

Madde	Metin	Açıklama
1	Programlanan otomatik dezenfeksiyon	Bir sonraki programlanan dezenfeksiyonu belirtir.
2	Gün	Pazartesi'den Pazara kadar herhangi bir gün girilebilir, bir gün için birden fazla işlem gerekir ise aynı zamanda birden fazla zaman girilebilir.
3	Başlama zamanı	İşlemin başlangıç zamanı girilir.

Madde	Metin	Açıklama
4	Metod	Aşağıdaki metodlar girilebilir: • Yıkama • Termal • Sitrik Asit % 50 • Ana termal • Hiçbiri
5	Kapatma	Cihazın işlem sonrasında kapanması veya açık kalması seçeneklerinden birini girin. Evet: Diyaliz cihazı girilen metodun hemen ardından kapanır. Hayır: Diyaliz cihazı girilen metodun hemen ardından açık kalır.
6	-	Silinecek satırları işaretler.
7	Silme	İşaretili tüm satırları siler.
8	Yeni	Tabloya yeni satırlar eklenebilir (toplam 21 adet).
9	Programa Başla	Haftalık dezenfeksiyon programı bu düğme ile başlatılır. (10) tuşuna basıldığında çalışır.
10	Programı Durdur	Haftalık dezenfeksiyon programı bu düğme ile durdurulur. Bu düğme ile haftalık dezenfeksiyon programı durdurulur (9) tuşuna basılana kadar durmaya devam eder.
11	İptal	Ayarları kaydetmeden pencereden çıkış.
	OK	Ayarları kaydederek pencereden çıkış.

DUYURU!

Diyaliz cihazının şebeke kesicisini açık bırakın.
Yeterli miktarda dezenfektan bağlandığından emin olun.
Bir sonraki gün için her seferinde dezenfeksiyon modu tekrar aktive edilmelidir.

DUYURU!

Otomatik kapanma ve haftalık dezenfeksiyon programı TSM de devrede olmalıdır.

8.4 Kimyasal Dezenfeksiyon

⚠ DİKKAT!

Diyalizat filtresine hasar verilebilir!

- Diyalizat filtrelerinin kullanıldığı durumlarda, sadece Kullanım Talimatları'nda diyalizat filtresi için önerilen dezenfeksiyon ve dezenfektanları kullanınız.



1. Dezenfektanı seçiniz, ör. “% 50 sitrik asit”.

2. İşarete dokununuz.

➡ Dezenfeksiyon programının sırası alan 1’de görüntülenir.



Şek. 8-4 “Kimyasal dezenfeksiyon” ekranı

Basamaklar

Aktivasyondan sonra kimyasal dezenfeksiyon aşağıdaki şekilde otomatik olarak uygulanır:

- Otomatik dışarı rins
- Dezenfektan çekimi ve ısıtmanın başlatılması
- Dezenfeksiyon fazı: Etki ve sirkülasyon
- Dışarı rins fazı

Dezenfeksiyon Sonu

1. Sistemin dezenfektandan arınmış olup olmadığını kontrol ediniz, bkz. bölüm 8.8 Dezenfektan Kalıntılarının Kontrolü (136).

8.5 Kısa Kimyasal Dezenfeksiyon***DUYURU!***

Kısa kimyasal dezenfeksiyon sadece kalsiyumsuzlaştırma için amaçlanmıştır ve sadece sitrik asit ile yapılabilir!



1. Bu ikona basınız.
→ Kısa kimyasal dezenfeksiyon başlar.
2. Sistemin dezenfektandan arınmış olup olmadığını kontrol ediniz, bkz. bölüm 8.8 Dezenfektan Kalıntılarının Kontrolü (136).

8.6 Termal Dezenfeksiyon***DUYURU!***

Sürekli uygulamalarda mikrop azaltma etkisi yeterli olmadığı için termal dezenfeksiyonu istisnai durumlarda kullanınız. Bikarbonat diyalizinde diyaliz makinası için dekalsifikasyon gerektiğinden sadece termal dezenfeksiyon yeterli değildir. Bikarbonat diyalizinden sonra % 50 sitrik asitli kimyasal dezenfeksiyonu önerilir.



1. İşarete dokunun.

- ☞ Termal dezenfeksiyon başlar.
- ☞ Dezenfeksiyon fazları basamaklar halinde ekranda görülür.



Şek. 8-5 "Termal dezenfeksiyon" ekranı

Aktivasyondan sonra termal dezenfeksiyon aşağıdaki şekilde otomatik olarak uygulanır:

- Otomatik dışarı rins
- En az 85 °C'ye kadar ısıtma
- Dezenfeksiyon: Etki ve sirkülasyon
- Soğutma

8.7 Su Şebekesinden Gelen Su ile Dezenfeksiyon

Diyaliz makinasının su siteminden gelen su ile kimyasal ve termal dezenfeksiyon yapma seçeneği sunmaktadır. Su sistemi bu prosedüre uygun olmalıdır.

Dezenfektan	DF Filtresiz Diyaliz Cihazları	DF Filtreli Diyaliz Cihazları
Isınmış Su	X	X
Perasetik Asit	X	X
Klor Bazlı (beyazlatıcı)	X	



Bu dezenfeksiyon sırasında sıcaklık takibinin referansı diyaliz cihazıdır, besleme hattı **değildir**.

Ring beslemesinden suyun cihaz tarafından çekilmesi sıcaklığı etkiler.

Otomatik işlemlerde potansiyel su kaçaklarının kontrolü için su dedektörlerinin kullanılmasını tavsiye ederiz.

Su sisteminin dezenfeksiyonu için gerekli bilgiler; su sisteminin kullanım talimatlarından bakılmalıdır.

UYARI!

Su sistemi hattındaki dezenfektan kalıntıları hastanın zehirlenmesi riski getirir!

- Merkezi dezenfeksiyon için diyaliz cihazına bir yazı asınız, ör. “Su girişinde dezenfektan var!”
- Diyaliz makinasını diyalize su giriş hortumu uygun şekilde yıkandıktan sonra alınız.
- Giriş hatlarını iyice dezenfektandan temizlendikten sonra merkezi su beslemesine bağlayınız

UYARI!

Eğer cihaz uygun şekilde dezenfekte edilmezse, hasta için kontaminasyon riski. Su giriş sisteminin dezenfeksiyonu cihazın dezenfeksiyonunun yerini tutmaz.

- Su sistemi ile dezenfeksiyon yapıldıktan sonra diyaliz makinasını da dezenfekte ediniz.

UYARI!

Enfeksiyondan dolayı hasta için risk!

Merkezi besleme sistemi endotoksin ve mikroplardan kontamine olabilir.

- İlgili organizasyon hijyenden ve böylece de merkezi besleme sistemlerinin dezenfeksiyonundan sorumludur.

UYARI!

Ultrafiltrasyonda (UF) aşırı sıvı çıkarma nedeniyle hasta için risk!

Bilinmeyen dezenfektan içeriği veya yanlış dezenfektan yöntemi iç hat sistemine zarar verebilir, bu da yanlış UF akışına neden olabilir.

- Yalnızca B. Braun tanımlı ve onaylı dezenfektanları ve dezenfeksiyon yöntemlerini kullanın.

⚠ DİKKAT!

Uygunsuz dezenfektanlar materyal değişikliğine sebep vereceğinden diyaliz makinasına zarar verebilir!

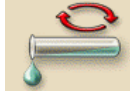
- Su giriş hattı dezenfeksiyonu için sadece Dialog⁺ cihazına uygun ajanlar kullanınız.

8.7.1 Merkezi Su Şebekesinden Dezenfektan Solüsyonu ile Kimyasal Dezenfeksiyon

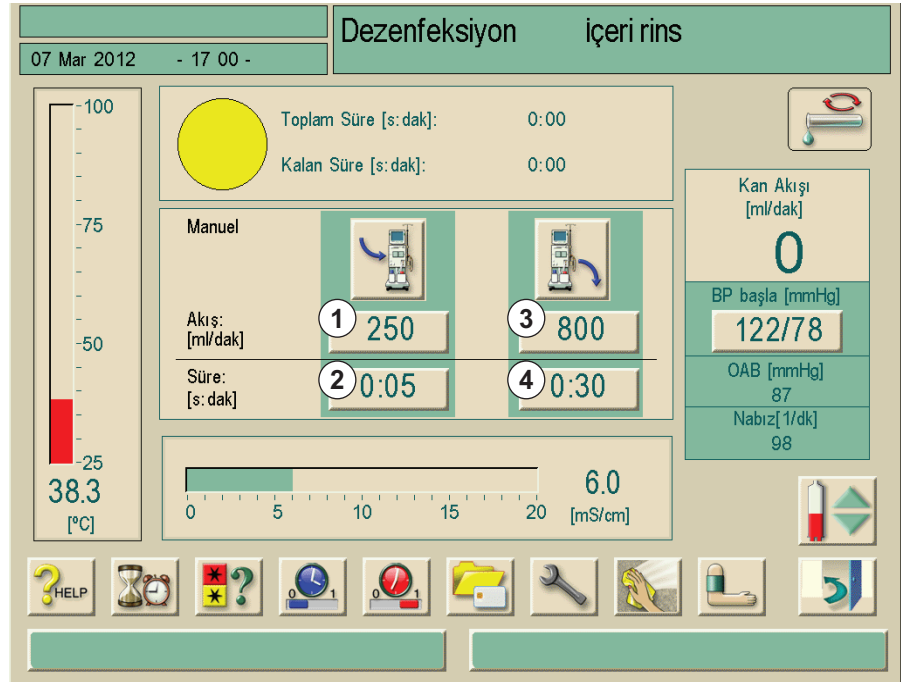
Su giriş hortumlarının dezenfeksiyonu için dezenfektan su sisteminden diyaliz cihazının içine çekilir.

1. İşarete dokunun.

➡ Aşağıdaki ekran belirir:



- 1 Giriş dezenfeksiyonu için akış hızını ayarlayın
- 2 Dışarı rins dezenfeksiyon süre ayarı
- 3 Dışarı rins akış hızını ayarlayınız
- 4 Dışarı rins dezenfeksiyon süre ayarı



Şek. 8-6 “Dezenfeksiyon” ekranı

1. Parametreleri ayarlayın

- ➡ Alan 1’de giriş akışı
- ➡ Alan 2’de giriş süresi
- ➡ Alan 3’te dışarı rins
- ➡ Alan 4’te dışarı rins

Eğer su sistem hattı dezenfektan içeriyorsa:



1. İşarete dokunun.

- ➡ Giriş beslemesi başlar ve ayarlı süre sonunda durur.

Tüm dezenfektan su sistem hattından çıktıktan sonra:



1. İşarete dokunun.

☞ Diyaliz makinasının besleme hortumu yıkanır ve ayarlı süre sonunda durur.

2. Giriş hortumunu ve diyaliz makinasını dezenfektan var mı yok mu diye kontrol ediniz.

8.7.2 Merkezi Su Şebekesinden Dezenfektan ile Otomatik Kimyasal Dezenfeksiyon



Bu dezenfeksiyon RO sistemi bilgisine haiz çalışanlar tarafından uygulanmalıdır.

Teknik sebeplerden dolayı su sisteminden gelen dezenfektan veya sıcak su cihaz üzerine gelebilir. Bu yüzden nem sensörlerinin kullanılması önerilir.

Su hattının otomatik kimyasal dezenfeksiyonu sırasında dezenfektan su sisteminden cihaza çekilir. Bu metod ile cihazın içindeki bazı valf pozisyonları değişir ve dezenfektanın diyalizat filtre ile teması engellenir.

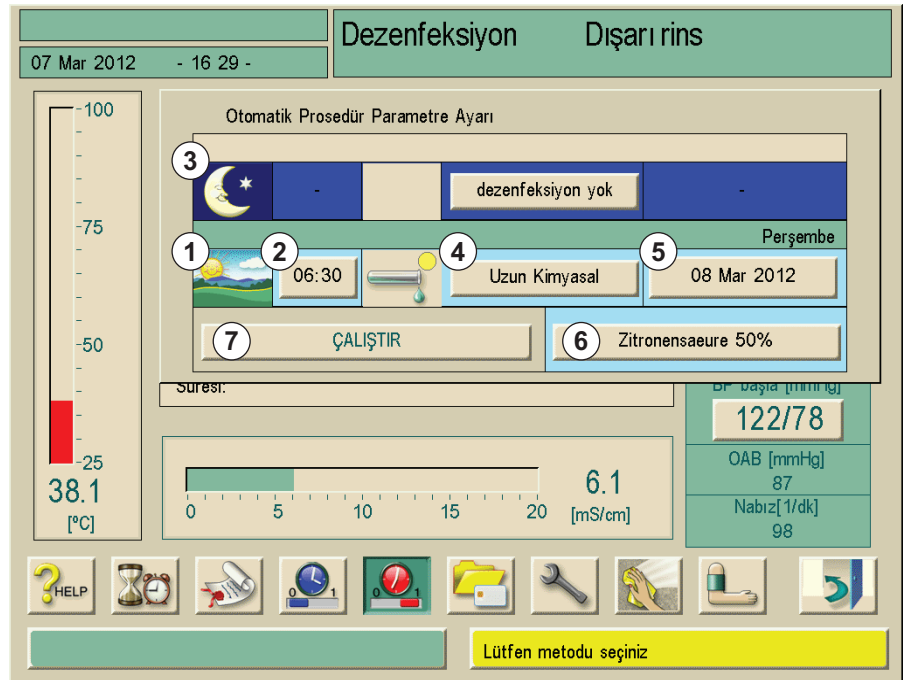


1. Dezenfeksiyon ekranını seçiniz.

2. İşarete dokunun.

☞ Aşağıdaki ekran belirir.

- 1 Gün dezenfeksiyonu
- 2 Zamanı ayarlayınız
- 3 Gece dezenfeksiyonu
- 4 Dezenfeksiyon programın seçin
- 5 Tarihi ayarlayınız
- 6 Dezenfektanı seçin
- 7 Haftalık programı aktive edin



Şek. 8-7 "Dezenfeksiyon" ekranı

1. Dezenfeksiyon yöntemi için ikona dokunun (4, Şek. 8-7).

2. "Su girişi kimyasal"ı seçiniz ve O.K. ile onaylayınız.

3. AÇILMA zamanını ayarlayın (2, Şek. 8-7).

4. "Etkinleştir" düğmesine dokunun (7, Şek. 8-7).

☞ Otomatik **KAPAMA** için bir uyarı penceresi açılır. Diyaliz cihazı dezenfeksiyondan sonra **KAPANIR**. Ayarlanan zamanda cihaz tekrar **AÇILIR** ve seçilen dezenfeksiyonu yapar.

DUYURU!

Cihazın açma/kapama anahtarını **AÇIK** pozisyonunda bırakınız.

Su sisteminde doğru konsantrasyonlu yeterli dezenfektan olduğundan emin olunuz. Yoksa; dezenfeksiyonun etkisi düşük olabilir.

Cihaz **AÇILDIĞI** zaman aşağıdaki ekran belirir:



Şek. 8-8 “Dezenfeksiyon” ekranı

Giriş miktarına (1) ulaşıldıktan sonra diyaliz cihazı kendisini devre dışı bırakır. Bu ayarlı rezidans süresinin (2) sonunda cihaz tekrar kendini devreye sokar ve ayarlanmış olan parametrelerle (3 ve 4) rins fazına başlar.

Servis teknisyeni cihazı TSM’de cihazın kendisini aktive etmeyecek şekilde ayarlayabilir. Bu durumda bekleme süresi bittikten sonra eğer cihaz manuel olarak **AÇILIRSA** rins fazı başlar.

Eğer cihaz gece dezenfeksiyonuna alındıysa, cihaz rins fazından sonra kendini otomatik **KAPATIR** (bkz. bölüm 8.3 Otomatik Kapatma ve Tekrar Başlatma (125)).

UYARI!

Diyaliz cihazında dezenfektan kalıntıları nedeniyle hasta için zehirlenme riski!

- Kimyasal dezenfeksiyon sırasında diyaliz cihazına bir yazı asınız, ör. “Su girişinde dezenfektan var!”
- Rins fazının başlangıcında su sisteminde dezektan içermeyen su bulunduğundan emin olunuz.
- Cihazı yeterli yıkama yapmadan diyalize almayınız.
- Cihazda dezenfektan kalıntısı olup olmadığını kontrol ediniz.
- Cihazı mutlaka RO sistemi çalışırken çalıştırınız. Çünkü; eğer su giriş basıncı düşükse; sistem hattındaki dezenfektan su sistemine geri dönebilir.

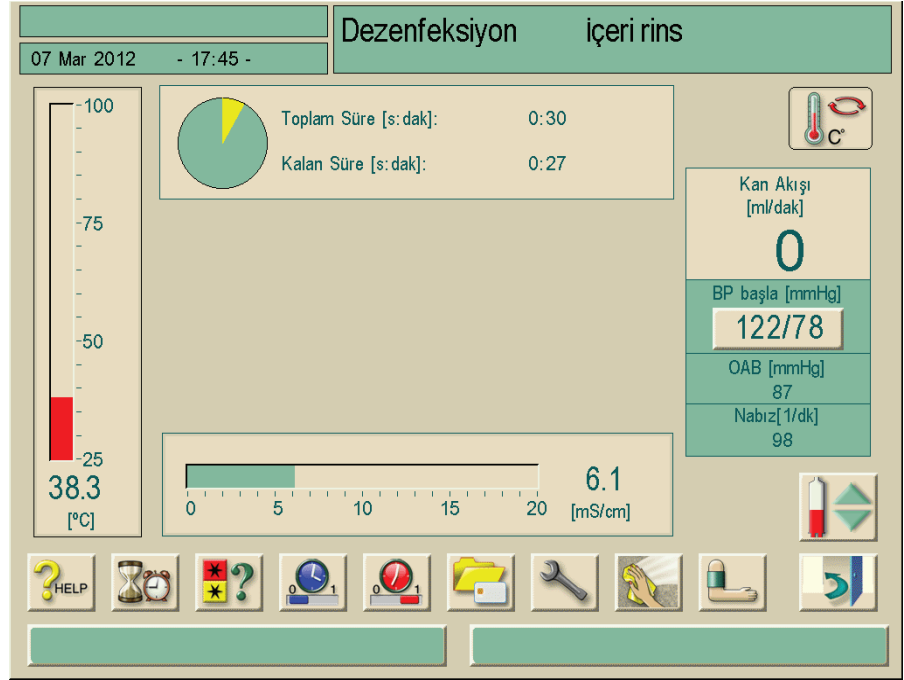
8.7.3 Merkezi Su Şebekesinden Sıcak Süzme ile Termal Dezenfeksiyon

Bu dezenfeksiyon programında diyaliz cihazı sıcak suyu merkezi su sisteminden çeker. Eğer gerekiyorsa; cihaz bu suyu ısı dezenfeksiyonu için gereken sıcaklığa kadar ısıtır.



1. İşarete dokunun.

➡ Aşağıdaki ekran belirir ve program başlar.



Şek. 8-9 "Merkezi termal dezenfeksiyon" ekranı

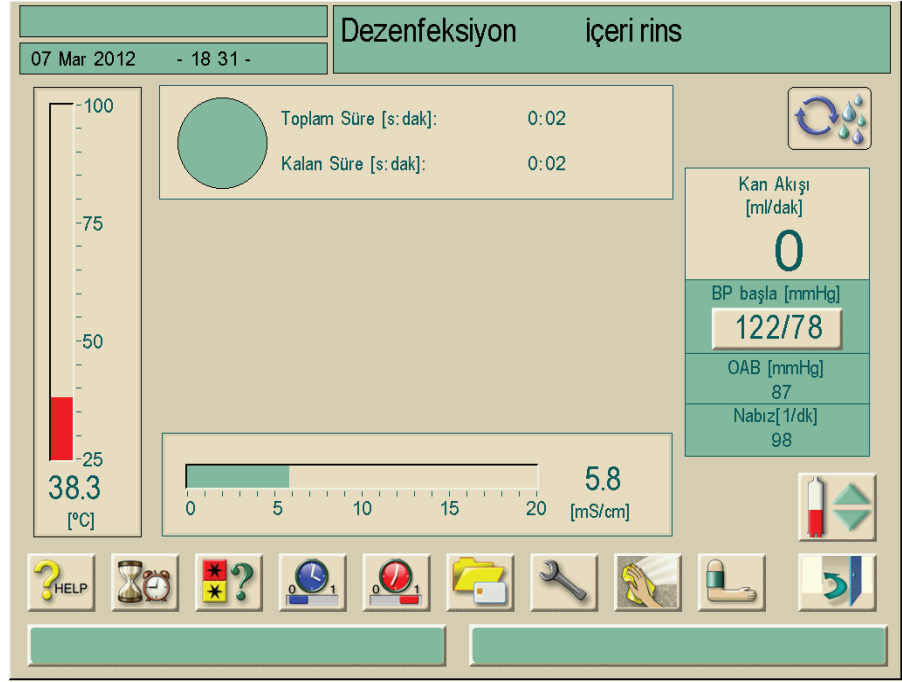
8.7.4 Süzme Girişi Rinsi

1. Diyaliz makinasının açık olduğundan ve su sistemi hattına bağlı olduğundan emin olunuz.



2. İşarete dokununuz.

➡ Aşağıdaki ekran belirir ve program başlar.



Şek. 8-10 "Süzme girişi rinsi" ekranı

8.8 Dezenfektan Kalıntılarının Kontrolü

⚠ UYARI!

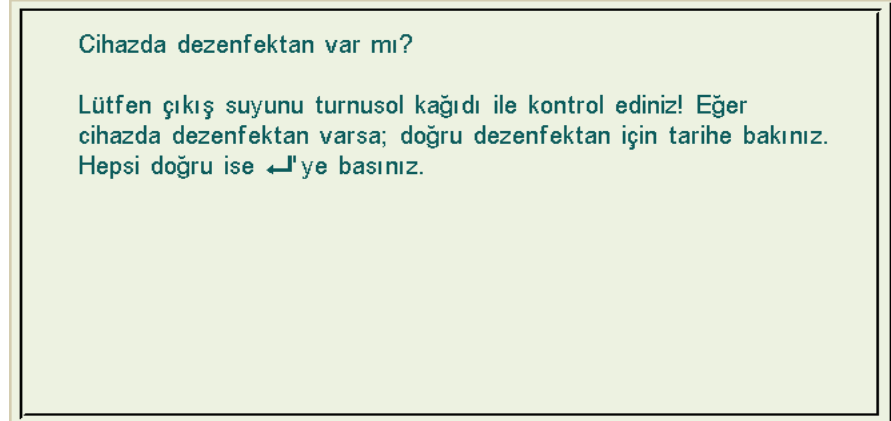
Cihazdaki dezenfektan kalıntısı nedeniyle hastanın zehirlenme riski!

- Dezenfektan kullandıktan sonra diyalizer kaplingleri ile çıkış hortumunda dezenfektan kalıntısı var mı diye kontrol ediniz!

DUYURU!

Eğer % 50 sitrik asit dezenfektan olarak kullanıldıysa rezidüele bakılmasına gerek yoktur.

Ayarlanan rins süresinden sonra aşağıdaki bilgilendirme ekranı belirir:



Şek. 8-11 "Dezenfektan kalıntı kontrolü" bilgi ekranı

Sistemde dezenfektan olup olmadığını kontrol etmek için aşağıdaki indikatörler kullanılabilir:

Dezenfektan	Dezenfektan kalıntı kontrolü
% 50 sitrik asit	Kontrole gerek yoktur
TIUTOL KF	Potasyum iyodit sürülü kağıt veya fenolftaleyn ile pH tayini indikatörü
Perasetik Asit	Peroksit ölçüm çubuğu

⚠ DİKKAT!

TIUTOL KF kullanımı sonrasında DF filtresi hasar gördü.

- TIUTOL KF kullanımı sonrasında filtre derhal değiştirilmelidir.

Eğer diyaliz cihazında hala biraz dezenfektan varsa:

1. Diyaliz makinasını yıkamaya devam edip tekrar indikatör testi yapınız.

Eğer diyaliz makinasında dezenfektan yoksa:

1. Monitördeki Enter tuşuna basınız.

2. İşarete dokununuz.

↵ Diyaliz makinası program seçimi sayfasına gider.



Konfigürasyona bağlı olarak diyaliz makinası rins süre sonunda ya Hazırlık ekranına atlar ya da Dışarı Rins ekranında kalır. Fakat bu sırada monitördeki **Enter** tuşuna basılarak onaylanıncaya kadar sistemde dezenfektan olmadığıyla ilgili pencere aktif kalır.

8.9 Dekalsifikasyon

DUYURU!

% 50 sitrik asit dezenfeksiyonu yapıldığı zaman ayrıca cihazın dekalsifikasyonuna gerek yoktur. Alkalın dezenfektan kullanılırsa; % 50 sitrik asit ile dekalsifikasyon ilk önce yapılmalıdır.

8.9.1 Otomatik Kireç Çözme



DF filtresinin efektif kireç çözme işlemi önceden ayarlanmış temas süresi ve TSM'de ayarlı temizlenme sırasında kullanılan ısıdan etkilenir. Yüksek konsantrasyonlu bikarbonat kullanılan diyaliz tedavileri daha uzun temas süresi ve daha yüksek ısı gerektirebilir.

UYARI!

Diyaliz sıvı filtresinin kireçlenmesine bağlı olarak UF nin kontrolsüz olarak hastadan çıkması riski doğabilir.

- Bunu önlemek için her tedavi sonrasında Sitrik Asit % 50 ile dekalsifikasyon uygulayınız.
- Alternatif olarak, TSM aktif ise her tedavi sonrasında otomatik dekalkifikasyon uygulanabilir.

UYARI!

Kan kontaminasyon riski.

- Bir önceki tedavide kullanılan ile aynı tip asit konsantrasyonu kullanın.

TSM de otomatik kireç çözme işlevi etkinleştirilebilir. İki bikarbonat tedavisi arasında DF filtresini dekalkifiye etmek için cihazdan sitrik asit yerine, tedavi için kullanılan asit konsantrasyonu çekilir. Bu dezenfeksiyonu değiştirmez.



Cihaz DF filter seçeneği ile donatılmış ise otomatik kireç çözme gereklidir.

1. Hasta cihazdan alındıktan sonra diyalizörü her zamanki gibi boşaltın.
2. Diyalizör bağlantılarını durulama köprüsüne bağlayın.



Bikarbonat kartuşu işlem sırasında tutucuda bırakılabilir. Bikarbonat konsantresi bağlantısı işlem sırasında konsantre kaynağına bağlı şekilde bırakılabilir.

1. Asit konsantresi bağlantısının konsantre kaynağına bağlı olduğundan emin olun.
2. Kullanıcı Dezenfeksiyon işlemine geçerse, kireç çözme işlemi tedavi bitiminde başka metod seçimi yapılmadan otomatik başlayacaktır.



Otomatik kireç çözme sadece bikarbonat diyalizinden sonra başlar.
Otomatik kireç çözme manuel olarak başlatılamaz.

Aşağıdaki ekran görünür ve proses başlar:



Şek. 8-12 "Kireç çözme" ekranı – Asit hazırlama

Asit hazırlandıktan sonra cihaz asit durulama işlemine başlar.

Aşağıdaki ekran belirir:



Şek. 8-13 "Kireç çözme" ekranı – Asit durulama

Asit durulama tamamlanır tamamlanmaz cihaz hazırlık işlemine başlar ve TSM'de "Dezenfeksiyon Sonrası Otomatik Hazırlık Başla" komutu aktive edilmiş ise hazırlık başlatılır.

TSM de "Dezenfeksiyon sonrası Otomatik Hazırlık Başla" komutu active edilmemiş ise cihaz Dezenfeksiyona geçer ve dezenfeksiyon durulaması otomatik başlar. Bu durumda tüm bağlantılar durulama köprüsünde olmalı ve kartuş tutacağı kapatılmalıdır.

Otomatik kireç çözme prosesin herhangi bir aşamasında duraklatılabilir. Cihaz Dezenfeksiyon ana ekranına geçer ve asit durulaması başlar. Sonrasında, dezenfeksiyon durulaması otomatik olarak başlar.

8.10 Dezenfeksiyonun Sonlandırılması

Diyaliz makinası servis programında dezenfeksiyonun yarıda kesilmesi şeklinde programlanmışsa; dezenfeksiyon programı herhangi bir zamanda yarıda kesilebilir.



1. İşarete dokununuz.

↗ Bir bilgilendirme penceresi açılır.



Eğer dezenfektan çekilmişse, programın yarıda kesilmesini dışarı rins fazı izler (örnek; % 50 sitrik asit kullanıldıysa 5 dakika veya TIUTOL KF kullanıldıysa 20 dak.).

Eğer "Her diyalizden sonra dezenfeksiyon" ve "Dezenfeksiyon sonlandırması" ayarlandıysa; bir sonraki diyalizden önce **tam** dezenfeksiyon yapılmalıdır.

⚠ DİKKAT!

TIUTOL KF kullanımı sonrasında DF filtresi hasar gördü.

- TIUTOL KF kullanımı sonrasında filtre derhal değiştirilmelidir.

1. Dezenfeksiyonu sonlandırmak için monitördeki **Enter** tuşuna basınız.

↗ "Dezenfeksiyon programı seçimi" ekranı belirir, bkz Şek. 8-2 Dezenfeksiyon programının seçilmesi (124) . Burada başka bir dezenfeksiyon programı da seçebilirsiniz.

8.11 Dış Yüzey Temizliği

Monitör ve Yüzey

⚠ UYARI!

Elektrik çarpması ve yangın tehlikesi!

- Cihaza temizlerken sıvı girmediğinden emin olunuz.
- Ana fişte veya ana sokette kan olmamasını sağlayınız.

⚠ UYARI!

Kontaminasyondan dolayı enfeksiyon geçişi riski!

- Cihazın dış yüzeyinin her diyalizden sonra uygun dezenfektan ile temizlenmesi tavsiye edilir.
- Kan ile kontamine olmuş yüzeyin ilk önce dezenfekte edilip daha sonra iyice temizlenmesi gerekir.
- Kan ile kontamine olmuş basınç konektörlerinin ilk önce dezenfekte edilip daha sonra iyice temizlenmesi gerekir.

1. Gövde parçalarını ve monitörü etanol (maks. %70) veya izopropanol (maks. %70) bazlı ajanlar ile temizleyiniz.
Hipoklorit bazlı ajanların konsantrasyonu %0,1'i geçmemeli ve dokunmatik bölümlerde kullanılmamalıdır.
2. Temizleme ve dezenfeksiyon ajanlarını üreticilerinin Kullanım Talimatları'na göre kullanınız.

Kullanım Sırasında Monitörün Silinmesi

1. İkona dokununuz.
Dokunmatik ekran 10 saniye deaktif olur ve bu sırada ekran temizlenebilir.

DUYURU!

Monitörü çok nemli bir şekilde temizlemeyiniz. Gerekliyse bile daha sonra pürüzsüz bir bezle kurulayınız.

⚠ UYARI!

Ultrafiltrasyon sapması hasta için risk taşıyabilir!

Alkol bazlı olmayan maddeler (örn. Clorox Bleach, her türlü Hexaquant), Diacap Ultra diyaliz sıvısı filtresinin gövdesine zarar verir ve sıvı sızıntısına neden olabilir.

- Diyaliz sıvı filtresinin gövdesi ve online filtre sadece alkol bazlı maddeler ile temizlenebilir.
- Diğer dezenfektanlar sadece B. Braun ile temas ettikten sonra kullanılabilir.

Kan Pompası Kafası**DUYURU!**

Kan pompası kafasını (tekerleğini) dezenfektan dolu kabın içine koymayınız çünkü; geri dönüş emniyet mekanizması bozulabilir.

Harici Dezenfeksiyon Solüsyonları

Ürün	Konsantrasyon	Üretici
Meliseptol	%100	B. Braun
Melsitt	%10	B. Braun
Melsept SF	%10	B. Braun
Hexaquart plus	%2	B. Braun
Clorox Bleach	%0,8	Clorox Company, ABD

8.12 Eski Diyaliz Cihazlarının İmhası



Diyaliz cihazı imha edilmeden önce yönetmeliklerde belirtilen şekilde dezenfekte edilmelidir. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 2.5.9 Atıkların Yok Edilmesi (24).

İçindekiler

9	HDF Online/HF Online	145
9.1	Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyon Hazırlığı	145
9.1.1	Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyonun Başlatılması ..	146
9.1.2	Konsantrenin Bağlanması	146
9.1.3	Sabstitüsyon Parametrelerinin Girilmesi.....	147
9.1.4	Seviye Hazneleriyle Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi	149
9.1.5	Sabstitüsyon Portundan Sıvı ile Kan Hattı Sistemini Çalıştırma	149
9.1.6	SNCO Kan Hattı Sisteminin İncelenmesi	151
9.2	Sabstitüsyon Portundan Sıvı ile Standart HD Hazırlığı.....	152
9.3	Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyonun Uygulanması	153
9.3.1	Hastayı Bağlayın ve Hemodiyafiltrasyonu/ Hemofiltrasyonu Başlatın.....	153
9.3.2	Hemodiyafiltrasyon/hemofiltrasyon sırasında	154
9.4	Hemodiafiltrasyonun/Hemofiltrasyonun Bitirilmesi ..	156
9.4.1	Sabstitüsyon Sıvısı ile Reinfüzyon	156
9.4.2	Diyalizeri Boşaltma	158
9.5	Dezenfeksiyon	158
9.5.1	Düzenli Dezenfeksiyon	158
9.5.2	Online Filtre Verilerinin Görüntülenmesi	158
9.5.3	Online Filtrelerin Değiştirilmesi	159
9.5.4	Sabstitüsyon Sıvısından Örnek Alma	161

9

HDF Online/HF Online



Hemodiyalize ek olarak Dialog⁺ HDF Online, sabstitüsyon solüsyonunun diyaliz cihazı tarafından hazırlandığı hemodiafiltrasyon ve hemofiltrasyon tedavilerini de yapabilmektedir.

Bu bölümde hemodiyaliz prosedüründen farklı adımlar detaylı şekilde anlatılmaktadır.

Kullanıcı, diyaliz cihazının denetimi ile hijyenik sağlığı ve üretilen diyaliz, sabstitüsyon sıvısından sorumludur.

Eğer gerekiyorsa ülkeye ait yönetmeliklere başvurunuz.

⚠ UYARI!

Uygun olmayan filtre membranlarından kaynaklanan kontaminasyon ve pirojenik reaksiyonlar hastada risk oluşturabilir!

- HDF/HF tedavisinde sadece B. Braun Diacap Ultra filtrelerinin kullanılması uygundur.
- Başka filtre tiplerinin kullanılması konusunda lütfen B. Braun Avitum AG'ye başvurunuz.
- Her zaman filtrelerin Kullanım Talimatlarını dikkate alınız.

⚠ UYARI!

Giriş suyunda veya diyaliz sıvısında üreyen mikropların yol açtığı kontaminasyon ve pirojenik reaksiyon hastaya risk oluşturur!

- Sürekli olarak giriş suyunu ve diyaliz sıvısı/substitüsyon sıvısını mikrobiyolojik olarak kontrol ediniz.

9.1

Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyon Hazırlığı

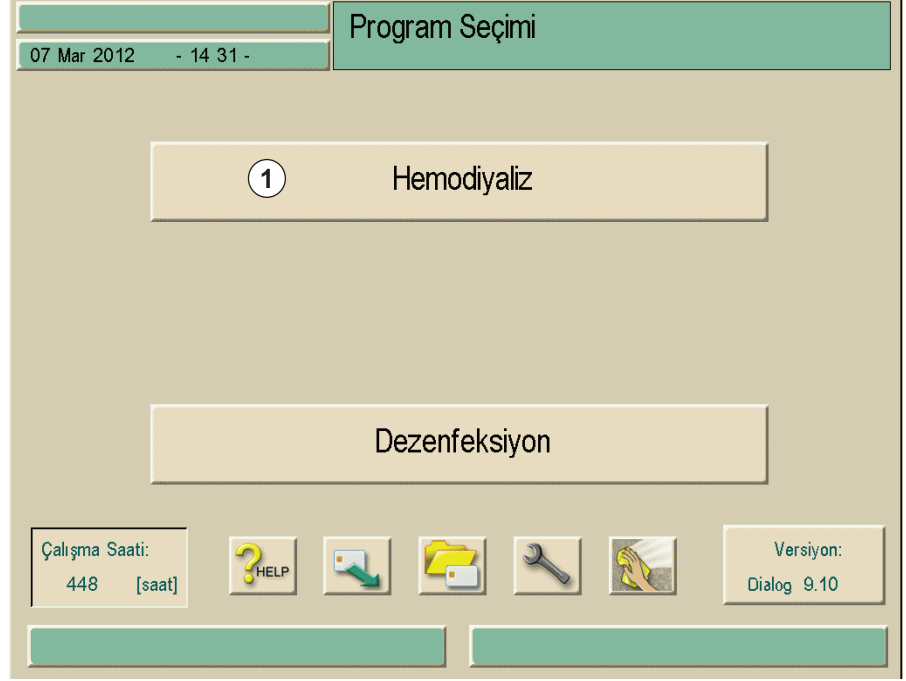
⚠ UYARI!

Seanslar arasında uzun süre kullanılmadığında cihazda üreyen mikropların yol açtığı kontaminasyon ve pirojen reaksiyon hastaya risk oluşturur.

- Diyaliz cihazını yeni tedaviye başlamadan önce özellikle de uzun süre kullanılmadığında dezenfekte ediniz.
- Sorumlu organizasyon dezenfeksiyon programlarını belirleyen bir hijyen planı geliştirmelidir.

9.1.1 Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyonun Başlatılması

Açıldıktan ve dezenfeksiyon sona erdikten sonra Dialog⁺ HDF Online diyaliz cihazında aşağıdaki ekran belirir:



Şek. 9-1 "HD/HDF/HF" ana ekranı

1. Alan 1'e dokununuz.

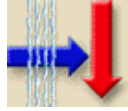


HD/HDF/HF için ilk hazırlık ekranı belirir. Diyaliz makinası otomatik test zincirine başlar.

9.1.2 Konsantrenin Bağlanması

Bkz. bölüm 5.5 Konsantrenin Bağlanması (76).

9.1.3 Sabstitüsyon Parametrelerinin Girilmesi



1. İşarete dokunun.

Substitüsyon parametrelerinin olduğu ekran belirir.

Şek. 9-2 "Sabstitüsyon parametreleri HDF" ekranı

1. Hemodiafiltrasyon için **HDF** alanına dokunun, hemofiltrasyon için **HF** alanına dokunun.

Şimdi substitüsyon online sistemi aktive olur.



Bu yolla çalışan bir hemodiyaliz tedavisi sırasında da HDF/HF modu aktive edilebilir. Fakat bu durumda substitüsyon hattı test edilmemiş olacaktır. Bu yüzden set bağlanırken özel bir dikkat sarfedilmelidir. Kan pompasının yönü ile substitüsyon solüsyonunun yönünün uygunluğuna dikkat ediniz!

1. HDF/HF tedavi parametrelerini ayarlayınız.

Madde	Metin	Değer aralığı	Tanım
1	İnf. bolus	-	Terapi sırasında infüzyon bolus verilmesini sağlar.
2	Nominal bolus miktarı	50 - 250 ml	-
3	Toplam İnf. Miktarı	-	Verilen toplam bolus miktarı eğer uygulanıyorsa arteriyel bolus miktarı dahil.

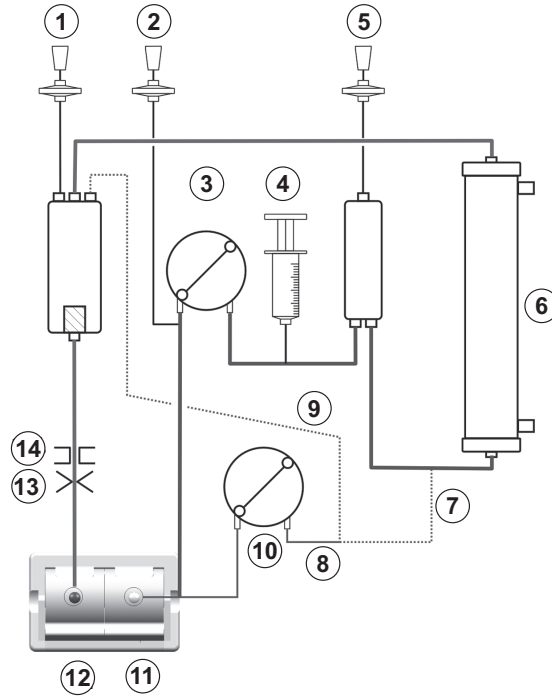
Madde	Metin	Değer aralığı	Tanım
4	Predilüsyon	aktive/deaktive	Aktive edildiğinde UF/kan akış oranı izleme fonksiyonu iptal edilir.
5	UF/kan Akış hızı	-	Kan akışı (dakikada) ile toplam UF hızı (dakikada) arasındaki oranı ekranda gösterir.
6	Kan akışı	-	O andaki kan akış hızını gösterir.
7	Diyalizat Akışı	500 - 800 ml/dk Postdilüsyon için 600 ml/dak'a ön ayarlı Predilüsyon için 700 ml/dak'a ön ayarlı	Bu alan sadece HDF seçili ise görülür. HF için bu değer sabit 500 ml/dak'dır.
8	Sabstitüsyon Miktarı	maks. 192 l	Substitüsyon hızı ile substitüsyon miktarı birbirine bağlıdır. Bir tanesi değiştirildiğinde diğeri de otomatik ayarlanır.
9	Sabstitüsyon Akışı	20 - 400 ml/dak	
10	Modu	HDF veya HF	HDF veya HF modunu aktive eder.



Sabstitüsyon sıvısı sıcaklığı diyaliz sıvısı sıcaklığına denk gelir (bkz. bölüm 5.9.1 Diyaliz Sıvısı Parametrelerini Ayarlama (86)).

9.1.4 Seviye Hazneleriyle Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi

- 1 Venöz Basınç Sensörü
- 2 Arter Basınç sensörü
- 3 Arter kan pompası
- 4 Heparin Pompası
- 5 Diyalizer giriş kan basınç sensörü
- 6 Diyalizer
- 7 Predilüsyon adapteri
- 8 Predilüsyonlu substitüsyon seti yolu
- 9 Postdilüsyonlu substitüsyon seti yolu
- 10 Online substitüsyon pompası
- 11 Substitüsyon çıkış portu
- 12 Substitüsyon geriakım portu
- 13 Venöz hat klembi
- 14 Hava güvenlik dedektörü / kırmızı sensör



Şek. 9-3 Online yıkama şeklinde bağlanmış HDF/HF tedavisi için kan hattı sistemi

9.1.5 Sabstitüsyon Portundan Sıvı ile Kan Hattı Sistemini Çalıştırma

Dialog⁺ HDF Online diyaliz cihazı, kan hattı sistemi ve diyalizerin cihaz tarafından hazırlanan sabstitüsyon sıvısı ile çalıştırılmasına izin verir. Yıkama solüsyonu makinadan çekilir ve makineye tekrar geri verilir.



Yıkama solüsyonu ancak cihaz tüm DS testlerinden geçtiği ve DS alarmı olmadığı müddetçe mevcuttur.

Aşağıdaki bilgilendirme ekranı otomatik test sırasında görülür:



Şek. 9-4 Bağlantı bilgi ekranı

1. Diyalizer bağlantılarını rins köprüsünden çıkarınız ve diyalizere bağlayınız. Renk koduna dikkat ediniz.
2. Diyalizeri mavi bağlantı **yukarıda** olacak şekilde çevirin.
3. Sabstütüsyon portu 2'yi açınız ve sasbtütüsyon hattını bağlayınız.
4. **Postdülüsyon** için sabstütüsyon hattının diğer ucunu venöz hava tutucuya bağlayınız. **Predülüsyon** için sabstütüsyon hattının diğer ucunu ek bir adaptör ile diyalizerden önceki hat kısmına bağlayınız.
5. Arter hasta bağlantısını sabstütüsyon çıkış portu ile sabstütüsyon pompası arasındaki sabstütüsyon setinin lüerine bağlayınız.
6. Sabstütüsyon setinin pompa segmentini ven kan pompasına yerleştiriniz.
7. Venöz hasta bağlantısını sabstütüsyon portu tekrar girişi 1'e bağlayınız.
8. Diyalizerin ve sabstütüsyon hattının doğru bağlandığını monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.

☞ Kan hattı sistemi ve sabstütüsyon hattı, sabstütüsyon sıvısı ile dolar.

⚠ UYARI!

Hava infüzyonundan dolayı hasta için risk!

Kan hattı yerleştirmesinde ultrason jeli kullanımı veya kan hattında bir pıhtı, güvenlik hava dedektörünün (SAD) düzensiz çalışmasına neden olur.

- Kan hattının SAD'ye daha rahat yerleştirilmesi için ultrason jeli kullanmayın.
- Tedavi sırasında kan hatlarında ve diyalizerde pıhtılaşmayı önleyin.

aklaşık 10 saniye sonra aşağıdaki bilgilendirme ekranı belirir:



Şek. 9-5 Seviye ayarlaması bilgi ekranı

9. Seviyeyi aşağıdaki gibi ayarlayınız:

- Kan kısmı diyalizer girişinin önündeki hazneyi yaklaşık yarım doldurunuz.
- Venöz hava tutucuyu üstten yaklaşık 1 cm aşağısına kadar doldurunuz.

10. Pencereyi teyit etmeden ve diyalizi açmadan önce kan hattının ve diyalizin tamamen solüsyon ile doldurulmuş olduğundan emin olunuz.

11. Doğru ayarlamaları monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.

- ↵ Diyaliz cihazı kan hattı sistemini ve sabstitüsyon hattını test eder.
- ↵ Otomatik test başarıyla geçildikten sonra yıkama programı ayarlı yıkama parametreleri doğrultusunda başlar.



Diyaliz cihazı serum ile de yıkanabilir, bkz. bölüm 5 Hemodiyalize Hazırlık (69).

9.1.6 SNCO Kan Hattı Sisteminin İncelenmesi

⚠ TEHLİKE!

Substitüsyon setindeki sızıntılardan kaynaklanabilecek yanlış ultrafiltrasyon hastaya risk içerir!

- Her seanstan önce tüm substitüsyon hatlarında ve konnektörlerinde dış kaçak olup olmadığını kontrol ediniz.
- Tedavi sırasında tüm substitüsyon hatlarında ve konnektörlerinde kaçak olup olmadığını düzenli aralıklarla kontrol ediniz.

9.2 Sabstitüsyon Portundan Sıvı ile Standart HD Hazırlığı

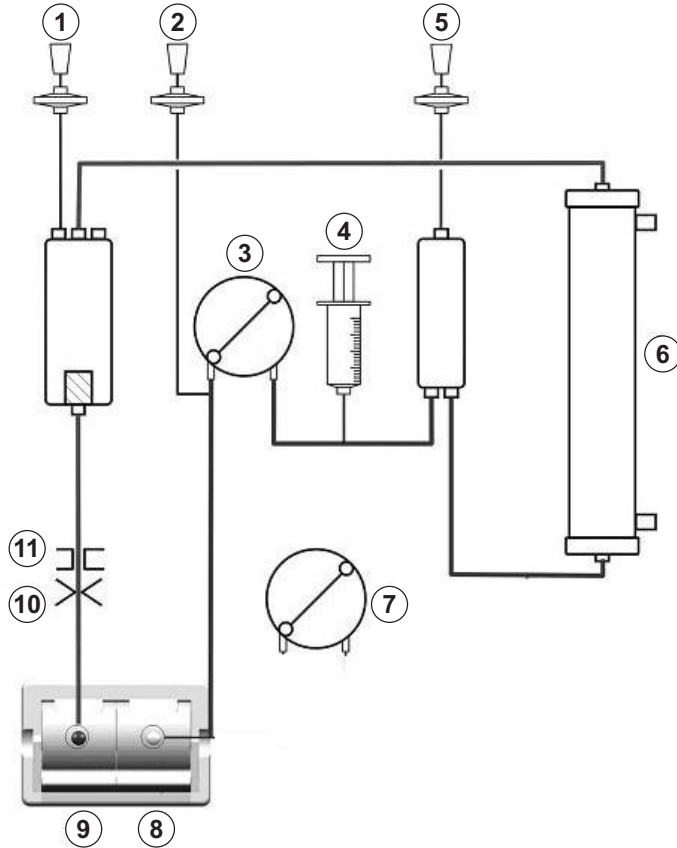
Standart HD tedavisi için başlangıç için yerini tutacak hat kullanmadan online sıvı kullanılması mümkündür.

1. Atreryal ve venöz hasta leur-kilit konektörlerini bağlamadan standart iki iğneli kan hattı sistemini ayarlayınız.
2. Program seçiminde "HD/HDF/HF" seçiniz.
☞ Onay penceresi (Şek. 9-4 Bağlantı bilgi ekranı (150)) belirir.
3. Diyalizer bağlantılarını rins köprüsünden çıkarınız ve diyalizere bağlayınız. Renk koduna dikkat ediniz.
4. Diyalizeri mavi bağlantı **aşağıda** olacak şekilde çevirin.
5. Arteriyal hattını yerini tutan portun çıkışına bağlayınız (beyaz).
6. Venöz hattını yerini tutan portun tekrar akımına bağlayınız (mavi).
7. Monitördeki Enter tuşuna basarak doğru diyalizer bağlantısı yapıldığını onaylayınız.

Kan hattı online porttan tuz ile dolacaktır. Açıklamayı takip ediniz, bkz. bölüm 9.1.5 Sabstitüsyon Portundan Sıvı ile Kan Hattı Sistemini Çalıştırma (149).

9

- 1 Venöz Basınç Sensörü
- 2 Arter Basınç sensörü
- 3 Arter kan pompası
- 4 Heparin Pompası
- 5 Diyalizer giriş kan basınç sensörü
- 6 Diyalizer
- 7 Online değiştirme pompası (kullanılmamış)
- 8 Substitüsyon çıkış portu
- 9 Substitüsyon geriakım portu
- 10 Venöz hat klembi
- 11 Hava güvenlik dedektörü / kırmızı sensör



Şek. 9-6 Online sıvı ile HD için kan hattı sistemi

9.3 Hemodiafiltrasyon/Hemofiltrasyonun Uygulanması

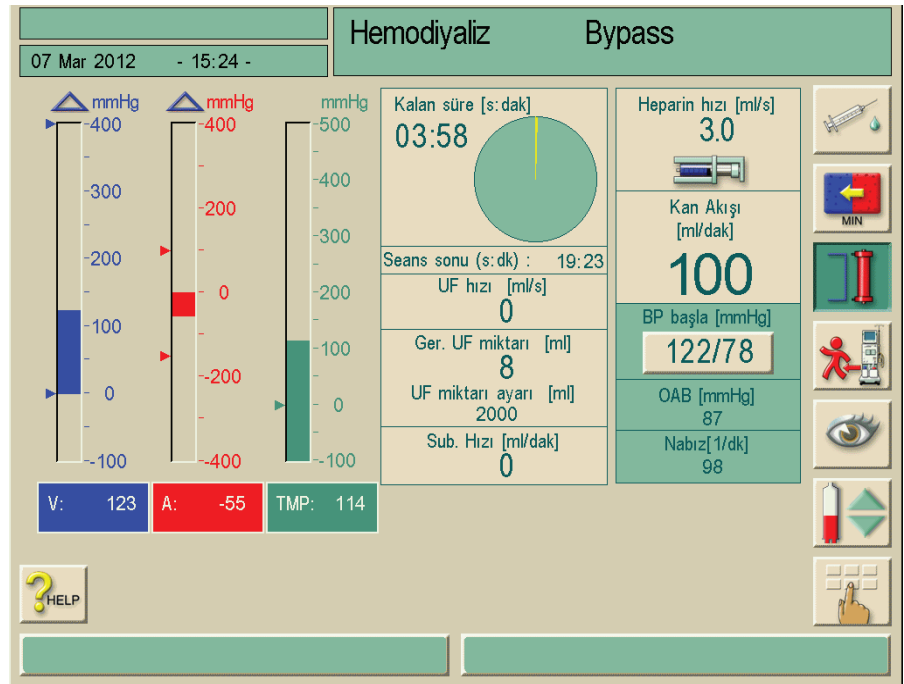
9.3.1 Hastayı Bağlayın ve Hemodiafiltrasyonu/Hemofiltrasyonu Başlatın

⚠ TEHLİKE!

Substitüsyon setinin yanlış yerleştirilmesinden kaynaklanabilecek kan kaybının yaratacağı risk!

- Her tedaviden önce substitüsyon akışı yönünü kontrol ediniz.
- Sabstitüsyon hattını her zaman otomatik testten önce yerleştiriniz.
- Sadece B. Braun tarafından üretilmiş olan online değiştirme hatlarının kullanılması tavsiye edilir.

Hasta verileri onaylandıktan sonra terapi ekranında "Hastayı bağla" penceresi belirir.



Şek. 9-7 "HDF/HF" tedavi ekranı

⚠ UYARI!

Eğer sabstitüsyon portunda dezenfektan kalıntısı varsa; hasta için zehirlenme riski!

- Dezenfektanlar kullanıldıktan sonra substitüsyon portunun giriş ve çıkışında dezenfektan olmadığından emin olunuz!

⚠ UYARI!

Substitüsyon portundan mikrop kontaminasyonu sebebiyle enfeksiyon riski!

- Arteriyel ve venöz hatlarını bağlarken hijyen kurallarına dikkat ediniz.
- Konnektörlere çıplak elle dokunmayınız.
- Eğer gerekiyorsa uygun dezenfektan ile dezenfekte ediniz.

⚠ UYARI!

Setleri bağlarken olabilecek mikrop kontaminasyonu sebebiyle enfeksiyon riski!

- Arteriyel ve venöz hatlarını bağlarken hijyen kurallarına dikkat ediniz.
- Substitüsyon seti üzerindeki konnektörü uygun kapak ile kapatınız.

1. Arter setini substitüsyon setinden çıkarınız ve hastaya bağlayınız.
2. Monitörün üzerindeki **START/STOP** düğmesine basarak kan pompasını başlatınız.

☞ Kan pompası açılış hızıyla otomatik çalışır.

3. Kan hattı sistemini kan ile doldurunuz.

☞ Kan pompası emniyet hava dedektörünün altındaki kırmızı sensörde kanı algıladığında otomatik olarak durur.

4. Venöz kan hattını sabstitüsyon portu tekrar girişinden çıkarıp hastaya bağlayınız.

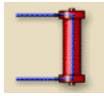
5. Substitüsyon portunu kapatınız.

6. Monitörün üzerindeki **START/STOP** düğmesine basarak kan pompasını başlatınız.

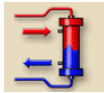
7. İşarete dokununuz.

☞ Diyaliz cihazı ana akışa geçer ve hemodiafiltrasyona/hemofiltrasyona başlar.

☞ Monitördeki sinyal lambası yeşil renge döner.



Kan pompaları el ile durdurulur ise veya devre dışı bırakılır ise hasta bağlantısı kesilecektir (venöz basınç yükselir).



1. Kesintinin ardından hasta bağlantısına devam etmek için ikona basınız.

9.3.2 Hemodiyafiltrasyon/hemofiltrasyon sırasında

Hemodiyalizde olduğu gibi aşağıdaki ek fonksiyonlar hemodiyafiltrasyonda/hemofiltrasyonda da vardır:

- Minimum UF hızında tedavi
- Heparin bolus infüzyonu
- Arteriyel bolus infüzyonu
- Hemodiafiltrasyonun/Hemofiltrasyonun Durdurulması

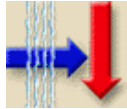
İnfüzyon bolus da yapmak mümkündür.

İnfüzyon Bolus

⚠ DİKKAT!

Eğer DS akışı teknik bir sebepten veya baypasa geçildiğinden dolayı engellenirse; devrenin stabilizasyonu için kan basıncında düşme meydana gelir.

- Yanınızda bir NaCl serumu infüzyon veya reinfüzyon için hazır tutunuz.



1. İşarete dokunun.

☞ Sabstitüsyon parametreleri ve infüzyon bolus ekranı belirir.

The screenshot shows the 'HDF Online Bypass' interface. At the top, it displays the date '07 Mar 2012' and time '- 15:56 -'. The main area is divided into two columns. The left column contains substitution parameters: 'Mod' (HDF, HF, inf. bolus), 'Substitüsyon Akışı' (60 [ml/dak]), 'Substitüsyon Miktarı' (14.4 [l]), 'Diyalizat Akışı' (600 [ml/dak]), 'Kan Akışı' (100 [ml/dak]), 'UF/Kan Akış oranı' (0 [%]), and a 'Predilüsyon' button. The right column contains bolus settings: 'Bolus Miktarı' (100 [ml]), 'Toplam İnf. Miktarı' (0 [ml]), and a 'Bağla hastayı' button with a diagram of a patient connection. The bottom of the screen features a toolbar with various icons for Na⁺, HELP, MAX/MIN, and other functions.

Şek. 9-8 "Sabstitüsyon parametreleri HDF" ekranı

2. Eğer gerekiyorsa bolus miktarını ayarlayınız. Bunu yapmak için **bolus miktarı** alanına basınız ve yeni ayarı yapınız.
3. **İnf. Bolus** alanına basınız ve monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.

☞ Bolusun infüzyonu başlar. Pompa 100 ml/dak hızla ve sabstitüsyon pompası ise 200 ml/dak hızla çalışır. İnfüze edilen miktar **Toplam inf. miktarına** eklenir.

☞ Bolus tamamen verildikten sonra kan akışı ve substitüsyon akışı orjinal değerlerine geri döner.

Bolus Verilmesinin Durdurulması

1. **İnf. bolusa** bolus verilirken tekrar basınız.

☞ Bolus infüzyonu durur.



Bolus miktarı ultrafiltrasyona miktarına otomatik olarak eklenmez; yani bu miktar hastada kalır.

9.4 Hemodiafiltrasyonun/Hemofiltrasyonun Bitirilmesi

Terapi sonunda akustik bir sinyal duyulur. "Tedavi süresi doldu" uyarısı görülür. Diyaliz cihazı UF oranını 50 ml/saat'e düşürür.

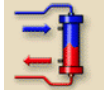


1. İşarete dokunun.
→ "Tedavi sonu" soru penceresi ekranda belirir
2. Tedavinin sonlandırılmasını monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.
→ Tedavi sona erer.

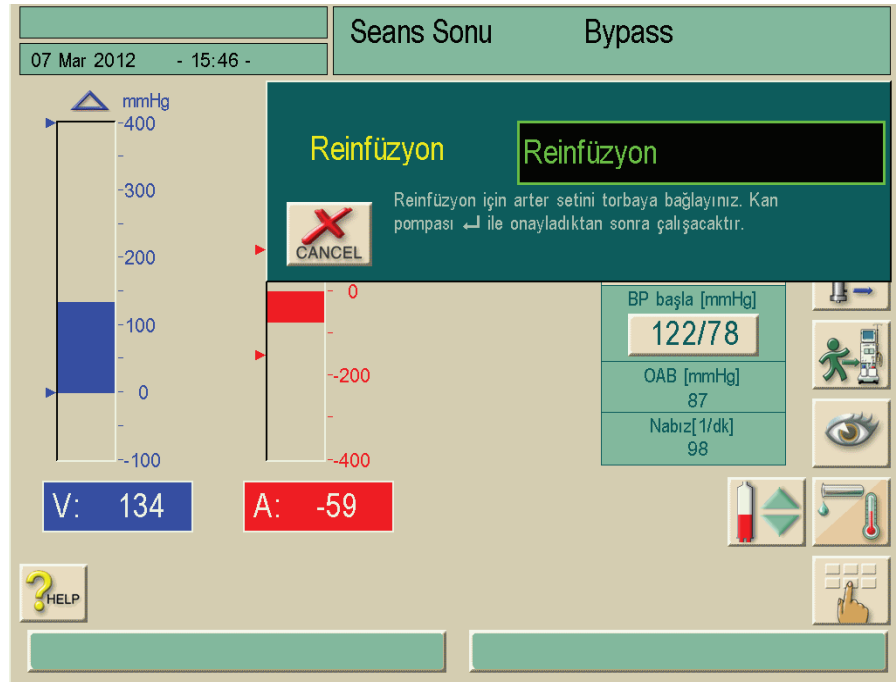
9.4.1 Sabstitüsyon Sıvısı ile Reinfüzyon



Reinfüzyon fazı sırasında limit pencereleri maksimum değerlerine ayarlıdır. Reinfüzyon fazı bu yüzden yoğun dikkat ister.



1. İşarete dokunun.
→ Aşağıdaki ekran belirir:



Şek. 9-9 "Reinfüzyonu Onayla" ekranı



"Reinfüzyonu Onayla" ekranı sadece (Şek. 9-9) servis programında uygun şekilde cihaz ayarlandıysa belirir. Diğer bir deyişle, reinfüzyon 1 ikonuna basılarak getirilmelidir (Şek. 9-10).

⚠ UYARI!

Setleri bağlarken olabilecek mikrop kontaminasyonu sebebiyle enfeksiyon riski!

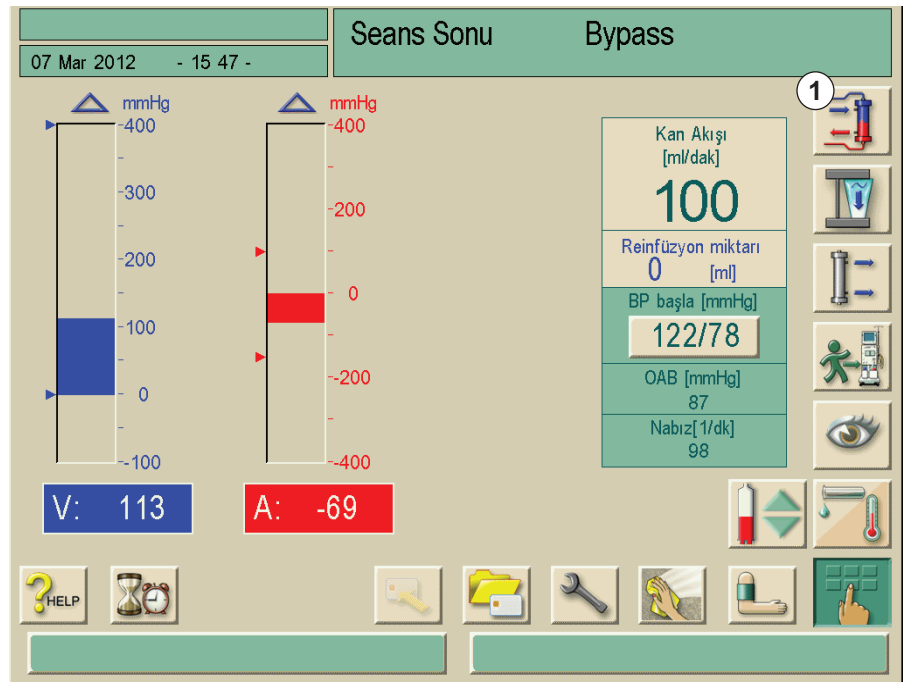
- Arter ve ven setlerini bağlarken hijyen kurallarına dikkat ediniz.
- Eğer gerekiyorsa uygun dezenfektan ile dezenfekte ediniz.

Değiştirme hattı kullanılması halinde:

1. Arteriyel bağlantıyı hastadan çıkartınız.
2. Arteriyel hattı değiştirme portu ve değiştirme pompası arasındaki değiştirme hattının yıkama bağlantısına bağlayınız.
3. Değiştirme hattının dallarının dışındaki klempı açınız.

Standart HD tedavisi tamamlanmış sa ve herhangi bir değiştirme hattı kullanılmamış ise:

1. Adaptörü sabitüsyon portu çıkışına bağlayın (bkz Şek. 9-3 Online yıkama şeklinde bağlanmış HDF/HF tedavisi için kan hattı sistemi (149)).
 2. Arteriyel hattı adaptöre bağlayınız.
 3. Monitördeki Enter tuşuna basarak yeniden aşılama fazını onaylayınız.
- ☞ Kan pompası çalıştırılmış olacaktır.



Şek. 9-10 Reinfüzyon aktifeli "Tedavi Sonu" ekranı

Diyaliz cihazı reinfüzyon miktarını takip eder ve kırmızı dedektör kan ön ayarlı dilüsyonu algılayıncaya kadar reinfüzyona devam eder. Daha sonra kan pompası durur.

1. Reinfüzyona devam etmek için monitördeki **START/STOP** düğmesine basınız.
 Kan pompası 400 ml reinfüze edilince veya 5 dakika geçince tekrar durur.
2. Ven hasta bağlantısını çıkarınız.



Arteriyel hattının doğrudan adaptör olmadan port çıkışına bağlanması da mümkündür. Bu prosedürün ardından uzun bir dezenfeksiyon zorunludur.

DİKKAT!

Çapraz bulaşma sebebiyle hasta için risk.

- Online portları doğru bir şekilde temizlemek ve dezenfekte etmek için Tedavisinin Bitmesinin hemen ardından uzun bir makine dezenfeksiyonu yapınız.

9.4.2 Diyalizeri Boşaltma

Bkz. bölüm 7.3 Diyalizeri Boşaltma (117).

9.5 Dezenfeksiyon

9.5.1 Düzenli Dezenfeksiyon

Diyalizden sonraki ve sabah ilk seanstan önceki düzenli dezenfeksiyonun anlatıldığı konu için bkz. bölüm 8 Dezenfeksiyon (121).

UYARI!

Uygun olmayan dezenfektan kullanımı makinanın bir bölümünün, kapsüllerin ve filtrenin kapillerinin materyal karakteristiğini değiştirebilir!
Hasta için tehlike! Diyalizer artık kullanım için uygun değildir!

- Sadece uygun dezenfektanlar kullanınız.
- Filtre ile sağlanan bilgileri kontrol ediniz.

UYARI!

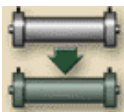
Substitüsyon portundan veya filtre tutucularından kaçacak dezenfektan kullanıcı için haşlanma ve alkali yanığı riski oluşturur!
Substitüsyon bağlantısı ve filtre tutucusu dezenfeksiyon sırasında ısınır.

- Substitüsyon portunu veya filtre tutucusunu dezenfeksiyon sırasında açmayınız.
- İkame portunun doğru kapatıldığından emin olun.

9.5.2 Online Filtre Verilerinin Görüntülenmesi

1. İşarete dokununuz.

 Kalan çalışma saati ve yapılacak diyaliz seansı adedi görüntülenir.



9.5.3 Online Filtrelerin Değiştirilmesi

Diyalizat filtresi en geç aşağıdaki uyarı penceresi ekranda belirttiği zaman değiştirilmelidir:



Şek. 9-11 "Filtre değişimi" bilgi penceresi

⚠ UYARI!

Bozuk HDF/HF filtresi kullanıldığında kontamine sıvının infüzyonu olasılığıyla hasta için kontaminasyon ve pirojen reaksiyon riski!

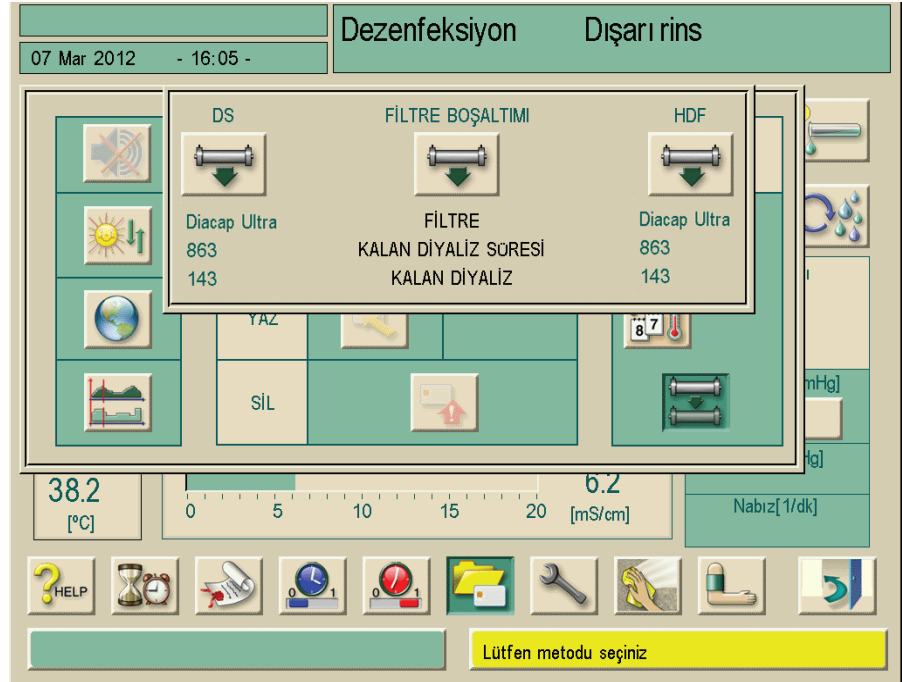
- HDF/DF filtreleri sürekli kullanım için dizayn edilmiştir. Uzun süreli atıl kalmış olan maddeleri dezenfeksiyonsuz kullanmaktan kaçının (dializ merkezinin hijyen planına uygun olarak).
- Filtre servis süresi dolduktan sonra filtreleri kullanmayınız çünkü; böyle durumlarda sabitasyon çözümünün kalitesi garanti edilemez.

DUYURU!

Diyaliz sıvı filtrelerini değiştirmeden hemen önce Tiutol KF ile dezenfeksiyon öneririz.

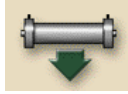


1. İkona dokununuz.
☞ Seçim menüsü ekranda belirir.
2. İkona dokununuz.
☞ Aşağıdaki pencere belirir:



Şek. 9-12 "Filtreleri boşalt" bilgi penceresi

9



- Ortakdaki "FİLTRE BOŞALTIMA" ikonuna basınız.

↳ Sabstitüsyon portunu açın uyarı ekranı görülür.

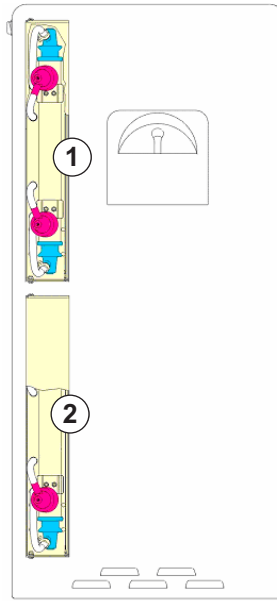
- Sabstitüsyon portunu açınız.

↳ Filtreler boşalır ve hava ile dolar. Yaklaşık 90 saniye sonra "HDF filtresi boş" uyarısı ekranda belirir.



Komple boşaltım için boşaltma ikonu 3 ila 5 dakika boyunca aktif olmalıdır. Filtrelerdeki minör su kalıntıları engellenemez.

- HDF filtresi için, fitle kapağı 1'i açın, DF filtresi için, filtre kapağı 2'yi açın. Uygun bir tornavida kullanınız ve kapağı açınız.
- Kullanılmış olan filtreleri çıkartınız ve yeni olanlar il değiştiriniz.
- Filtre kapaklarını kapatınız ve tornavida ile yeniden kilitleyiniz.



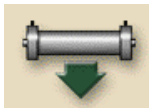
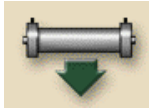
Şek. 9-13 Kapaklı filtre yuvası

⚠ UYARI!

Ultrafiltrasyon sızması hasta için risk taşıyabilir.

Bükülmüş bağlantı boruları ultrafiltrasyon sızmalarına neden olabilir.

- DF filtresine ve Online filtreye giden ve bu filtrelerden gelen bağlantı borularının bükülmediğinden veya kısıtılmadığından emin olun.



8. Filtre değişimini tamamlamak için, ortadaki "FİLTRE BOŞALTIMI" ikonuna bir kez daha basınız.
9. Sabstitüsyon portunu kapatınız.
10. Filtre verisini "DF" ve "HDF" ikonlarını kullanarak sıfırlayınız.
11. Filtreyi doldurup yıkayınız.
12. %50 sitrik asit ile dezenfeksiyon yapınız.

9.5.4 Sabstitüsyon Sıvısından Örnek Alma

Hijyenik yönden hatasız örnek almak için aşağıdakiler uygulanmalıdır.

1. Cihazı her zamanki gibi hazırlayınız.
2. Sabstitüsyon setini bağlayınız.
3. Terapiyi başlatınız (hasta olmadan).
4. Sabstitüsyon hızını 200 ml/dak'ya ayarlayınız.
5. Sabstitüsyon setinin infüzyon bağlantısından gerken kadar örneği ayırınız.
6. Terapiyi sonlandırınız.
7. Dezenfeksiyonu başlatınız.

İçindekiler

10	Tek İğne Prosedürleri.....	165
10.1	Tek İğne Cross-Over (SNCO).....	165
10.1.1	SNCO Tedavisini Hazırlama.....	165
10.1.2	Tek iğne prosedüründe seviye düzenlemesi (mevcutsa).....	168
10.1.3	SNCO Tedavisini Çalıştırma.....	169
10.1.4	SNCO Tedavisini Bitirme.....	171
10.2	Tek İğne Valf (SNV)	171
10.2.1	SNV Tedavisini Hazırlama.....	171
10.2.2	SNV Tedavisini Çalıştırma.....	173
10.2.3	SNV Tedavisini Bitirme.....	174

10 Tek İğne Prosedürleri

⚠ UYARI!

Tek iğne prosedürü nedeniyle hasta için veya merkezi venöz kateterli hastalar için risk!

Negatif basınç kan hattı sisteminde havaya neden olabilir.

- Havanın hastaya infüze edilmesini önlemek için venöz kan hattını hastaya sıkıca bağlayın.
- Basıncın pozitif olmasını gözlemleyin.

10.1 Tek İğne Cross-Over (SNCO)



Aşağıda tek iğne prosedürünü iki iğne prosedüründen farklı olduğu yönleri anlatılacaktır. Daha detaylı kullanım bilgisi için bkz. bölüm 5 Hemodiyalize Hazırlık (69), 6 Hemodiyalizin Başlatılması (99) ve 7 Tedavi Sonu (115).

10.1.1 SNCO Tedavisini Hazırlama

Hatların Yerleştirilmesi

⚠ UYARI!

Kan kaybı veya hemoliz nedeniyle hasta için risk!

Kusurlu kan hattı sistemi kullanımı veya hat klembi sonrası kan hattı sisteminde sızıntılar kan kaybına neden olur. Vücut dışı devrede herhangi bir dar geçit (ör. kan hattında bükülme veya çok ince kanül) hemolize neden olabilir.

- Kan hattı sisteminin arızalı olup olmadığını kontrol ediniz.
- Bütün bağlantıların sıkıca bağlandığından ve sızıntı yapmadığından emin olunuz.
- Hiçbir kan hattının bükülmediğini kontrol ediniz.
- Gerekli kan akışını sağlayacak kanül boyutunu seçiniz.

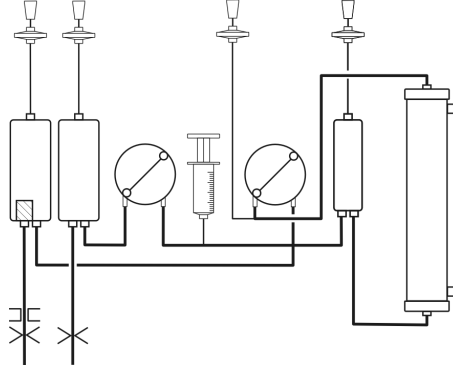
Aşağıdakiler gereklidir:

- SNCO kan hattı sistemi
 - İki kan pompalı Dialog⁺
1. Arter seti ve haznesini yerleştiriniz.
 2. Arter setini arter set klembinden geçiriniz.
 3. Ven setini ve haznesini yerleştiriniz.
 4. Ven setini ven set klembinden geçiriniz.
 5. Ven pompa setinin pompa segmentini ven kan pompasına hastayı bağlamadan hemen önce yerleştiriniz.
 6. PA, PBE, PBS ve PV basınç sensörlerini bağlayınız. Sıkıca oturduğundan emin olunuz.



SNCO devam eden tedavi sırasında aktive edilebilir veya seçilebilir.

Eğer tedavi devam ederken PBS bağlanırsa ve SNCO modu seçilirse diyaliz cihazı PBS basınç sensörünü ve yapılabirliğini kontrol eder. Sonuç monitördeki Enter tuşuna basarak onaylanmalıdır.



Şek. 10-1 Tek İğne Cross-Over (SNCO) kan hattı sistemi

⚠ UYARI!

Set klembinden sonraki arter setinde sızıntı olması durumunda kan kaybı riski!

- Bağlantı sızıntıları olmadığından ve kan hattı sisteminin tamamen bağlı olduğundan emin olunuz.

⚠ UYARI!

Düşük kan akışı ve bu nedenle az tedavi verimliliği riski!

Kullanıcı, kan hattı sistemi/tedavi modu değişikliği sonrasında arteriyel kan hattındaki klembi açmazsa, aşırı negatif pompa öncesi basıncı oluşur.

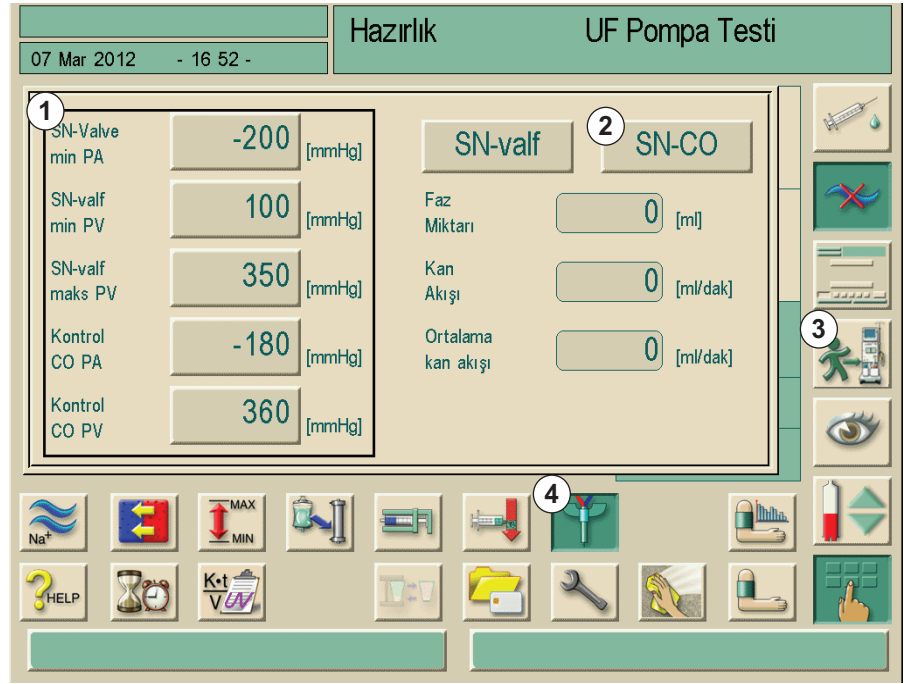
- Hastayı yeniden bağladıktan sonra arteriyel kan hattındaki klembi açınız.



SNCO Modunun Ayarlanması

1. İşarete dokunun.

- 1 SNCO parametrelerini ayarlayın
- 2 SNCO parametrelerini etkinleştirin
- 3 Hastayı bağlan
- 4 Tek İğne seçimi penceresi açılır



Şek. 10-2 Tek İğne Cross-Over (SNCO)

1. SNCO alanına basınız.

↩ Kullanılmayan alanlar saklı haldedir.

- 1 Tek İğne Valfini ayarla min PA
- 2 Tek İğne Valfi parametrelerini ayarla (min PV/maks PV)
- 3 Tek İğne Cross-Over parametrelerini etkinleştir



Şek. 10-3 Tek İğne Cross-Over parametreleri

1. Kan hattı sistemini doldurun ve yıkayın, bkz. bölüm 5.7 Kan Hattı Sisteminin Yerleştirilmesi ve Yıkama (78).
2. Haznelerdeki seviyeleri aşağıdaki gibi ayarlayınız:
 - ↩ arteryel yaklaşık hazne miktarının %50'si
 - ↩ venöz yaklaşık hazne miktarının %35'i
 - ↩ Hazırlık tamamlandıktan sonra ikon 3 basılabilir hale gelir.

10.1.2 Tek iğne prosedüründe seviye düzenlemesi (mevcutsa)

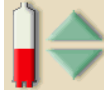
Seviye düzenleme sistemi kullanıcıya, tek iğneli üstün geçmeli moda ekrana dokunarak kan hattı haznelerinde kan seviyelerini ayarlama imkanı verir.



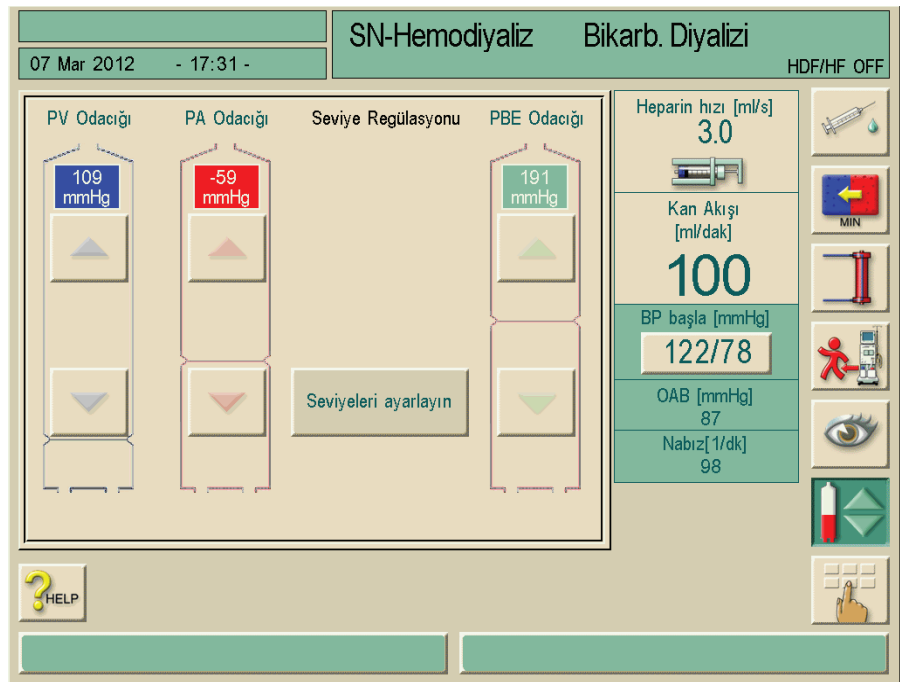
Kullanıcı haznelerdeki seviyelerin doğru ayarlandığını kontrol etmek zorundadır.

SNCO modunda, kan seviyesi düzenlemesi cihaz tarafından otomatik olarak yapılan daha öncesinde kan pompası durdurması gerektirmektedir.

1. İşarete dokunun.



Seviye penceresi açılır. Tüm haznelerin rengi gidecektir (devreden çıkacaktır).



Şek. 10-4 Tek iğnede seviye düzenlemesi ekranı

Seviyeleri ayarlayın

1. Düğmeye dokunun.

Bir yönetici penceresi açılır.

1. Enter anahtarına basarak teyit ediniz.

Kan pompası otomatik olarak durur. Arteriyel ve venöz klembi açarak basınç eşitlemesi yapılır.

Hazneler aktiftir ve ayarlama hazırıdır.

Seviye Artırma

1. İkona tek bir dokunuşla hafifçe dokununuz ve seviyeye bakınız.

2. Gerekli ise doğru ayar için tekrar dokununuz.





Seviye Azaltma

1. İkona tek bir dokunuşla hafifçe dokunun ve seviyeye bakın.



Önceden ayarlı kan akış hızı ile seviye ayarlama yapılır ancak maksimum 400 ml/dakikadır.

1. Seviye ayarlama işlemini belirlemek için “Seviyeleri ayarla” düğmesine basınız

veya



1. Seviye düzenleme ikonuna basınız.

↩ Önceden ayarlanmış olan değerleri ile kan pompası tekrar başlar.

⚠ UYARI!

Kan hatlarının manometre koruma filtresindeki bulaşma sebebiyle enfeksiyondan dolayı hasta için risk!

- Kan hatlarının manometre koruma filtresi kan ile temas etmiş ise makinedeki anometre koruma filtrelerini değiştirin.
- Hidrofobik basınç sensörü filtresi değişimi için teknik servisi arayınız.

⚠ UYARI!

Azalan diyaliz verimliliği riski!

- Arteriyel ve PBE haznesinde seviyeyi azaltırken diyalizere hava girmemesini sağlayınız.

10.1.3 SNCO Tedavisini Çalıştırma



1. İşarete dokunun.

↩ Diyaliz cihazı hastayı bağlama moduna geçer.

2. Hasta verilerini onaylayınız, bkz. bölüm 6.1 Hasta Verilerinin Kontrol Edilmesi (99).
3. Arter setini hastaya bağlayınız.
4. Ven kan pompasına segmenti yerleştiriniz. Kan pompası kontrol basıncının basınç ölçüm hattının kan pompasının yukarısındaki yere bağlandığından emin olunuz.
5. Kan pompasını çalıştırınız.
6. Kan hattı sistemini kan ile doldurunuz.
7. Kan pompasını durdurunuz.
8. Ven setini hastaya bağlayınız.
9. Kan pompalarını çalıştırınız.
 - ↩ Merkezi kateter için 150 ml/dak
 - ↩ Fistül bağlantısı için yaklaşık 100 ile 120 ml/dak
 - ↩ Diyaliz başlar.
10. Kan pompa hızını faz miktarını dikkate alarak arttırınız.



Alternatif olarak iki iğne modu da kullanılabilir. Bu yüzden ven pompa segmenti set ven girişine bağlandıktan sonra yerleştirilmelidir.

- Daha sonra SN moduna geçiniz.
- Encereyi onaylayınız.
- Kan pompasını başlatınız.

Diyaliz başlar.

⚠ UYARI!

Düşük faz miktarı ile yüksek resirkülasyon olacağından hasta için daha düşük diyaliz verimliliği riski!

- Faz miktarını 30 ile 35 ml arasında ayarlayınız.
- Yüksek akış hızının mümkün olduğu vasküler girişimleri kullanınız.

Faz Miktarının Değiştirilmesi

Faz miktarını değiştirmek için kontrol basınçları hastanın bağlanma koşullarına bağlı olarak belirli limitler içinde ayarlanabilir.

İçin	Arteriyel kontrol basıncı CO PA	Venöz kontrol basıncı CO PV
Santral kateter	-200 mmHg'ye kadar	360 ile 390 mmHg
İyi fistül		
Nazik fistül	-150 mmHg'ye kadar	300 mmHg
İlk girişim	-120 ile -150 mmHg	250 ile 300 mmHg

1. Gerekirse, **CO PA** ve **CO PV** kontrol basınçları aracılığıyla faz miktarını değiştirebilirsiniz:
 - Faz miktarını yükseltmek için: **CO PA** ve **CO PV** arasındaki aralığı artırınız.
 - Faz miktarını düşürmek için: **CO PA** ve **CO PV** arasındaki aralığı azaltınız.

Diyaliz Sırasında

1. Arter ve ven haznesindeki seviyelerle dikkat ediniz. Gerekirse, **SN hazne seviyesi** alanındaki seviyeleri aşağıdaki gibi değiştiriniz.
2. Faz miktarına izleyiniz.

Faz miktarı aşağıdakilere bağlıdır:

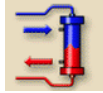
- Kan akışındaki değişimler
- Kontrol basınçlarındaki değişimler
- Haznelerdeki kan seviyeleri
- Şanttaki basınç değişiklikleri
- Alarm durumunda kan pompası durması

1. "Faz miktarı çok düşük" tekrar edilen alarm: Kan akışını arttırmak için hafifce pompa hızını artırınız.

↩ Limitler resetlenir.

10.1.4 SNCO Tedavisini Bitirme

Terapi otomatik olarak ya da ilgili ikona basıldıktan sonra sona erer. Aşağıdaki basamaklara da dikkat ediniz.



1. Ven pompa segmentini ven kan pompasında bırakınız.
2. Reinfüzyonu ilgili ikona basarak başlatınız.
3. Hastayı çıkartınız, bkz. bölüm 7 Tedavi Sonu (115)



Alternatif olarak iki iğne modunda da reinfüzyon yapılabilir.

- SNCO penceresinde **2** alanına dokunun (Şek. 10-2 Tek İğne Cross-Over (SNCO) (167)).
- SNCO'yu deaktive ediniz.
- Hastayı çıkartınız (bkz. bölüm 7 Tedavi Sonu (115)).

10.2 Tek İğne Valf (SNV)



Aşağıda single-needle valf prosedürünün iki iğneli diyalizden farklı olan tarafları anlatılmaktadır. Daha detaylı kullanım bilgisi için bkz. bölüm 5 Hemodiyalize Hazırlık (69), 6 Hemodiyalizin Başlatılması (99) ve 7 Tedavi Sonu (115).

10.2.1 SNV Tedavisini Hazırlama

Hatların Yerleştirilmesi

Aşağıdakiler gereklidir:

- Tek iğne valf için AV sistemi (100 ml'lik venöz haznesi) veya Dialog⁺ için normal AV sistemi (30 ml'lik venöz haznesi)
- Dialog⁺ tek pompa cihazı için: Arteriyel hat klembli tek iğne valf seçeneği (arteriyel hat klembisizlerde resirkülasyon daha fazladır)

⚠ UYARI!

Tek iğne valf opsiyonsuz tek pompalı cihazlarda düşük faz miktarlarında yüksek resirkülasyona bağlı olarak düşük verimlilik!

- Faz miktarını 12 ml'den fazlaya ayarlayınız.

1. Standart arter setini yerleştiriniz.
2. Arter hortumunu arter set klembine yerleştiriniz (eğer varsa).
3. Ven setini yerleştiriniz.
4. Ven setini ven set klembine yerleştiriniz.
5. PA, PBE, PV basınç sensörlerini bağlayınız. Sıkıca oturduğundan emin olunuz.



SN-valf devam eden tedavi sırasında da seçilebilir.

Tek İğne Valf Modunu Ayarlama

1. İşarete dokunun.

➡ Aşağıdaki ekran belirir:



- 1 Min. Arterial kontrol basıncını ayarlayın
- 2 Venöz kontrol basıncını ayarlayın
- 3 Tek İğne Valf parametrelerini aktive edin
- 4 Hastayı bağlan
- 5 Tek iğne seçim penceresini açın



Şek. 10-5 Tek İğne Valf (SNV)

DUYURU!

Arter basınç limitini korumak için alt maks limiti ayarlamak mümkündür.

1. **Tek İğne Valf** alanına dokunun.

➡ Alan yeşile döner.

➡ Kontrol basınçları **min. PV** ve **maks. PV** açılış değerleri görüntülenir.

- 1 Tek İğne Valfini ayarla min PA
- 2 Tek İğne Valfi parametrelerini ayarla (min PV/maks PV)
- 3 Tek İğne Valf parametrelerini aktive edin

Şek. 10-6 Tek İğne Valf parametreleri

Minimum resirkülasyonda en yüksek kan akışını elde etmek için kontrol basınçları optimum faz miktarında ayarlanmalıdır.

10.2.2 SNV Tedavisini Çalıştırma



1. İşarete dokunun.
↳ Diyaliz makinası terapi moduna geçer.
2. Hasta verilerini onaylayınız, bkz. bölüm 6.1 Hasta Verilerinin Kontrol Edilmesi (99).
3. Hastayı bağlayın, bkz. bölüm 6.2 Hastanın Bağlanması ve Tedavinin Başlaması (100).
4. Kan hattı sistemini kan ile doldurunuz. İyi faz miktarı elde etmek için venöz haznesinin yaklaşık %35'i kadarını doldurunuz.
5. Kan pompasını başlatınız ve hastanın damar durumuna göre yavaşça hızını arttırınız.
↳ Diyaliz başlar.

Diyaliz sırasında aşağıdaki faz miktarına ulaşılır:

- 30 ml hazneli standart AV sistemi için: 12 – 18 ml
- 100 ml hazneli tek iğne valfli AV sistemi için: 15 – 25 ml

Faz miktarını değiştirmek için hastanın bağlanma durumuna göre kontrol basınçları belirli limitler içinde ayarlanmalıdır.



Seviye düzenleme sistemi (mevcutsa) kullanıcıya tek iğne valf modunda ekrana dokunarak kan hattı haznelerinde kan seviyesini ayarlama imkanı verir. Bkz. bölüm 10.1.2 Tek iğne prosedüründe seviye düzenlemesi (mevcutsa) (168).



Tek iğne valfindeki verimli kan akışı, kan pompası fazlarda pompalama yaptığı anda cihazda görüntülenen kan akışından azdır.

Öneri Alt ven kontrol basıncı min PV

Üst ven kontrol basıncı maks PV	Alt venöz kontrol basıncı maks. PV
120 ile 150 mmHg	300 mmHg'ye kadar

1. Gerekirse; **min PV** ve **maks PV** kontrol basınçları doğrultusunda faz miktarını değiştiriniz:

- Faz miktarını yükseltmek için: **min PV** ve **maks PV** arasındaki aralığı artırınız.
- Faz miktarını düşürmek için: **min PV** ve **maks PV** arasındaki aralığı azaltınız.

1. Faz miktarı 12 ml'den aşağı düşmemelidir.

Faz miktarı aşağıdakilere bağlıdır:

- Kan akışındaki değişimler
- Kontrol basınçlarındaki değişimler
- Ven haznesindeki kann seviyeleri
- Şanttaki basınç değişiklikleri

1. Ven haznesindeki seviyeye dikkat ediniz. Gerekirse; seviyeyi **SN hazne seviyesi** alanı vasıtasıyla değiştiriniz.

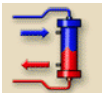
2. Gerekirse; min PA ve maks PA'yı ayarlayınız, bkz. bölüm 6.3.1 Kan Kısmı Basınç Limitlerinin İzlenmesi (104).

↩ Optimum dönüş akım süresi otomatik ayarlanır.

10.2.3 SNV Tedavisini Bitirme

Tedavi otomatik olarak ya da ilgili ikona basıldıktan sonra sona erer, bkz. bölüm 6.4 Tedavinin Tamamlanması (112). Ayrıca aşağıdaki adımlara da dikkat edin.

1. Reinfüzyonu ilgili ikona basarak başlatınız.
2. Hastayı çıkartınız, bkz. bölüm 7 Tedavi Sonu (115).



İçindekiler

11	Opsiyonların Kullanımı.....	177
11.1	Otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM).....	177
11.1.1	ABPM ile Eski/Yeni Manşetin Kullanım	178
11.1.2	Manşet.....	179
11.1.3	Ayarlar	181
11.1.4	Kan Basıncı Ölçümü.....	184
11.1.5	Ölçülen Değerlerin Okunması ve Grafiksel Gösterimi	186
11.2	bioLogic RR Comfort.....	187
11.2.1	Kullanım ve Çalışma Modu.....	187
11.2.2	Sistolik Kan Basıncı Alt Limiti ve Maksimum UF oranının Ayarlanması	189
11.2.3	Önerilen Sistolik Kan Basıncı Alt Limitinin Ayarlanması.....	191
11.2.4	bioLogic RR Comfort'ın aktive/deaktive edilmesi	192
11.2.5	Grafiksel Gösterimler.....	193
11.3	Adimea.....	194
11.3.1	Adimea Parametrelerini Ayarlama	194
11.3.2	Tedavi Sırasında Grafiksel Gösterimler.....	195
11.3.3	Hedef Uyarısı.....	197
11.3.4	Hasta Kartı Kullanılırken Genişletilmiş Fonksiyonellik	199
11.3.5	Kt/V Tablosu	200
11.4	Bikarbonat Kartuşu	201
11.4.1	Kartuşun Yerleştirilmesi.....	202
11.4.2	Tedavi Sırasında Kartuşun Değiştirilmesi.....	203
11.4.3	Tedavi Sonrasında Kartuşun Boşaltılması	205
11.5	Merkezi Konsantre Sistemi	206
11.6	Diyaliz Sıvı Filtresi (DF Filtresi).....	206
11.6.1	Kullanım ve Çalışma Modu.....	206
11.6.2	Diyaliz Sıvı Filtresinin Değiştirilmesi	207
11.6.3	Verilerin resetlenmesi	209
11.6.4	Dezenfeksiyon	210
11.6.5	Diyalizattan Örnek Alma	211
11.7	Acil Durum Güç Kaynağı/Akü	213
11.7.1	Şarj Göstergesi.....	214
11.7.2	Otomatik Akü Testi	214
11.7.3	Akü Kullanımının Sonlandırılması	215
11.8	Haberleşme Arayüzleri.....	215
11.8.1	BSL (BedSideLink)	215
11.8.2	Dialog+- bilgisayar arayüzü (DCI)	215
11.8.3	Personel Çağırısı.....	216
11.9	Crit-Line interface.....	216
11.9.1	Setteki kanı detekte eder.....	216
11.9.2	Kurulum ve Dialog+ Cihazına Bağlantı.....	218
11.9.3	Ayarlama	219
11.9.4	Trendlerin Grafiksel Gösterimleri.....	221
11.9.5	Hasta Kartından Veri Okuması.....	222

11 Opsiyonların Kullanımı

11.1 Otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM)

ABPM (otomatik kan basıncı ölçümü) opsiyonu non-invaziv, osilometrik kan basıncı ölçümleri yapmaya imkan verir.



ABPM yalnızca doğru kullanımı için eğitilmiş kişiler tarafından kullanılabilir. Tıbbi belirti, hasta popülasyonu ve işletim koşulları diyaliz cihazı için belirtildiği gibi aynıdır.

ABPM, İtalyan doktor Riva Rocci'nin kan basıncı ölçümü ilkesi, RR ilkesinde çalışır. Manşet basınç ölçere bağlanır. Kan basıncı ölçümleri için ABPM bir entegre pompa aracılığıyla manşeti otomatik olarak pompalar ve ardından kan basıncının belirlenmesinden sonra entegre bir hava boşaltım valfi aracılığıyla manşetin havasını boşaltır. ABPM ölçüm limitlerini kontrol eder. Daha fazla bilgi için Teknik Veriler bölümüne bakınız.

Kann basıncı Hazırlık, Terapi ve Dezenfeksiyon modlarında da ölçülebilir.

ABPM kan basıncı ölçümü aşağıdaki fonksiyonları yerine getirir:

- Diyaliz tedavisi öncesinde, sırasında ve sonrasında basit anlık ölçüm.
- Diyaliz ana ekranında açık kan basıncı ve nabız okumaları
- Otomatik periyodik ölçüm
- Tek bir düğme ile hastaya özel kişisel kan basıncı limitleri ayarlaması
- Renkli kan basıncı ve nabız eğrisi görünümü seçeneği
- Zamanı da gösteren okuma dökümantasyonu/listesi
- Limit dışındaki kalan ölçümler renklidir

UYARI!

Komarin veya diğer antikoagülan madde alan hastalarda sıkça kan basıncı ölçümü sonrası hemotoma oluşumu riski.

DUYURU!

Otomatik kan basıncı ölçümü fonksiyonu kullanıcının hastayı devamlı takip etmesi zorunluluğunu ortadan kaldırmaz.

Aktarılan ve opsiyon tarafından gösterilen bilgi medikal endikasyon için tek bilgi kaynağı olarak kullanılamaz.



ABPM yalnızca teknik veriler bölümü, ortam koşulları kısmında belirtilen ortam koşullarında kullanılabilir.

11.1.1 ABPM ile Eski/Yeni Manşetin Kullanım

B. Braun, tedavi neticesini ve hasta konforunu artırmak amacıyla ABPM opsiyonu için yeni bir kan basıncı manşeti serisini sunar. Hangi modülün birleştirildiğini ve manşetin gerekli olduğunu öğrenmek için cihazınızdaki kaplingi kontrol edin ve aşağıdaki resimlerle karşılaştırın. Uygun talimatları takip edin.



Şek. 11-1 Cihazda erkek kapling



Şek. 11-2 Dişi/dişi hat

1. Dialog⁺ cihazınızın erkek kapling içerip içermediğini kontrol edin (Şek. 11-1).
2. İki dişi kaplingine sahip hat kullanın (Şek. 11-2).
3. Hattı bir dişi kapling ile cihaza bağlayın.
4. Aynı hattı diğer kapling ile manşete bağlayın.
5. Daha fazla ölçüm için bölüm talimatlarını takip ediniz, bkz. bölüm 11.1.2 Manşet (179).



Şek. 11-3 Cihazda dişi kapling



Şek. 11-4 Dişi/erkek hat

1. Dialog⁺ cihazınızın dişi kapling içerip içermediğini kontrol edin (Şek. 11-3).
2. Bir dişi ve bir erkek kaplingine sahip hat kullanın (Şek. 11-4).

3. Erkek uçlu hattı cihaza bağlayın.
4. Dişi uçlu hattı manşete bağlayın.
5. Daha fazla ölçüm için bölüm talimatlarını takip ediniz, bkz. bölüm 11.1.2 Manşet (179)

11.1.2 Manşet



B. Braun tarafından verilen manşetler lateks içermez. Bu, manşet üzerinde sembol ile de gösterilir.

UYARI!

Yanlış ölçümlerden dolayı hasta için risk!
Uygunsuz manşet kullanımı ABPM opsiyonun performansını etkiler.

- Yalnızca B. Braun tarafından sağlanan manşetler kullanılmalıdır. Diğer manşetler makine kullanımı için, örn. bağımsız kuruluşlar tarafından belgelenmelidir.

Otomatik kan basıncı ölçümü ABPM için aşağıdaki manşetler mevcuttur:

- Küçük (üst kol ebatı 18 - 26 cm)
- Orta (25 - 35 cm)
- Büyük (33 - 47 cm)
- Ekstra Büyük (42 - 54 cm)

Her sistemle birlikte "orta" manşet gönderilir.

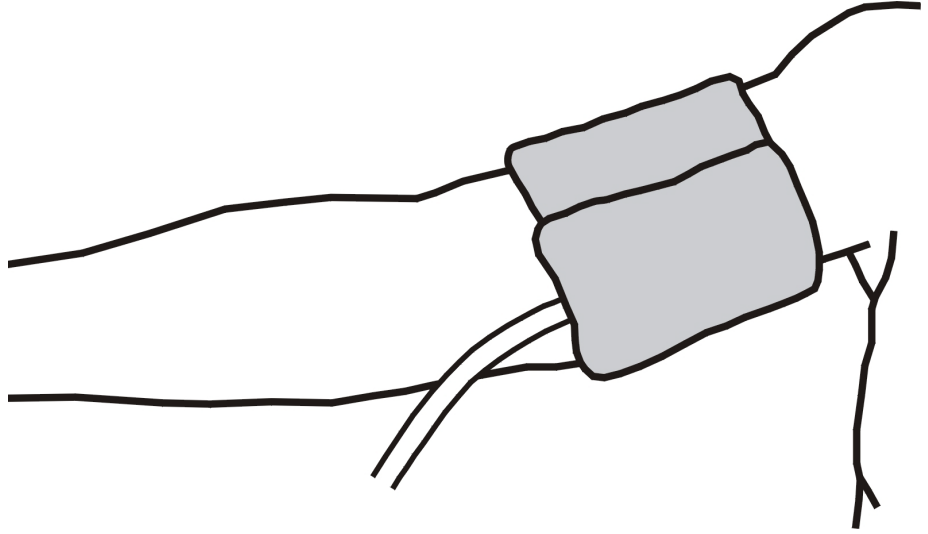
Manşetin Uygulanması

UYARI!

Kontamine manşet hasta için enfeksiyon riski taşır!

- Enfekte hastaların (Hepatit B gibi) olduğu merkezlerde her tip hasta için ayrı manşet kullanılmalıdır.

1. Uygulamadan önce manşeti şişirin. Daha sonra havasını çıkarınız.



Şek. 11-5 Manşet

1. Hastanın kolunun yukarı kısmına manşeti sıkıca bağlayınız.
2. Manşetin iç kısmındaki işaretli yeri arter üzerine yerleştiriniz.
3. Manşet hattının bükülmüş olmadığından emin olunuz.
4. Gerekirse; ölçüm periyodunu arzulanan süre aralığına (klinik duruma bağlı olarak 1 - 60 dak. arasına) ayarlayınız.



Manşet kalp seviyesine konumlandırılmalıdır (manşetin ortası sağ atriyum seviyesinde).

⚠ UYARI!

Vücut bölümlerinin konstriksiyonu veya kan akışı müdahalesi nedeniyle hasta için risk!

Devamlı manşet basıncı veya çok sık ölçüm vücut bölümlerinin konstriksiyonu veya kan akışına müdahaleye neden olabilir.

- Çok sık ölçümden uzak durunuz.
- Vücut bölümlerini düzenli olarak kontrol ediniz.
- Manşet hattının bükülmüş olmadığından emin olunuz.

⚠ UYARI!

Azalan diyaliz verimliliği nedeniyle hasta için risk!

- Şant kola manşet uygulamayınız.
- İntravenöz infüzyon veya hemodiyaliz için kullanılan kola manşet uygulamayınız.

⚠ UYARI!

Yara üzerine manşet uygulanırsa hasta için risk oluşur!
Yara tekrardan oluşabilir.

- Bir yara üzerine asla manşet uygulamayınız.

⚠ UYARI!

Mastektomi sonrası lenfostaz nedeniyle hasta için risk!

- Mastektomi tarafı kola manşet uygulamayınız.
- Ölçüm için kol veya bacağı kullanınız.

DUYURU!

Venöz dönüşü veya cilt renk değişimi olmadığından emin olduğunuz yere manşeti sıkıca uygulayınız.

Kan dolaşımının kısıtlandığı veya kan dolaşımını kısıtlama riski olan yere manşeti uygulamayınız.

Manşeti kolun ön tarafına mümkün olduğunca yakın yere (yaklaşık dirsekten 2 cm üste) uygulayınız.

Yanlış manşet ebatının kullanılması yanlış ölçümlere sebep olabilir.

Manşetin Temizlenmesi/Sterilizasyonu**DUYURU!**

Manşeti hiç bir zaman otoklava koymayınız.

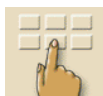
1. Temizleme sırasında hortum bağlantılarına sıvı girmediğinden emin olunuz.
2. Manşeti sadece sabunlu su veya alkol solüsyonu (ör. Meliseptol) ile temizleyiniz

Manşetin Sterilizasyonu

1. Manşeti sadece etilenoksit (ETO) ile steril ediniz.

Manşet Hortumunun Diyaliz Cihazına Bağlanması

1. Diyaliz cihazının üzerindeki kan basıncı ölçüm bağlantısına manşet hortumunu bağlayınız. Bağlantının doğru oturtulduğundan emin olunuz.

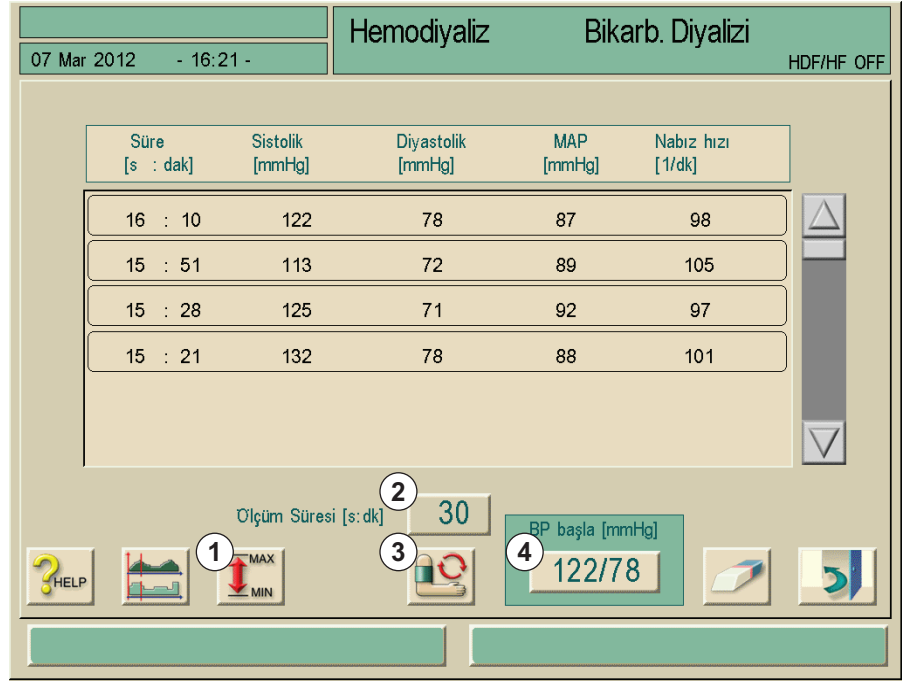
11.1.3 Ayarlar

1. İşarete dokununuz.
→ Ayar menüsü ekranda belirir.



2. İşarete dokununuz.
→ ABPM ana ekranı belirir:

- 1 Alarm limitlerinin ayarı
- 2 Dakika cinsinden ölçüm periyodu ayarı
- 3 Periyodik ölçümü aktive/deaktive eder
- 4 ABPM ölçümünü başlat/durdur



Şek. 11-6 "ABPM ana görünüm" ekranı

Pencere son iki ölçümün verilerini gösterir:

- Zaman: Zaman (sa:dak)
- Sistolik basınç: Sistol (mmHg)
- Diastolik basınç: Diastole (mmHg)
- Ortalama basınç: MAP (mmHg)
- Nabız: Hız (1/dak)

Periyodik Ölçümün Ayarlanması

1. Periyodu (süre: 1 ile 60 dakika) ayarlamak için ikon 2'ye basınız.
2. Ayarlanan aralıkta periyodik ölçümü başlatmak/durdurmak için ikon 3'e basınız.



Teknik Servis Menüsünde, ölçümlerin dezenfeksiyon modunun değişimi nedeniyle sona erdirilip erdirilmediğinin kontrolüne olanak sağlayacak ayarlama yapılabilmektedir.

Alarm Limitlerinin Ayarlanması

1. Alarm limitlerini görmek ve ayarlamak için ikon 1'e basınız.



Aşağıdaki ekran belirir:

		Hemodiyaliz		Bikarb. Diyalizi	
07 Mar 2012 - 16:32 -					
Alarm Limitleri					
	alt		üst		
Sistolik	80		220	[mmHg]	
Diastolik	40		130	[mmHg]	
Nabız	40		200	[1/dk]	
	alt		üst		
? HELP		Otomatik Limit Değer Ayarı		B	

Şek. 11-7 "Alarm limitleri" ekranı

Alarm limitlerini onaylar veya değiştirebilirsiniz.

Seçenek 1: Alarm limitlerinin manüel ayarı:

1. Limiti ayarlamak için basınız.
2. Yeni ayarları klavye vasıtasıyla giriniz.

Seçenek 2: Alarm limitlerinin son ölçüm sonuçlarına göre ayarlanması:

1. Özel limit ayarı alanına basınız.
 Önerilen yeni limit ayarları farklı renkli zeminde belirir.
2. Monitördeki Enter tuşuna basarak limit ayarlarını onaylayınız.

Alarm limit değerler

Alarm Limiti	Alt Limit	Üst Limit
Sistolik Alt Limiti	50 mmHg	245 mmHg (ancak sistolik üst limitten daha yüksek olmayacak)
Sistolik üst alarm limiti	50 mmHg (ancak sistolik alt limitten daha düşük olmayacak)	245 mmHg
Diastolik alt limiti	40 mmHg	220 mmHg (ancak diastolik üst limitten daha yüksek olmayacak)

Alarm Limiti	Alt Limit	Üst Limit
Diastolik üst limiti	40 mmHg (ancak diastolik alt limitten daha düşük olmayacak)	220 mmHg
Nabız hızı alt limiti	40 mmHg	200 mmHg (ancak nabız hızı üst limitinden daha yüksek olmayacak)
Nabız hız üst limitii	40 mmHg (ancak nabız hızı alt limitinden daha düşük olmayacak)	200 mmHg

DUYURU!

İlk ölçümden sonra alarm limitleri ölçülen kan basınç değerlerine yakın ayarlanmalıdır.

Önerilen alarm limitleri ölçülen son değer normalde ± 30 mmHg, kritik durumda ise ± 10 mmHg civarında olmalıdır.

En iyi ölçülen değerler için manşet kalp hizasında olmalıdır böylece ölçülen kan basıncı yükseklik farkından dolayı gerçek kan basıncından farklı olmayacaktır.

11.1.4 Kan Basıncı Ölçümü**Kan Basıncı Ölçümü Kılavuzu**

Doğru kan basıncı ölçümleri elde etmek için aşağıdaki hasta pozisyonunu sağlayınız:

- rahat pozisyon,
- bacaklar açık,
- sırt ve kol destekli,
- hasta rahatlamalı ve ölçüm sırasında konuşmamalı.

Kan basıncı okumasının etkilenebileceği durumlar

- ölçüm alanı,
- hasta pozisyonu (ayakta, oturarak, uzanarak),
- egzersiz,
- hastanın fizyolojik durumu.

Aşağıdaki çevresel veya işletimsel faktörler ABPM performansını ve/veya kan basıncı okumasını etkileyebilir:

- atriyal veya ventriküler erken vuru veya atriyal fibrilasyon gibi bilinen aritmikler,
- arteriyel skleroz,
- kötü perfüzyon,
- diyabet,
- yaş,

- hamilelik,
- pre-eklampsi,
- renal hastalıklar,
- hasta hareketi, titreme.

Beklenmedik değerler durumunda:

1. Hastanın pozisyonunu ve ölçüm koşullarını kontrol ediniz.
2. Ölçümü tekrarlayınız
3. Gerekirse referans ölçüm gerçekleştiriniz.

⚠ UYARI!

Yanlış ölçümlerden dolayı hasta için risk!

Manşetin sıkılması rahatsız edici olabilir veya hastanın aynı kolunda/bacağında eş zamanlı kullanılan diğer monitör ekipmanının geçici işlev kaybına neden olabilir.

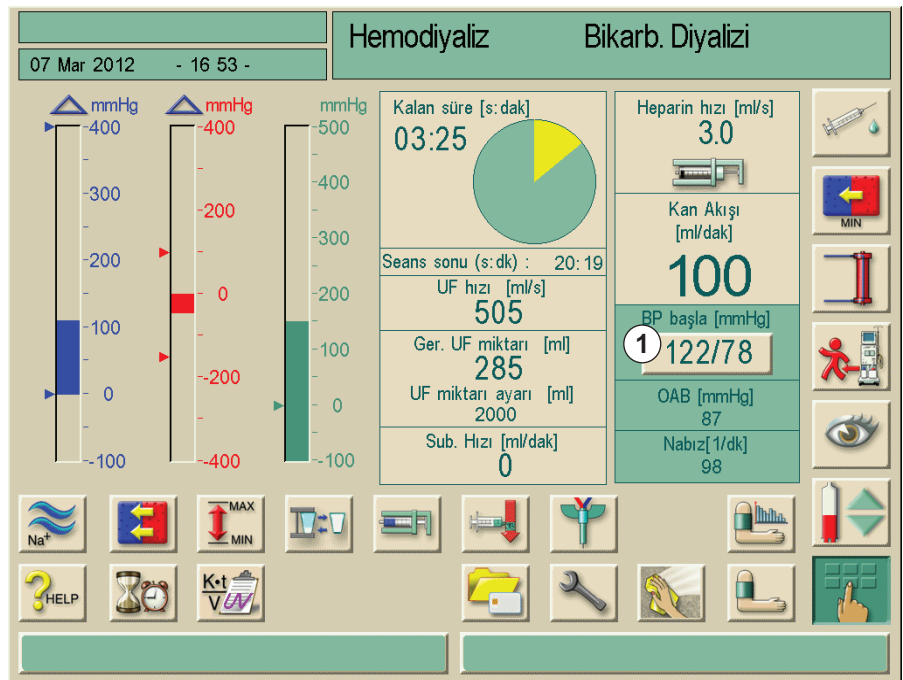
- Hastayı düzenli olarak takip ediniz.
- Tedavi parametrelerini değiştirmeden önce takip sonuçlarını kontrol ediniz.
- Yalnızca gösterilen değerlere göre tedavi parametrelerini değiştirmeyiniz.
- Tıbbi belirtilerden ilgili doktor sorumludur.

Ölçümü Başlatma/Durdurma



IEC standardına göre, ilk ölçüm tedavi başladıktan en erken 5 dakika sonra alınmalıdır.

11



Şek. 11-8 "Tedavi" ekranı

1. “Tedavi” ekranındaki alan 1’e (Şek. 11-8) ve “ABPM ana menü” penceresindeki alan 4’e basınız (Şek. 11-6 “ABPM ana görünüm” ekranı (182)).

↳ Ölçülen son sistolik ve diastolik basınçlar ile nabız ekranda görülür.

2. Devam eden kan basınç ölçümünü durdurmak için ilgili alana tekrar basınız.

11.1.5 Ölçülen Değerlerin Okunması ve Grafiksel Gösterimi

DUYURU!

Hatalı ölçümler yıldız ile işaretlenmiştir. Yıldızla işaretlenmiş herhangi bir satıra basılarak ölçülen değerler ile hatanın anlatıldığı bir pencere açılır.



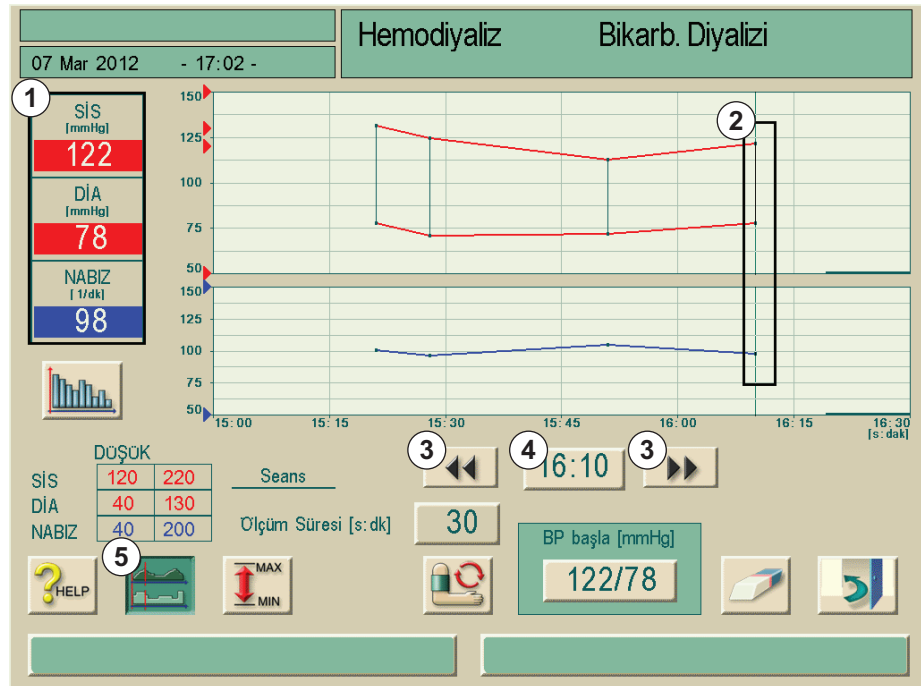
Bir ölçüm iptal edildiğinde ekran alanı sarı renkte belirir ve “---/---” işareti çıkar. Ayrıca limitler aşıldığında ekran alanı sarı olarak vurgulanır. Ölçüm genel görünümünde tüm sonuçlar ilgili zaman bilgisiyle görüntülenir. Kırmızı renkteki değerler limit aşımalarını işaret eder.



1. ABPM ana penceresindeki ikona basınız (Şek. 11-6 “ABPM ana görünüm” ekranı (182)).

↳ Aşağıdaki ekran belirir:

- 1 Alan 4’de seçilen zamanda ölçülen değerler.
- 2 Zaman çizgisi
- 3 Çizgiyi hareket ettiren oklar
- 4 Seçilen zaman
- 5 Grafik görünümü açma/kapama



Şek. 11-9 Ölçülen sonuçların grafiksel gösterimi

Grafiksel gösterimin üç değişik formatı vardır.

1. Bu formatlar arasında geçiş için: Ekranın sol tarafındaki alan 1'deki rakamlara basınız.

11.2 bioLogic RR Comfort

bioLogic RR Comfort, tam bir diyaliz tedavisi sırasında hastanın sistolik kan basıncına bağlı olarak ultrafiltrasyon (UF) hızını kontrol etmek için kullanılan opsiyonel bir biyo-geribildirim sistemidir.



bioLogic RR Comfort yalnızca doğru kullanımı için eğitilmiş kişiler tarafından kullanılabilir. Tıbbi belirti, hasta popülasyonu ve işletim koşulları diyaliz cihazı ve otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM) için belirtildiği gibi aynıdır.

11.2.1 Kullanım ve Çalışma Modu

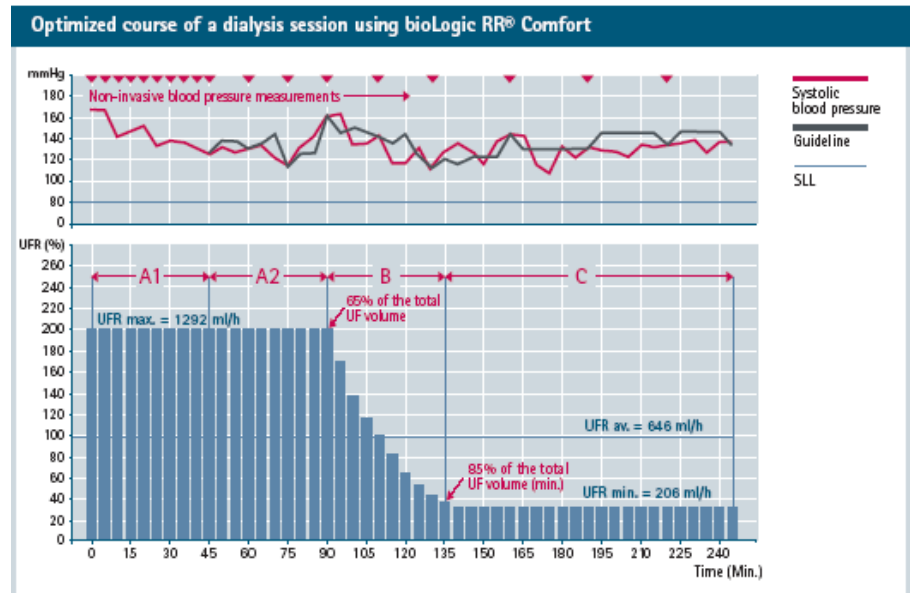
Temel Fonksiyon

RR Comfort opsiyonu diyaliz sırasında o hastaya özel oluşan kan basıncı değişim şablonu üzerine kuruludur. Ultrafiltrasyon kontrolü için sadece şu andaki kan basıncı trendleri yerine geçmişteki kan basıncı değişimi ile şu anda ölçülen değerler birlikte kullanılır.

Bu kan basıncı değişim trendleri hasta hafızasına üç diyalizin ardından elde edilen bir "öğrenme fazı"ndan sonra klavuz eğrisi olarak kaydedilir. Öğrenme aşamasında kan basıncı 5 dakikalık aralıklarla ölçülür. Öğrenme aşamasında en az 3 saatlik tedavi süresi gerektirir.

Düzenli Kan Basıncı Ölçümü

Normalde, diyaliz % 65'lik UF miktarına ulaşılan kadar maksimum ultrafiltrasyon (UF) hızıyla gerçekleştirilir. Ardından % 85'lik toplam UF miktarına ulaşılan kadar UF oranı yavaşça azaltılır ve tedavi sonuna kadar düşük UF hızlarında sabit kalır (Şek. 11-10).



Şek. 11-10 Ölçüm aralıkları

Faz	Süre	Elde edilen UF hacmi	Düzenli ölçüm aralığı
A1	45 dakika	değişken	5 dakika
A2	değişken	% 65'e kadar	15 dakika
B	değişken	% 85'e kadar	20 dakika
C	değişken	% 85'ten	30 dakika

Tedavi başlangıcından itibaren her 5 dakikada otomatik kan basıncı ölçümü opsiyonu (ABPM) (bkz. bölüm 11.1 Otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM) (177)) ile % 65'lik UF miktarına ulaşılan kadar kan basıncı ölçülür. Ardından hasta için ölçüm stresini azaltmak adına ölçüm aralığı 15 dakikaya genişletilir. Ardından % 85'lik UF miktarına ulaşılan kadar ölçüm aralığı 20 dakikaya genişletilir. % 85'lik UF miktarına ulaşıldığında son periyod başlar ve bu andan itibaren tedavi sonuna kadar kan basıncı her 30 dakikada ölçülür. Böylece, ör. maksimum % 160 UF oranı ile, hipotansif olay olmadan 4 saatlik tedavi boyunca yalnızca 18 kan basıncı ölçümü gerçekleştirilir. Bu süre genişletmesi, en son kan basıncı eğrisi ile en iyi korrelasyonu bulup bunu kılavuz olarak kabul eden, hastanın kayıtlı eğrilerini araştıran kılavuz yöntem sayesinde elde edilebilir. Bu kılavuz eğrisi daha sonra ölçülen kan basıncı ile birlikte UF kontrolü için kullanılır.

İlave manüel kan basıncı ölçümleri ör. daha uzun zaman aralıkları sırasında gerçekleştirilebilir ve algoritma ile dikkate alınır. Ölçülen sistolik kan basıncı $1.25 \times SLL$ (sistolik düşük limit, bakınız Şek. 11-11 "bioLogic RR Parametre" ekranı (189), 4) değerine düşerse, kan basıncı ölçümü aralığı 5 dakikaya artırılır. Ölçülen sistolik kan basıncı SLL altına düşerse, kan basıncı bu alt limitin üzerine çıkana kadar UF oranı hemen azaltılır. bioLogic RR Comfort opsiyonu yalnızca ABPM opsiyonu ile birlikte mevcuttur.

Kılavuz Tekniği

100 eski tedaviye kadar kan basıncı ilerlemesi hastaya ilişkin hafızada toplanır ve hasta kartında depolanır (bkz. bölüm 12.6 Hasta Kartı (240)). Ör. daha uzun aralıklar sırasında yapılan ilave manüel kan basıncı ölçümleri sistem tarafından dikkate alınır.

Kılavuz tekniği en son ölçülen kan basınçları ile en iyi korrelasyon için depolanan hasta eğrilerini araştırır ve UF oranı uyarlaması için bu eğriyi hasta kılavuzu olarak kabul eder.

bioLogic RR Comfort Kullanım Modları

Cihaz konfigürasyonuna bağlı olarak, bioLogic RR Comfort iki kullanım moduna sahiptir:

- bioLogic RR: UF oranı 5 dakikalık aralıklarda ölçülen sistolik kan basıncı ilerlemesine göre kontrol edilir.
- bioLogic RR Comfort: UF oranı kılavuz tekniğini kullanan sistolik kan basıncı ilerlemesine göre kontrol edilir.

Geri Çekilme Modları

Şu durumlarda minimum UF oranında tedavi

- Mevcut UF oranı maksimum UF oranından fazla
- Mevcut UF oranı minimum UF oranından az
- Mevcut sistolik kan basıncı alt limitin (SLL) altında ve mevcut UF oranı minimum UF oranından fazla

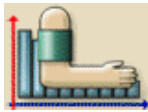
Şu durumlarda baypas modu

- Üç veya daha fazla eksik kan basıncı okuması
- Maksimum ABPM okuma aralığı + 60 saniye sonrasında bioLogic RR Comfort tarafından kan basıncı okuma isteği yok

bioLogic RR Comfort ile ilgili alarm ve uyarı mesajları için, bkz. bölüm 13.2 Alarmlar ve Arıza Giderme (261).

bioLogic RR Comfort'ın Günlük Kaydı

bioLogic RR Comfort kullanımı ve ilgili parametrelerin değerleri tüm tedavi boyunca cihazın günlük kaydı dosyasına saniyede bir yazılır. Günlük kaydı dosyası cihazın kapatılmasından veya güç kesintisinden sonra dahi daima erişilebilirdir.

11.2.2 Sistolik Kan Basıncı Alt Limiti ve Maksimum UF oranının Ayarlanması

1. “Hazırlık” veya “Tedavi” ikonuna dokununuz.

→ Aşağıdaki ekran belirir:

Hemodiyaliz		bioLRR/Bypass	
07 Mar 2012 - 16:30 -			
5	bioLRR	6	2000 [ml]
4	SIS alt limit 80 [mmHg]	7	4:00 [s: dak]
3	Önerilen SLL'yi istenen olarak ayarlayınız	8	--- [mmHg]
2	bioLRR maks UF Hızı 800 [ml/s]	9	0 [%]
1	Maks UF hızı (%) 160 [%]	10	500 [ml/s]
		11	0 [ml]

Şek. 11-11 “bioLogic RR Parametre” ekranı

2. bioLogic RR Comfort opsiyonunu aşağıdaki tabloya göre ayarlayınız.

Öge	Metin	Aralık	Tanım
1	Maks. UF oranı	100 – 200 %	Tedavi için maksimum UF oranını net değer veya ortalama UF oranının yüzdesi olarak bioLogic RR ile girin. UF oranının verimli regülasyonunu ve kan basıncı ölçümlerinin optimal kaydını garantilemek için >%160'lık bir UF oranı öneririz.
2	bioLogic RR maks. UF oranı	100 – 4000 ml/sa	
3	Önerilen SLL'yi istenen olarak ayarlayınız	65 - 80 mmHg	Daha önceki tedavilerde belirlenen SLL'yi önerir. Bu butona basarak ayar yapılır. (TSM de opsiyonel ayarlanabilir)
4	SİS lower limit	65 – 130 mmHg	Sistolik kan basıncı alt limiti Öneri: UF oranının verimli regülasyonunu ve kan basıncı ölçümlerinin optimal kaydını garantilemek için önerilen değerin varsayılmasını öneririz. Bu fonksiyon devre dışı ise; bu değere görevli doktor karar vermelidir.
5	bioLogic RR	Aktive/deactive	bioLogic RR'nin aktive/deactive edilmesi (kılavuz olmadan)
6	Comfort	Aktive/deactive	bioLogic RR Comfort'un aktive/deactive edilmesi (kılavuz ile)
7	UF miktarı	-	"UF-parametreleri" altındaki ultrafiltrasyon miktarını gösterir
8	UF süresi	-	"UF-parametreleri" altındaki ultrafiltrasyon süresini gösterir
9	Önerilen SYS alt limiti	-	Önerilen SLL'nin gösterimi (Yalnızca bu fonksiyon aktive edildiğinde)
10	Ger./Ayar. UF miktarı	-	Ulaşılan UF miktarını yüzde olarak gösterir

Öge	Metin	Aralık	Tanım
11	Ortalama UF oranı	-	"UF-parametreleri" altındaki ortalama UF oranını gösterir
12	Toplam inf. miktarı	-	Yapılan tedavi sırasında verilen toplam infüzyon miktarı

DUYURU!

SLL ve maksimum UF oranı/bioLogic RR Comfort maksimum UF oranı parametreleri yetkili hekim tarafından tayin edilmelidir. SLL toleransı bilinen hastalarda olabildiğince düşük aralıkla belirlenmelidir.

DUYURU!

Tedavi sırasında ulaşılabacak kuru ağırlık stabil kan basıncı davranışında karışıklığa sebep olabilir.

Doktor şuna karar vermelidir:

- UF miktarını duruma adapte etmek,
- Tedavi süresini uzatmak veya
- UF hedefine ulaşmamayı kabul etmek.



Tıbbi gerekçeler çerçevesinde tüm bu değerler tedavi sırasında da ayarlanabilir

11.2.3 Önerilen Sistolik Kan Basıncı Alt Limitinin Ayarlanması

1. Touch the "Önerilen SLL'yi istenen olarak ayarla" alanına basınız. 4 düğmesinde gösterilen değer, Şek. 11-11 "bioLogic RR Parametre" ekranı (189), kabul edilir.
2. İsteğe bağlı olarak 4 ile bir değer ayarlayabilirsiniz.

DUYURU!

Sistem tarafından önerilen SLL değerini kabul ederken kuulanıcı hastanın toleransına göre bu değer inandırılıcığını kontrol etmelidir.



Tedavi başladıktan beş dakika içinde **bioLogic RR** and **Comfort** fonksiyonları tekrar kapatılabilir. Altıncı dakikada bir uyarı ek olarak onaylanmalıdır: Emin misiniz?. Bu onaylandıktan sonra bu fonksiyonlar tekrar çalıştırılmaz!

Altıncı dakikadan itibaren, ilk beş dakikanın geçtiğine dikkat çekmek için alanlardaki metinler ekranda mavi görülür.



"Önerilen SLL'yi ... göre ayarlayınız" fonksiyonu TSM'de aktive/deaktive edilebilir.

11.2.4 bioLogic RR Comfort'ın aktive/deaktive edilmesi

DİKKAT!

UF hızında yükselmeden dolayı kan basıncında düşme olabilir!
bioLogic RR Comfort seçeneği kapalı olduğunda, Dialog⁺ yazılımı eksikliği gidermeye kalkıştığında daha düşük UF oranına bağlı olarak UF oranında artış olabilir!

- Bu fonksiyon kapatıldığında UF hızına dikkate ediniz.
- Eğer gerekiyorsa, UF miktarını düşürünüz.

1. **bioLogic RR ve Comfort**'ı aktive etmek için "biologic RR Parametre" ekranındaki alanlara dokununuz
2. **6**'ya dokununuz, Şek. 11-11 "bioLogic RR Parametre" ekranı (189).
 O andaki duruma bağlı olarak, otomatik kan basıncı stabilizasyonu başlar ve sonlanır.



Kan basıncı eğrilerinin kaydedilmesi tedavi kartı veya Nexadia opsiyonu gerektirir. Opsiyon ilk defa kullanıldığında manüel olarak devreye alınmalıdır. İkinci kullanımdan itibaren kılavuz fonksiyonu otomatik olarak devreye alınır.



bioLogic RR, Comfort fonksiyonu kullanılmadan da uygulanabilir. Sistem bu durumda beş dakikalık aralıklarla ölçüm yapar ve klavuz eğrisi olmadan ultrafiltrasyon kontrolü yapar.



bioLogic RR açıldıktan sonra açık kalmış olan UF profilleri etkisiz hale gelir!

11.2.5 Grafiksel Gösterimler



1. "ABPM Genel Görünüm" ekranındaki ikona dokununuz (Şek. 11-6 "ABPM ana görünüm" ekranı (182)).

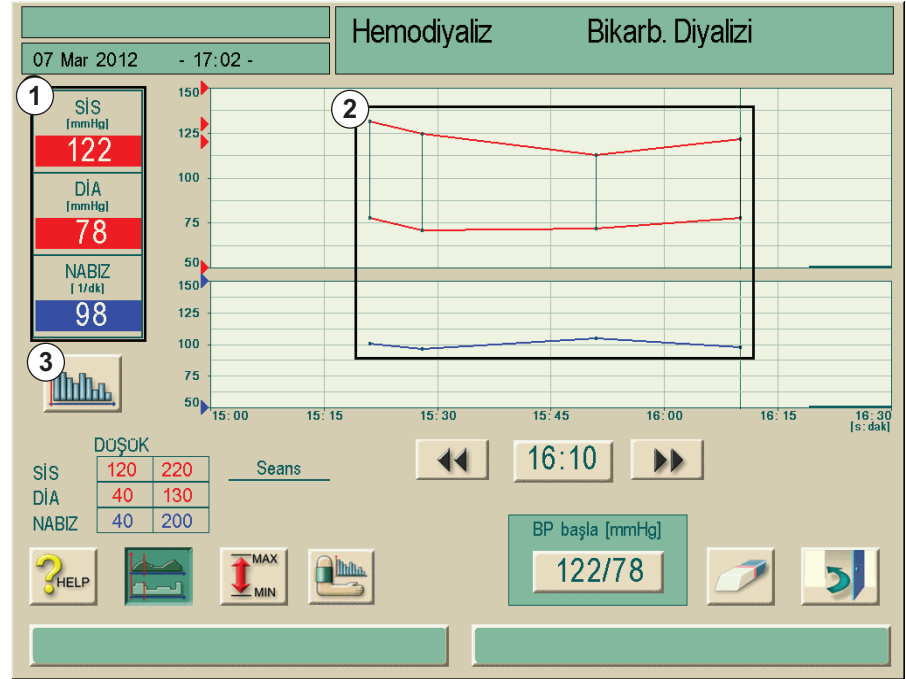
☞ Grafiksel gösterim ikonunun olduğu gözden geçir sayfası belirir.



2. İkona dokununuz.

☞ Aşağıdaki ekran belirir:

- 1 Seçilen zamanda ölçülen sistolik ve diastolik kan basınçları ile nabız; aynı zamanda farklı grafik gösterimleri arasında geçiş butonu
- 2 Sistolik kan basıncı ile ultrafiltrasyon hızının grafiksel gösterimi
- 3 Ekranda bioLogic RR Comfort grafiksel gösterimi AÇMA/ KAPAMA düğmesi



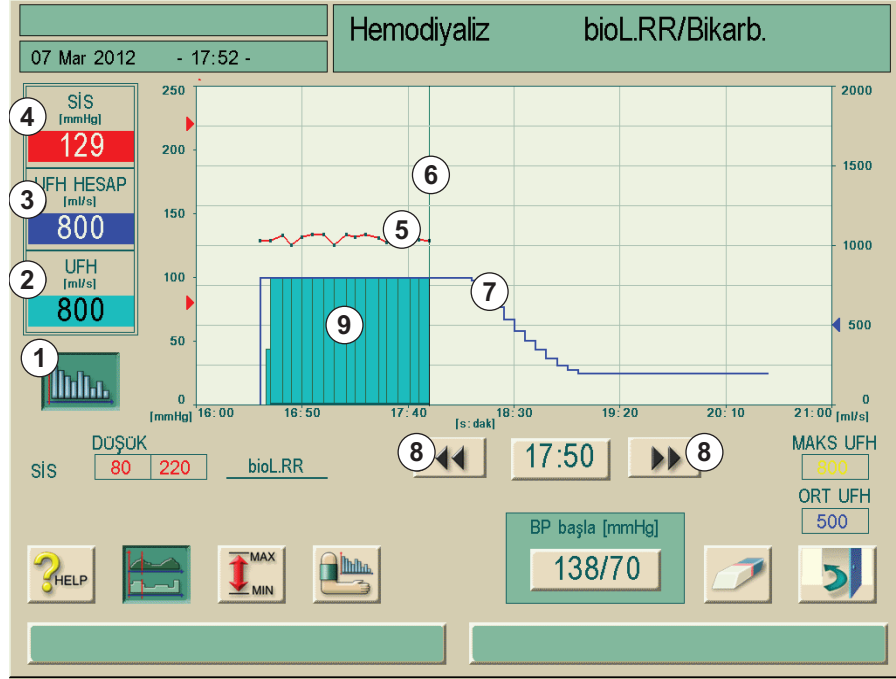
Şek. 11-12 Kan basınçlarının ve nabızın grafiksel gösterimi



3. İkona dokunun.

bioLogic RR parametrelerinin gösterildiği aşağıdaki ekran görüntülenir:

- 1 bioLogic RR değerlerinin grafiksel gösterimi
- 2 Seçilen zamandaki UF oranı
- 3 Seçilen zamandaki UF oranının referans değeri
- 4 Seçilen zamandaki sistolik kan basıncı
- 5 Tedavi süresince sistolik kan basıncı
- 6 Zaman çizgisi
- 7 Tedavi süresi boyunca önceden belirlenen UF oranı referans eğrisi
- 8 Zamanı seçmeye yarayan oklar
- 9 Aralık içindeki gerçek UF hızlarının grafiksel gösterimi



Şek. 11-13 Grafiksel gösterim, ultrafiltrasyon ilerlemesi

11.3 Adimea



Adimea opsiyonu seçiliyse, verimliliğe ilişkin teorik hesaplama, belirtildiği bölüm 3.10 Diyaliz Verimliliği (Kt/V) (52) geçerli değildir.

Adimea opsiyonu diyaliz dozunun diyaliz tedavisinin tamamında tam doğru izlenmesi için bir kesin ölçüm yöntemidir.

Sistem diyaliz cihazının diyalizat çıkışındaki üriner atıklardaki azalmayı ölçmek üzere bir spektroskopi (UV ışığı) ile çalışır. Sürekli kaydedilen ölçümler nedeniyle, vurgulanan parametrelerin yanında Kt/V ve üre azaltım oranı (URR) belirlenebilir ve görüntülenebilir, ayrıca tüm tedavi sırasında maddelerin azalmasını değerlendirmeyi sağlayan UV ışık soğurumunun davranışını görüntülemek mümkündür.

Kt/V ile URR hesaplamaları için iki metot vardır:

- Tek havuz Kt/V (spKt/V)
- Eşitlenmiş Kt/V (eKt/V)

Seçim TSM modunda bir kereliğine ayarlanır. Hesaplama metodu ekranda izlenebilir.

11.3.1 Adimea Parametrelerini Ayarlama

1. Diyaliz öncesinde hasta ağırlığının girilmesi (Şek. 11-14, 1).

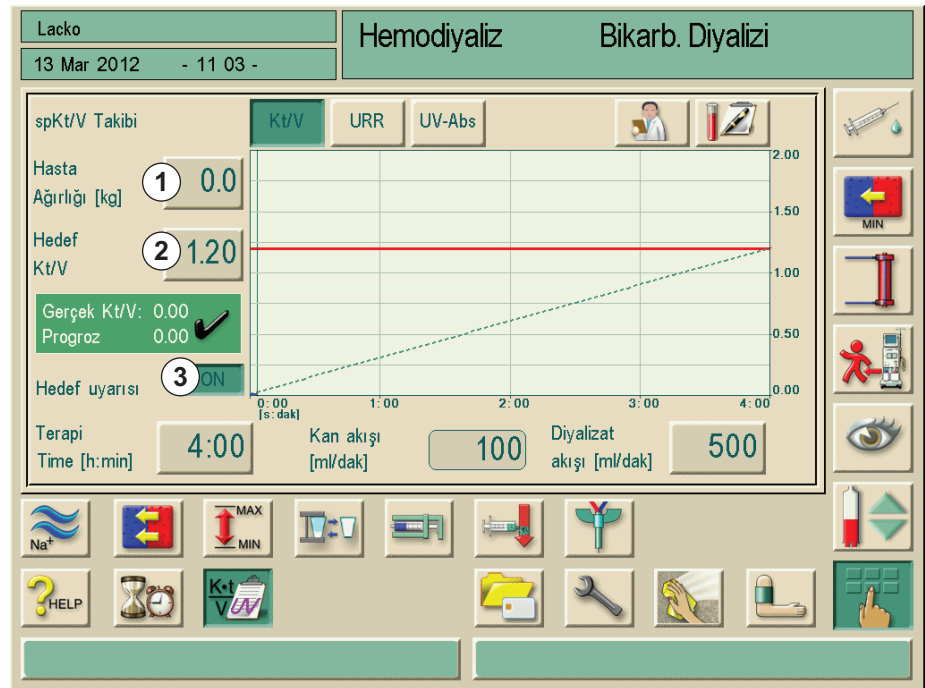
Bu parametrenin ayarlanması Kt/V, URR ve UV emiliminin hesaplanmasını ve görüntülenmesini sağlar.

2. Hedef Kt/V değerinin girilmesi/uyarlanması (Şek. 11-14, 2).
3. Hedef uyarısının devreye sokulması/devreden çıkarılması (Şek. 11-14, 3).

- Hedeflenen uyarı devrede ise, sistem kullanıcıyı tedavi sonunda hedeflenen değere ulaşmanın mümkün olmayacağı durumda uyarır. Bu durumda kullanıcı belirlenen diyaliz dozuna ulaşmak üzere parametreleri uyarlayabilir.
- Kullanıcı Kt/V yi etkileyen üç parametreye menüyü değiştirmeden erişebilir. Bunlar tedavi süresi, kan akışı ve diyaliz akışıdır. Eğriler ve değerler üzerindeki etkiler kısa bir işlem süresinden sonra görüntülenecektir.

Diyaliz seansının herhangi bir anında hasta ağırlığı girilerek Kt/V ölçme fonksiyonu aktive edilebilir. Ekranda görülen Kt/V ve URR değerleri için her zaman ulaşılan diyaliz süresi göz önüne alınır.

- 1 Diyaliz öncesinde hasta ağırlığının girilmesi
- 2 Hedeflenen Kt/V değerinin girilmesi/uyarlanması
- 3 Hedef uyarısının devreye sokulması/devreden çıkarılması

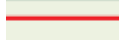
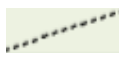


Şek. 11-14 Parametrelerin ayarlanması

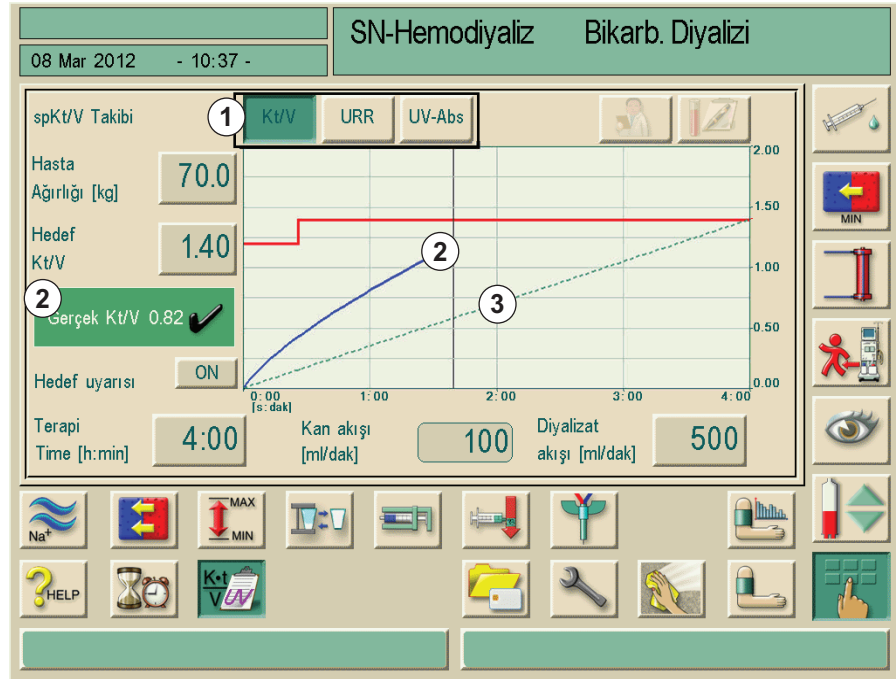
11.3.2 Tedavi Sırasında Grafiksel Gösterimler

1. "Kt/V" ve/veya "URR" ve/veya "UV soğurumu" ikonlarına dokunarak parametre görüntüleri arasında değişiklik yapmak mümkündür.
 - Mevcut tedavinin grafiksel ve sayısal gözden geçirmesi ilgili ekranda görüntülenir.
 - Mavi çizgi ilgili parametrenin fiili ilerleyişini ilgili olduğu tedavi bitimine kadar gösterir.
 - Yeşil kesikli çizgi kullanıcının mevcut tedavi sürecinin hedef diyaliz dozuna ulaşıp ulaşamayacağını gösteren kılavuz görevini görür. Mavi çizgi yeşil kesikli çizginin üzerinde ise hedef Kt/V değerine tedavi sonunda büyük ihtimalle ulaşılacaktır.

Renkli Çizgilerin Açıklaması

Kırmızı çizgi		Tedavi sonundaki hedef değer
Mavi çizgi		Kt/V, URR veya UV emilimi fiili ilerleyiş çizgisi
Yeşil kesikli çizgi		Tüm tedavinin oryantasyon çizgisi
Siyah kesikli çizgi		Bir önceki tamamlanan tedavi (yeni özellik)
Kırmızı kesikli çizgi (mavi çizginin devamı)		Hedef değere ulaşamayacağına dair öngörü
Mavi kesikli çizgi (mavi çizginin devamı)		Teşhis "prognoz"

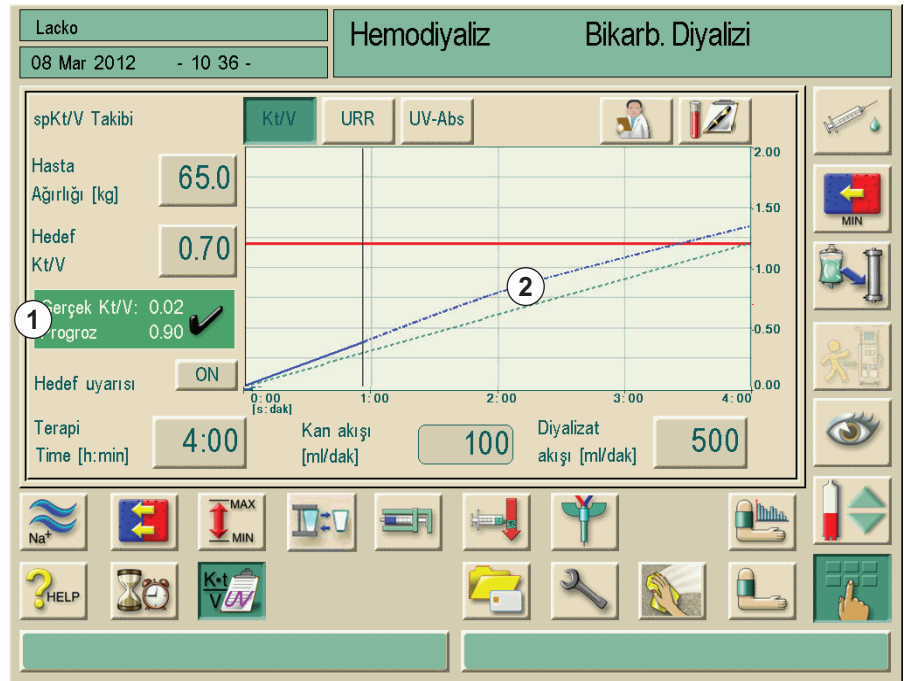
- 1 Kt/V ve/veta URR'yi ve/veya UV adsorbsiyonunu seçiniz
- 2 Kt/V ölçüm grafiği(grafiksel) ve Kt/V değeri(numeratik)
- 3 Tüm tedavinin oryantasyon çizgisi



Şek. 11-15 Grafiksel ekran



Hemodiyaliz (HD) modunda kullanıcı tedavi bitiminde tahmini Kt/V değerine ilişkin bir "prognoz" alır. Nümerik (Şek. 11-16, 1) ve grafik olarak (Şek. 11-16, 2) görüntülenir. Mavi renkli fiili ilerleyiş çizgisi tedavi ilerleyişini belirlemek üzere fiili tedavi durumundan itibaren devam eder.

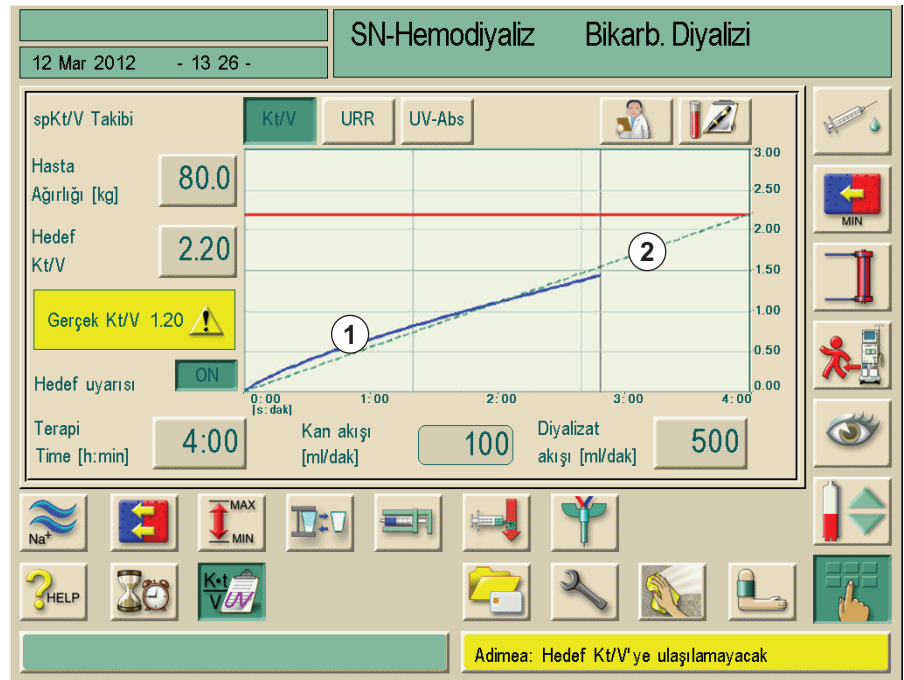


Şek. 11-16 Prognozun nümerik ve grafiksel gösterimi

11.3.3 Hedef Uyarısı

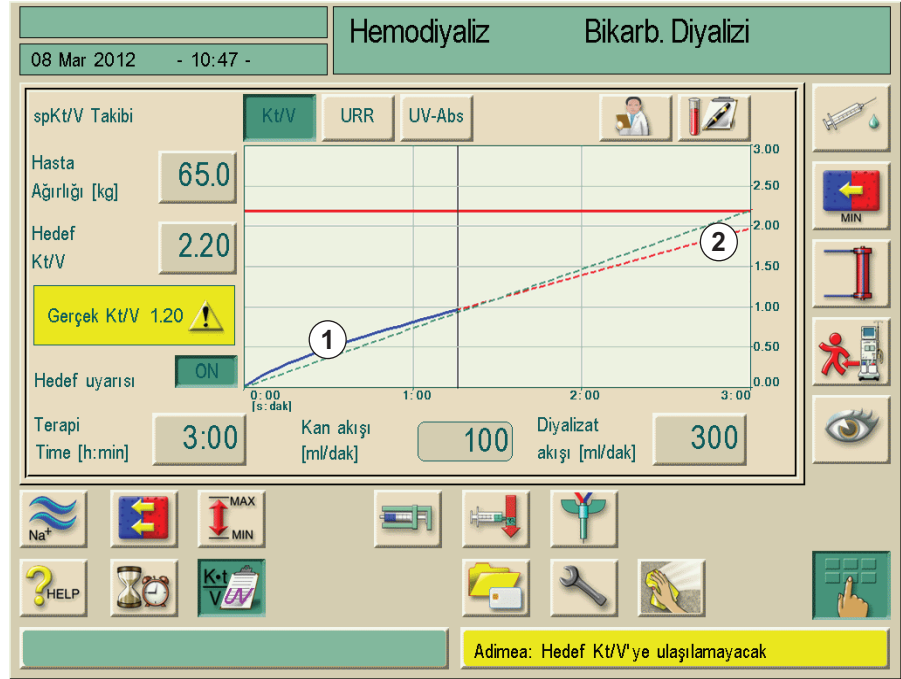
“Hedef uyarısı” devrede ise, Kt/V resp. URR değerine tedavi sonunda ulaşılamayacak ise cihaz kullanıcıyı sarı bir uyarı ile bilgilendirir.

Mavi renkli fiili ilerleyiş çizgisi (Şek. 11-17, 1) yeşil kesikli kılavuz çizginin (Şek. 11-17, 2) altında ise veya kalan tedavi süresi içinde altına düşecek ise (Şek. 11-18) uyarı görüntülenir.



Şek. 11-17 Yeşil kesikli kılavuz çizginin altındaki mavi fiili ilerleyiş çizgisinin grafiksel gösterimi

İkinci durumda mavi çizgi (Şek. 11-18, 1) hedef değere ulaşamayacağı öngörüsü ile kırmızı kesikli çizgi (Şek. 11-18, 2) ile devam eder.



Şek. 11-18 Tedavi bitiminde parametrelerin grafiksel gösterimi

1. Parametreleri aşağıdaki tabloya göre değiştiriniz:

Madde	Metin	Aralık	Tanım
1	Kt/V hedef değeri	0,00 - 3,00	Kt/V hedef değeri girişi
2	Seans süresi	1 sa - 10 sa	-
3	Diyalizat akışı	300 ml/dak - 800 ml/dak	-
4	Kan akışı	50 ml/dak - 600 ml/dak	Monitörün üzerindeki +/- tuşları ile ayarlayınız

⚠ UYARI!

Yeni parametrelerin girişi hasta için risk taşıyabilir.

- Değiştirilen tedavi parametrelerinin doktorun reçetesine uygun olduğundan emin olunuz.

⚠ UYARI!

Yeni parametrelerin girişi hasta için risk taşıyabilir.

- Tedavi parametrelerinin ölçülen Kt/V değerine göre ayarlanmaması daha uygun olabilir.
- Ölçülen Kt/V değeri doktorun reçetelendirdiği tedavinin yerini alamaz.

11.3.4 Hasta Kartı Kullanılırken Genişletilmiş Fonksiyonellik

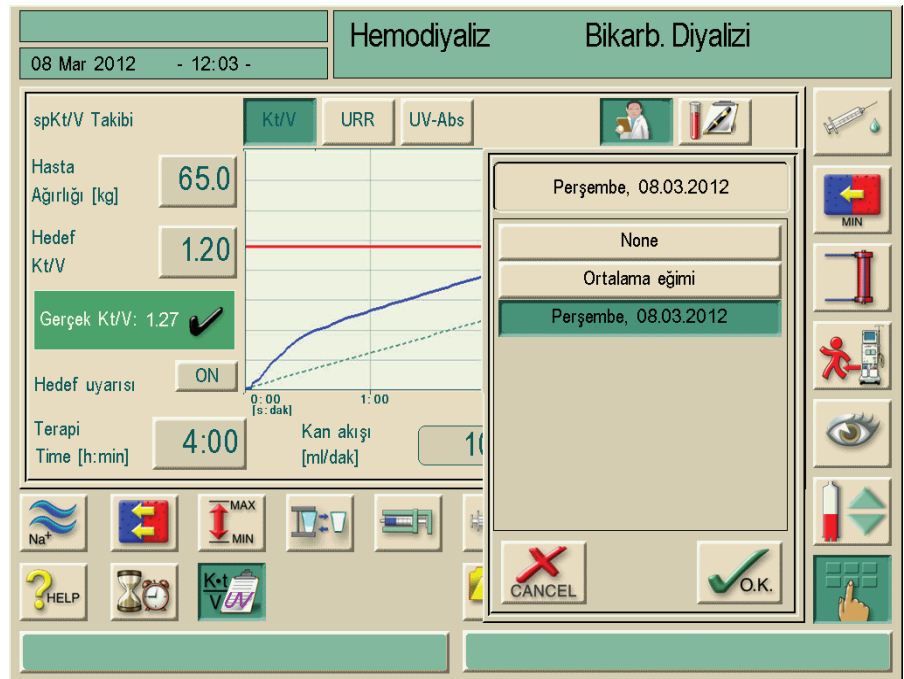
Hasta kartı kullanımı hastanın bireysel Kt/V parametreleri ile Kt/V veya URR tedavi prosesinin grafiklerini saklama imkanı verir. Bu nedenle tedavi bitiminde hasta verileri kullanıcı için halen erişilebilir durumdadır. 12 tam tedaviye ilişkin verileri saklamak ve grafiksel olarak karşılaştırmak veya 50 tam tedaviye ilişkin Kt/v ve URR değerini değerlendirmek mümkündür. Trendler veya olağan dışı tedaviler gerektiğinde tanımlanabilir ve analiz edilebilir.

Grafik gösterim ilgili işaretlere dokunulduğunda ekranda gösterilir.

1. Bu ikona basınız.



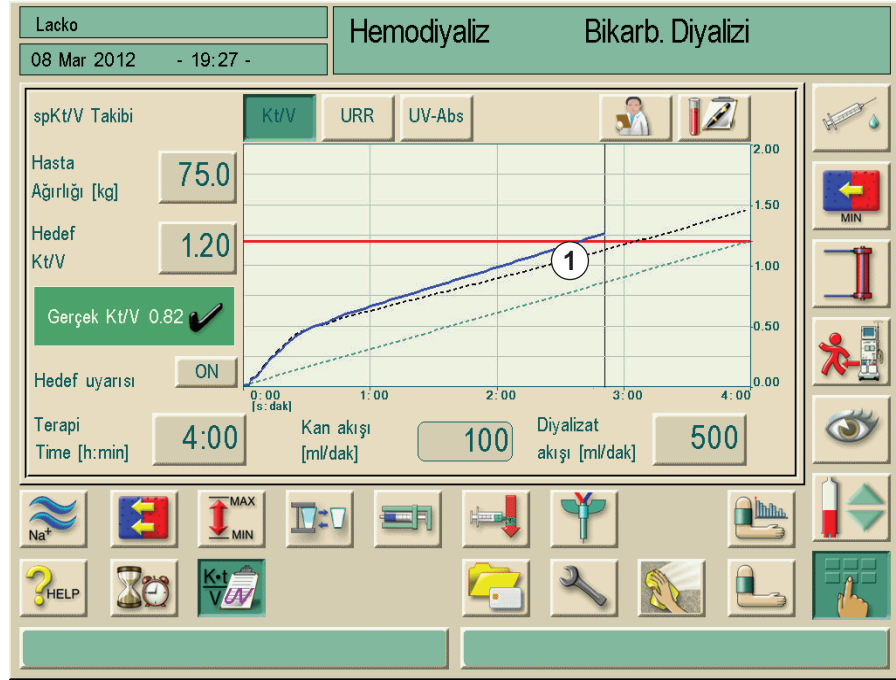
↩ Tamamlanmış 12 tedaviye kadar görüntüleme imkanı:



Şek. 11-19 Depolanmış 12 tedavinin görüntülenmesi

Perşembe, 08.03.2012

1. Görüntülenen tedavilerden bir tanesine dokunulduğunda siyah kesikli ilerleme çizgisini (Şek. 11-20, 1) gösteren ekran açılır:



Şek. 11-20 Siyah kesikli ilerleme çizgisinin görüntülenmesi

11.3.5 Kt/V Tablosu

1. Bu ikona basınız.



Veriler hasta kartından okunur ve ekranda belirir.

Lacko

08 Mar 2012 - 12 36 -

Hazırlık

Basınç Testi (DSK)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Terapi tarih ve saati
[gg.aa.yyyy s:dak]

Hedef Kt/V
[-]

Hasta ağırlığı [kg]

Gerçek seans süresi[s:dak]

Ortalama kan akışı
[ml/dak]

Ortalama diyalizat akışı
[ml/dak]

Ger.URR [%]

Ger.Kt/V [-]

spKt/V

08.03.2012 11:24

1.20

65.0

00:52

100

500

46

0.61

08.03.2012 10:29

0.70

65.0

00:47

100

500

44

0.59

08.03.2012 09:59

1.20

65.0

00:27

100

500

36

0.44

?HELP

Şek. 11-21 "Kt/V Tablosu" Ekranı

Madde	Metin	Tanım
1	Seans tarih ve süresi [gün,ay,yıl ve s:dak]	Seansların uygulandığı tarih ve süreleri
2	Hedef Kt/V [-]	Kt/V hedef değeri ayarlanması
3	Hasta ağırlığı [kg]	Diyaliz seansı öncesi hasta ağırlığı
4	GERÇEKLEŞEN seans süresi [s:dak]	Uygulanan tedavi süresi
5	Ortalama kan akışı [ml/dak]	Tedavi süresi boyunca ortalama kan akışı
6	Ortalama diyalizat akışı [ml/dak]	Tedavi süresi boyunca ortalama diyalizat akışı
7	GERÇEKLEŞEN URR [%]	Ulaşılan üre redüksiyon oranı
8	GERÇEKLEŞEN Kt/V [-]	Ulaşılan Kt/V değeri
9	Hesaplama metodu (spKt/V, eKt/V)	Hesaplanan metodu ayarlayın



1. Ekrandan çıkmak için ikona basınız.

11.4 Bikarbonat Kartuşu

⚠ UYARI!

Hasta için risk!

- Sadece B. Braun Avitum AG markalı Solcart B bikarbonat kartuşlarını veya bu diyaliz cihazı ile kullanım için izin verilen bikarbonat kartuşları kullanın.
- Bikarbonat dışında bir madde içeren kartuşları asla kullanmayınız.
- "NaCl" içeren bikarbonat kartuşlarını asla kullanmayınız.



- Kullanılacak bikarbonat kartuşunun teknik verilerini göz önüne alınız.
- Doğrudan güneş ışığına maruz kalan bikarbonat kartuşlarında rastlanabilen 35 °C'den yüksek ortam sıcaklıklarından veya depolanan yer ile tedavinin yapılacağı yer arasındaki yüksek sıcaklık farklılıklarından kaynaklanan durumlarda kartuşta gaz meydana gelebilir. Bu da cihaza alarm verdirebilir veya diyalizattaki bikarbonat değerinde ayarlanan değerden küçük sapmalar meydana getirebilir.
- Bikarbonat kartuşu kullanıldığı zaman bikarbonat konsantre çubuğu makinede ve kapling de konsantre çubuğunda kalır. Tutucu açıldığı zaman diyaliz cihazı kartuşun kullanılacağını varsayar.

11.4.1 Kartuşun Yerleştirilmesi



Şek. 11-22 Bir kartuşun yerleştirilmesi

1. Üstteki kapağın yan butonuna basarak gidebildiği kadar kapağı yukarı çekiniz.
2. Sol elinizi kullanarak kartuju yukarı ve aşağı kapakların arasına yerleştiriniz. Aynı zamanda kartujun giriş ve çıkış çıkıntılarını üst ve alt kapakların iç taraflarındaki yuvalara denk getiriniz.

☞ Yukarı kapaktaki kol işlem sırasında otomatik olarak itilir.

⚠ DİKKAT!

Çarpma tehlikesi!

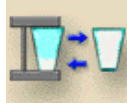
- Kartuş tutacağını kapatırken ellerinizi veya parmaklarınızı sıkıştırmayınız!

3. Kartuju kapatmak için üst kapağı kartuja doğru aşağı ittiniz.

☞ Kartuj delinir, otomatik olarak hava alır ve su ile dolar.

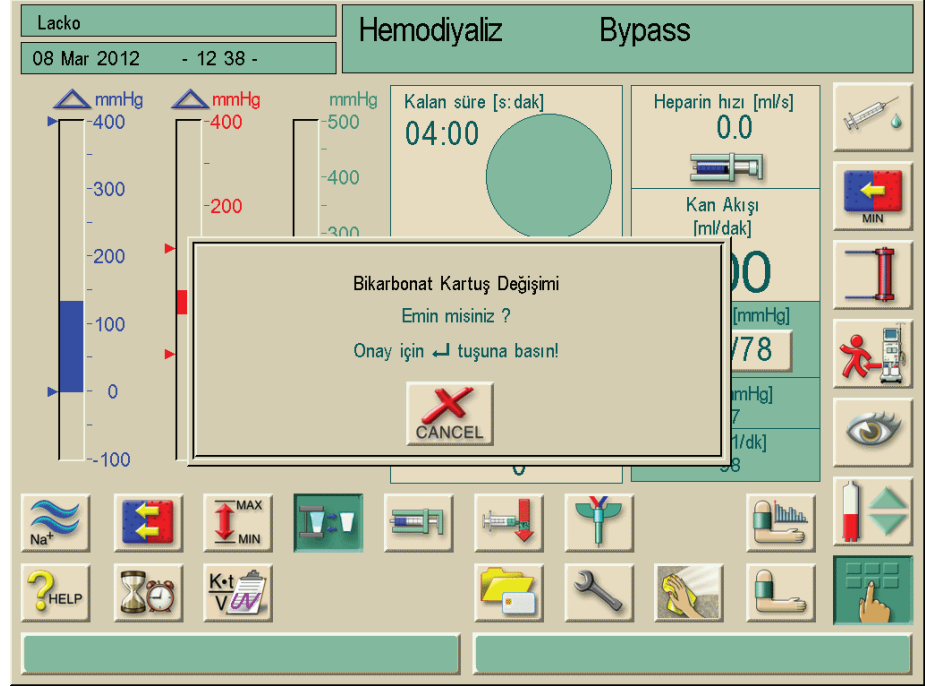
11.4.2 Tedavi Sırasında Kartuşun Değiştirilmesi

Kartuş boşaldığında, bikarbonat kondüktivite alarmı verilir ve bir bilgilendirme ekranı açılır. Neredeyse boş bikarbonat kartuşu alarm olmadan değiştirilebilir.



Boşaltma ile

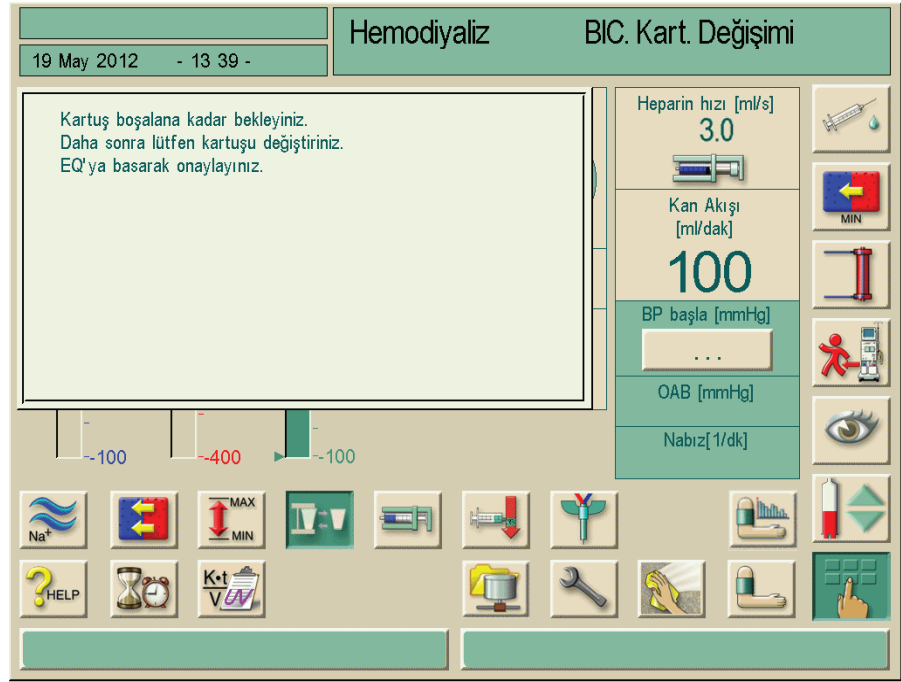
1. İşarete dokunun.



Şek. 11-23 Bikarbonat kartuş değişimi

2. Bir onay penceresi belirir, Enter tuşuna basarak onaylayınız.

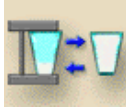
- ↗ Kartuş boşaltılmaz, sadece basınç serbest kalır (boşaltma olmadan TSM Bic kartuş seçilmiş olması halinde).
- ↗ Birkaç saniye sonra bir bilgilendirme penceresi belirir.



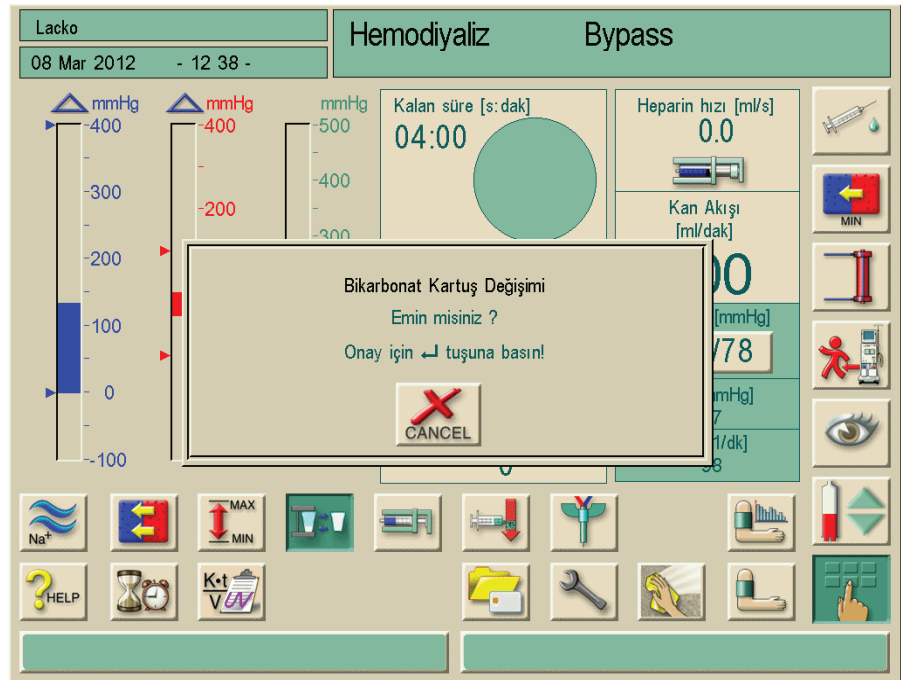
Şek. 11-24 Boşaltma ile bikarbonat kartuş değişimi

3. Yeni kartuşu yerleştirin.
 4. Yeni kartuşu yerleştirdikten sonra Enter tuşuna basarak onaylayınız.
- Cihaz yeni Bikarbonat kartuşunu hazırlar.

11

**Boşaltma Olmadan**

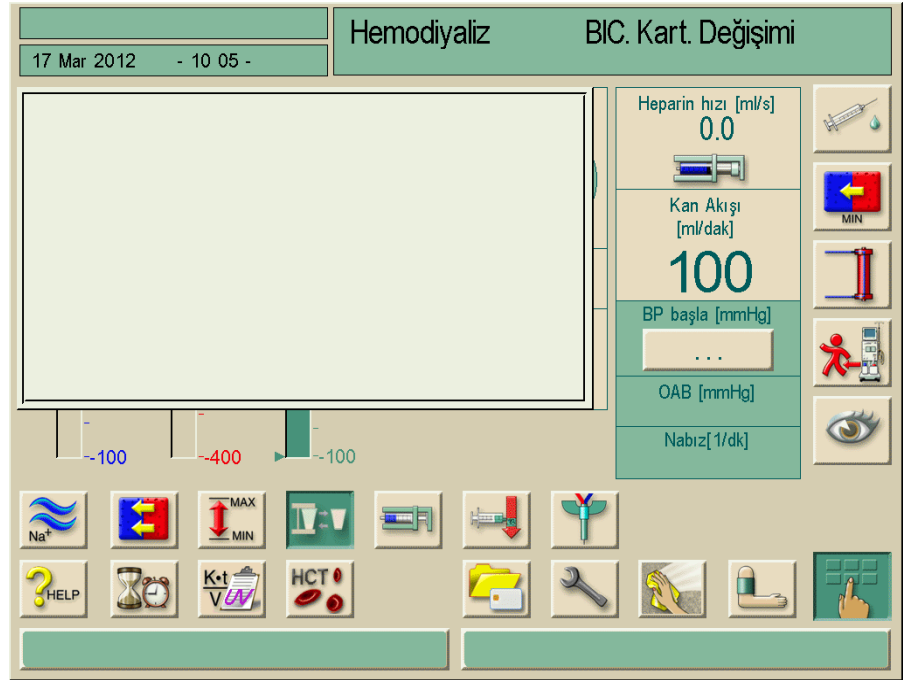
1. İşarete dokunun.



Şek. 11-25 Bikarbonat kartuş değişimi

2. Bir onay penceresi belirir, Enter tuşuna basarak onaylayınız.

- ↪ Kartuş boşaltılmaz, sadece basınç serbest kalır (akıtmasız TSM Bic kartuş seçilmiş olması halinde).
- ↪ Boş kartuş çıkartılabileceği zaman bir bilgilendirme penceresi belirir.



Şek. 11-26 Boşaltma olmadan bikarbonat kartuş değişimi

11.4.3 Tedavi Sonrasında Kartuşun Boşaltılması



1. Bu ikona dokunun ve monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayın.

- ↪ Kartuj otomatik olarak boşalır.

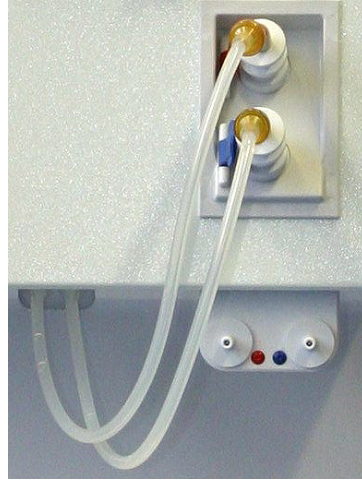


“Diyalizeri Boşalt” ve “Kartuşu boşalt” fonksiyonları eş zamanlı başlatılabilir fakat sırasıyla yapılmalıdır.

Kartuş her iki kapling de diyalizere veya rins köprüsüne bağlı olduğu sürece boşaltılabilir.

Mavi kapling rins köprüsüne bağlı ise diyalizer boşaltılır.

11.5 Merkezi Konsantre Sistemi



Şek. 11-27 "Merkezi konsantre sistemi" bağlantıları

"Merkezi konsantre sistemi" opsiyonu olan diyaliz cihazı kullanıldığında konsantere (asetat veya bikarbonat) bidonlardan çekilmesine gerek kalmadan merkezi sistemden çekilmesine imkan verir. Her iki tip konsantre de merkezi olarak veya ayrı şekilde bidonlardan çekilebilir. Bir diğer opsiyon da bikarbonat kartunun merkezi konsantre beslemesinden çekilen asit içeriği ile birleştirilmesidir.

1. Konsantreyi bağlamak için diyaliz makinasının yıkama küvetindeki emme çubuklarının üzerindeki kaplıngleri merkezi konsantre besleme bağlantılarına bağlayınız. Renk koduna dikkat ediniz!

Diyaliz makinasının merkezi bağlantıları direkt merkezi konsantre besleme sisteminin duvar bağlantılarına bağlı olmalıdır.

11.6 Diyaliz Sıvı Filtresi (DF Filtresi)

11.6.1 Kullanım ve Çalışma Modu

Diyaliz filtresi bir tür hollow fiber filtredir. Bu filtre hemodiyaliz tedavisinin ultra saf diyalizat ile gerçekleştirilmesi için kullanılır. Cihaz güzelce temizlense ve dezenfekte edilse bile saf su girişi ve bikarbonat konsantresi asit içerikli konsantreden farklı olarak otosteril değildir ve olası kontaminasyon kaynağıdır.

Daha fazla bilgi için Diacap Ultra diyaliz sıvı filtreleri kullanım talimatlarına bakınız.

⚠ UYARI!

Kontrolsüz sıvı çekimi hastaya risk oluşturur!

Filtrelerdeki kaçaklar (örn: yanlış hat bağlantıları) diyaliz cihazının UF kontrol sistemini etkilemektedir!

- Her tedaviden önce gözle filtreleri harici sızıntılar için kontrol ediniz.

DUYURU!

Fitre değişim süresi

Kullanılan diyaliz sıvısı filtresinin servis süresi için ilgili verilerini kontrol ediniz.
Filtre:

- servis programında ayarlanan terapi sayına ulaşıldığı,
- ayarlanan kullanım saatine ulaşıldığı,
- diyalizat sisteminin hazırlık aşamasında geçilemediği ve filtrede kaçak tespit edildiği zaman değiştirilmelidir.

DUYURU!

Diyaliz sıvısı filtresi sadece saf su veya diyalizat ile kullanılabilir.

DF filtresi TSM'de ön ayarlı ayara ulaştığında aşağıdaki uyarı mesajı belirir:



Şek. 11-28 "Filtre değişimi" uyarı penceresi

11.6.2 Diyaliz Sıvı Filtresinin Değiştirilmesi

Diyaliz makinesi filtrenin geri kalan çalışma saatleri ile yapılan terapiyi denetler. Çalışma saatleri Terapideki saatlerdir bununla beraber Hazırlık ve dezenfeksiyon saatleridir.

Çalışma saatlerine veya terapi sayısına ulaşıldığında ekranda bir uyarı penceresi gösterilecektir. Kullanıcıya gelecek olan filtre değişimini bildirir. 60 çalışma saati veya 10 terapi kaldığında uyarı penceresi belirir. Bu pencere kullanıcı Program Seçiminden Hazırlığa değişiklik yaptığında gösterilir ve 1 dakika boyunca sürer.

Filtrenin 150 terapiden sonra veya 900 çalışma saatinden sonra değiştirilmesi tavsiye edilir.



DF filtresi ve HDF filtresi üretici veri sayfasında belirtilen hizmet ömrüne göre değiştirilmelidir.

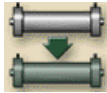
Ön koşullar

- Diyaliz makinesine hasta bağlı olmamalıdır
- Diyaliz makinesi açık
- Ekran dezenfeksiyon seçimi gösterilir, herhangi bir dezenfeksiyon programı başlatılmamıştır (cihaz Yıkama durumundadır, (Şek. 11-29).

⚠ UYARI!

Hasta için risk!

- Yalnızca B. Braun Avitum AG tarafından üretilen Diacap Ultra diyaliz sıvısı filtresi veya onun tarafından bu diyaliz cihazında kullanılması onaylanan diyaliz sıvısı filtrelerini kullanınız.

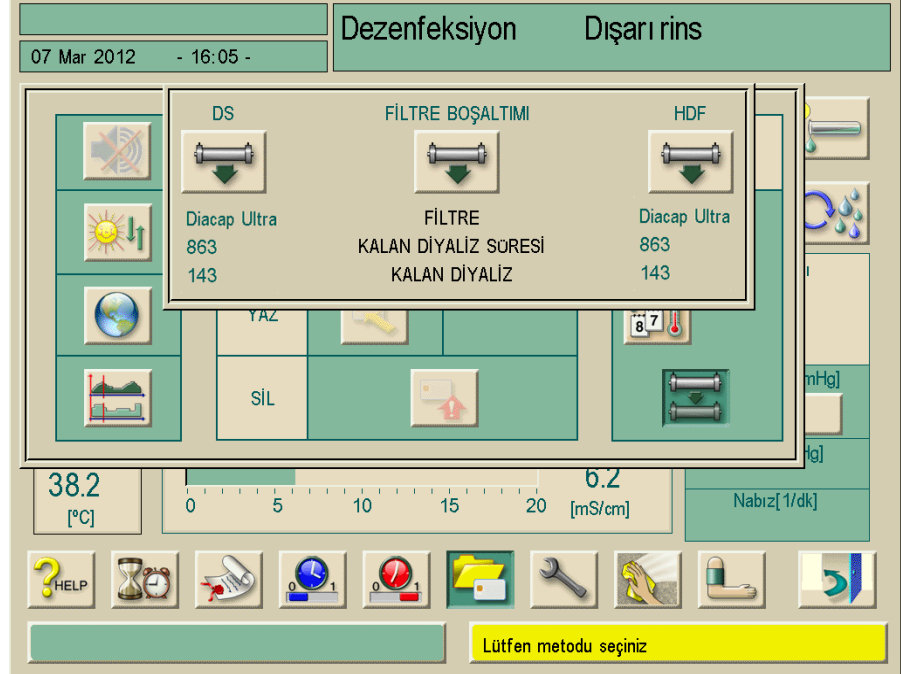


1. Dezenfeksiyon ekranında ikona dokununuz.

↩ Bir ekran belirir.

2. İşarete dokununuz.

↩ Aşağıdaki ekran belirir:

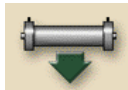


Şek. 11-29 "Filtre boşaltma" uyarı penceresi

↩ Kalan diyaliz süresi ve yapılan diyaliz sayısı ekranda belirir.

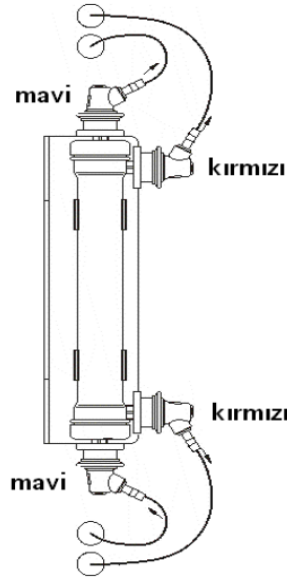
3. "FİLTRE BOŞALTIMA" ikonuna dokununuz.

↩ Filtre üzerindeki diyalizer konektörünü çıkartmakla ilgili uyarı ekranda belirir.



4. Diyalizer konektörünü çıkartınız.

- ☞ Filtre boşaltılır ve hava ile dolar. Yaklaşık 90 saniye sonra "DS filtresi boşaltıldı" uyarısı belirir.



Şek. 11-30 Diyaliz sıvı filtresi değişimi

5. Tüm kaplıngleri(kırmızı ve mavi) filtreden çıkarınız. Bu işlem sırasında kaçan suya dikkat ediniz.
6. Eski filtreyi ortasından tutunuz ve filtre tutucusundan çıkarınız.
7. Yeni filtreyi ortasından tutunuz ve filtre tutucusuna yerleştiriniz.
8. Mavi kaplıngleri filtrenin aşağı ve yukarısındaki yuvalara yerleştiriniz.
9. Kırmızı kaplıngleri diyalizat bağlantılarına yerleştiriniz.
10. Diyaliz makinası açıldığında verileri resetleyiniz.

DUYURU!

Filtre yerleştirme/değişimi sonrasında dezenfeksiyon çevrimi gerçekleştiriniz.

Diyalizat Filtresinin montajı/değişiklik bilgilerinin(tarih, ürün parti no) cihaz kayıt defterine kaydedilmesi tavsiye edilir.

Kullanım süresi ve diyaliz sayısı sıfırlanmalıdır, bkz. bölüm 11.6.3 Verilerin resetlenmesi (209).

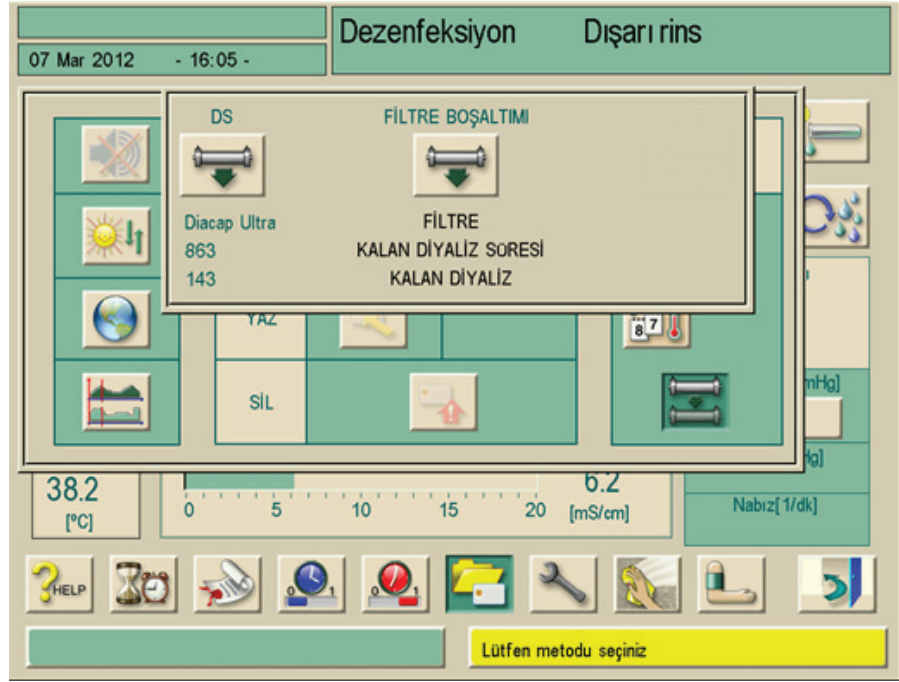
11.6.3 Verilerin resetlenmesi

Ön koşullar

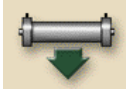
- Diyaliz makinasını açınız.
- Dezenfeksiyon seçimi ekranı belirir.



1. İşarete dokunun.
Başka bir pencere açılır.
2. İşarete dokunun.
Aşağıdaki ekran belirir:



Şek. 11-31 Aktif "Filtre değişimi" penceresiyle "Dezenfeksiyon Seçimi" ekranı



3. Çalışma saatini ve diyaliz sayısını sıfırlamak için ikona basınız.
4. İsteği monitördeki Enter tuşuna basarak onaylayınız.

11.6.4 Dezenfeksiyon

Diyaliz sıvısı filtresi kullanıldığı süre boyunca diyaliz makinasının sabit bir parçasıdır. Diyaliz cihazı ile birlikte temizlenir ve dezenfekte edilir.

Uygun dezenfektanlar

Aşağıdaki ajanlar diyaliz sıvısı filtresi Diacap Ultra'nın dezenfeksiyonunda kullanılmaya uygundur:

- %50 sitrik asit (sıcak dezenfeksiyon)
- TIUTOL KF (sadece filtreyi değiştirmeden hemen önce)
- Perasetik Asit

⚠ UYARI!

Uygun olmayan dezenfektanlar filtrenin dış kısmına, kapsülasyonuna ve kapillerine zarar verebilir!

Hasta için risk! Diyaliz cihazı kullanım için artık emniyetli değildir!

- Sadece uygun dezenfektanlar kullanınız.
- Filtre ile sağlanan prospektüsü dikkatlice kontrol ediniz.
- Başka dezenfektanları kullanmadan önce B. Braun servis teknisyenine haber veriniz.

DUYURU!

Uygun olmayan dezenfektanlar

Aşağıdaki maddeler diyaliz sıvısı filtresini dezenfekte etmede kullanılmamalıdır:

Kloroform, aseton, etil alkol gibi klor içeren sıvılar ve organik solventler.

Sodyum hipoklorit (beyazlatıcı madde) veya soda maddesi gibi sulu solüsyonlar.

Üretici eğer uygun olmayan dezenfektanlar kullanılırsa herhangi bir sorumluluk taşımaz.

⚠ UYARI!

Kireçlenmiş diyaliz sıvı filtresi sebebiyle hastadan kontrolsüz UF geri çekilmesi riski olabilir.

- Bunu önlemek için her tedavi sonrasında Sitrik Asit %50 ile dekalsifikasyon uygulayınız.

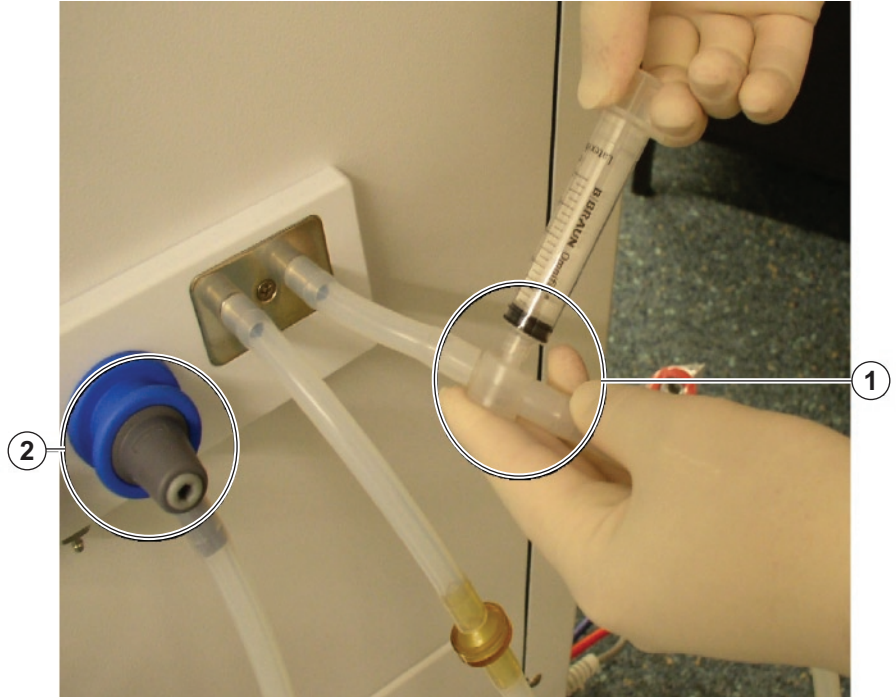
11.6.5 Diyalizattan Örnek Alma**Mikrobiyolojik Analiz İçin Diyalizattan Örnek Alma**

Diyalizattan hijyenik kontroller için düzenli olarak örnek alınabilir. Miktar >100 ml olanlar sıklıkla gerekmektedir; bunların da tedavi sırasında alınması gerekir.

Örnek alma işlemini aşağıdaki gibi uygulayınız:

1. Malzemeleri hazırlayınız.
2. Cihazı diyalize alınız (hastasız ve bypass yapmadan).
3. Numune portundaki enjeksiyon soketini dezenfekte ediniz.
4. Luer enjektörü enjeksiyon soketine bağlayınız.
5. Eğer ihtiyaç duyulursa, TMP limit penceresini kapatınız.
6. Luer konnektörlü uygun bir enjektör ile yavaşça numune alınız.
7. Terapiyi sonlandırınız.
8. Kullanmış olduğunuz malzemeleri dezenfekte ediniz.

- 1 İnjektör soketli numune portu
- 2 Kapalı membran portlu diyalizer kaplığı



Şek. 11-32 Numune portu

Diyalizat İçeriği Kontrolü İçin Örnek Alma

Diyalizattan kontroller için düzenli olarak küçük örnekler alınabilir.

Örnek alma işlemini aşağıdaki gibi uygulayınız:

1. Diyalizat kondüktibilitesi stabil olduktan sonra (yaklaşık 5 dakika sonra) numune portunu dezenfekte ediniz.
2. Diyaliz sıvısı numune portundan küçük bir enjektör, ör. 2 ml, yardımıyla yavaşça numune alınız (Şek. 11-32).
3. Diyalizatı aşağıdaki metotlara benzer şekilde analiz ediniz:
 - pH ölçümü
 - kan gazı analizi
 - bikarbonat konsantrasyonunun kimyasal belirlenmesi (titrasyon)

Önerilen Tedavisel Aralıklar

pH	7,2 - 7,5
pCO ₂	40 - 60 mmHg
HCO ₃ ⁻	25 - 38 mmol/l

⚠ UYARI!

Örnekleme portunda kaçak olursa UF sapması hastada risk oluşturur.

- Örnek alındıktan sonra portta kaçak olmadığından emin olunuz.
- Örnekleme portunu montaj talimatlarına göre yerleştiriniz.
- Örnekleme portundan kaçak hastadan daha fazla sıvı çekilmesine neden olur.
- Örnekleme portundan hava girip girmediğini kontrol ediniz. Eğer öyleyse, havayı çıkartınız.

⚠ UYARI!

Kontaminasyondan dolayı hastaya risk oluşabilir

- Örnekleme portunu vücut dışı sistemi yıkamak için kullanmayınız.
- Arter setini reinfüzyon için örnekleme portuna bağlamayınız.
- Sadece steril şırıngalar kullanınız.

⚠ UYARI!

Yanlış diyalizat içeriği hastada risk oluşturur.

Diyalizat akışı durduğunda, örnekler alınırsa; yanlış ölçüm sonuçları oluşabilir!

- Örneği her zaman baypasta değil tedavi devam ederken yani ana akış varken alınız!
- Sadece kalibre ölçüm cihazları kullanınız.
- Örneği kesinlikle dezenfeksiyon sırasında almayınız.

11.7 Acil Durum Güç Kaynağı/Akü

Şebekede güç olmadığına akü, vücut dışı kan dolaşımının devam etmesini sağlar.

Bu durumda diyaliz cihazı otomatik olarak aküden beslenir.

- “Akü/baypas” durum satırında belirir.
- Bataryanın kalan ömrü hasta adı alanında görülür.
- Bunu bir sesli sinyal izler.
- “Elektrik kesintisi – akü devrede” yazısı ekranda belirir.

Akü Devredeyken Aktif Olan Fonksiyonlar

Akü devredeyken aşağıdaki fonksiyonlar ve izleme devreleri aktiftir:

- Ekran ve kontrol elemanları
- Tüm kan kısmı fonksiyonları ve alarmlar
- Kan pompaları
- Set klempleri
- Hava dedektörü (SAD)
- Heparin Pompası
- Kan basıncı ölçümü
- Single-needle işlemi
- Torbadan arteryel bolus

“Sonlandırma” modunda tüm kan kısmı fonksiyonları aküden çalışırken de aynı şebekeden çalışıyor gibi aktiftir. Eğer gerekirse; hasta her zamanki gibi cihazdan çıkarılabilir.

Akü Devredeyken Çalışmayan Fonksiyonlar

Akü devredeyken aşağıdaki fonksiyonlar ÇALIŞMAZ:

- Diyaliz tedavisi
- Ultrafiltrasyon
- HDF/HF Online için substitüsyon
- HDF/HF Online için bolus yönetimi
- Diyalizerin ve kartuşun boşaltılması
- Yıkama, dezenfeksiyon



Akü Çalışma Süresi

Başarılı akü testinden sonra, akü cihaza en az 20 dakikalık çalışma süresi sağlar. Akünün hizmet süresini korumak için 20 dakika sonra cihazı kapatınız.

Elektrik devamlı kesilirse, akü her kesintiden sonra kalan çalışma süresi boyunca çalışır.



Aküyle Çalışırken Cihazın Kapatılması

Eğer cihaz batarya devredeyken kapatılırsa, şebekeye bağlı olmadığı 16 dakikadan sonra bir daha cihaz açılmaz.

11.7.1 Şarj Göstergesi

Sistem şebekeden çalışırken monitörde akünün şarj olduğunu gösteren bir ışık yanar. Akü cihaz kapalı olsa da şarj olmaya devam eder. Akü tam dolduğunda bu ışık da söner.

11.7.2 Otomatik Akü Testi

Diyaliz her başlatıldığında yapılan otomatik test sırasında akü fonksiyonu da test edilir. Otomatik test başarısız olursa; bir bilgi uyarısı ekranda belirir. Test aşağıdaki sebeplerden dolayı başarısız olmuş olabilir:

Sebebe	Yapılacak
Cihaz belli bir süre şebekeye bağılı olmadığı için gibi bir sebeple akü tamamen şarj olmamıştır.	Aküyü şarj ediniz.
Akü bozuktur.	Teknik servise haber veriniz.
Pilin sigortası teknik bir hata sebebiyle tetiklenmiştir.	Teknik servise haber veriniz.



Başarısız Otomatik Akü Testinden Sonra Diyaliz

Diyaliz, akü otomatik testinden geçmemişse de başlatılabilir. Akü dolu. Fakat elektrik kesildiğinde akü devreye girmeyecektir veya çok limitli bir süre devrede olacaktır.



Akü Değişimi

Akünün düzgün çalışabilmesi için her 5 yılda bir akünün değiştirilmesini öneririz. Pili doğru bir şekilde elden çıkartmak için lütfen servis kılavuzuna bakınız.

⚠ UYARI!

Kan kaybı hasta için risk taşır.

Elektrik kesintisinden dolayı kan pompası ve kan akışı duracaktır; bu da pıhtılaşmaya bağılı olarak kan kaybına yol açar.

- Hastaya kanı manüel olarak geri veriniz (bkz. bölüm 13.4 Manüel Kan Dönüşü (311)).

11.7.3 Akü Kullanımının Sonlandırılması

Şebekeden elektrik beslemesi tekrar olduğunda akü çalışması otomatik sona erer. Diyalizat ile tedavi tekrar başlar. Cihaz ayarlanan değerlere ulaştığında diyaliza otomatik devam eder. Kullanıcının müdahalesine gerek yoktur.

11.8 Haberleşme Arayüzleri

Diyaliz makinası diğer bilgi sistemlerine bağlanabilmesi için RS232 arayüzüne sahiptir. Sadece aşağıda anlatılan sistemlerden biri bağlanabilir.

11.8.1 BSL (BedSideLink)

BSL ile, diyaliz cihazı veri yönetim sistemi Nexadia'ya bağlanabilir. Daha fazla bilgi için Nexadia kullanım talimatlarına bakınız.

11.8.2 Dialog⁺- bilgisayar arayüzü (DCI)

Dialog⁺ bilgisayar arayüzü çeşitli parametrelerin çevrede kurulu diğer EDP (Elektronik Veri İşlemcisi) sistemlerine transferine izin verir. Daha fazla bilgi için Dialog⁺ bilgisayar arayüzü kullanım talimatlarına başvurunuz.

11.8.3 Personel Çağrısı

Personel çağrısı diyaliz cihazının mevcut bir personel çağrı sistemine entegrasyonu için kullanılır.

DUYURU!

Kullanıcı bir alarm durumunda tek başına personel çağrı seçeneğine güvenmemelidir. Halen hastanın düzenli şekilde kontrol edilmesi gereklidir.

Daha fazla bilgi için personel çağrı sistemi teknik bilgilerine bakınız.

11.9 Crit-Line interface

11.9.1 Setteki kanı detekte eder

Hema Metrics™ firmasının ürünü olan Crit-Line; optik sensörler vasıtası ile kandaki bir çok parametreyi non-invaziv olarak ölçen harici bir ölçüm cihazıdır. Bunun için uygun bir küvetin (tek kullanımlık ölçüm hazneciği) diyalizer girişine yerleştirilmesi gerekmektedir.

Bu cihaz aşağıdaki kan parametrelerini ölçer veya hesaplar:

- Kanın hematokrit içeriği (HCT) %
- Kandaki oksijen saturasyonu %
- Vasküler girişteki akış hızı ml/dak
- Vasküler girişte resirkülasyon % (hesaplanır)
- Kan hacmi değişimi % (hesaplanır)

Hema Metrics™ Crit-Line cihazının seri arayüzü Dialog⁺ cihazının arkasındaki DSI (Dialog Serial Interface) girişine seri bağlantı kablosu vasıtasıyla bağlanır. Böylece ölçülen değerler Dialog⁺ ekranında görülür ve hasta kartına kaydedilir, gerektiğinde de trend olarak görülebilir.



B. Braun, Dialog⁺ için Crit-Line ünitesine seri DSI sağlar. B. Braun ne Crit-Line ünitesinin doğru çalışmasından ne de gösterilen değerlerin doğruluğunu sağlamaktan sorumlu değildir.

Dialog⁺ sadece Crit-Line cihazının ölçtüğü değerleri ekranında gösterir.

⚠ TEHLİKE!

Kaçak akım tehlikesi!

- Dialog⁺, Crit-Line ile çalışırken sadece Hema Metrics™ tarafından sağlanan sınıf II adaptörünü kullanınız.
- Adaptörü Dialog⁺ cihazına bağlamayınız.
- Adaptörü Dialog⁺ cihazının bağlı olduğu faz dışındaki bir gerilim fazına bağlamayınız.
- Crit-Line, Dialog⁺ ile çalışırken seri veri adaptörünü Dialog⁺ cihazının ilgili girişinden başka bir noktaya (ör. bir bilgisayar) bağlamayınız.
- Hema Metrics™ Crit-Line cihazından veya B. Braun tarafından DSI bağlantısıyla çalışması onaylanan diğer cihazlardan BAŞKA herhangi bir seri cihazı DSI bağlantısına bağlamayınız.

⚠ TEHLİKE!

Kısa devre tehlikesi!

- Dialog⁺ cihazını temizlerken su veya dezenfektanın DSI bağlantısına girmemesine özen gösteriniz. Sadece ıslak yerleri siliniz!

⚠ TEHLİKE!

Elektrik çarpma tehlikesi!

- Eğer kateterli hasta tedavi ediliyorsa; Crit-Line cihazının diyaliz merkezindeki potansiyel eşitleyici noktasına da bağlanması zorunludur. Crit-Line adaptörünü nemli alanların dışındaki bir yere bağlayınız.
- Crit-Line şebeke adaptörünü kuru bir yere koyunuz.
- Crit-Line potansiyel eşitleyici kablosunu Dialog⁺ cihazına bağlamayınız.
- Crit-Line adaptörünü çalıştırmadan önce, adaptör kablosunu v adaptörün kendisini dikkatlice control ediniz.

⚠ UYARI!

Elektromagnetik girişim tehlikesi!

- DSI arayüzlü Dialog⁺, EMC konusunda IEC 60601-1-2'e uygundur.
- Eğer birkaç elektrikli cihaz birlikte kullanılıyorsa; kullanıcı bulunan ortamda elektromagnetik girişim olmadığından emin olmalıdır.

⚠ UYARI!

Yeni tedavi parametrelerinin girilmesi hasta için riskli olabilir!

- Relatif kan hacminin, oksijen satürasyonunun ve hematokritin takip edilmesi kullanıcının hastanın düzenli olarak kontrollerinin yapma yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.
- Tedavi kararları sadece Crit-Line değerlerine bakılarak yapılamaz.

⚠ UYARI!

Yanlış limit değerlerinin ayarlanması sonucu verilmeyen alarmlar hasta için risk taşıyabilir!

- Alarm limitlerine ulaşılması Dialog⁺ tarafından takip edilir, fakat bunun tedavi üzerinde etkisi yoktur.
- Limitleri doğru ayarlayınız ve doktorun talimatlarını takip ediniz.

! UYARI!

Uygun olmayan değerler hasta için risk taşıyabilir!

- Hematokrit üst limitini ve/veya satürasyonun alt limitini ayarlamak için lütfen uygun klinik deneyimleri dikkatlice göz önünde tutunuz.
- Crit-line alarmları tek kanal iletişimi aracılığıyla Dialog⁺ cihazında gösterilir. Dialog⁺ yazılımındaki tek hata durumu Crit-Line'dan gelen düzgün gösterilmeyen alarmlar ile neticelenebilir.

! DİKKAT!

Cihazın uyumsuzluk riski!

- Bağlantı Hema Metrics™ Crit-Line III TQA cihazına uyumludur.
- Daha eski ve gelecekteki yeni modellere uyumluluk garanti edilemez. Böyle bir durumda lütfen Hema Metrics™ teknik servisine başvurunuz.

! DİKKAT!

Kullanım hatası riski!

- Lütfen Crit-Line cihazının kullanım klavuzu ile diğer kullanım dökümantasyonunu dikkatlice okuyup takip ediniz!

11.9.2 Kurulum ve Dialog+ Cihazına Bağlantı

1. Hazneciği arteriyel hattı ile diyalizer arasına bağlayınız.
2. Crit-Line cihazını monitörün arkasındaki Combi Shelf Holder (Art. No. 7102871) üzerine veya emniyetli kuru bir yere yerleştiriniz.

Kateterli hasta için kullanılacaksa:

1. Potansiyel eşitleyici kablosunu Crit-Line cihazının (Art. No. 7106605) arkasındaki potansiyel eşitleyici pimine bağlayınız.
2. Potansiyel eşitleyici kablosunun diğer ucunu tesisin potansiyel eşitleyici konektörüne bağlayınız.
3. Crit-Line cihazının besleme kablosunu duvardaki prize bağlayınız veya cihazı batarya ile çalıştırınız.
4. Crit-Line cihazının RS232 seri giriş adaptörünü Dialog⁺ cihazının DSI bağlantı RS232 soketine yerleştiriniz ve sıkınız.
5. Sensör klipini hazneciğe bağlayınız.

Cihazın; Dialog⁺ ve Crit-Line birbirlerine bağlantısını ve muhtemel kalibrasyonunu yapabilmek için tedavi seçimi sayfasındayken veya hazırlıktayken açılması uygun olacaktır. Crit-Line cihazının çalıştırılması için gerekecek daha fazla bilgi için lütfen dikkatlice Crit-Line kullanım klavuzunu okuyunuz.

Terapi modunda kan pompası başlatıldıktan hemen sonra Crit-Line cihazındaki ölçümler başlayacaktır. Crit-Line cihazında yapılacak daha fazla ayarlamalar için Hema Metrics™ firmasının ilgili dökümanlarındaki talimatları uygulayınız.

⚠ UYARI!

Seans sırasında yanlış BV fark değeri tehlikesi!

- Cihaz tedavi modundayken başlatılırsa, yazılım relatif kan hacmini ilk geçerli hematokrit değerinden hesaplayacağı için yanlış BV fark değeri çıkabilir.
- Ölçümü seans başlar başlamaz başlatınız.

11.9.3 Ayarlama

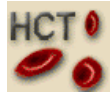
Teknisyen tarafından TSM'de Crit-Line opsiyonu seçildikten ve Crit-Line cihazı Dialog⁺ cihazına bağlandıktan sonra, "CL çalışıyor" uyarısı ekranın üst tarafında belirir.

Hemodiyaliz
CL çalışıyor



1. "Hazırlık" veya "Tedavi" ikonuna dokununuz.

⤴ Ayarları gözden geçir penceresi ekranda belirir.



2. Bu ikona basınız.

⤴ Crit-Line ana penceresi ekranda belirir.

Şek. 11-33 Crit-Line Ana Penceresi

Madde	Metin	Aralık	Tanım
1	CL Başlat butonu	açık/kapalı	Crit-Line ve Dialog ⁺ arasında seri iletişimi başlatır
2	CL Trend	Yok	O anki ve son 20 Crit-Line veri grafiklerini gösterir

Madde	Metin	Aralık	Tanım
3	CL tablosu	Yok	Hasta kartındaki son 50 Crit-Line verisini okur
4	Girişimdeki Resirkülasyon	% -100 – 0	Hesaplanan resirkülasyonu gösterir (% olarak)
5	Girişimdeki kan akışı	50 - 2500 ml/dak % ± 15	O anda ölçülen kan akışını gösterir (ml/dak olarak)
6	Oksijen satürasyonu	% 55 – 100	O anda ölçülen oksijen satürasyonunu gösterir (% olarak)
7	Delta BV	% -100 – 0	Kan hacmi değişimini gösterir (% olarak)
8	O anki hematokrit (HCT)	% 20 - 70	O anda ölçülen hematokrit değerini gösterir (% olarak)
9	Satürasyon min. limiti	% 55 - 100	Alt oksijen satürasyonunu gösterir (% olarak)
10	Maks. hematokrit limiti	% 20 - 70	Üst hematokrit değerini gösterir (% olarak)

1'e basarak fonksiyon başlatılır ve Crit-Line cihazından Dialog⁺ cihazına veri transferi başlar. Sadece terapi modundayken okunan parametreler 4'den 8'e kadar olan alanlarda gösterilir. Oksijen satürasyon limiti 9 ile hematokrit limiti ise 10 ile ayarlanır. Açılış değerleri kullanılabilir veya değiştirilebilir. Değerler aşıldığında alarm ile uyarı verilir.

Değerler her 6 saniyede bir güncellenir. Vasküler girişim resirkülasyonunu hesaplamak için serum ile bolus verilmelidir. Lütfen Hema Metrics™ Crit-Line cihazının kullanım klavuzunun ilgili bölümlerine bakınız.



Değerler ayrıca gözden geçir ekranından da izlenebilir.



1. Bu ikona basınız.
2. Bu ikona basınız.

Lacko		Hemodiyaliz		Bikarb. Diyalizi	
08 Mar 2012 - 13 01 -				HDF/HF OFF	
		Gerçek		İstenen	
Gerçek Hematokrit [%]		0.0			
BV farkı [%]		0.0			
Oksijen Saturasyonu [%]		0.0			
Girişim Kan Akışı [ml/dak]		0			
Girişim Resirkülasyon [%]		0.0			

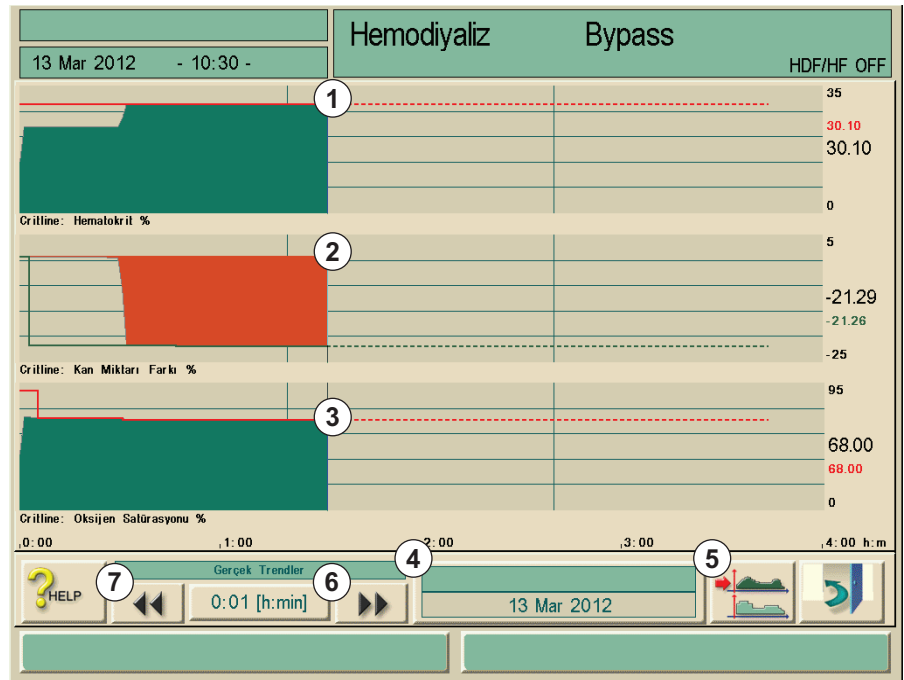
? HELP
Na⁺
MAX MIN
Na⁺
K⁺ V
HCT
Na⁺
Na⁺

Şek. 11-34 Crit-Line Genel Görünümü

11.9.4 Trendlerin Grafiksel Gösterimleri

2'ye basıldığında Şek. 11-33 Crit-Line Ana Penceresi (219) hematokrit, yüzde olarak kan değişim hacmi, resirkülasyon, gerçek kan akışı ve oksijen saturasyonu grafikleri ekranda belirir. Sadece daha önceden seçilmiş üç trendden oluşan grafik grubu izlenebilir. Bu grupların içindeki trendler; trend butonuna (5) basılarak değiştirilebilir (bkz. bölüm 12.10 Trend Gruplarının Parametrelerini Düzenleme (250)).

11



Şek. 11-35 Crit-Line Trendleri

Hematokrit ve BV Farkı limitleri de ekranda görülebilir. HCT limiti (1) Şek. 11-35'de ayarlanan değerdir ve BV limiti (2) ise HCT başlangıç değeri ile HCT limitinden hesaplanır. 3 ise oksijen satürasyon limitini gösterir.

Trend geçmişi (4) devam eden seans ile kaydedilmiş son 20 trendi gösterir.

İstenilen süredeki tedavi parametreleri:

İstenilen süredeki tedavi parametrelerini görmenin iki yolu vardır:

Birinci seçenek:

1. Zaman penceresinden doğrudan süreyi (7) girerek.

İkinci seçenek:

1. << Veya >> (6) ikonlarını kullanarak.

11.9.5 Hasta Kartından Veri Okuması

1. 3'e dokununuz Şek. 11-33 Crit-Line Ana Penceresi (219).

 Kaydedilen veriler hasta kartından okunur ve görüntülenir.

Aşağıdaki parametreleri içerecek şekilde en fazla 50 Crit-Line işlemi görülür:

- Tarih ve saat
- Hematokrit: Başlangıç değeri, maksimum, son değer
- Delta BV: Minimum ve son değeri
- Minimum oksijen satürasyonu
- Resirkülasyon

Lacko

13 Mar 2012 - 10:43 -

Hazırlık

Bikarb. Diyalizi

Seansın Tarih ve Saati	HCT [%]			BV Delta [%]		SAT	REC
	Başla	Maks	Son	Min	Son	Min [%]	[%]
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
15 May 2009 07:08	34.3	36.2	36.2	-5.8	-5.6	72.0	0.0
29 Nis 2009 12:09	27.3	34.0	34.0	-20.0	-20.0	72.0	0.0
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	27.2	10.0	-0.1	100.0	0.0
07 Nis 2009 11:34	29.0	29.1	29.1	-0.5	-0.5	75.0	0.0
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
24 Mar 2009 11:36	29.2	29.2	29.2	-0.6	-0.6	75.0	0.0
01 Oca 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0

Şek. 11-36 Crit_line tablosu

Sarı alanlar Crit-Line cihazı kullanılırken ölçülen normal dışı sapmaları gösterir. Bu duruma özellikle cihaz tüm seans boyunca kullanılmadıysa rastlanır.

Parametre	Normal dışı sapmanın muhtemel sebepleri
Tarih/Saat	Kan pompası başlatıldıktan 5 dakika sonrasına kadar ilk geçerli tarih/saat bilgisi alınamadı.
HCT Başlagıç	Kan pompası başlatıldıktan 5 dakika sonrasına kadar ilk geçerli HCT değeri alınamadı.
HCT Maks.	En az 5 ardışık HCT değeri ya yok ya da yanlış.
HCT Son	Eğer terapi en az 5 dakika sonra bitecekse.
Delta BV Min.	En az 5 ardışık Delta BV değeri ya yok ya da yanlış.
Delta BV Son	Eğer terapi en az 5 dakika sonra bitecekse.
Sat Min.	En az 5 ardışık satürasyon değeri ya yok ya da yanlış.

Bu tabloya aynı zamanda tedavi sonlandırıldığında "Parametre" ve "Dosya" ikonlara basılarak da ulaşılabilir.



- Tüm alarm/uyarı ayarlamaları için cihaz çalışıyor olmalıdır (CL Parametre Penceresindeki Crit-Line düğmesi basılı olmalıdır).
- Eğer cihaz iptal ise (CL Parametre Penceresindeki Crit-Line düğmesi basılı değilse) bütün alarmlar/uyarılar resetlenir.
- "Crit-Line haberleşme hatası" uyarısı bütün diğer alarm ve uyarıları resetler.
- Değer ayarlanmamış olsa bile HCT limit butonuna basıldığında "HCT sınırını belirleyin/kontrol edin!" uyarısı anında iptal olur. Limit, fonksiyon başlatılmadan önce de ayarlanabilir: bu durumda ilgili uyarı verilmez.

İçindekiler

12	Konfigürasyon	227
12.1	Otomatik Kapanma	227
12.2	Haftalık Dezenfeksiyon Programı	229
12.3	Haftalık Dezenfeksiyon Programının Ayarlanması	231
12.4	Profillerin Ayarlanması	232
12.4.1	Temel Prensipler	232
12.4.2	Profil Parametrelerinin Ayarlanması	233
12.5	UF Profilleri	235
12.5.1	UF Profillerinin Seçimi	235
12.5.2	UF Profili Tablosu	237
12.6	Hasta Kartı	240
12.6.1	Hasta Kartından Veri Silinmesi	240
12.6.2	Hasta Adının Girilmesi	241
12.6.3	Hasta Verilerini Okuma	242
12.6.4	Hasta Verilerinin Kaydedilmesi (Parametre Ayarları)	242
12.7	Diyaliz Verimliliğinin Hesaplanması İçin Parametrelerin Girilmesi	242
12.8	Monitör Parlaklığının Ayarlanması	248
12.9	Dil Seçimi	249
12.10	Trend Gruplarının Parametrelerini Düzenleme	250

12 Konfigürasyon

12.1 Otomatik Kapanma

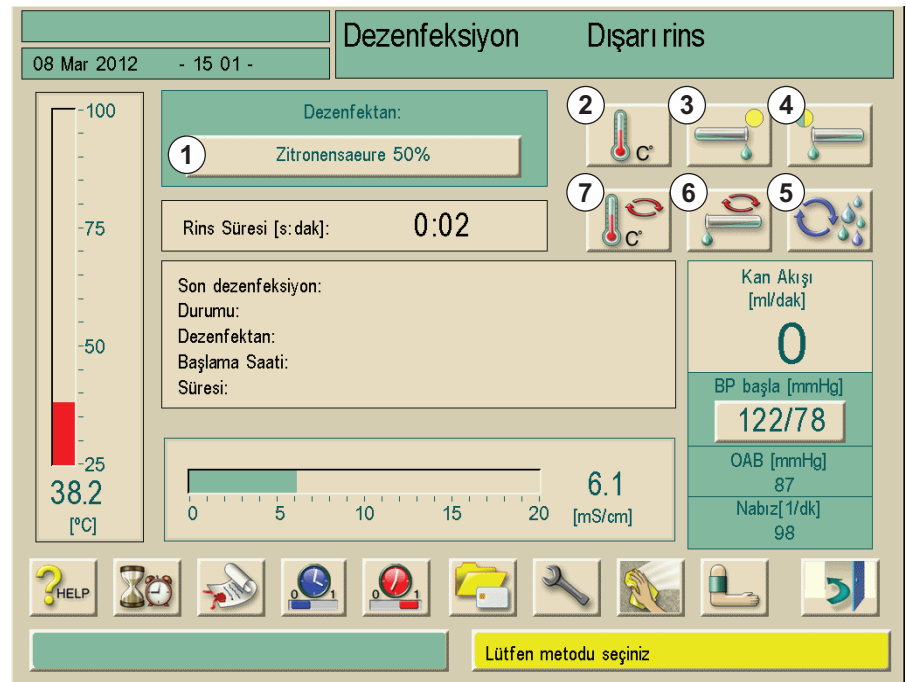
Otomatik kapanma devrede ise, cihaz manuel olarak başlatılan her dezenfeksiyon işleminden sonra otomatik kapanacaktır. Kullanıcı zaman aşım süresi tayin edebilir.

Örnek:

Zaman aşımı 45 dak → cihaz dezenfeksiyon işlemi tamamlandıktan 45 dakika sonra, kullanıcı bu sırada herhangi bir işlem yapmaması halinde kendiliğinden kapanacaktır.

Otomatik kapanma işlevi haftalık dezenfeksiyon programından bağımsızdır.

- 1 Dezenfektanı seçin
- 2 Termal dezenfeksiyon
- 3 Kimyasal dezenfeksiyon
- 4 Kısa kimyasal dezenfeksiyon
- 5 Süzme girişini durula
- 6 Şebeke suyundan dezenfektan ile kimyasal dezenfeksiyon
- 7 Sıcak süzme ile termal dezenfeksiyon



Şek. 12-1 Dezenfeksiyon programının seçilmesi



1. Dezenfeksiyon modunda yer alan işarete dokununuz.

↗ Bir pencere açılır.

Şek. 12-2 "Otomatik Kapanma" ekranı

2. Sayı düğmeleri yardımı ile zamanı ayarlayın.
3. O.K. ikonuna dokunarak kabul edin.
4. Programı başlatmak için **Otomatik Kapanma** düğmesine dokununuz.
5. Zaman aşım süresini değiştirmek için Dezenfeksiyon seçimi veya dezenfeksiyonda herhangi bir zaman girin.
6. Programı durdurmak için **Otomatik Kapanmayı Durdur** düğmesine basın.

DUYURU!

Diyaliz cihazının şebeke kesicisini açık bırakın.
Yeterli miktarda dezenfektan bağlandığından emin olun.

12.2 Haftalık Dezenfeksiyon Programı

Haftalık program “Haftalık dezenfeksiyon programı” işlemlerin düzenlenişini kolaylaştırır.



1. Dezenfeksiyon modunda yer alan işarete dokunun (bkz Şek. 12-1 Dezenfeksiyon programının seçilmesi (227))

Aşağıdaki pencere açılır:

Gün	Başlama Saati	Metod	Kapatma	Sil
Pazartesi	00:00	Dezenfeksiyon yok	EVET HAYIR	☐
Pazartesi	01:00	Termal	EVET HAYIR	☒
Pazartesi	02:00	Dezenfeksiyon yok	EVET HAYIR	☐
Pazar	01:00	Sitrik Asit % 50	EVET HAYIR	☐

Yeni Sıradaki dezenfeksiyon 11 Mar 2012 01:00 Sıl

? HELP Programı başlat Programı durdur CANCEL O.K.

Lütfen metodu seçiniz

Şek. 12-3 Programlanan otomatik dezenfeksiyon ekranı

Madde	Metin	Açıklama
1	Programlanan otomatik dezenfeksiyon	Bir sonraki programlanan dezenfeksiyonu belirtir.
2	Gün	Pazartesi'den Pazara kadar herhangi bir gün girilebilir, bir gün için birden fazla işlem gerekir ise aynı zamanda birden fazla zaman girilebilir.
3	Başlama zamanı	İşlemin başlangıç zamanı girilir.
4	Metod	Aşağıdaki metodlar girilebilir: - Yıkama - Termal - Sitrik Asit % 50 - Ana termal - Hiçbiri

Madde	Metin	Açıklama
5	Kapatma	Cihazın işlem sonrasında kapanması veya açık kalması seçeneklerinden birini girin. Evet: Diyaliz cihazı girilen metodun hemen ardından kapanır. Hayır: Diyaliz cihazı girilen metodun hemen ardından açık kalır.
6	-	Silme için satır imleri
7	Silme	İşaretili tüm satırları siler
8	Yeni	Tabloya yeni satırlar eklenebilir (Toplam 21).
9	Programa Başla	Haftalık dezenfeksiyon programı bu düğme ile başlatılır. (10) tuşuna basıldığında çalışır.
10	Programı Durdur	Haftalık dezenfeksiyon programı bu düğme ile durdurulur. Bu düğme ile haftalık dezenfeksiyon programı durdurulur (9) tuşuna basılana kadar durmaya devam eder.
11	İptal	Ayarları kaydetmeden pencereden çıkış
	OK	Ayarları kaydederek pencereden çıkış

DUYURU!

Diyaliz cihazının açma/kapama anahtarını açık bırakın. Yeterli dezenfektanın bağlı olduğundan emin olun.

DUYURU!

Otomatik kapanma ve haftalık dezenfeksiyon programı TSM de devrede olmalıdır.

12.3 Haftalık Dezenfeksiyon Programının Ayarlanması

Diyaliz cihazı otomatik olarak açılacak, bir dezenfeksiyon yapacak ve daha sonra kapanacak şekilde programlanabilir. Otomatik dezenfeksiyonun parametreleri bir hafta için ayarlanabilir.



1. Dezenfeksiyon sayfasındaki ikona basınız.

Haftalık dezenfeksiyon programı ekranı belirir.

Şek. 12-4 Haftalık dezenfeksiyon programı (Örnek)

Şek. 12-4 aşağıdaki dezenfeksiyon modları ayarlarını gösterir:

Gün/saat	Tanım
Pazartesi	
6.30 sa.	%50 sitrik asit ile kimyasal dezenfeksiyon yapar. Dezenfeksiyondan sonra cihaz açık kalır.
Salı	
6.30 sa.	%50 sitrik asit ile kimyasal dezenfeksiyon yapar.
Çarşamba	
6.30 sa.	%50 sitrik asit ile kimyasal dezenfeksiyon yapar. Dezenfeksiyondan sonra cihaz açık kalır.

1. 1'i kullanarak haftanın diğer günlerine erişebilirsiniz.
2. İlgili alana basınız ve ayarları değiştiriniz.

Ayarlar otomatik olarak saklanır.

Aşağıdaki ayarlar yapılabilir:

- Dezenfeksiyon yok
- Termal dezenfeksiyon
- Merkezi ısı dezenfeksiyonu
- Merkezi kimyasal dezenfeksiyon
- Yıkama
- Uzun kimyasal dezenfeksiyon (sadece gündüz saatleri ayarı)
- Kısa kimyasal dezenfeksiyon/temizleme (sadece gündüz ayarları)



Sabah açıldığında diyaliz cihazının otomatik hazırlığa başlaması isteniyorsa bu servis programında seçilmelidir.

“Gün/yıkama” ayarı ile birlikte diyaliz cihazı, açıldıktan sonra “Hazırlık/test” moduna geçer.

Otomatik gece işlemi tamamlandıktan sonra diyaliz cihazı kendisini tekrar kapatır.

Otomatik gündüz işlemi tamamlandıktan sonra diyaliz cihazı “Dışarı Rins” modunda kalır.

12.4 Profillerin Ayarlanması

12.4.1 Temel Prensipler

Parametreler mutlak veya sabit değer olarak veya zaman bağımlı profiller olarak ayarlanabilir.

Aşağıdaki parametreler profil olarak ayarlanabilir:

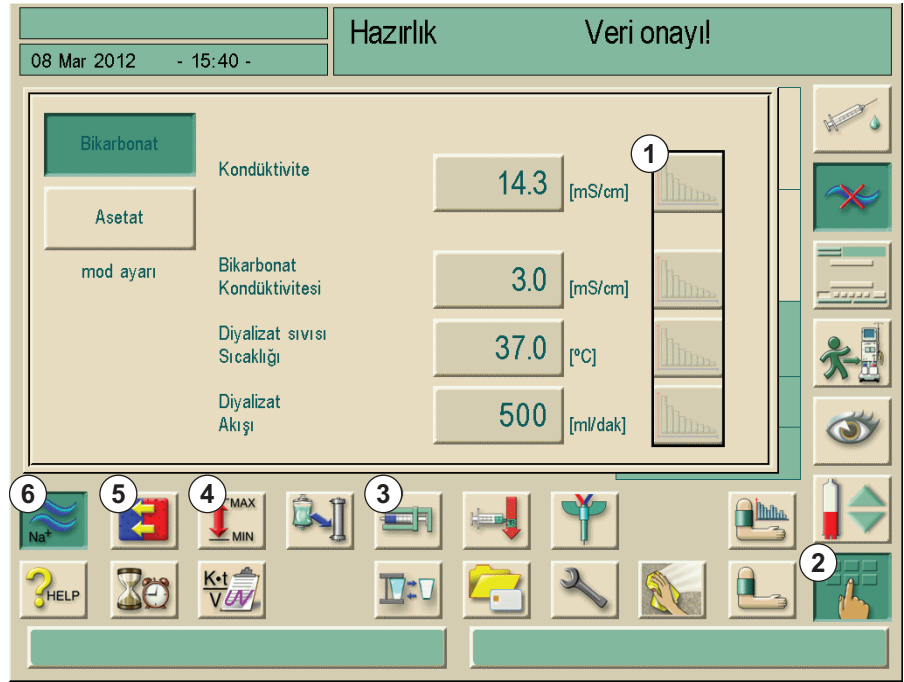
- Diyalizat akışı
- Diyalizat sıcaklığı
- Kondüktivite (toplam)
- Ultrafiltrasyon
- Heparin
- Bikarbonat kondüktivitesi

Ultrafiltrasyon için önceden programlanmış on profil veya yeni hastaya özel bir profil seçilebilir.

12.4.2 Profil Parametrelerinin Ayarlanması

Parametre ayarına örnek olarak kondüktivite (Na^+) profili işlenmiştir.

- 1 Profil ayarları
- 2 Terapi parametrelerine giriş
- 3 Heparinizasyon verileri
- 4 Basınç limitleri
- 5 Ultrafiltrasyon verileri
- 6 Diyalizat parametreleri

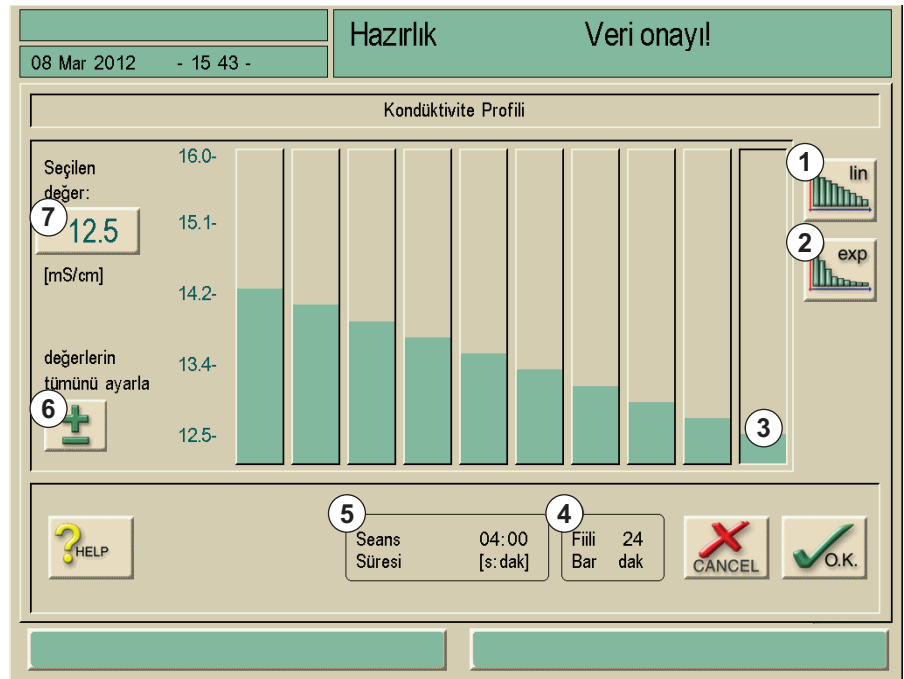


Şek. 12-5 "Kondüktibilite" ekranı

1. 2'ye dokununuz.
2. 6'ya dokununuz.
3. 1'e dokununuz.

⤴ Aşağıdaki ekran belirir:

- 1 Doğrusal profil
- 2 Üstel profil
- 3 Parametre barı
- 4 Parametre barının süresi
- 5 Terapi süre ayarı
- 6 Toplam değerlerin manuel girişi = Profili tekrar yatay hale getirir
- 7 Seçilen parametre barının değeri



Şek. 12-6 "Profil parametreleri" ekranı

“Profil parametreleri” ekranında tedavi süresini simgeleyen on parametre barlı grafik vardır. 4 saatlik (240 dak) tedavi süresi için bir parametre barı 24 dakikayı gösterir.

Parametreleri ayarlamak için dört seçenek vardır.

Seçenek 1: Değerlerin manüel ayarlanması

1. Her parametre barı 3'ün değerini parmağınızı kullanarak ayarlayınız.

Seçenek 2: Doğrudan giriş

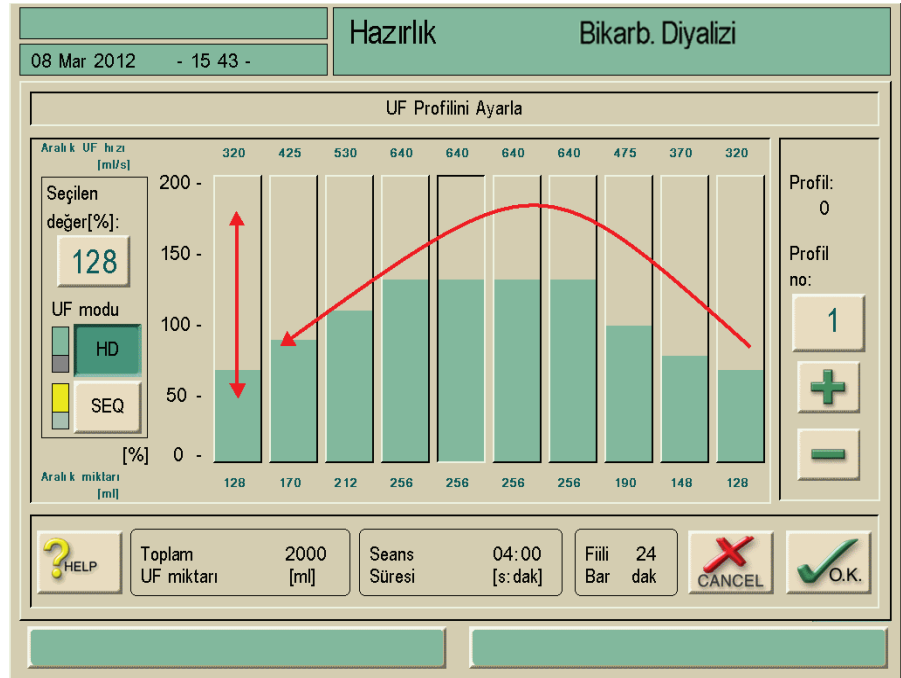
1. Ayarlanacak parametre barına dokununuz.
2. 7'ye basınız.
3. Değeri doğrudan klavyeyi ya da +/- ikonlarını kullanarak giriniz.
4. Değeri O.K. ikonuna basarak onaylayınız.

Seçenek 3: Otomatik (lineer/üslü) bölüştürme

1. İlk parametre barını seçiniz.
2. 7'ye basınız.
3. Değeri klavyeyi kullanarak giriniz ve O.K. ikonu ile onaylayınız.
4. Son parametre barını seçiniz.
5. 7'ye basınız.
6. Değeri klavyeyi kullanarak giriniz ve O.K. ikonu ile onaylayınız.
7. İkon 1 veya 2'ye basınca değerler otomatik olarak lineer veya eksponensiyel yayılır.

Seçenek 4: Diyagram üzerinde parmağınızı hareket ettirerek bir gelişme profili oluşturun

1. Parmağınızla ilk veya son bara dokununuz.
2. Parmağınızı istenen profilin şeklinde tüm barlar üzerinde hareket ettiriniz.



Şek. 12-7 Profili düzenle

12.5 UF Profilleri

12.5.1 UF Profillerinin Seçimi

Ayrı ayarlamak dışında diyaliz cihazı, standartlaştırılmış ultrafiltrasyon profilleri sunar. Bir diğer seçenek olarak, kişiye özel UF profili istenildiği zaman önceden seçilebilir ve hasta kartına ya da BSL'ye diyalizden sonra kaydedilebilir. Profil tablosu farklı profillerin açıklamalarını içermektedir.



1. İşarete dokunun.

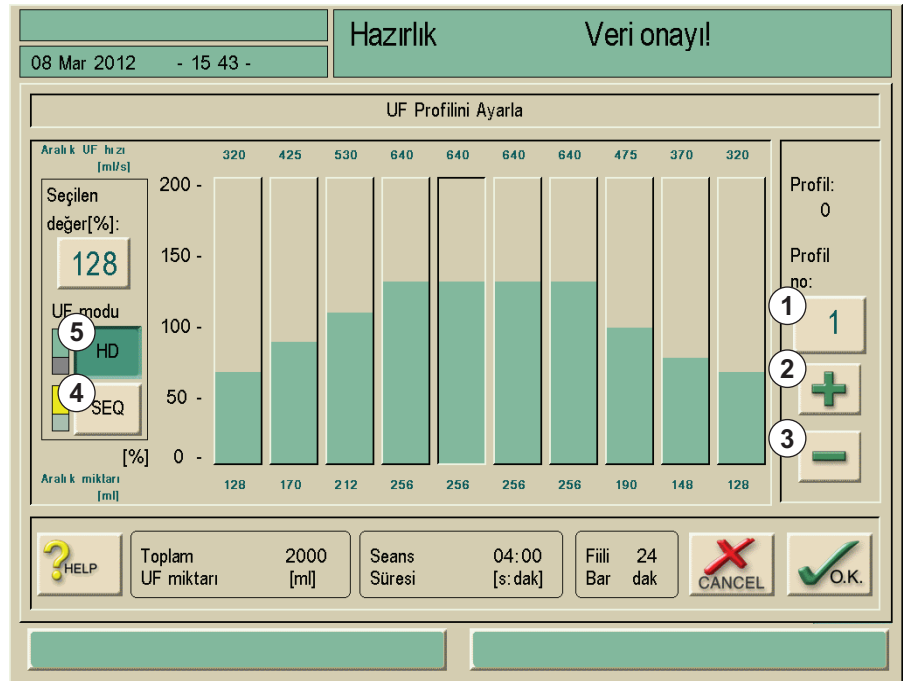
☞ “UF parametreleri” ekranı belirir.

2. İşarete dokunun.

☞ “UF profili” ekranı belirir.

☞ UF hızı ayarı yukarıdaki her parametre barında olduğu gibidir.

- 1 Profil numarası
- 2 Sonraki profil numarası
- 3 Önceki profil numarası
- 4 Diyalizat akışı olmadan UF (ardışık tedavi)
- 5 Diyalizat akışı ile UF



Şek. 12-8 “UF profili” ekranı

3. İkon 2 veya 3’e diğer UF profillerinden birini seçmek için dokununuz.

☞ Ultrafiltrasyon profili (profil 0) dışında 9 tane daha UF profili vardır.

4. “Diyalizat akış (HD)” modundan ardışık tedavi (SEQ) moduna geçmek için ikon 4 veya 5’e basınız.

☞ Sequential fazı sarı ile renklendirilir.

⚠ UYARI!

Dehidrasyon riski!

- 2 saatten fazla uygulanacak ardışık tedavi doktorun talimatı doğrultusunda yapılmalıdır.

⚠ UYARI!

Hiperpotesemi/Hiperkalsemi riski!

“Sequential” modunda yapılacak tam bir tedavi hastanın kan değerlerini arttırabilir.

- 2 saatten fazla uygulanacak ardışık tedavi doktorun talimatı doğrultusunda yapılmalıdır.

⚠ UYARI!

Yüksek UF kardiyovasküler kararsızlık riski oluşturur!

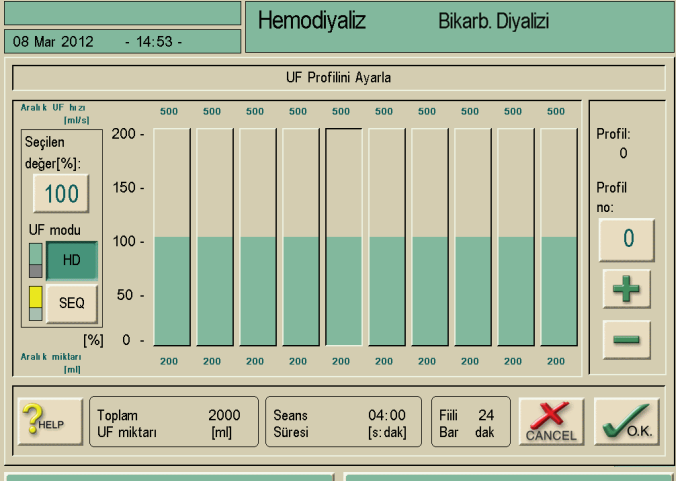
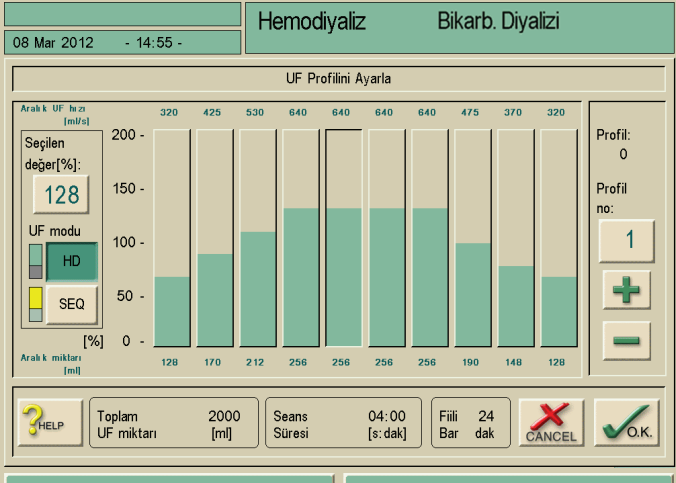
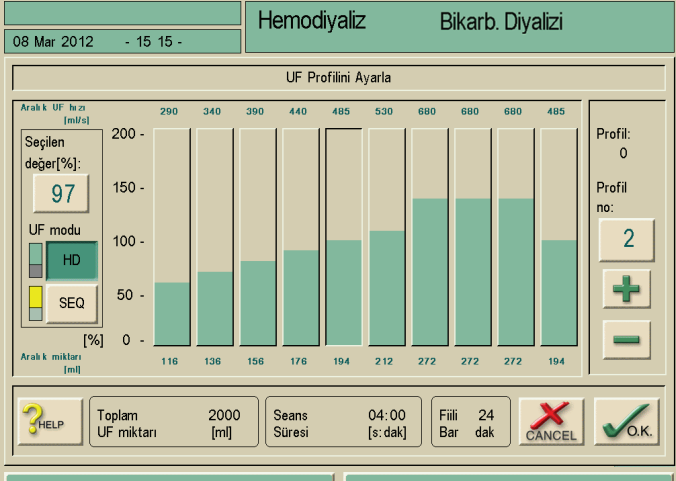
- UF profili ayarlanarak hastaya göre değişen kişisel diyaliz yapınız.
- Sorumlu hekim bilgilendirilmelidir.



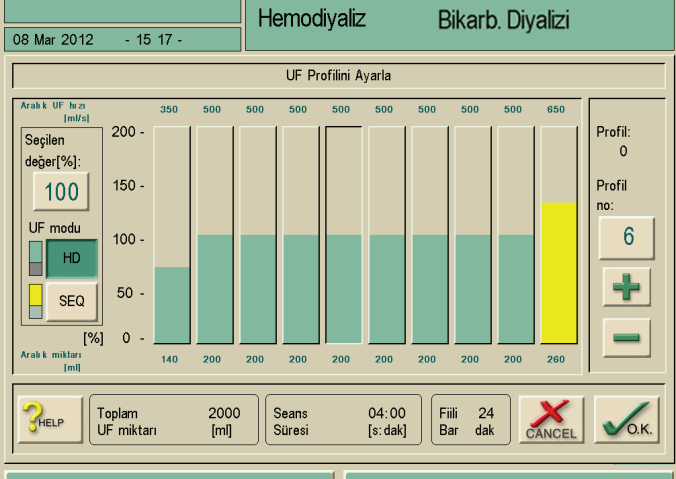
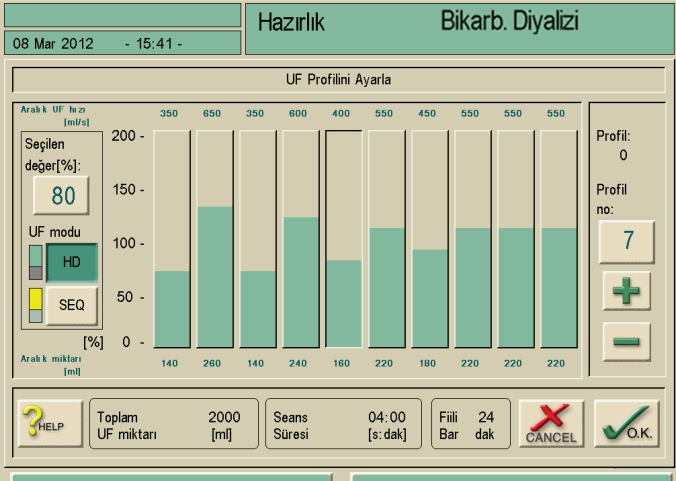
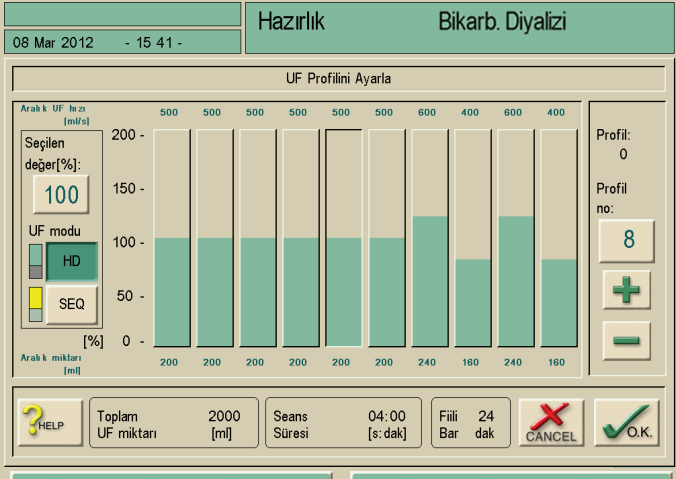
Otomatik ayarlamalarda son bar toplam değere göre ayarlanır.

12.5.2

UF Profili Tablosu

Profil no.	Tanım
0	Standart profil Terapi süresi boyunca sabit UF hızı. 
1	Kademeli UF hızı artışı/azalışı sebebiyle özellikle yumuşak terapi başlangıcı ve sonu. 
2	Kademeli UF hızı artışı sebebiyle özellikle yumuşak terapi başlangıcı. 

Profil no.	Tanım
3	Kademeli UF hızı azalışı sebebiyle özellikle yumuşak terapi sonu.
4	İlk bölümde sıralı işlem modu otomatik olarak ayarlıdır. Diyalizin başlangıcında sıvının büyük kısmı çekilecek hastalara uygundur.
5	Özellikle paralel akış diyalizerleri ile başlamaya uygundur.

Profil no.	Tanım
6	Son bölümde sıralı işlem modu otomatik olarak ayarlıdır. Diyalizin sonunda sıvının büyük kısmı çekilecek hastalara uygundur. 
7	Diyalizin başlangıç periyodunda değişken sert ve yumuşak fazlar ile sonunda sabit sıvı çekimi. 
8	Diyalizin sonunda değişken sert ve yumuşak fazlar. 

Profil no.	Tanım
9	Diyalizin ikinci periyodunda değişken sert ve yumuşak fazlar ile başlangıcında sabit sıvı çekimi. 08 Mar 2012 - 15:44 - Hazırlık Bikarb. Diyalizi UF Profilini Ayarla Ara k UF hızı [ml/s] Seçilen değer[%]: 130 UF modu: HD, SEQ Ara k miktarı [ml] 200 200 200 200 260 140 240 180 220 180 200 200 200 200 260 140 240 180 220 180 Toplam UF miktarı 2000 [ml] Seans Süresi 04:00 [s: dak] Fili Bar 24 dak CANCEL O.K.
10	Serbest şekilde ayarlanabilir. Verilen bir profil değiştirildiğinde, diyaliz cihazı ona bir isim atar ve onu profil 10 olarak depolar. Bu profil de tekrar değiştirilirse; önceki profilin üzerine yazılır (önceki silinir).
11-30	11'den 30'a kadar profiller müşterinin gereksinimlerine göre teknik servis tarafından ayarlanır.

12.6 Hasta Kartı



Kart okuyucu, Dialog⁺ cihazlarına bir opsiyon olarak takılabilir.

Hasta kartı hastaya göre tedavi için ayarlanmış hemen hemen tüm değerleri kaydetmeye ve sonraki diyalizlerin hazırlık safhalarında bunları tekrar ayarlamadan yüklemeye yarar.

Ayrıca 50 seansa kadar tedavi sonucu tedavinin sonunda kaydedilebilir.



Hasta kartı, sertifikalı bir kalite standardına sahip olmak üzere B. Braun şirketinden sipariş edilmelidir.

12.6.1 Hasta Kartından Veri Silinmesi



1. İşarete dokununuz.

Seçim menüsü ekranda belirir.

2. Yeni terapi kartını sürücüyü yerleştiriniz.



3. İşarete dokununuz.

Hasta kartındaki tüm veriler silinecektir!

12.6.2 Hasta Adının Girilmesi

Şek. 12-9 Hasta adının kaydedilmesi

Hasta adı giriş ekranındaki alan 1'de girilir.

1. Alan 1'e dokununuz.

✎ Ekranda klavye belirir.

- 1 Giriş alanı
- 2 Çizginin bulunduğu yerin solundaki karakterleri siler
- 3 Tüm karakterleri siler
- 4 Çizginin bulunduğu yerin sağındaki karakterleri siler
- 5 Araya ekleme modu
- 6 Yukarı tuşu
- 7 Özel karakterler bölümüne giriş
- 8 Özel karakterler bölümünden çıkış

Şek. 12-10 Hasta adı klavye

2. Klavyeyi kullanarak alan 1'e hasta adını giriniz ve O.K. ikonu ile onaylayınız.



Hasta kartı ile çalışırken, “Hasta genel görünüm” ekranında ek olarak “Hasta numarası” görüntülenmektedir. Bu aynı adlı hastaları ayırmaya yarar.

12.6.3 Hasta Verilerini Okuma

Hasta verileri yalnızca Tedavi Seçiminde ve Hazırlık modunda okunabilir.



1. Hasta kartını kart okuyucuya yerleştiriniz.
2. İşarete dokununuz.
 - ↳ Ekranda okumanın yapıldığı bir pencere görünür.
3. Verileri kontrol ediniz. Eğe varsa ikinci sayfaya da geçiniz.
 - ↳ Eğer hasta kartında diyaliz cihazının teknik sebeplerle okuyamadığı veriler var ise bu kırmızı ikon belirir.
4. Bu ikona dokununuz ve ilgili parametrenin değişimini maskelemek için **O.K.** ile onaylayınız.
 - ↳ Bu ikon ancak tüm hatalı parametreler düzeltildiğinde yok olur.
 - ↳ Hasta verileri terapi kartından cihaza ancak ekranda kırmızı zemin ile yazılmış herhangi bir veri kalmamışsa aktarılır.
5. Tüm parametreleri sağ alt köşedeki **O.K.** ikonu ile onaylayınız.



Hasta kartı Tedavi seçiminde veya Hazırlıkta yerleştirildikten sonra veriler otomatik okunur.

12.6.4 Hasta Verilerinin Kaydedilmesi (Parametre Ayarları)



1. Parametre ayarlarını değiştirdikten sonra ikona dokununuz.
 - ↳ Hasta verileri hasta kartında saklanır.
2. Verimlilik verilerini (Kt/V) kaydedin, bkz. bölüm 12.7 Diyaliz Verimliliğinin Hesaplanması İçin Parametrelerin Girilmesi (242).

DUYURU!

Opsiyon Nexadia BSL ile çalıştırılan makinelerin başka kayıt seçenekleri vardır. Bunlar ilgili kullanım talimatlarında açıklanmaktadır.

12.7 Diyaliz Verimliliğinin Hesaplanması İçin Parametrelerin Girilmesi



1. Hasta kartının diyaliz cihazına yerleştirildiğinden emin olunuz.
2. İşarete dokununuz.
 - ↳ Teorik verimliliğin hesaplandığı ve hasta verilerinin girildiği bir sayfa açılır.

Lacko

08 Mar 2012 - 14 15 -

Hemodiyaliz Bikarb. Diyalizi HDF/HF OFF

Filtre Ad Diacap HIPS 20

Kan akışı 100 [ml/dak]

Hasta Ölçümleri Watson

Seans Süre 4:00 [s: dak]

Ultrafiltrasyon Miktar/Profil 2000 [ml]

Diyalizat akışı 500 [ml/dak]

PLANLANAN 1.20

BEKLENEN 0.58

GEÇERLİ 0.09

Hedeflenen UYARI İPTAL

Kt/V tablosu

Na⁺ HELP Kt/V

Şek. 12-11 Verimliliğin hesaplandığı giriş penceresi (Kt/V değerleri)

Lacko

08 Mar 2012 - 14:20 -

Hemodiyaliz Bikarb. Diyalizi HDF/HF OFF

Filtre Ad Diacap HIPS 20

Kan akışı 100

Hasta Ölçümleri Watson

Seans Süre 4:00

Ultrafiltrasyon Miktar/Profil 2000

Diyalizat akışı 500

Hasta Ölçümleri

Cinsiyet ERKEK

KADIN

Yaş 140 [yıl]

Boy 160 [cm]

Kuru Ağırlık 100.0 [kg]

Na⁺ HELP Kt/V

Şek. 12-12 "Watson" ikonuna basıldıktan sonra hasta verisi giriş penceresi (Kt/UV)

Madde	Metin	Açıklama
1	Diyalizat akışı	ml/dak. cinsinden diyalizat akışı girişi ve gösterimi.
2	Ultrafiltrasyon Mikt./Profil	ml cinsinden ultrafiltrasyon miktarının ve ultrafiltrasyon profilinin girişi ve gösterimi.

Madde	Metin	Açıklama
3	Terapi Süresi	Diyaliz süresinin saat ve dakika cinsinden girişi ve gösterimi.
4	Hasta verisi	Girdi: - Cinsiyet - Yaş - Uzunluk - Kuru ağırlık Üre miktarını bulmak için kullanılan "Watson" formülü için.
5	Kan akışı	Diyaliz sırasında ölçülen değerin gösterimi.
6	Filtre Adı	Kullanılan diyalizerin girişi ve gösterimi. Veri servis programındaki tabloya kaydedilmiş olmalıdır.
7	PLANLANAN	Hedeflenen Kt/V değeri girişi.
8	TASARLANAN	Kan akışına göre diyaliz sonunda gerçekleşebilecek hesaplanan Kt/V değeri.
9	ŞU ANKI	Diyaliz cihazı tarafından belirlenen mevcut Kt/V değeri.
10	UYARI KAPALI Planlanan	Planlanan Kt/V değerine (hedef değer) bu gidişle ulaşamayacaksa, diyaliz cihazı otomatik olarak bir uyarı verir. Bu uyarı fonksiyonunu kapatmak için "UYARI KAPALI" alanına basınız.
11	Kt/V tablosu	Hasta kartından hasta Kt/V değerleri tablosunun bulunduğu ekranı açar.
12	Kt/V grafikleri	Planlanan ve şu andaki Kt/V değerinin grafiksel gösterimi penceresini açar.

1. Eğer gerekiyorsa; aşağıdaki parametreleri değiştiriniz:

- Filtre Adı (6)
- Hasta verisi (4)
- Saat ve dakika cinsinden diyaliz süresi (3)
- Ultrafiltrasyon: Mik./Profil -ml- (2)
- Diyalizat akışı - ml/dak- (1)
- Hedef (7)

Tablo gösterimi



1. İkona dokunun (11).

☞ Kt/V değerleri hasta kartından transfer edilir ve ekranda gösterilir:

Lacko		Hemodiyaliz Bypass						
08 Mar 2012 - 17 35 -								
Seans Tarihi [g-a-y]	Seans Süresi [s:dak]	Hasta Kuru Ağırlık [kg]	UF Mik. [ml]	Kan Mik. [l]	T.T. Kan [%]	Tedavi Kt/V	Ore Kt/V	Diy./Ore Kt/V[%]
12-12-11	00:03	65.0	37	0.4	99.7	0.01	...	...
09-12-11	00:03	65.0	38	0.5	98.9	0.01	...	...
08-12-11	00:03	65.0	28	0.4	99.1	0.01	...	...
13-09-11	04:08	65.0	2003	24.0	97.9	...	...	...
01-07-11	04:05	65.0	2000	24.0	96.6	...	...	...
15-06-11	01:26	0.0	1974	8.9	98.2	...	...	...
22-06-10	01:12	75.0	1788	7.2	94.4	...	...	...
21-06-10	01:06	75.0	1638	6.6	94.6	...	...	...





Şek. 12-13 "Kt/V değerleri tablosu" ekranı

Laboratuvar sonuçlarının girilmesi

Burada diyaliz öncesi ve sonrası laboratuvar sonuçları elde edildikten sonra değerlerin girilmesini sağlayan bir seçenek vardır.

- Değerlerin girileceği tarihteki diyaliz seansına dokununuz.

✎ Laboratuvar sonuçlarının girileceği ekran belirir:

Lacko		Hemodiyaliz Bikarb. Diyalizi						
12 Mar 2012 - 13 09 -								
Seans Tarihi [g-a-y]	Seans Süresi [s:dak]	Hasta Kuru Ağırlık [kg]	UF Mik. [ml]	Kan Mik. [l]	T.T. Kan [%]	Tedavi Kt/V	Ore Kt/V	Diy./Ore Kt/V[%]
08-03-12	04:00	65.0	2012	24.0	94.5	...	...	...
Hasta Kuru Ağırlığı		① 65.0 [kg]	Ore seans öncesi		② 0.0 [mmol/l]			
Temiz/toplam Kan miktarı		94.5 [%]	Ore seans sonrası		③ 0.0 [mmol/l]			
Seans Kt/V		...	Ore Kons. Kt/V		...			




Şek. 12-14 Laboratuvar sonuçlarının girilmesi

2. Aşağıdaki laboratuvar sonuçlarını giriniz:

- Hastanın kuru ağırlığı -kg- (1)
- Diyaliz öncesi laboratuvar üre konsantrasyonu (mmol/l) (2)
- Diyaliz sonrası laboratuvar üre konsantrasyonu (mmol/l) (3)



3. İşarete dokununuz.

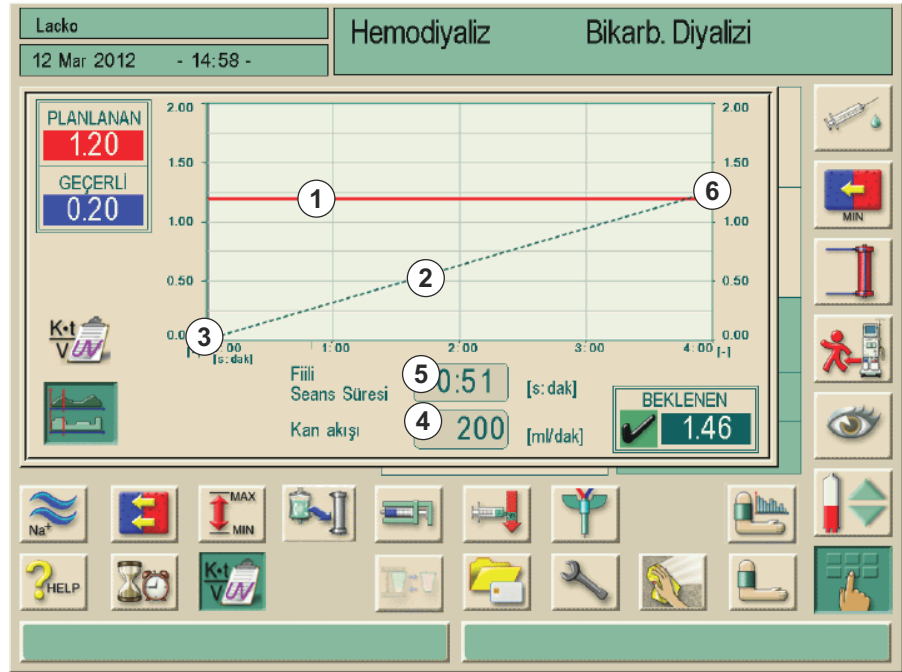
- O andaki Kt/V değerlerinin olduğu sayfa açılır. Değiştirilen değerler otomatik olarak hasta kartına kaydedilir.

Grafiklerin Gösterimi



1. Bu ikona dokununuz

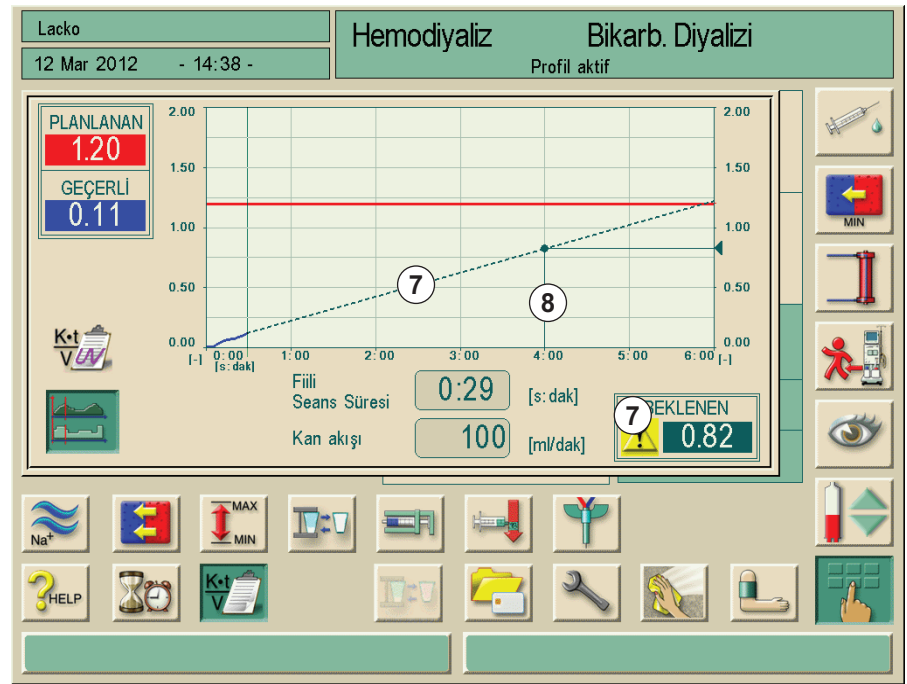
- Hedeflenen ve şu andaki Kt/V'nin nasıl değiştiğinin izlendiği ekran görülür.



Şek. 12-15 Kt/V değişiminin grafiksel gösterimi (Hedeflenen O.K.)

Madde	Metin	Açıklama
1	Hedef Kt/V	Ulaşılabacak Kt/V hedefi
2	Hedeflenen Kt/V gelişimi	Hedeflenen Kt/V gelişiminin grafiksel olarak görülür
3	Gerçek ve şu andaki Kt/V gelişimi	Gerçek ve şu andaki Kt/V gelişimi görülür
4	Şu andaki terapi süresi	Şu andaki terapi süresi görülür
5	Şu andaki kan akışı	Şu anda olan kan akışı görülür

Madde	Metin	Açıklama
6	Oluşacak Kt/V	Oluşacak Kt/V sonucu görülür (O.K., hedef Kt/V'ye ulaşılacak, ulaşıldı)
7	Oluşacak Kt/V	Oluşacak Kt/V sonucu görülür (O.K. değil, hedef Kt/V'ye ulaşılmayacak, ulaşılmadı)
8	Zaman çizgisi	Zaman çizgisi o andaki terapideki değeri gösterir



Şek. 12-16 Kt/V değişiminin grafiksel gösterimi (Hedeflenen O.K. değil)



Kt/V; "Seq." ve "HF" terapi modlarında hesaplanmaz.



Kt/V hesaplaması kalite gereklerine göre çekilecek doğru miktarda kanı ayarlamak için, Dialog⁺ 50 ml/sa UF oranına göre tedaviden sonra değişir.

Kan pompası seçilen hızla devam eder.

Bu modun süresinin takibi kronometre fonksiyonunun yardımı ile gerçekleştirilir.

Kt/V sonu



1. "Kt/V tablo değeri" ekranındaki ikona basınız.



Ekran kapanır. Tüm girilen değerler hasta kartına kaydedilir. Eğer ekran **İPTAL** ikonuna basılarak kapatılırsa, hiç bir veri kaydedilmez.

12.8 Monitör Parlaklığının Ayarlanması

Monitörün parlaklılığı aşağıdaki şekilde ayarlanır:

- Manüel, sürekli
- Gün/gece parlaklığı için manüel geçiş

Bu servis programında aktive edilmelidir.

Prosedür



1. İşarete dokununuz.
↳ Veri işleme ekranı açılır.
2. İşarete dokununuz.
↳ Parlaklık ayar ekranı belirir.

Parlaklılığı manuel ayarlamak için:

1. Ekrandaki aşağı yukarı tuşları kullanarak parlaklılığı ayarlayınız.
↳ Ekranın ortasında "manüel" görülür.

Gündüz parlaklılığını ayarlamak için:

1. **Gündüz ayarları** alanına basınız.
↳ Ekranın ortasında "gündüz" görülür.

Gece parlaklılığını ayarlamak için:

1. **Gece ayarları** alanına basınız.
↳ Ekranın ortasında "gece" görülür.

Ekran koruyucu

Ekran koruyucuyu aktive etmek için:

1. **Ekran koruyucu açık** alanının yanındaki **Evet** alanına basınız.

Ekran koruyucuyu deaktive etmek için:



1. **Hayır** alanına dokununuz.
2. Ekranı kapatmak için "Parlaklık ayarı" ikonuna basınız.

DUYURU!

Ekran koruyucuyu aktive etmeniz tavsiye edilmektedir.



1. Ekranı kapatmak için "Veri yönetimi" ikonuna basınız.

Eğer **Ekran koruyucu açık**, **Evet** ile aktive edilmişse; ekran koruyucu servis programında ayarlanan süre sonunda çalışacaktır.

Ekran koruyucu koyu artalan üzerinde hareket eden 3 obje şeklinde görülür:

- Terapi süresi pasta dilimi
- Modu
- Süresi
- Eğer ABPM var ise; en son kan basıncı sonuçları süre yerine görülür

Alarmlarda veya ekrana dokunulduğu zaman ekran koruyucu kapanır ve aktif ekran tekrar belirir.

12.9 Dil Seçimi

Kullanıcı, cihaz çalışırken TSM'de yüklü dillerden birini ekran metni olarak seçebilir.

Prosedür



1. İkona dokunun.
↳ Veri işleme ekranı açılır.



2. İkona dokunun.
↳ Seçilebilecek dillerin olduğu ekran belirir.



Şek. 12-17 "Kullanılabilir diller" ekranı

3. Seçilecek dilin olduğu satıra dokununuz.
4. Dili değiştirmek için düğmeye basınız.
↳ Artık tüm ekran metinleri seçilmiş olan dilde belirir.

12.10 Trend Gruplarının Parametrelerini Düzenleme

Trend grubu içindeki parametreleri değiştirebilirsiniz.

1. “Trend gruplarını gözden geçir” ekranını getirin, bkz. bölüm 6.3.5 Tedavi Parametrelerinin Grafiksel Gösterimi (Trend) (109) .

- 1 Trend grubu alanı
- 2 “Grubu düzenle” butonuna basınız
- 3 TSM ayarları dön
- 4 Pencereden değişiklikleri kaydederek çık
- 5 Pencereden kaydetmeden çık

Lacko		Hemodiyaliz		Bikarb. Diyalizi	
08 Mar 2012 - 18:38 -					
1	Gerçek Diyalizat Akışı Gerçek END Kondüktivite Gerçek Bik. Kondüktivitesi	2	Edit	3	Varsayılanların Ayarı
	Gerçek kan akışı Gerçek Faz Miktarı Şu Anki Temizlenen Kan Miktarı	Edit			
	Gerçek Net UF Miktarı Gerçek TMP Gerçek UF Pompa Hızı	Edit			
	Gerçek PBE Değeri Gerçek Ven Basıncı Gerçek arter basıncı	Edit			
	İşlem adedi İşlem listesi Degazing Gerçek Basıncı (PE)	Edit		4	→ & ↩
	Isıtıcı Girişi Gerçek Sıcaklığı Degazing Gerçek Sıcaklığı Isıtıcının gerçek durumu	Edit		5	↩

Şek. 12-18 “Trend gruplarını gözden geçir” ekranı

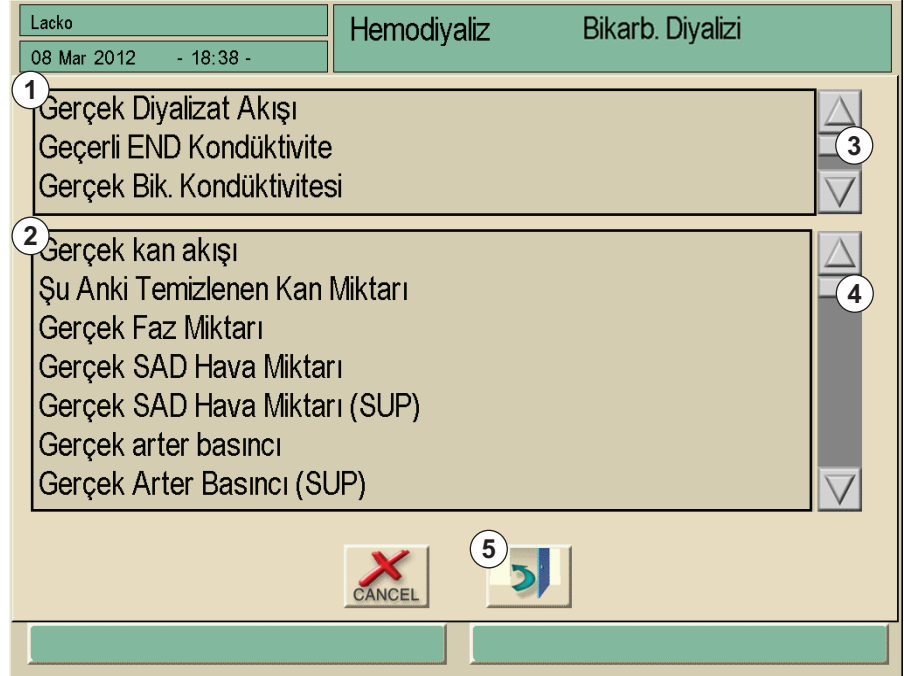
Edit

Her grup kendi içinde özel olarak sizin seçtiklerinizle oluşturulabilir.

1. İstenen ikona dokununuz.

↳ Aşağıdaki ekran belirir.

- 1 "Trend grubu parametreleri" alanı
- 2 "Parametreler listesi" alanı
- 3 "Trend grupları" kayan çubuk
- 4 "Parametreler listesi 2" kayan çubuk
- 5 Ekrandan çık



Şek. 12-19 Trend gruplarının düzenlenmesi

2. Alan 1 'de değiştirilecek parametreye basınız.
- ↳ Parametre çerçeve ile işaretlenir.
3. Liste 2 'den istenilen parametreyi bulup üzerine dokununuz.
- ↳ Çerçeve içindeki parametre değişir.
4. Bir sonraki parametreyi de anlatıldığı gibi seçip değiştiriniz.
5. Pencereden çıkmak için ikona basınız.
- ↳ "Trend gruplarını gözden geçir" ekranı belirir.
6. Yeni trend grubunu kaydetmek için ikona basınız.
- ↳ TSM'deki ayarlar istenilen doğrultuda tekrar yapılabilir.
7. İkona dokununuz.



Varsayılanların Ayarı

İçindekiler

13	Alarmlar ve Düzeltici İşlemler.....	255
13.1	Alarm Sistemi Genel Görünümü	255
13.1.1	Alarm Kullanımı	255
13.1.2	Alarmların Özellikleri.....	255
13.1.3	Alarm Limitleri ve Ön Ayarlar	258
13.1.4	Alarm Gecikmesi	259
13.1.5	Alarm Sisteminin İşlevselliğini Doğrulama.....	259
13.1.6	Monitör Arızasında Kullanım	259
13.1.7	Hata İşleme Sistemi.....	260
13.2	Alarmlar ve Arıza Giderme.....	261
13.2.1	Alarm Tablolarında Kısaltmalar	261
13.2.2	Diyaliz Alarmları.....	262
13.2.3	ABPM Alarmları	293
13.2.4	Crit-Line Alarmları.....	297
13.2.5	Seviye Düzenleme Alarmları	299
13.2.6	Adimea Alarmları	300
13.2.7	bioLogic RR Comfort Alarmları	302
13.2.8	HDF Online Alarmları	303
13.2.9	Dezenfeksiyon Alarmları.....	309
13.2.10	Nexadia Alarmları	310
13.3	SAD Alarmlarını Giderme	310
13.4	Manüel Kan Dönüşü	311
13.5	Sesli Sinyallerin İptali.....	313
13.5.1	Alarm için Sesli Sinyallerin İptali.....	313
13.5.2	Öneri için Sesli Sinyallerin İptali	313

13 Alarmlar ve Düzeltici İşlemler



Dialog⁺ için iki tür alarm sistemi vardır.

Teknik servis, TSM'de istek üzerine alarm sistemini standart alarm sisteminden yoğun bakım ünitesine (ICU) değiştirebilir.

13.1 Alarm Sistemi Genel Görünümü

Dialog⁺ yüksek, orta ve düşük öncelik alarmları ayıran IEC/EN 60601-1-8 standardına göre bir alarm yönetim sistemiyle sağlanır.

Hazırlık ve tedavi sırasında, kullanıcı tüm sesli ve görsel bilgileri alabilir ve kullanım talimatlarına göre hareket edebilir.

Böylece kullanıcı yüzü monitöre dönük şekilde cihazın önünde durmalıdır. Kullanıcı ile monitör arasındaki mesafe 1 metreden fazla olmamalıdır. Bu pozisyon monitör üzerinde ideal görüş ve rahat tuş ve düğme kullanımı sağlar.

13.1.1 Alarm Kullanımı

Her alarm üç duruma sahiptir:

- **Durum:** Olası veya gerçek bir tehlikenin mevcut olduğu belirlendiğinde alarm sisteminin nedeni. Alarm sistemi alarm durumlarını periyodik olarak kontrol eder. Bir durum varsa, bir alarm oluşur ve alarm kullanımı gerçekleştirilir (gerekirse).
- **Reaksiyon:** Bir alarm devreye girdiğinde, alarm sistemi gerekli güvenliği sağlamak için gereken eylemleri gerçekleştirir. Bir alarm meydana geldiğinde gerçekleştirilmesi gereken tüm eylemler için bkz. bölüm 13.2 Alarmlar ve Arıza Giderme (261).
- **Durum sonu:** Alarm durumu sona erdiğinde veya kullanıcı sorunu çözdüğünde cihaz normal işletim durumuna geçer.

Alarm sessiz kullanım açıklamalarına göre alarm durumu artık geçerli değilse alarm ve reaksiyonları ortadan kaldırılabilir. Her bir alarm ve uyarının genel alarm sessiz kullanımının açıklaması için bkz. bölüm 13.1.2 Alarmların Özellikleri (255).

13.1.2 Alarmların Özellikleri

Alarm Öncelikleri

Diyaliz cihazı farklı alarm seviyeleri oluşturabilir:

- Yüksek öncelik alarmlar
- Orta öncelik alarmlar
- Düşük öncelik alarmlar

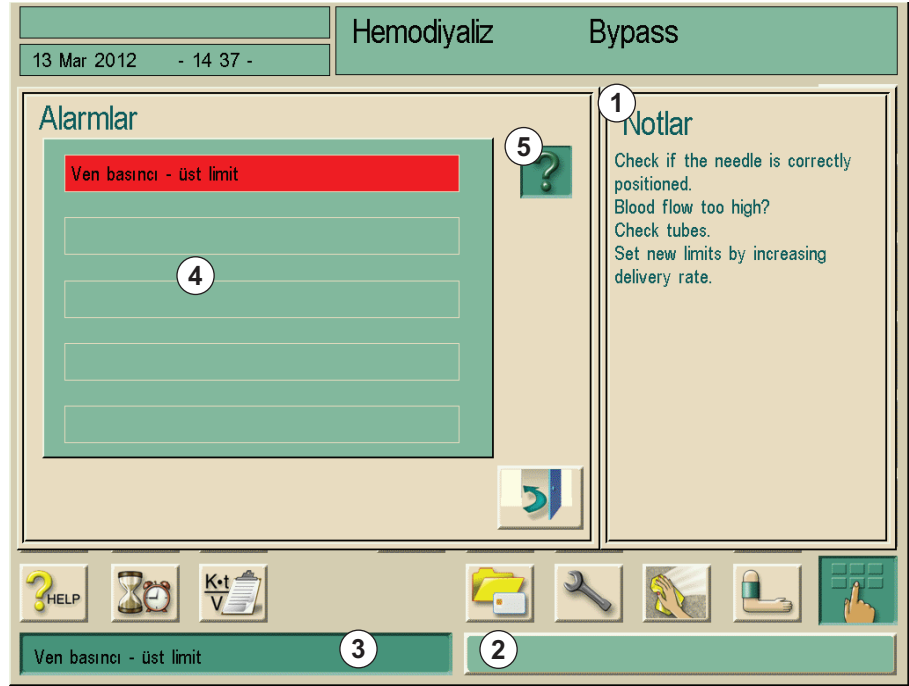


Alarmlar ve uyarılar alarm listesinde alarm ID'si düzeninde dizilidir. Verilen son alarm veya uyarı alarm alanında görülür.

Verilen son alarmın sıfırlanmasıyla sonraki tüm alarmlar veya uyarılar da silinir.

Mesaj	Tanım
Alarm	- Alarm alanında alarm mesajı görüntülenir. - Alarmın açıklaması alarm alanında görüntülenir (gerekirse).
Uyarı	Uyarı alanında uyarı mesajı görüntülenir.

- 1 Yardım metni
- 2 Uyarı alanı
- 3 Alarm alanı
- 4 Alarm listesi
- 5 Yorumların çağırılması



Şek. 13-1 Alarm ekranı

- Alarmlar, alarm alanı 3'te görüntülenir.
- Alarm alanının artalanı yeşilden kırmızıya döner.
- Sinyal sesi duyulur.
- Monitördeki sinyal lambaları kırmızıya döner.

Yüksek öncelikli alarm sesli olarak verilir, düşük öncelikli alarm arkaplanda ayrı bir alarm olmadan gösterilir. Alarmın nedeni düzeltilene veya alarmı sessiz alma tuşuna basılana kadar sesli sinyal verilir.

Dialog⁺ cihazı uygun önceliği aşağıdaki tabloya göre alarma atar:

Alarm Önceliği Optik ve Akustik Özellikler	Tanım
High Sinyal lambası: kırmızı yanıp sönme Ses: c f# c - c f# (tekrarlı)*	Güvenlik tehlikesi var, acil kullanıcı müdahalesi gerekli.
High (Cardiac) Sinyal lambası: kırmızı yanıp sönme Ses: c e g - g C (tekrarlı)*	Güvenlik tehlikesi var, acil kullanıcı müdahalesi gerekli.
Medium Sinyal lambası: sarı yanıp sönme Ses: c f# c (tekrarlı)*	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı müdahalesi gerekli.
Medium (Cardiac) Sinyal lambası: sarı yanıp sönme Ses: c e g (tekrarlı)*	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı müdahalesi gerekli.
Low (Hint + OSD) Sinyal lambası: devamlı sarı Ses: e c (tekrarlı veya sadece bir kez)*	Güvenlik tehlikesi var kullanıcı dikkatli olmalı.
Low (Hint) Sinyal lambası: devamlı sarı Ses: e c (tekrarlı veya sadece bir kez)*	Güvenlik tehlikesi var kullanıcı dikkatli olmalı.
Low Sinyal lambası: devamlı sarı Ses: ses yok	Güvenlik tehlikesi var kullanıcı dikkatli olmalı.

*Müzik Notası	Ton Derecesi
c	düşük
e	önemsiz orta
f#	orta
g	önemli orta
C	yüksek

DUYURU!

Teknik servis sürekli sestten değişen melodi şeklinde alternatif başka bir alarm sesini TSM'de ayarlayabilir.

DUYURU!

Kullanıcı herhangi bir alarmin veya uyarının yeniden ayarlanmasından sorumludur ve bunun ardından diyaliz makinesinin baskılanmış parametrelerinin takibinden sorumludur.

Farklı öncelikte alarmların sesli sinyal sesi 1 metrelik mesafede en az 65 db'dir (A).



Alarm sessiz tuşu, belirlenen sessize alma süresi kadar sesli alarmin sesini keser: ilgili alarm tablosu için bkz. bölüm 13.2 Alarmlar ve Arıza Giderme (261).

Alarm Kullanımı

Kan kısmı alarmini sıfırlamak için:

1. Alarmı sessize alma tuşuna basın.
↳ Sesli sinyal kesilir.
2. Alarmin sebep (lerini) ortadan kaldırınız.
3. Alarmı sessize alma tuşuna basın.
↳ Diyaliz cihazı önceki çalışma konumuna döner.

Kan kısmı alarmini sıfırlamak için:

1. Alarmı sessize alma tuşuna basın.
↳ Sesli sinyal kesilir.
↳ Alarm alanının arkaplan rengi kırmızıdan sarıya döner. Diyalizat kısmı alarmlar alarmin nedeni ortadan kaldırıldığında otomatik olarak sıfırlanır.



Uyarılar veya bilgiler uyarı alanı 2'de belirir. Uyarı alanı 2, birden fazla uyarı var ise yanıp söner.

Uyarı alanı 2 ayrıca alarm ID'sini içerir. Alarm ID'sini teknik servise herhangi bir soruda kullanılmak üzere kaydediniz.

1. Uyarı alanı 2'ye basınız.
↳ Alarm listesi 4 ekranda belirir.

13.1.3 Alarm Limitleri ve Ön Ayarlar

Dialog⁺ varsayılan alarm limitlerine sahiptir. Bunlardan bazıları tedavi sırasında değiştirilebilir fakat değerleri kaydedilemez. Ön ayarlı değerler kullanıcı tarafından üzerine yazılamaz.

Güç kaybı tedavi sırasında 15 dakikadan fazla olursa güç kaybı öncesinde alarm limitleri ve ayarlar otomatik olarak fabrika ayarlarına döndürülür.

⚠ DİKKAT!

Alarm sisteminin ne aşırı alarm limitleri değerleriyle kullanışsız hale getirilmediğinden ne de alarmların kapatılmasıyla devre dışı bırakılmadığından emin olunuz.

- Alarm limitlerini aşırı yüksek veya aşırı düşük ayarlamayınız.
- Alarmin nedenini düzeltmeden alarmları kapatmayınız.

⚠ UYARI!

PV alt delta çok düşük ayarlanırsa, kan kaybı nedeniyle hasta için risk! Diyaliz cihazı tedavi sırasında her 2 dakikada bir 2 mmHg'lik PV alarm limitleri için bir takip algoritmasını kontrol eder.

- PV alt deltanın çok düşük olmadığından emin olunuz.

⚠ UYARI!

Bilinmeyen tehlikeli durumlardan dolayı hasta için risk!

Alarm limitleri yetkili kullanıcı tarafından değiştirilebilir.

- Yetkili kullanıcı değiştirilen alarm limitleri konusunda tüm diğer kullanıcıları bilgilendirmelidir.

13.1.4 Alarm Gecikmesi

Aşağıdaki kan sızıntısı alarmları kontrol sistemi için 30 saniyelik ve koruyucu sistem için 35 saniyelik alarm gecikmesine sahip.

- Alarm kodu 1042: Kan sızıntısı >0,5 ml/dk
- Alarm kodu 1955: Kan Sızıntısı (SUP)

Daha fazla detay için bkz. bölüm 13.2 Alarmlar ve Arıza Giderme (261) Alarmlar ve arıza giderme.

13.1.5 Alarm Sisteminin İşlevselliğini Doğrulama

Diyaliz cihazı her diyaliz tedavisi başlangıcında açıldığında bir dizi otomatik test gerçekleştirir. Bu, tüm cihaz bileşenlerinin doğru işlediğinin kontrol edilmesini sağlar. Alarm sisteminin kendisi de öz sınamanın bir parçasıdır.

Yalnızca tüm öz sınamalar başarıyla geçildiğinde cihaz kullanıma başlatılabilir.

DUYURU!

Hoparlördeki hatada veya karışıklıkta, emniyet sistemi besleme devresinden sinyal vererek alarmı sesli olarak bildirir.

- Teknik hata.

13.1.6 Monitör Arızasında Kullanım

Monitörde veya dokunmatik ekranın çalışmasında arıza meydana gelse dahi tüm izleme fonksiyonları ile monitördeki sinyal lambaları hala çalışır. Kan pompası, +/- ve START/STOP düğmeleri ile kontrol edilebilir.

DUYURU!

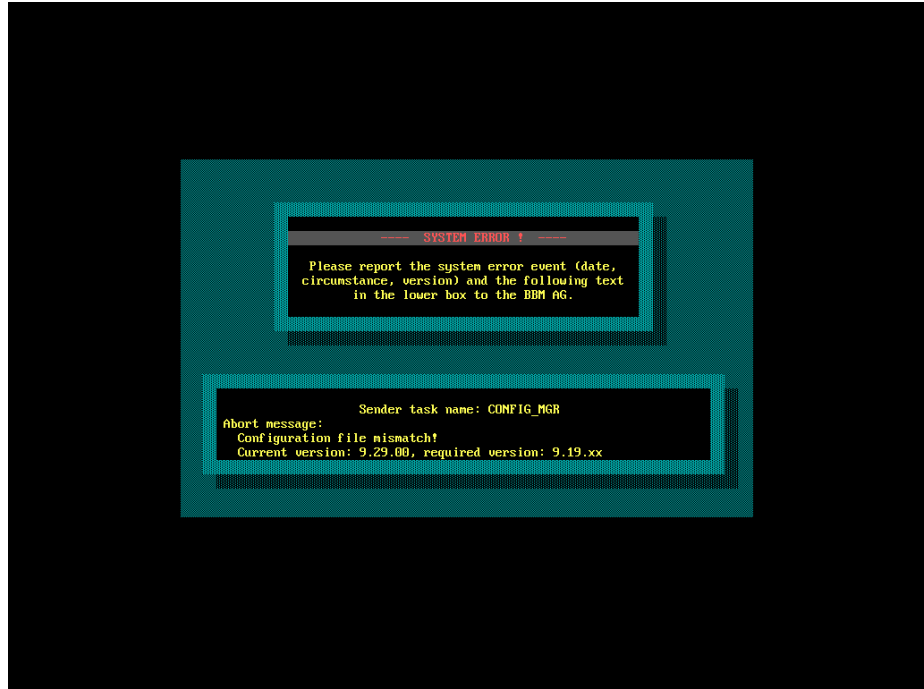
Kullanıcı ve hasta için derhal tedavinin sonlandırılmasını öneririz. Bu işlem kullanıcının yüksek dikkatini gerektirir.

DUYURU!

Alarm durumunda kan hattı sistemine ve SAD'den önceki hava tutucuya özel dikkat gerekir. Alarm; ven setinde hava olmadığından emin olunduktan sonra resetlenmelidir.

13.1.7 Hata İşleme Sistemi

Makinenin güvenlik sistemi bir sistem hatası tespit ettiğinde makine, hasta için güvenli duruma getirilir. Makine, kan kısmının durması ve diyalizat kısmının bypasslanması ile tedaviyi durdurur, sesli bir alarm sinyali üretir ve aşağıdaki hata mesajını gösterir:



Şek. 13-2 Sistem hatası mesajı



Bu hata mesajı her zaman İngilizce olarak gösterilir.

Bu hata mesajı ham metin veya boş ekran olarak gösterilebilir (bakınız 13.1.6 Monitör Arızasında Kullanım (259)).

Gerekli Kullanıcı Müdahalesi

1. Cihazı kapatın ve yeniden açın. Makine, tedavi parametrelerini ve önceki durumu geri yükleyecektir.
2. Yeniden başlattıktan sonra “Elektrik kesintisinden sonra sistem geri yüklendi” mesajını onaylamak ve sessize almak için ekran üzerindeki *Alarm sessiz* tuşuna iki kez basın.
3. Kan akışını başlatmak için monitör yandığında üzerindeki *Başlat/Durdur* tuşuna basın.
4. Geri yüklenen tedavi parametrelerini kontrol edin.



Bu arada, makine diyaliz sıvısını hazırlayacak ve hazır olduğunda bypass modundan otomatik olarak ayrılacaktır. Tedavi devam edecektir.

Nadiren hatanın devam etmesi ve tedaviye devam edilememesi durumunda, kanı manuel olarak geri gönderin (bölüme bakın 13.4 Manüel Kan Dönüşü (311)) ve hastanın bağlantısını kesin.

13.2 Alarmlar ve Arıza Giderme

Tüm alarmlar ve uyarılar takip eden bölümlerde listelenmektedir. Bunlar kod numaralarına göre aşağıdan yukarı listelenir.

13.2.1 Alarm Tablolarında Kısaltmalar

Kısaltma	Tanım
A	Alarm
W	Uyarı
Low	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı dikkatli olmalı
Low(Hint)	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı dikkatli olmalı
Low(Hint+OSD)	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı dikkatli olmalı
Medium	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı müdahalesi gerekli
Medium(Cardiac)	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı müdahalesi gerekli
High	Güvenlik tehlikesi var, acil kullanıcı müdahalesi gerekli
High(Cardiac)	Güvenlik tehlikesi var, kullanıcı müdahalesi gerekli
All	Tüm fazlar
Sel	Program seçimi
Pre	Hazırlık fazı
The	Tedavi fazı
Eot	Tedavi sonu fazı
Dis	Dezenfeksiyon fazı

13.2.2

Diyaliz Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Sistem, güç kesintisi sonrası geri yüklandı (kod 600) A/Low/All/0 s Şu sırada güç kesintisi Hazırlık/Tedavi	Teknik hata. Sistem geri yüklenir.	Beslemeyi tekrar kontrol ediniz.
Çok uzun süredir diyaliz cihazı kullanılmıyor (kod 620) W/Low(Hint)/All/0 s	Cihazın kapanma durumu süresi TSM'de yapılandırılan maksimum süreden uzun sürdü.	Tedavi öncesi diyaliz cihazını dezenfekte ediniz.
UF Volümüne ulaşıldı (kod 665) A/Low(Hint)/The/120 s	Tedavi bitti.	Hastayı çıkarınız.
UF Volümü 100 ml aşıldı (kod 666) A/Low(Hint)/The/120 s	Tedavi bitti.	Hastayı çıkarınız.
BP+ düğmesi takıldı(kod 672) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Düğme BP+ takıldı.	- Düğmeyi serbest bırakınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.
BP+ düğmesi takıldı (kod 672) W/Low(Hint)/All/120 s	Düğme BP+ takıldı.	- Düğmeyi serbest bırakınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.
BP başlat/durdur düğmesi takıldı (kod 673) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Düğme BPS takıldı.	- Düğmeyi serbest bırakınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.
BP başlat/durdur düğmesi takıldı (kod 673) W/Low(Hint)/All/120 s	Düğme BPS takıldı.	- Düğmeyi serbest bırakınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
BP - düğmesi takıldı (kod 674) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Düğme BP - takıldı.	- Düğmeyi serbest bırakınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.
BP - düğmesi takıldı (kod 674) W/Low(Hint)/All/120 s	Düğme BP - takıldı.	- Düğmeyi serbest bırakınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.
↵ düğmesi takıldı (kod 675) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	(Enter) ↵ düğmesi takıldı.	- Düğmeyi serbest bırakınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.
↵ düğmesi takıldı (kod 675) W/Low(Hint)/Sel/120 s	(Enter) ↵ düğmesi takıldı.	- Tekrar basınız. - Takıldıysa teknik servise başvurunuz.
↵ düğmesi takıldı (kod 676) W/Low(Hint)/All/120 s	(Enter) ↵ düğmesi takıldı.	- Tekrar basınız. - Teknik hata.
UF Volümü artırıldı (kod 677) W/Low/All/0 s	UF miktarı kullanıcı tarafından artırıldı.	Dikkate alın ve hastayı gözlemleyin.
Ayarlanan zaman aralığı süresi doldu! (kod 678) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Zamanlayıcının ayarlı zaman aralığı süresi doldu!	Sesli sinyali kapatınız ve gerekli eylemi uygulayınız.
Cihazın saati, sunucu saatinden farklı (kod 679) W/Low(Hint)/All/0 s	Dialog ⁺ ve sunucu zamanı arasındaki fark 15 dakikadan fazla.	Program seçimine dönerek veya "Tedaviyi Başlat" düğmesine basılarak uyarıyı devre dışı bırakınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebeup	Çözüm
Güç düzelmesinden önce zamanlayıcı süresi doldu! (kod 680) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Zamanlayıcının ayarlı zaman aralığı süresi güç kesintisi sırasında doldu!	Sesli sinyali kapatınız ve gerekli eylemi uygulayınız.
Hasta Kartı çıkarıldı (kod 682) W/Low(Hint)/All/0 s	Hasta kartı çıkartıldı.	Daha fazla veri okumak veya yazmak istiyorsanız kartı tekrar yerleştiriniz.
Kart hasar gördü, yeni/silinmiş bir kart kullanın (kod 684) W/Low(Hint)/All/0 s	Tedavinin hazırlıkta otomatik test yapmadan başlatıldığını bilgilendiren hatırlatıcı alarm.	Tedaviye devam etmek için bu alarmı onaylayınız.
Ses + LED test uyarısı (kod 1002) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Dahili otomatik test.	Taşıma gerekmiyor.
Kan kısmı testi başarısız (kod 1003) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Kan hattı venöz klembine yerleştirilmedi.	Hattı venöz klembine yerleştiriniz.
	Kapağı açın veya bağlantıyı gevşetiniz.	Bağlantıların sıkılığını ve kapakları kontrol ediniz.
	Islak hidrofobik online filtre.	Sıvıyı çıkarmak için basınç hatlarını şırınga ile havalandırınız. Hiçbir şey işe yaramazsa kan hattı sistemini değiştirin.
	Yanlış POD membran pozisyonu.	POD membranı yeniden konumlandırınız.
	Basınç sensörü veya kan pompasında teknik hata.	Teknik hata olması halinde teknik servisi çağırınız.
+/- 12 V Güç Kaynağı yetersiz (kod 1008) A/Low(Hint)/All/120 s Voltaj seviyesi +12VAN veya - 12VAN toleransın üstünde.	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Ana kablo arızası- batarya modu (kod 1009) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Dialog ⁺ Accu ile çalışıyor.	Ana şalter sigortasını kontrol ediniz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Su girişi dezenf. - Girişte düzensizlik (kod 1013) A/Low/Dis/300 s	Geri ozmoz (RO) sistemi kapatıldı.	• RO cihazını besleme için kontrol ediniz.
	Su hattı bükülmüş veya tıkalı.	• Su giriş hattının duvar soketine bağlandığından ve bükülmediğinden emin olunuz.
Su girişi dezenf. - çalkalamada düzensizlik (kod 1014) A/Low/Dis/300 s	UF pompası limitine ulaşıldı.	- Lütfen UF miktarını azaltın veya UF süresini artırınız. - Sorun devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
Transmembran basıncı uyarı sınırları dışında (kod 1015) A/Low(Hint)/The/300 s	TMP limitleri çok düşük.	• Transmembran basıncı sınırını yükseltiniz.
	Diyalizer UF faktörü çok küçük.	• Uyarı: Diyalizer sınır değerine dikkat ediniz.
	Pıhtılaşmış diyalizer.	• Diyalizerde pıhtı var mı diye kontrol ediniz.
	UF oranı çok yüksek.	• UF oranını azaltınız.
Transmembran basıncı çok düşük (kod 1016) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s	Teknik hata.	- UF miktarını artırın. - UF süresini azaltınız. - Teknik hata.
Diyalizer transmembran basıncı sınırları aşıldı (kod 1017) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s TMP (PV-PDA) ön ayarlı maksimum TMP'den büyük.	Aşırı UF miktarı/süre ayarları.	- UF miktarını azaltınız/UF süresini arttırınız. - TMP limitlerini resetleyiniz.
	Pıhtılaşma.	• Heparinizasyonu kontrol ediniz.
	Diyalizer faktörü çok düşük.	• Daha büyük faktör ile diyalizeri kullanınız.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Bikarbonat kartuş tutucu düzgün bağlanmadı (kod 1018) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/0 s Kartuş doldurulamadı.	Bikarbonat kartuş tutucunun bıçakları tarafından delinmemiş.	• Kartuşun tutucuya tam oturup oturmadığına bakınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
DF akışı düzensiz (membran hareketli) (kod 1019) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s	Denge odacığı membranı nedeniyle odacık sistemi arızası.	Teknik hata.
DF basıncı < -400 mmHg (kod 1020) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Diyalizerin aşağı tarafındaki diyalizat basıncı (PDA) -400 mmHg'nin altında.	Ayarlanan UF oranı için diyalizerin UF faktörü çok düşük. Çok yüksek UF miktarı ayarlanmış. Set kink olmuş. Teknik hata.	- UF faktörü daha yüksek diyalizer kullanınız. - UF miktarını azaltınız/UF süresini arttırınız. - Setleri kontrol ediniz. - Teknik servis ile görüşünüz.
DF basıncı > 400 mmHg (kod 1021) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Diyalizerdeki basınç 400 mmHg'den yüksek.	- PBE'yi kontrol ediniz. - Hat sistemini kontrol ediniz.
Su kaynağı düzensiz (kod 1022) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low/Eot/0 s A/Low(Hint)/Dis/120 s Alt dedektörde su seviyesi hissedildikten 15 sn. sonra orta seviyeye su tekrar ulaşamadı. Su giriş valfi bu sırada açıktır.	Su basıncı çok düşük. Su vanası kapalı. Su giriş hortumu kink olmuş. Su giriş valfi açmıyor veya basınç düşürme valfi yanlış ayarlanmış. Teknik hata.	- Su giriş basıncını kontrol ediniz (minimum 0,5 bar). - Vanayı açınız. - Giriş hortumunu kontrol ediniz. - Teknik hata.
Odacık sistemi sensörleri arızası (kod 1023) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s Dengeleme odacık sensörleri (MSBK1; MSBK2) besleme voltajının açılmasından sonra belirlenen son değerlerin dışındaki bir değeri 1,5 dak. boyunca okudu.	Teknik hata.	- Hazırlık: Alarm otomatik olarak silinecektir. - Tedavi: Alarm durumundan çıkarmak için "Alarmı sıfırla" (AQ) düğmesine iki defa basınız. - Alarm silinemez ise cihazı tekrar başlatmayı deneyiniz. - Teknik hata.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
UF dengesi? Diyalizer kaplinglerinde hava sızıntısı (kod 1026) A/Low(Hint)/The/120 s Diyaliz sırasında hava tuzağındaki valf (VLA), hava yüzünden (dipteki elektrodun altında bir seviye) 10'dan fazla kez açıldı.	Diyalizer havasız şekilde doldurulamadı.	Havayı çıkartınız (su tarafı).
	Diyalizer kaplingi sızdırıyor.	Diyalizer kaplinglerini kontrol ediniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Asetat-asit konsantresi boş mu? (kod 1027) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s A/Low(Hint)/Dis/300 s Diyaliz cihazı asetat veya asit çekemiyor.	Bidonu boşaltınız.	Bidonu değiştiriniz.
	Pipet bidona doğru şekilde yerleştirilmemiş.	Pipeti doğru şekilde yerleştiriniz.
Bikarbonat iletk. sınırı (kod 1028) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s Bir odacık periyodunun dolum süresince BICLF'de ölçülen ortalama değer (250 ms örnekleme süresi) ayarlanan değerden +/- % 5'ten fazla sapmıştır.	Pipet bidona doğru şekilde yerleştirilmemiş.	Pipetin bidondaki pozisyonunu kontrol ediniz.
	Diyasol bidonu boş.	Yeni bidon takınız.
	Pipet arızalı.	Pipeti değiştiriniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Son kondüktibilite sınırı (kod 1029) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s Bir odacık periyodunun dolum süresince ENDLF'de ölçülen ortalama değer (250 ms örnekleme süresi) ayarlanan değerden % +/-5'ten fazla sapmıştır.	Pipetler bidonlara doğru şekilde yerleştirilmemiş.	Pipetlerin bidonlardaki pozisyonunu kontrol ediniz.
	Diyasol bidonu boş.	Yeni bidon takınız.
	Pipet arızalı.	Pipeti değiştiriniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
Bikarbonat karışım oranı (kod 1030) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s H ₂ O'nun bikarbonat konsantresi ile karışma oranı ayarlanan orandan +/-7 toleransın dışında.	Yanlış içerikli bidon kullanılıyor.	• Doğru bidonu bağlayınız.
	Bidon yanlış hazırlanmış.	• Eğer merkezde üretiliyorsa; tozun suya karıştırma oranını dikkatle tekrar kontrol ediniz.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Konsantre karışım oranı (kod 1031) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Odacığın iki dolum süresi boyunca H ₂ O ve muhtemelen BİK konsantresinin asetat/asit konsantreleri ile karıştırılma oranı izin verilen aralığın dışında.	Yanlış içerikli bidon kullanılıyor.	• Doğru bidonu bağlayınız.
	Diyasol bidonu boş.	• Yeni bidon takınız.
	Pipet arızalı.	• Pipeti değiştiriniz.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Bikarbonat boş mu? (kod 1032) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s	Bikarbonat pompası durduruldu.	• Lütfen konsantre kaynağını kontrol ediniz ve ? düğmesine basınız.
Sıcaklık çok düşük (kod 1033) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Ortalama sıcaklık (TSD), 10 dakikadan uzun süre değer ayarından 1 °C düşüktü.	Düzensiz diyalizat akışı.	• Alarm resetlenemezse, teknik servisi çağırınız.
	Teknik hata.	
Sıcaklık çok yüksek (kod 1034) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Ortalama sıcaklık (TSD), 10 dakikadan uzun süre değer ayarından 1 °C fazlaydı.	Düzensiz diyalizat akışı.	• Alarm resetlenemezse, teknik servisi çağırınız.
	Teknik hata.	

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Rins köprüsünden mavi konektörü çıkartın (kod 1035) A/Low/Dis/120 s	Diyalizer filtresi için filtre değişim programı.	Suyun akmasını sağlamak için mavi konektörü rins köprüsünden çıkartınız.
Kaplin diyalizerde mi? (kod 1036) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Diyalizer boruları rins köprüsüne bağlı.	Düzgün şekilde bağlayınız.
Kaplin rins köprüsünde mi? (kod 1037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Diyalizer boruları rins köprüsüne bağlı değil.	Düzgün şekilde bağlayınız.
Asit/asetat konsantresini bağlayın (kod 1038) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Asit veya asetat bidonu bağlı değil.	Asit/asetat konsantresini bağlayınız.
Kırmızı kaplini rins köprüsüne bağlayın (kod 1039) A/Low(Hint)/Dis/120 s	Kırmızı konsantre kaplingi rins köprüsüne bağlı değil.	Kırmızı konsantre kaplingini rins köprüsüne bağlayınız.
Bikarbonatı bağlayın (kod 1040) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Bikarbonat bağlı değil.	Bikarbonatı bağlayın.
Mavi+ kons. kaplingini rins köprüsüne bağlayınız (kod 1041) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Mavi konsantre kaplingi rins köprüsüne bağlı değil.	Mavi konsantre kaplingini rins köprüsüne bağlayınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Kan sızıntısı >0,5 ml/dk (kod 1042) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	Diyalizelerde yırtık nedeniyle hatlarda kan.	• Diyalizeri değiştiriniz.
	Ayrıca sensör kirli olabilir.	• Dezenfeksiyon uygulayınız.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Kan sızıntısı >0,35 ml/dk (kod 1043) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	Diyalizelerde yırtık nedeniyle hatlarda kan.	• Diyalizeri değiştiriniz.
	Diğer neden: Sensör kirli.	• Dezenfeksiyon uygulayınız.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Kan sızıntısı: sensör kirli (kod 1044) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s Sensörde (BL) ölçülen kan konsantrasyonu negatif.	Sensör kirli.	• Teknik hata.
	Diyalizatta hava var.	• Alarmı resetleyiniz.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Bikarbonat kartuş tutucu açık (kod 1045) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Bikarbonat kartuş tutucu açık.	• Bikarbonat kartuş tutucuyu kapatınız.
Bikarbonat kartuşuna izin verilmiyor (kod 1046) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Bikarbonat kartuş fonksiyonu TSM'de aktif değil.	• Teknik servis ile görüşünüz.
	Teknik hata.	
DF ve/veya HDF Filtre tutucu açık (kod 1047) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Arkadaki filtre tutucusu açık: • Hazırlık sırasında • Tedavide veya Tedavi Sonunda • Devam eden dezenfeksiyon sırasında	• Filtre tutucusunu kapatınız. Filtre değişimi sadece dezenfeksiyon fazında yapılabilir.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
PBE üst sınır (kod 1048) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Kan kısmı diyalizer giriş basıncı ayarlanan limiti aşıyor.	Aşırı pompa hızı.	- Kan akışını diyalizer ve hat durumuna göre ayarlayınız. - Limiti tekrar ayarlayınız.
	Diyalizerde kan kısmı basıncı artışı (pıhtılaşma).	Diyalizerde pıhtı var mı diye kontrol ediniz.
	Set kink olmuş.	Kan hattı sistemini kontrol ediniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
PBE alt sınır (kod 1049) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Kan kısmı diyalizer giriş basıncı 10 mmHg'nin altına düştü.	Sette kaçak.	Kan hattı sistemini kontrol ediniz.
	Setleri kontrol ediniz.	
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Arteriyel basınç - üst sınır (kod 1050) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Arter çekme basıncı önceden ayarlanmış arter üst limitini aştı.	Hasta girişinde problem.	Hasta erişimini kontrol ediniz.
	Yanlış limit ayarı.	Limiti tekrar ayarlayınız.
	Kanül yanlış pozisyonda.	Kanülü doğru pozisyona getiriniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Arteriyel basınç - alt sınır (kod 1051) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Arter çekme basıncı önceden ayarlanmış arter alt limitinin altında.	Aşırı pompa hızı.	Kan akışını hastanın durumuna göre ayarlayınız.
	Yanlış limit ayarı.	Limiti tekrar ayarlayınız.
	Kanül yanlış pozisyonda.	Kanülü doğru pozisyona getiriniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Venöz basınç - üst sınır (kod 1052) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Ven basıncı üst limiti aştı.	Kan pompa hızı çok yüksek.	• Kan akışını hastanın durumuna göre ayarlayınız.
	Kanül yanlış pozisyonda.	• Kanülü doğru pozisyona getiriniz.
	Ven haznesinde pıhtılaşma.	• Ven haznesini kontrol ediniz.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Venöz basınç - alt sınır - Erişimi Kontrol Ediniz (kod 1053) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Ven basıncı alt limitten daha düşüktür.	Kan pompa hızı çok düşük.	• Kan akışını hastanın durumuna göre ayarlayınız.
	Basınç ölçümü sızdırıyor ve kan hidrofobik filtreye doğru yükseliyor.	• Kaçağı önleyiniz ve şırınga ile kan seviyesini düşürünüz.
	Ven fistülü şanttan dışarı çıkmıştır.	• Bağlantıyı tekrar yapınız.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Yeni Bik. Kartuş-bypass hazırlığı (kod 1054) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Yeni bir bikarbonat kartuş tutucu hazırlandı.	• Kartuş hazırlığı tamamlanana kadar bekleyiniz.
SAD - Hava! (kod 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Kan hattında hava.	• Kan hattından havayı çıkartınız. • Ekrandaki talimatları takip ediniz.
SAD - sensör hatası (kod 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	S.A.D. işlevsel değil! Hava izleme mümkün değil!	• Hasta bağlantısını kesin ve teknisyeni bilgilendirin.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Heparin pompasını kontrol edin- yeni şırınga koyun (kod 1060) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s A/Low/Dis/0 s	Şırınga yerleştirilmedi veya yerleştirilen şırınga tanınmadı veya aktarım hızı 0'a ayarlı.	- Şırıngayı yerleştiriniz (tekrar) - Heparin hızını >0 ml/sa olarak ayarlayınız.
Pompa borusunu çıkarmayın! (kod 1061) A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pompa hattı çok erken çıkartıldı.	Tedavi Sonu tamamlanana kadar bekleyiniz.
Pompa kapağı açık (arteryel) (kod 1062) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Kan pompasındaki dedektör pompa çalışırken kan pompa kapağının açık olduğunu hissetti.	Kan pompa kapağı açık.	Kan pompa kapağını kapatınız.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Pompa kapağı açık (SN/Sabst) (kod 1063) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Kan pompasındaki dedektör pompa çalışırken kan pompa kapağının açık olduğunu hissetti.	Kan pompa kapağı açık.	Kan pompa kapağını kapatınız.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Faz volümü çok yüksek (kod 1064) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s Tek İğne Valf veya Tek İğne Cross Over: Faz miktarı 80 ml'yi aşıyor.	Faz miktarı 80 ml'den fazla.	- Kan hattı sisteminde sızıntı durumunu kontrol ediniz. - Kan pompa hızını kontrol edin. - Gerekirse kan pompası hızını yükseltiniz. - Gerekirse değişim basıncını uyarlayınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Heparin gönderimi yok - Şırınga boş mu? (kod 1065) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Şırınga boş.	• Şırıngayı doldurunuz.
	Heparin hattının klembi kapalı.	• Klembi açınız.
	Uygun olmayan şırınga takılı.	• Uygun şırıngayı takınız.
	Şırınga doğru yerleştirilmemiş.	• Şırıngayı doğru yerleştiriniz.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Heparin şırınga tutucusu açık (kod 1066) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Yanlış şırınga veya tutucu düzgün kapatılmamış.	• Doğru şırıngayı kullanınız ve tutucuyu kapatınız.
Faz volümü çok düşük - bkz. YARDIM (kod 1067) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Pompa fazındayken ven basınç sensöründeki basınç artışı çok yüksek.	Faz miktarı ortalamadan kayda değer miktarda düşük.	• Kan akışını düşür. • Eğer gerekiyorsa kontrol basınç-larını ayarlayınız. • Kan hatlarında olası bükülmeleri kontrol ediniz. • Fistül/Katater pozisyonunu kontrol ediniz.
	Alarm limitleri: Min. 12 ml	
Geçici iletişim sorunu (kod 1069) A/Low/Sel/120 s A/Low/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/120 s	İşlemci veri transferi bozuk işliyor.	• Teknik hata.
PBS çok düşük (kod 1070) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Pıhtılaşma veya bükülme nedeniyle diyalizerde basınç bozulması.	• Kısa süreli kan akışı değişikliği. • Diyalizer ve hatları kontrol ediniz. • Gerekirse SNCO'yu bitiriniz. • Teknik servis ile görüşünüz.
	Teknik hata.	

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
PBS çok yüksek (kod 1071) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Pıhtılaşma veya bükülme nedeniyle diyalizerde basınç bozulması.	Kısa süreli kan akışı değişikliği. Diyalizer ve hatları kontrol ediniz. Gerekirse SNCO'yu bitiriniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Dezenfektan çekilemiyor (kod 1082) A/Low/Dis/300 s	Dezenfektan emmesi sırasında aşırı hava.	- Bağlantıları kontrol edin. - Dezenfektan bidonu boş mu?
Merkez tank boşaltımı mümkün değil (kod 1083) A/Low/Dis/120 s	Kimyasal dezenfeksiyon sonrası dezenfektanı tüm akış parçalarında çalkalamak mümkün değildir; teknik problem.	- Boşaltım borusunu kontrol ediniz. - Teknik hata.
Sabstitüsyon düzensiz mi - sızıntı mı var? (kod 1089) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tartıdaki sabstitüsyon miktarı toplam sabstitüsyon miktarından farklı.	Substitüsyon setinde sızıntı ve kink var mı diye kontrol ediniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Test sıcaklığına ulaşılmadı (kod 1102) W/Low/All/0 s	TSD testi için sıcaklığa ulaşılmadı.	Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
Batarya tam dolu değil (kod 1103) W/Low/All/0 s	Akü kapasitesi cihazı en az 20 dakika kadar çalıştırmaya yeterli değil veya akü arızalı veya Akü bağlı değil veya akü çekmecesindeki otomatik devre kesici tetiklenmiş.	- Gücü yenileyiniz. - Akü arızalanırsa hastanın bağlantısını çıkartınız. - Teknik hata.
PBS testi başarısız - bkz. YARDIM metni (kod 1104) W/Low/All/0 s	Tek İğne Cross-Over basınç testi başarısız.	- Testi tekrarlayınız (Hazırlık tekrarı). - PBS hattını çıkartınız ve SNCO'yu kapatınız. - Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
Hastayı bağlayın - Uyarı sınırları açık! (kod 1105) W/Low/All/0 s	Hasta bağlantısı için uyarı fonksiyonlarını azaltın!	- Hasta erişimini gözlemleyiniz. - Kan akışını yavaşça artırınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Reinfüzyon - Alarm limitleri açık! (kod 1106) W/Low/All/0 s	Reinfüzyon, daha az güvenlik.	- Hasta erişimini gözlemleyiniz. - Kanı yavaş akış hızıyla yeniden infüze ediniz.
Hazırlık Dial. sıvı Sistemi (kod 1107) W/Low/All/0 s	Diyalizat sıvı sistemi hazırlandı.	Hazırlık tamamlanana kadar bekleyiniz.
UF oranı çok yüksek (kod 1108) W/Low/All/0 s	UF oranı süre/miktar veya maksimum UF oranı limitleriyle çıkıyor.	UF miktarını azaltınız veya süreyi artırınız veya UF maks. hız limitlerini artırınız.
Transmembran basıncı sınırı aşıldı (kod 1109) W/Low/All/0 s	Transmembran basıncı delta limitleri çok düşük.	Transmembran basıncı delta limitlerini yükseltiniz.
	Kan pompa hızı çok düşük.	Mümkünse kan pompa hızını artırınız.
Transmembran basıncı uyarı sınırına ulaşıldı (kod 1110) W/Low/All/0 s	Transmembran basıncı delta limitleri çok düşük.	Transmembran basıncı delta limitlerini yükseltiniz.
	Kan pompa hızı çok düşük.	Mümkünse kan pompa hızını artırınız.
Degazing yetersiz (kod 1111) W/Low/All/0 s Degazing basıncı ayarlanan değere ulaşmıyor.	Teknik hata.	Alarm resetlenemezse, teknik servisi çağırınız.
UF Yıkama miktarı bu diyalizer için çok yüksek (kod 1112) W/Low(Hint)/All/120 s	Çok yüksek yıkama miktarı.	Kan hattı sistemini doğru kurulum için kontrol ediniz ve açık bağlantıyı kapatınız.
	Çok düşük UF faktörlü diyalizer.	Teknik hata.
Seviye ayarı uyarı tarafından kesintiye uğradı (kod 1115) W/Low/All/0 s	Bir alarm seviye ayarını kesintiye uğrattı.	- Alarmı sıfırlayınız ve alarmı ortadan kaldırınız. - Ardından seviye ayarıyla devam ediniz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Transmembran basıncı çok yüksek (kod 1116) W/Low/All/0 s	TMP limitleri çok düşük.	• Transmembran basıncı sınırını yükseltiniz.
	Diyalizer UF faktörü çok küçük.	• Uyarı: Diyalizer sınır değerine dikkat ediniz.
	Pıhtılaşmış diyalizer.	• Diyalizerde pıhtı var mı diye kontrol ediniz.
	UF oranı çok yüksek.	• UF oranını azaltınız.
Degazing odacığı - aşırı hava (kod 1117) W/Low/All/0 s	Kötü veya gevşek cihaz bağlantıları (su hortumları, diyalizer kaplıngleri, diyalizat filtre kaplıngleri).	• Kötü/gevşek kaplıng bağlantısı.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Diyalizerde hava - Sızıntı? (kod 1118) W/Low/All/0 s	Kötü veya gevşek diyalizer kaplıngleri bağlantısı. Kötü veya gevşek kan hattı sistemi bileşeni bağlantısı.	• Kaplıngleri bağlayınız, kan hattı sisteminde kötü veya gevşek bağlantıyı sıkınız.
Diyaliz sıvısında düzensizlik (kod 1119) W/Low/All/0 s	Tıkalı su hortumu.	• Su hortumunun tıkanma durumunu kontrol ediniz.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.
Yanlış heparin oranı (kod 1120) W/Low(Hint)/All/600 s	Heparin oranı aralık dışında ayarlı.	• Uyarı devam ederse, teknik servis ile görüşünüz.
Lütfen kan pompasını çalıştırın! (kod 1140) W/Low(Hint)/All/120 s	Kan pompası uzun süredir çalışmıyor.	• Kan pompasını başlatınız.
PFV testi başarısız (kod 1141) W/Low(Hint)/All/0 s	PFV testi başarısız.	• Testi tekrarlayınız (Hazırlık tekrarı). • Teknik hata.
S.A.D uyarısı kapatıldı (kod 1142) W/Low/All/0 s	SAD alarmı kullanıcı tarafından kapatıldı.	• Havayı gidermek için talimatları takip ederek gerekli eylemi uygulayınız.
LLS Bypass gerektirir, LLC Bypass gerektirmez (kod 1143) W/Low(Hint)/All/120 s	Düşük seviye kontrol sistemi (LLC) ile süpervizör (LLS) arasında iletişim eksikliği.	• Teknik hata.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
Ana kablodaki gerilim kaybında sesli uyarı yok (kod 1144) W/Low/All/0 s	Güç kaynağı sesli ikazı arızalı. Şebeke gerilimi kaybı durumunda sesli bir uyarı almak mümkün değil.	- Teknik hata. - Kusurlu güç kaynağını değiştiriniz.
Sınama hatası SMPS sesli ikaz testi (kod 1145) W/Low/All/0 s	Güç kaynağı sesli ikaz testi tekrarlanmalıdır.	Birkaç deneme sonrasında test geçilmediyse teknik servisle görüşünüz.
Faz volümü çok düşük - bkz. YARDIM (kod 1146) W/Low(Hint)/All/120 s	Yanlış erişim pozisyonu/ pıhtılaşmış kateter.	Erişimin doğru pozisyonunda olduğunu kontrol ediniz.
	Çok yüksek kan akışı.	Kan akışını düşür.
	Kontrol basıncı penceresi çok dar.	Kontrol basınçlarını genişletiniz.
PBE bağlı değil! (kod 1147) W/Low/All/0 s	PBE basınç hattı bağlı değil veya kötü bağlanmış.	PBE basınç hattını doğru bağlayınız.
PBE çok yüksek (kod 1148) W/Low(Hint)/All/120 s	Diyalizerin kan kısmındaki basınç çok yüksek. Olası nedenler: Diyalizer, pıhtılaşma veya AV sisteminde eğim nedeniyle tıkalı.	- Kan hattını bükülmeye karşı kontrol ediniz. - Diyalizerde pıhtı var mı diye kontrol ediniz. - Üst PBE limitini genişletiniz. - Gerekirse diyalizeri değiştiriniz.
Batarya tam dolu değil (kod 1149) W/Low/All/0 s	Akü kapasitesi cihazı en az 20 dakika kadar çalıştırmaya yeterli değil veya akü arızalı veya Akü bağlı değil veya akü çekmecesindeki otomatik devre kesici tetiklenmiş.	- Gücü yenileyiniz. - Akü arızalanırsa hastanın bağlantısını çıkartınız. - Teknik hata.
Sınama hatası SMPS batarya testi (kod 1150) W/Low/All/0 s	Akü testi tekrarlanmalıdır.	Birkaç deneme sonrasında test geçilmediyse teknik servisle görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
HDF online filtre testi başarısız! (kod 1151) W/Low/All/0 s	Sızıntı.	- Filtre testini tekrarlayınız. Online için otomatik test cihaz tarafından tekrarlanmalı ve başarılı olmalıdır. - Filtreyi sızıntılara karşı kontrol edin. - Sızıntı yok ise filtreyi değiştirin.
Güç kaynağı servis modu - tedavi yok (kod 1152) W/Low/All/0 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Sınamayı tekrarla! (kod 1153) W/Low(Hint)/All/120 s	Yanlış kurulum, açık bağlantı vb. nedeniyle test başarısız.	Kan hattı sistemini doğru kurulum için kontrol ediniz ve açık bağlantıyı kapatınız.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
SMPS-EEPROM yetersiz (kod 1154) W/Low/All/0 s	Güç kaynağı testi sırasında arızalı bir EEPROM algılandı.	Teknik hata.
+/-12 V testi başarısız (kod 1155) W/Low/All/0 s	Test geçilmedi.	Testi tekrarlayınız.
Kan sızıntısı testi başarısız (kod 1156) W/Low/All/0 s	Test geçilmedi.	Testi tekrarlayınız.
	Teknik hata.	Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
DF basınç testi tekrarlanacak (kod 1157) W/Low/All/0 s	DF basınç testi geçilmedi ve tekrarlanacak.	- Test tamamlanana kadar bekleyiniz. - Test bir kez daha başarısız olursa teknik servis ile görüşünüz.
UF pompa testi tekrarlanacak (kod 1158) W/Low/All/0 s	UF pompa testi geçilmedi ve tekrarlanacak.	- Test tamamlanana kadar bekleyiniz. - Test bir kez daha başarısız olursa teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebeup	Çözüm
Kondüktibilite testi başarısız (kod 1159) W/Low/All/0 s	Test geçilmedi. Teknik hata.	• Testi tekrarlayınız. • Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
Sıcaklık testi başarısız (kod 1160) W/Low/All/0 s	Test geçilmedi. Teknik hata.	• Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
S.A.D. (Ref.) testi başarısız (kod 1161) W/Low/All/0 s	Test seviyesi kalibrasyon aralığı dışında. Teknik hata.	• Testi tekrarlayınız. • Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
S.A.D. (Frek.) testi başarısız (kod 1162) W/Low/All/0 s	Test geçilmedi.	• Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
Kan kısmı basınç sensörü testi başarısız (kod 1163) W/Low/All/0 s	Teknik hata.	• Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
VBICP testi başarısız (kod 1164) W/Low(Hint)/All/120 s	Test geçilmedi.	• Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
Sınama tesisi VD başarısız (kod 1165) W/Low/All/0 s	Teknik hata.	• Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
Sabst. hattı sınama testi başarısız (kod 1166) W/Low/All/0 s	Test geçilmedi.	• Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
Ses + LED Testi başarısız (kod 1167) W/Low/All/0 s	Teknik hata.	• Test geçilmezse, teknik servisi çağırınız.
Kan kısmı sızıntı testi başarısız (kod 1169) W/Low/All/0 s	Basınç sensörleri eşitlik durumu ve üst sınıra göre test edildi fakat başarısız.	• Tekrar deneyiniz veya teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Zaman aşımı sıcaklığına ulaşılmadı (kod 1402) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Dezenfektan sırasında güç kesintisi (kod 1403) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Dezenfektan sırasında güç kesintisi.	Gücü yenileyiniz.
Sıcaklık çok yüksek (kod 1420) W/Low(Hint)/All/300 s	Diyalizat sıvısı sıcaklığı geçici olarak çok yüksek.	- Sıcaklık stabil hale gelene kadar bekleyiniz. - Uyarı devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
Sıcaklık çok düşük (kod 1421) W/Low(Hint)/All/300 s	Diyalizat sıvısı sıcaklığı geçici olarak çok düşük.	- Sıcaklık stabil hale gelene kadar bekleyiniz. - Uyarı devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
BIC pompası durdu! (kod 1426) W/Low(Hint)/All/300 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Degazing devre arızası (kod 1429) W/Low(Hint)/All/300 s	Dezenfektan sırasında çok fazla degazing basıncı.	Teknik servis ile görüşünüz.
(SUP) İletişim arızası-Sistem hatası (kod 1805) A/Low(Hint)/All/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Gerçek UF volüm sapması (kod 1816) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s UF pompasının dönüşüyle hesaplanan UF miktarı ayarlanan değerden çok saptı. Limit penceresi üç arttırılabilir.	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
UF volümü çok yüksek (kod 1821) A/Low(Hint)/The/120 s	Ölçülen UF miktarı çok yüksek.	Hasta ağırlığını kontrol ediniz veya teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Hasta cihaza bağlandı mı? (kod 1824) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Kırmızı dedektör kan algıladı.	n düğmesiyle kan pompasını başlatınız. Hasta tedavi modunda mı?
Yüksek UF volümü hatası-diyalizi sonlandır (kod 1826) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s UF hacmi 400ml'den daha fazla sapar.	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Hazırlıkta/Dezenfektanda kan algılandı (kod 1831) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Tedavi dışında kan algılandı. AV sisteminde kanlı Kan Pompası yalnızca Tedavide çalıştırılabilir.	Hastanın sadece tedavi fazında cihaza bağlı olduğundan emin olunuz.
Ana kablo arızası- batarya modu (kod 1832) A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Güç kesintisi.	Gücü yenileyiniz.
Ana kablo arızası- batarya modu (kod 1833) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Güç kesintisi.	Gücü yenileyiniz.
Gerekli UF volümü çok yüksek (kod 1913) W/Low(Hint)/All/120 s	Ayarlı UF miktarı süre veya maks. UF oranı limitiyle çakışıyor.	- İstenen UF miktarını azaltın. - Süreyi veya maks. UF oranını artırın.
Seçili UF oranı çok düşük (kod 1914) W/Low(Hint)/All/120 s	Ayarlı UF miktarı süre veya min. UF oranı limitiyle çakışıyor.	- İstenen UF miktarını artırın. - Süreyi veya min. UF oranını azaltın.
UF profili değiştirildi (kod 1915) W/Low(Hint)/All/120 s	UF profili tedavi değiştirildi.	Eylem gerekmiyor.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Maks. UF-oranı çok yüksek (kod 1916) W/Low/All/0 s	Maks. UF oranı izin verilenden fazla ayarlandı.	- Maks. UF oranını artırınız. - Mümkün değilse UF süresini artırınız veya UF miktarını azaltınız.
Maks. UF oranı <min UF oranı +100 ml/sa (kod 1917) W/Low(Hint)/All/0 s	Maks. UF oranı ile min. UF oranı arasındaki fark 100 ml/saat'ten az.	- UF süresini azaltın veya UF miktarını artırınız. - Maks. UF oranını artırınız veya min. UF oranını azaltınız.
Tedavi süresi geçti (kod 1923) W/Low(Hint)/All/300 s	Ayarlı UF süresi doldu.	Tedaviyi sonlandırınız ve hastanın bağlantısını çıkartınız.
Çalkalama volümüne ulaşıldı (kod 1927) W/Low(Hint)/All/300s	Seçili yıkama miktarına ulaşıldı.	Eylem gerekmiyor.
Tek kullanımlığı resirkülasyona bağlayın (kod 1928) W/Low(Hint)/All/120 s	Sirkülasyon öncesi hazırlık miktarına ulaşıldı.	Kan hattı sisteminin arteriyel ve venöz bağlantısını sirkülasyon hazırlık torbasına bağlayınız.
Bypass > 2 dk. (kod 1943) W/Low(Hint+OSD)/All/300 s	Diyaliz cihazı iki dakikadan uzun süredir Bypass'ta.	Bypass'ı kapatınız.
Sonlandırmada 5 dakikadan uzun (kod 1944) W/Low(Hint)/All/300 s	Sonlandırma süresi 5 dakikadan uzun süre önce bitti.	Tedaviyi sonlandırınız ve hastanın bağlantısını çıkartınız.
Bikarbonat karışım oranı (SUP) (kod 1950) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s H ₂ O'nun bikarbonat konsantresi ile karışma oranı ayarlanan orandan +/-7 toleransın dışında.	Yanlış içerikli bidon kullanılıyor.	Doğru bidonu bağlayınız.
	Bidon yanlış hazırlanmış.	Eğer merkezde üretiliyorsa; tozun suya karıştırma oranını dikkatle tekrar kontrol ediniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Son kondüktibilite sınırı (SUP) (kod 1951) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Bir odacık periyodunun dolum süresince ENDLF'de ölçülen son kondüktibilite (250 msn. örnekleme süresi) ayarlanan maksimum değerden % +5'ten fazla veya minimum değerden % - 5'ten fazla sapmıştır.	Pipetler bidonlara doğru şekilde yerleştirilmemiş.	Pipetlerin bidonlardaki pozisyonunu kontrol ediniz.
	Diyasol bidonu boş.	Yeni bidon takınız.
	Pipet arızalı.	Pipeti değiştiriniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Sıcaklık çok yüksek (SUP) (kod 1952) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Düşük Seviyeli Sisteme veri transferi bozuk işliyor.	- Cihazı kapatın ve tekrar başlatınız. - Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz.
Maks. UF oranı aşıldı (SUP) (kod 1953) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s İstenen UFR, belirlenen maks. UFR'den 20 ml/sa daha yüksek.	UF volümü çok yüksek.	UF miktarını azaltınız, UF süresini artırınız.
	Diyalizer faktörü çok düşük.	UF faktörü daha yüksek diyalizer kullanınız.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Kan Sızıntısı (SUP) (kod 1955) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Diyalizerde yırtık.	Diyalizeri değiştiriniz.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Venöz basıncı üst sınırı (SUP) (kod 1956) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Yanlış iğne pozisyonu.	İğnenin doğru yerleştirildiğini kontrol ediniz.
	Çok yüksek kan akışı.	Kan akışını düşür. İletim oranını az değiştirerek yeni limit penceresi belirleyiniz.
	Bükülmüş/sıkışmış hat.	Kan hattını kontrol ediniz.
	Diyalizerde engel.	Diyalizerde pıhtı var mı diye kontrol ediniz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
Kan pompası çalışmıyor (SUP) (kod 1957) A/Medium/The/120 s A/Medium/Eot/120 s	Süpervizör Alarmı: Kan pompası 1 dakikadan uzun süredir çalışmıyor. Olası kan hasarı!	Kan pompasını başlatınız.
Güvenlik hava dedektörü (SUP) (kod 1958) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	SAD'da hava.	Ekrandaki metnin doğrultusunda havayı çıkartınız.
	Haznede seviye düşük. Kan basıncı çok yüksek (köpük oluşumu).	Haznedeki seviyeyi doğru ayarlayınız.
SAD - Hava! (kod 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Setler orjinal çizim değil.	Orjinal setlerden kullanınız.
	Setler deforme/sıyrık veya hasarlı.	- Setleri yerleştirilirken deforme/sıyrık veya hasarlı olmadığından emin olunuz. - SAD'a yerleştirilen seti tüm gece orada bırakmayınız.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Venöz basıncı alt sınırı (SUP) (kod 1959) A/Low/Pre/0 s A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Venöz iğne bağlantı kesilmesi!	İğnenin doğru yerleştirildiğini kontrol ediniz.
	Bağlantıyı açınız.	Hattı kontrol ediniz.
	Çok düşük kan akışı.	- Gerekirse kan akışını artırınız. - İletim oranını az değiştirerek yeni limit penceresi belirleyiniz.
Süpervizörde sistem hatası (kod 1960) A/High/All/120 s	Süpervizör Alarmı: Kontrolörden veri alınamadı.	Teknik hata.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
SAD: Sensör hatası (SUP) (kod 1961) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s SAD - sensör hatası (kod 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Harici ses titreşimleri. Ölçüm frekansı 600 Hz'den daha düşük. Teknik hata.	- Hastayı çıkarınız. - Teknik servis ile görüşünüz.
S.A.D. Fonksiyon Ref. (SUP) (kod 1962) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Alarm seviyesi +/-50 mV'lik kalibrasyon değerinin dışında.	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
PV düşük sınır (SUP) (kod 1963) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Delta PV, tek iğne modunda faz miktarı izleme için çok düşük.	Delta PV'yi artırınız.
SN pompa kontrol basıncı sorunu. (PBS)(SUP) (kod 1964) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
UF süresi aşıldı (SUP) (kod 1965) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tedavi süresi geçti.	Re-infüzyonu başlatınız veya tedavi süresini artırınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
UF volümü aşıldı (SUP) (kod 1966) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Ölçüm okumalarına (UFP_S) dayanarak hesaplanan gerçek miktar önceden seçilen UF miktarını 200 ml. aşıyor.	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Dezenfektan valfi açık! (SUP) (kod 1967) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Güvenlik verileri doğrulanmadı! (SUP) (kod 1968) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Güvenlik verileri doğrulanmadı.	Bir parametre değiştirerek kontrolü tekrarlayın. Teknik hata.
Dahili hafıza hatası (SUP) (kod 1970) A/Low(Hint)/All/120 s	Sensör verileri arızalı. Ünite çalıştırma için hazır değil.	Teknik hata.
Donanım hatası RAM/ROM (SUP) (kod 1971) A/Low(Hint)/All/120 s	RAM/ROM testi bir arıza algıladı. Ünite çalıştırma için hazır değil.	Teknik hata.
SN faz volümleri > 100 ml (SUP) (kod 1972) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Faz volümü 100 ml'den fazla.	Kan pompası iletim oranını kontrol ediniz. Kan hattı sistemini sızıntılara karşı kontrol ediniz.
Ana faz değişim hatası (SUP) (kod 1973) A/Low(Hint)/All/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Venöz pompa hızı sapması (SUP) (kod 1974) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Yanlış DFS valf yönü (SUP) (kod 1975) A/Low(Hint)/The/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Arteriyel basınç - alt sınır (SUP) (kod 1976) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Yanlış iğne pozisyonu.	Hasta erişimini ve hatları kontrol ediniz.
	Bükülmüş arteriyel kan hattı.	Arteriyel kan hattını kontrol ediniz.
	Çok yüksek kan akışı.	Kan akışını düşür.
	Arteriyel alt limiti çok yüksek.	Gerekirse alt limiti azaltınız.
Kontrol edilen veriler çöktü (SUP) (kod 1978) A/Low(Hint)/The/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
PA izleme için AV hattını kontrol edin (SUP) (kod 1980) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	PA'da arter bağlantısı saptanmamıştır.	Basınç ölçümü için mevcut bir AV hattı mevcutsa, bu hattı PA basınç sensörüne bağlayınız.
Kan sızıntısı (SUP) (kod 1981) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Diyalizerde yırtık nedeniyle hatlarda kan.	Diyalizeri değiştiriniz.
	Diğer neden: Sensör kirli.	Dezenfeksiyon uygulayınız.
	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
Gerçek UF volümü çok yüksek (SUP) (kod 1995) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Gerçek UF volümü çok yüksek.	UF miktarını azaltınız veya süresini artırınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Enfüzyon kapsül volümü çok yüksek (SUP) (kod 1998) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	İnfüzyon bolus miktarı çok yüksek.	- Bolus miktarını azaltınız. - Bolusu sonlandırınız. - Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
BPA volümü çok yüksek (SUP) (kod 1999) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Gerçek kan pompa miktarı çok yüksek.	- Kan pompa hızını azaltınız. - Gerekirse teknik servise başvurunuz.
S.A.D. akışı çok yüksek (SUP) (kod 2000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Süpervizör çok fazla SAD akışı algıladı.	- Hastayı bağlayınız. - Gerekirse teknik servise başvurunuz.
Hastayı Bağlayın: İletilen kan mikt. >450 ml (kod 2014) A/Low(Hint)/The/120 s	Süpervizör kan pompası rotasyon sapması algıladı.	- Hastayı bağlayınız. - Gerekirse teknik servise başvurunuz.
Reinfüzyon: İletilen kan mikt. >450 ml (kod 2015) A/Low(Hint)/Eot/120 s	Süpervizör kan pompası rotasyon sapması algıladı.	- Reinfüzyon miktarı kontrol edilmeli. - Gerekirse teknik servise başvurunuz.
SAD akışı çok yüksek (>700ml/ dk) (SUP) (kod 2019) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Süpervizör çok fazla SAD akışı algıladı.	- Kan akışını veya bolus miktarını azaltınız. - Sıfırlamak için η düğmesine basınız. - Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz.
Art. kapsül vol. > 300 ml (SUP) (kod 2026) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Arter bolus miktarı 300 ml'i aştı.	Teknik hata.
Ana akış/bypass valfleri arızası (SUP) (kod 2027) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
SUP: Veri aralık dışında (kod 2029) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Girilen veri aralık dışında.	Veriyi düzeltiniz.
S.A.D. akışı çok yüksek (SUP) (kod 2032) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Süpervizör çok fazla SAD akışı algıladı.	- Kan pompa hızını azaltınız. - Gerekirse teknik servise başvurunuz.
Sistem hatası - bkz. YARDIM! (kod 2033) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Sistem hatası.	- Cihazı kapatınız ve açınız. - Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
SUP: Uyarı sistemi testi (kod 2034) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Süpervizör, alarm sistemini test ediyor.	Test tamamlanana kadar bekleyiniz.
SUP: OSD kırmızı testi başarısız (kod 2035) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Durum göstergesinin kırmızı sinyal testi başarısız.	- Testi tekrarlayınız. - Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
↵ düğmesi takılıyor (kod 2036) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	(Enter) ↵ düğmesi takıldı.	- Basınız ↵ düğmesi. - Serbest kalmıyorsa, teknik servis ile görüşünüz.
SUP: Girdi verileri geçersiz (kod 2037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s	Süpervizör geçersiz veri algıladı.	Mümkünse veriyi düzeltiniz.
SUP: OSD kırmızı kontrolü başarısız (kod 2038) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Durum göstergesinin kırmızı sinyal testi başarısız (Süpervizör).	- Testi tekrarlayınız. - Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
Arızalı hava ayırma valfi VLA (SUP) (kod 2040) A/Low(Hint)/The/120 s	VLA valfinde teknik sorun.	Tekrar etmesi durumunda tedaviyi sonlandırınız ve servisi bilgilendiriniz. VLA valfinde teknik sorun.
Minimum UF devrede (kod 2057) W/Low(OSD)/All/600 s	Seçili min. UF miktarı etkin!	Mümkünse tedaviye normal UF oranıyla devam etmek için minimum UF'yi kapatınız.
UF çıkışı çok düşük (kod 2064) W/Low/All/0 s	Gerçek UF miktarı istenen UF miktarından 200 ml'den fazla aşağıda.	- Hasta ağırlığını kontrol ediniz. - Alarm belirirse hastanın bağlantısını çıkartınız ve teknik servis ile görüşünüz.
Lütfen kan pompasını çalıştırın! (kod 2067) W/Low(Hint)/All/120 s	Kan pompası çalışmıyor.	Kan pompasını başlatınız.
Süresi dolmuş filtre(ler) ile devam edildi (kod 2078) W/Low/All/0 s	DF filtre(leri) belirlenen kullanım ömrü süresine ulaştı.	DF filtre(ler)ini değiştiriniz.
Filtre(ler)nin süresi yakında dolacak (kod 2079) W/Low/All/0 s	DF filtre(ler)inin süresi 60 çalışma saati veya 10 tedavi sonrasında dolar.	Filtre kullanım ömrünü kontrol ediniz.
Lütfen kan pompasını çalıştırın! (kod 2080) W/Low(Hint)/All/0 s	Kan pompası çalışmıyor.	Kan pompasını başlatınız.
Delta PBE maksimum ile sınırlı (kod 2085) W/Low/All/0 s	Bükülmüş kan hattı veya diyalizer içerisinde artmış pıhtılaşma nedeniyle diyalizerde olası tıkanma.	- Diyalizeri pıhtılaşmaya ve kan hattı sistemini bükülmeye karşı kontrol ediniz. - Gerekirse PBE delta limitlerini genişletiniz. - Durum düzelmezse kan hatlarını ve diyalizeri tuzlu su ile çalkalayınız. - Gerekirse tedaviyi sonlandırınız ve kan hattı sistemi ile diyalizeri değiştiriniz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
A-bolus tamamlandı/kesintiye uğradı (kod 2086) W/Low/All/120 s	Arteriyel bolus tamamlandı/ kesintiye uğradı.	- Gerekirse arteriyel bolusu yeniden başlatınız. - Maks. UF oranını artırınız veya min. UF oranını azaltınız.
Min. UF Oranı > Maks UF Oranı - 100ml/sa (kod 2087) W/Low(Hint)/All/0 s	Maks. UF oranı ile min. UF oranı arasındaki fark 100 ml/saat'ten az.	UF süresini azaltınız veya UF miktarını artırınız.
Diyalizat akışı tedavi tarafından değiştirildi (kod 2095) W/Low/All/0 s	HDF Online moduna geçişle otomatik diyalizat akışı değişimi başlatıldı.	Eylem gerekmiyor.
Heparin durma süresi azaltıldı (kod 2099) W/Low/All/0 s	Heparin durma süresi tedavi süresinden fazla.	Heparin durma süresini azaltınız.
SN etkin! Ven. seviyesi doğru mu? (kod 2100) W/Low/All/0 s	SN modu etkinleştirildi.	Hava tutucunun doğru seviyede olduğundan emin olunuz.
Kart silme başarılı (kod 2103) W/Low/All/0 s	Kart silme başarıyla tamamlandı.	Eylem gerekmiyor.
Kart silme başarısız (kod 2104) W/Low/All/0 s	Kart silme başarıyla tamamlanmadı.	Tekrar deneyiniz veya başka bir kart kullanınız.
Batarya modu (kod 2105) W/Low/All/0 s	Cihaz aküyle çalışıyor.	Maksimum 20 dakika sonra gücü yenileyiniz.
Filtre Engelleme mümkün (kod 2106) W/Low(Hint)/All/300 s	Diyalizer basınç ölçümlerinin analizi bir filtre tıkanmasını gösteriyor.	- Kan hatlarını bükülmeye karşı kontrol ediniz. - Heparini artırınız. - Tuzlu su ile çalkalayınız veya UF oranını azaltınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Filtre Engelleme olası (kod 2107) W/Low/All/0 s	Diyalizör basınç ölçümlerinin analizi bir filtre tıkanmasını gösteriyor.	- Kan hatlarını bükülmeye karşı kontrol ediniz. - Heparini artırınız. - Tuzlu su ile çalkalayınız veya UF oranını azaltınız.
Tedavi kesintisi >10 dk. (kod 2108) W/Low(Hint)/All/120 s	Tedavi 10 dakikadan uzun süre kesintiye uğradı.	- Sorun 5-10 dakika daha devam ederse cihazı kapatıp açınız. - Aksi halde teknik servis ile görüşünüz.
Heparin enfüzyonu tamamlandı (kod 2127) W/Low(Hint)/All/0 s	Heparin bolus tamamlandı.	Eylem gerekmiyor.

13.2.3 ABPM Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
ABPM: SYS basıncı çok yüksek (kod 9100) A/Low(Hint)/All/120 s	Sistolik basınç ayarlanan üst limiti aştı.	- Ölçümü tekrarlayınız. - Hastaya özel limit ayarını seçiniz. - Limitleri hastaya göre manuel değiştiriniz. - Doktoru bilgilendiriniz.
ABPM: SYS basıncı çok düşük (kod 9101) A/High(Cardiac)/All/120 s	Sistolik basınç ayarlanan alt limitin altında.	- Ölçümü tekrarlayınız. - Hastaya özel limit ayarını seçiniz. - Limitleri hastaya göre manuel değiştiriniz. - Doktoru bilgilendiriniz.
ABPM: DIA basıncı çok yüksek (kod 9103) A/Low(Hint)/All/120 s	Diastolik basınç ayarlanan üst limiti aştı.	- Ölçümü tekrarlayınız. - Hastaya özel limit ayarını seçiniz. - Limitleri hastaya göre manuel değiştiriniz. - Doktoru bilgilendiriniz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
ABPM: DIA basıncı çok düşük (kod 9104) A/High(Cardiac)/All/120 s	Diastolik basınç ayarlanan alt limitin altında.	- Ölçümü tekrarlayınız. - Hastaya özel limit ayarını seçiniz. - Limitleri hastaya göre manuel değiştiriniz. - Doktoru bilgilendiriniz.
ABPM: vücut hareketi (kod 9119) W/Low(Hint)/All/0 s	Ölçümde hareketlilik nedeniyle düzensizlik.	Ölçümü tekrarlayınız.
ABPM: Dahili iletişimde düzensizlik. (kod 9138) A/Low(Hint)/All/0 s	ABPM çalışmıyor; artık ölçüm yapılamaz.	Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manuel yapınız.
ABPM: Servis (S/04) (kod 9154) A/Low/All/120 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
ABPM: Sınama hatası (kod 9157) A/Low(Hint)/All/0 s	Teknik hata.	Teknik servis ile görüşünüz.
ABPM: bekleyin... (kod 9162) W/Low(Hint)/All/0 s	ABPM modülü işliyor.	İşlem tamamlanana kadar bekleyiniz.
	Çevrim aralıkları çok az olabilir.	Çevrim aralığını kontrol edin ve artırın.
ABPM: Kalp atış hızı çok yüksek (kod 9169) A/Low(Hint)/All/120 s	Nabız frekansı üst limiti aştı.	- Ölçümü tekrarlayınız. - Hastaya özel limit ayarını seçiniz. - Limitleri hastaya göre manuel değiştiriniz. - Doktoru bilgilendiriniz.
ABPM: Kalp atış hızı çok düşük (kod 9170) A/High(Cardiac)/All/120 s	Nabız frekansı alt limitin altında.	- Ölçümü tekrarlayınız. - Hastaya özel limit ayarını seçiniz. - Limitleri hastaya göre manuel değiştiriniz. - Doktoru bilgilendiriniz.
ABPM: Okuma kesintiye uğradı (kod 9171) W/Low(Hint)/All/0 s	Ölçüm durdu.	Ölçümü tekrarlayınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
ABPM: Modül arızası lütfen kapatın/açın (kod 9172) W/Low(Hint)/All/0 s	Alarm 9301 onayından sonra görüntülenir. Kan basınç modülü emniyet kapaması yaptı.	Diyaliz makinasını kapatıp açınız; veriler kaybolmaz.
ABPM: Uyarı sınırlarını kontrol edin (kod 9173) W/Low(Hint)/All/0 s	Yüklü ABPM alarm limitleri ilk ABPM okuması ile eşleşmiyor.	Alarm limitlerini kan basıncı değerlerine yakın ayarlayınız. "Ayrı limit uyarlama" seçeneğini kullanınız veya bir değeri ayrı değiştiriniz.
ABPM: Hava sızıntısı - manşonu kontrol edin (kod 9300) A/Low/All/120 s	Kan basınç modülü emniyet kapaması yaptı.	- ABPM ve manşet bağlantılarını kontrol ediniz. - Diyaliz makinasını kapatıp açınız; veriler kaybolmaz.
ABPM: Modül arızası lütfen kapatın/açın (kod 9301) A/Low/All/120 s	Kan basınç modülü emniyet kapaması yaptı. Mesaj 9172 doğrulamadan sonra devam ediyor.	Diyaliz makinasını kapatıp açınız; veriler kaybolmaz.
ABPM: Şişirme basıncına ulaşılmadı (kod 9302) A/Low/All/120 s	–	- Manşetin doğru pozisyonda olduğunu kontrol ediniz. - Gerekliyse; manşeti tekrar bağlayınız. - Ölçümü tekrarlayınız.
ABPM: Kalp atışı algılanmadı (kod 9303) A/Low/All/120 s	–	- ABPM ve manşet bağlantılarını kontrol ediniz. - Nabız manüel ölçünüz.
ABPM: Aşırı kol hareketi (kod 9304) W/Low(Hint)/All/0 s	Güçlü hasta kolu hareketi.	Ölçümü tekrarlayınız.
ABPM: sistol. BP > maks. manşet basıncı (kod 9305) A/Low/All/120 s	Son ölçümden sonra kan basıncında aşırı artış.	Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manüel yapınız.
ABPM: Kalp atış hızı ölçümünde düzensizlik (kod 9306) A/Low/All/120 s	–	- Manşetin doğru pozisyonda olduğunu kontrol ediniz. - Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manüel yapınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
ABPM: Düzensiz kalp atışı (kod 9307) A/Low/All/120 s	–	- Manşetin doğru pozisyonda olduğunu kontrol ediniz. - Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manüel yapınız.
ABPM: Okuma çok uzun sürdü (kod 9308) A/Low/All/120 s	Maks. ölçüm zamanı 110 sn. aşıldı.	Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manüel yapınız.
ABPM: Kalp atışı 100 atım üzerinde (kod 9309) A/Low/All/120 s	Maks. ölçüm zamanı 110 sn. aşıldı.	Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manüel yapınız.
ABPM: Manşon basıncı > 320 mmHg (kod 9310) A/Low/All/120 s	Manşet basıncı manşet basınç limitini aştı.	- Hastanın kol pozisyonunu kontrol ediniz. - Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manüel yapınız.
ABPM: Kalp atış sinyali çok düşük (kod 9311) A/Low/All/120 s	–	- Manşetin doğru pozisyonda olduğunu kontrol ediniz. - Nabız ölçümünü ayrı bir RR cihazıyla veya manüel yapınız.
ABPM: Geçici yüksek basınç (kod 9312) A/Low/All/120 s	Kısa süreli yüksek basınç algılandı.	- Hastanın kan basıncını el ile kontrol ediniz. - ABPM okumasını tekrarlayınız.
ABPM: Tanımlanmayan hata kodu (kod 9313) A/Low/All/120 s	Kan basıncı modülünden tanımlı hata kodu alınmadı.	Sorun devam ederse teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
ABPM: BP okuma başarısız (kod 9314) A/Low(Hint)/All/120 s	Yanlış manşet pozisyonu.	• Manşeti yeniden yerleştiriniz.
	Eksik manşet hattı bağlantısı.	• Hattı doğru şekilde bağlayınız.
	Hasta kolu hareketi.	• Okumayı hareketsiz şekilde tekrarlayınız.
	Yaşamsal belirtiler limitlerin dışında.	• Hastanın yaşamsal belirtilerini kontrol ediniz.
	Teknik hata.	• Teknik servis ile görüşünüz.

13.2.4 Crit-Line Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
HCT sınırın üzerinde (Dialog) (kod 930) A/low(Hint)/The/120 s	UF oranı veya hacim çok yüksek.	• UF oranını veya miktarını azaltınız.
	Dialog cihazındaki limit çok düşük.	• Dialog ⁺ cihazındaki limiti uyarlayınız.
HCT okuması başarısız! (kod 931) A/low(Hint)/The/120 s	Crit-Line cihazı kapatılmış.	• Crit-Line cihazını ve Dialog ⁺ bağlantısını kontrol ediniz • Gerekirse teknik servis ile görüşünüz.
	Bağlantı aksadı.	
	Teknik hata.	
Crit-Line'da kan algılanmadı (kod 932) W/low/All/0 s	Sensör kan haznesinde doğru yerleştirilmemiş.	• Sensörü ve kan haznesini kontrol ediniz. • Gerekirse teknik servis ile görüşünüz.
Crit-Line'da sensör engeli (kod 933) W/low/All/0 s	Sensor ve kan haznesi arasında yabancı materyal/kir var.	• Sensörü kontrol edin/temizleyin veya materyali çıkartın. • Gerekirse teknik servis ile görüşünüz.
SAT sınırın altında (kod 935) A/low(Hint)/The/120 s	Hasta O2 alt besleme limiti çok yüksek.	• Doktoru çağırınız. • Limiti uyarlayınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
HCT sınırın üzerinde (Dialog) (kod 940) W/low(Hint)/All/0 s	UF oranı veya hacim çok yüksek. Dialog ⁺ cihazındaki limit çok düşük.	- UF oranını veya miktarını azaltınız. - Dialog⁺ cihazındaki limiti uyarlayınız.
HCT okuması başarısız! (kod 941) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line kapatılmadı. Bağlantı aksadı. Teknik hata.	- Crit-Line cihazını ve Dialog⁺ bağlantısını kontrol ediniz. - Teknik hata.
Crit-Line iletişimi başarısız (kod 942) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line açılmamış. Bağlantı aksadı. Teknik hata.	- Crit-Line cihazını ve Dialog⁺ bağlantısını kontrol ediniz. - Teknik hata.
Lütfen Crit-Line monitörünü başlatınız! (kod 943) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line ölçümü başlamadı.	Crit-Line ölçümüne başlayınız.
HCT, limitin üzerinde (Crit-Line) (kod 944) W/low(Hint)/all/0 s	UF oranı veya hacim çok yüksek. Crit-Line monitöründeki limit çok düşük.	- UF oranını veya miktarını azaltınız. - Crit-Line monitöründeki limiti uyarlayınız.
HCT sınırını belirleyin/kontrol edin! (kod 945) W/low(Hint)/all/0 s	HCT limiti ayarlı değil veya defaten ayarlı olan teyit edilmedi.	Değer ayarı yapın veya teyit ediniz.
SAT sınırın altında (kod 946) W/low(Hint)/all/0 s	Hasta O2 alt besleme limiti çok yüksek.	- Doktoru çağırınız. - Limiti uyarlayınız.

13.2.5 Seviye Düzeneleme Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Volüm sınırı LR (seviye regülasyonu) (kod 1011) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Maksimum kan basıncı 190 ml üstünde.	Sızıntılara karşı kan hattı sistemini kontrol ediniz.
LR (seviye regülasyonu) zaman aşımı (kod 1024) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Seviye düzeneleme süresi 3 dakika ile sınırlı.	Seviyeyi 3 dakikadan aza ayarlayınız.
Arteriyel basınç çok düşük (kod 1171) W/Low/All/0 s	Arteriyel basınç PA odacığı seviyesini artırmak için çok düşük.	Arteriyel erişimi kontrol ediniz.
Kan pompası çalışıyor (kod 2028) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Kan pompası Boşaltma Diyalizinde çalışmamalı veya SAD alarm çözümü aktif iken çalışmamalı.	Kan pompasını durdurunuz.
Volüm sınırı LR (seviye regülasyonu) (SUP) (kod 2039) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Maksimum kan hacmi 220 ml üstünde.	Sızıntılara karşı kan hattı sistemini kontrol ediniz.
Arteriyel basınç izleme hatası (kod 2041) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Yetersiz arteriyel basınç nabızı.	- Seviyeleri doğru ayarlayınız. - Hidrofobik filtresinin sıvısız olmasını sağlayınız.
Valf pozisyonu seviye regülasyonu (SUP) (kod 2042) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Yanlış valf pozisyonu.	Teknik hata.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Venöz basınç izleme hatası (kod 2043) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Yetersiz venöz basınç nabızı.	Seviyeleri doğru ayarlayınız.
PBE basınç izleme hatası (SUP) (kod 2044) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Yetersiz PBE basınç nabızı.	- Seviyeleri doğru ayarlayınız. - Hidrofobik filtresinin sıvısız olduğundan emin olunuz.
PBS basınç izleme hatası (SUP) (kod 2045) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Yetersiz PBS basınç nabızı.	Hidrofobik filtresinin sıvısız olduğundan emin olunuz.
Seviye ayarlaması için kan pompası çalışmalıdır (kod 5310) W/Low/All/0 s	Kullanıcı, kan pompası çalışmıyorken seviyeleri ayarlamaya çalışır.	Seviyeleri ayarlamadan önce kan pompasını çalıştırınız.
Seviye ayarlaması için kan pompası çalışmalıdır (kod 5311) W/Low/All/0 s	Kullanıcı, kan pompası çalışmıyorken seviyeleri ayarlamaya çalışır.	Seviyeleri ayarlamadan önce kan pompasını çalıştırınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Adimea: Hedef Kt/V'ye ulaşılamayacak (kod 1550) W/Low(Hint)/All/0 s	Seans sonuna kadar hedeflenen Kt/V'ye ulaşılamayacak.	Hedeflenen değere ulaşmak için tedavi parametrelerini uyarlayın (süre, kan akışı, diyalizat akışı) veya ana ekranda hedef değer uyarılarını kapatın.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebeup	Çözüm
Adimea: Sensör kalibre edilmedi (kod 1551) W/Low/All/0 s	Tedavide bu mesaj görünür: Hazırlık sırasında yürütülen sensor kalibrasyonu başarısız.	- Cihaz kapanıp açıldıktan sonra sensor doğru şekilde çalışacaktır. - Durum iki veya üçten fazla tekrar ederse teknik servis ile görüşünüz.
	Tedavide istikrarsız sinyaller büyük ihtimalle ör. damar giriş problemleri gibi hasta ile ilgili faktörlere bağlıdır.	
	Seans sırasında sensor ve cihaz arasında iletişim hatası.	
	Ölçüm sırasındaki ardışık göçmelerin sebebi büyük ihtimalle diyalizat sıvısı içindeki hava baloncuklarıdır.	
Adimea: Sensör bağlı değil (kod 1552) W/Low/All/0 s	Sensor mevcut değil.	Teknik hata.
	USB iletişim ara yüzünde fiziksel kesinti veya elektromanyetik bozulma.	
Adimea: Kalibrasyon hatası (kod 1553) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Adimea kalibrasyonu kesildi. Büyük ihtimalle hazırlık sırasında diyalizattaki küçük kabarcıklar nedeniyle.	- Tedavi Adimea olmadan devam edebilir veya kalibrasyonun tekrar edilebilmesi için basınız ↵. - Adimea kullanılamazsa teknik servis ile görüşünüz.
Adimea: Kalibrasyon hatası (kod 1553) W/Low/All/0 s	Otomatik kalibrasyon testi aşamasında çıkan problemler büyük ihtimalle diyalizat sıvısı içindeki hava kabarcıklarına bağlıdır.	Başarısızlık durumunda cihaz kalibrasyon prosedürünü tekrar etme seçeneğini önerir.
Adimea: Sensör ısıtamıyor (kod 1554) W/Low/All/0 s	Sensör fotodiyotları hatalı.	Teknik hata.
	Sensor kalibrasyon sırasında ısınamıyor, tam kesinlik sağlanamadı.	
	Tedavi sırasında aktif ölçüm yapılırken sensör en az 10 kere ısınamadı. Bu durumda ölçüm kesinliği garanti edilemeyeceğinden sensor devre dışı bırakılır.	
Adimea: Sensör devre dışı bırakıldı (kod 1555) W/Low/All/0 s	Sensor kesinliği tam olarak sağlanamadı.	Teknik hata.
	Isınma problemleri sebebiyle sensor tedavi sırasında devre dışı bırakıldı.	

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Girilen hedef Kt/V'ye ulaşılamayacak (kod 1556) W/Low/All/0 s	Kt/V hedefine ulaşılmadı çünkü: - Tedavi süresi çok kısa. - Kan akışı çok yavaş. - Girişimde resirkülasyon. - Diyalizerde kalan hava. - Pıhtılaşmış veya çok az diyalizer. - DF akışı çok düşük.	- Tedavi süresi, diyalizer, vasküler erişim, kan ve DF akışını kontrol ediniz. - Sonraki tedavilerde daha fazla önlem için doktor ile görüşünüz.
Adimea: Hasta ağırlığı bulunmuyor (kod 1558) W/Low/All/0 s	Adimea ekranında prediyaletik hasta ağırlığı girilmemiş.	Hasta ağırlığını giriniz.

13.2.7

bioLogic RR Comfort Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
bioL. RR UF miktarına ulaşılamıyor (kod 3000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	50 ml tolerans ile tedavi süresinin % 80'lik bölümünde % 80 ağırlık kaybı elde edilemedi.	- Koşulsuz olarak her zaman kabul ediniz. - bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur.
bioL. RR 3 veya daha fazla eksik okuma (kod 3001) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	bioLogic RR algorithm talebinden itibaren başarısız kan basıncı ölçümü ile 13 dakika geçti.	- Yeni kan basıncı ölçümünü tetiklemek için alarmı iki defa kabul ediniz. Başarılı bir ölçüm yapıldığında alarm otomatik olarak kaybolur. - bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur.
bioL. RR Dahili hata (kod 3002) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	bioLogic RR içinde hata meydana geldi.	bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
bioL. RR Okuma isteği yok (kod 3003) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	İki kan basıncı oluma talebi arsındaki süre limitten daha fazla.	bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur.
bioL. RR UF miktarına ulaşım mümkün olmayabilir (kod 3100) W/Low(Hint)/All/120 s	50 ml tolerans ile tedavi süresinin % 70 lik bölümünde % 70 ağırlık kaybı elde edilemedi.	bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur.
bioL. RR UF profili iptal edildi (kod 3101) W/Low(Hint)/All/60 s	bioLogic RR düğmesine basılmadan önce UF profili ayarlanmış.	bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur. bioLogic RR profili ayarlar.
	Ayarlı UF profili iptal edildi.	
bioL. RR SYS Alt Sınır azaltıldı (kod 3102) W/Low(Hint)/All/60 s	Maksimum SYS alt limiti olan 130 mmHg aşıldı (130 mmHg değeri bioLogic RR için geçerlidir).	- bioLogic RR düğmesine basınız. - SYS alt limitini maksimum 130 mmHg yapınız.
bioL. RR Eksik okuma (kod 3103) W/Low(Hint)/All/0 s	bioLogic RR algorithm talebinden itibaren başarısız kan basıncı ölçümü ile 3 dakika geçti.	bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur.
bioL. RR 2 eksik okuma (kod 3104) W/Low(Hint)/All/0 s	bioLogic RR Comfort talebinden itibaren başarısız kan basıncı ölçümü ile 8 dakika geçti.	bioLogic RR düğmesine basınız. Alarm otomatik olarak kaybolur.

13.2.8

HDF Online Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Açık Sabst. portu (beyaz) (kod 1056) A/Low/Dis/120 s	Sabstitüsyon port(ları) kapalı.	Filtreyi havalandırmak için filtre drenajı için sabstitüsyon port(lar)ının çıkışını açınız.
Sabstitüsyon portu çıkışı açık (kod 1078) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Değişim portu çıkışı açık.	- Çıkış portunu kapatınız. - Port kapalı ise ve alarm hala gösteriliyor ise teknik servis ile görüşünüz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
Süstitüsyon portu çıkışı kapalı (kod 1079) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Değişim portu çıkışı kapalı.	- Çıkış portunu açınız. - Port açık ise ve alarm hala gösteriliyor ise teknik servis ile görüşünüz.
Süstitüsyon portu girişi açık (kod 1080) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Değişim portu giriş açık.	- Giriş portunu kapatınız. - Port kapalı ise ve alarm hala gösteriliyor ise teknik servis ile görüşünüz.
Süstitüsyon portu girişi kapalı (kod 1081) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Değişim giriş portu kapalı.	- Giriş portunu açınız. - Port açık ise ve alarm hala gösteriliyor ise teknik servis ile görüşünüz.
Pompa kapağı açık (sabitüsyon) (kod 1093) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pompa kapağı açık.	Kapağı kapatınız.
HDFO: DFS hatası nedeniyle reinfüzyon mümkün değil (kod 1100) W/Low(Hint)/All/120 s	Diyalizat sıvısı kondüktibilite veya sıcaklık hatası nedeniyle online sıvı ile reinfüzyon mümkün değil.	- Diyalizat sıvısı mevcut olana kadar bekleyiniz. - Serum ile hasta bağlantısını çıkartınız.
HDFO: DFS hatasından ötürü hasta bağlanamaz (kod 1101) W/Low(Hint)/All/120 s	Diyalizat sıvısı kondüktibilite veya sıcaklık hatası nedeniyle online sıvı ile hasta bağlantısı mümkün değil.	- Diyalizat sıvısı mevcut olana kadar bekleyiniz. - Hastayı serum veya atık torbası ile bağlayınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebeup	Çözüm
HDF online - kapsül durduruldu (kod 1113) W/Low(Hint)/All/120 s	Diyalizat sıvısı kondüktibilite veya sıcaklık hatası nedeniyle HDF online bolus kesildi.	- Bolus fonksiyonunu durdurunuz. - Diyaliz sıvısı kondüktibilite veya sıcaklık hatasına kadar bekleyiniz. - Acilse harici serum ile arteryel bolus uygulayınız.
HDF testi başarısız (kod 1170) W/low/All/0 s	HDF Online kan hattı sistemi testi başarıyla geçilmedi.	- Kan hattı sisteminin AV sistemine bağlantısını kontrol ediniz ve diyaliz cihazı testi tekrarlayana kadar bekleyiniz. - Test geçilmezse, teknik servis ile görüşünüz.
Sabstüsyon hattı bağlantı testi başarısız (kod 1430) W/Low/All/0 s	Sübstüsyon hattı bağlanmadı veya kötü bağlandı. Sübstüsyon hattı klemppli.	Sübstüsyon hattını düzgün şekilde bağlayınız, klembi açınız.
Sinama olmadan başlat! (SUP) (kod 1969) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Kendi kendine test yapılmamış.	- AQ düğmesine iki defa basınız. - Cihazı kapatınız/açınız. - Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
HDF uyarı - kan pompası durduruldu (SUP) (kod 1979) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	LLS, UFP pompasının yanlış yönde döndüğünü algıladı.	Doğrulama sonrası alarm tekrar belirirse, teknik servis ile görüşünüz.
Sabst. sisteminde sızıntı (SUP) (kod 1993) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Değişim sisteminde sızıntı var.	- Sabstüsyon sistemini kontrol ediniz. - Gerekli ise HDF'yi kapatınız.
UF volümü çok yüksek (SUP) (kod 1994) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	HDF sapması çok yüksek.	- Limit değerleri Enter düğmesi ile arttırılabilir. - Gerekli ise HDF'yi kapatınız.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
UF oranı çok yüksek (SUP) (kod 1996) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Limit değeri genişletmesi artık mümkün değil.	- HDF'yi kapatınız. - Hasta ağırlığını kontrol ediniz.
UF oranı çok düşük (SUP) (kod 1997) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	UF oranı çok düşük.	- HDF'yi kapatınız. - Hasta ağırlığını kontrol ediniz.
HDFO: Kapsül volümü çok yüksek (SUP) (kod 2016) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervizör çok yüksek bolus miktarı algıladı.	- Yeniden ayar için "Alarmı sıfırla" düğmesine basınız. Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz. - Hastayı çıkarınız.
Sabst.: Akış yönünü ve sıklığı kontrol edin (kod 2017) A/Low(Hint)/The/120 s	Sabstitüsyon hattı düzgün bağlanmadı.	- Sabstitüsyon hattının düzgün bağlandığını kontrol ediniz. - Sabstitüsyon hattını sızıntıya karşı kontrol ediniz.
	Sızıntı.	
HDF testi başarısız (SUP) (kod 2018) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervizör çok yüksek bolus oranı tespit etti.	- Yeniden ayar için "Alarmı sıfırla" düğmesine basınız. - Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz.
HDFO: OSP devrede (SUP) (kod 2020) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Teknik hata.	- Yeniden ayar için "Alarmı sıfırla" düğmesine basınız. Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz. - Hastayı çıkarınız.
	Diyalizör giriş valfi (VDE)/diyalizör çıkış valfi (VDA) kapandığında online sabstitüsyon pompası (OSP) döner.	
HDFO: VSB veya VSAA açık (SUP) (kod 2021) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Teknik hata.	- Yeniden ayar için "Alarmı sıfırla" düğmesine basınız. Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz. - Hastayı çıkarınız. - Dezenfeksiyon yapınız.
	Değişim bağlantısı çıkış valfi (VSAA) açık.	

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebi	Çözüm
HDFO: VBE açık (SUP) (kod 2022) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Teknik hata. Filtre havalandırma valfi (VBE) açık. Online diyaliz mümkün değil.	- Yeniden ayar için "Alarmı sıfırla" düğmesine basınız. Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz. - Hastayı çıkarınız.
HDFO: DF sistem çalkalanmıyor (SUP) (kod 2023) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Teknik hata. Dezenfeksiyon sonrası su tarafı yıkanmadı.	- Yeniden ayar için "Alarmı sıfırla" düğmesine basınız. Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz. - Hastayı çıkarınız.
HDFO: iletilen kan vol.>450 ml (kod 2025) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Online infüzyon bolus miktarı 450 ml'lik maksimum değeri aştı.	- Bolusu sonlandırınız. - Alarm devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
HDF Enf. kapsül volümü çok yüksek (SUP) (kod 2030) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervizör çok yüksek bolus oranı tespit etti.	- Yeniden ayar için "Alarmı sıfırla" düğmesine basınız. Mümkün değilse teknik servis ile görüşünüz. - Hastayı çıkarınız.
(HDF/UF) alarm sınırları genişletildi (kod 2070) W/Low/All/0 s	UF TLC veya LLS alarm limitlerinden herhangi biri uzatılmış.	Tedaviyi bırakınız veya sonlandırınız.
Baypasta kapsül yok! (kod 2081) W/Low(Hint)/All/0 s	Baypasta online bolus mümkün değil.	- Mümkünse baypastı devre dışı bırakınız ve bekleyiniz. - Acil durumlarda serum ile infüzyon bolus uygulayınız.
Kapsül kesintiye uğradı! (kod 2082) W/Low(Hint)/All/0 s	Kan pompası durdu veya 0 ml/dak'ya ayarlandı, online bolus düğmesi serbest bırakıldı veya tedavi sonu onaylandı.	- Kan pompası tekrar başlatınız, 0 ml/dak'dan fazlaya sıfırlayınız. - Bolusu tekrar etkinleştiriniz veya tedaviyi yeniden giriniz.

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
HDFO kapsül Batarya/Baypasta mümkün değil (kod 2084) W/Low/All/0 s	Akü çalışıyor! Aküde çalışma sırasında ve diyaliz cihazı baypastayken online bolus yok.	Gerekirse serum infüzyon uygulayınız ve/veya güç yenilemesini bekleyiniz.
HDF/HF mümkün değil -başarısız sınama (kod 2090) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF/HF mümkün değil, otomatik test başarısız.	- Kan ve süstitüsyon hattını doğru kurulum ve bağlantı için kontrol ediniz. - Otomatik testi tekrarlayınız. - Uyarı devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
Kapsül mümkün değil - başarısız sınama (kod 2091) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF/HF mümkün değil, otomatik test başarısız.	Gerekirse serum ile bolus uygulayınız.
Sıralı modda kapsül yok! (kod 2092) W/Low(Hint)/All/60 s	Ardışık mod (Bergström) sırasında HDF Online bolus mümkün değil.	Gerekirse serum ile bolus uygulayınız.
Hastayı bağlama sırasında kapsül yok! (kod 2093) W/Low(Hint)/All/60 s	Hastayı bağlama sırasında HDF Online bolus mümkün değil.	Gerekirse serum ile bolus uygulayınız.
Filtre çalkalama devredeyken kapsül yok! (kod 2094) W/Low(Hint)/All/60 s	Diyaliz sıvısı filtre yıkama sırasında HDF Online bolus mümkün değil.	Gerekirse serum ile bolus uygulayınız
HDF-Online: DF, BF + 100 ml/ dk'dan az (kod 2101) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltrasyon (HDF): Diyalizat akışı kan akışının altında.	- Diyalizat akışı artırınız ve/veya kan akışını azaltınız. - DF ile kan oranı 2:1 olmalıdır.
HDF-Online: DF, BF + 100 ml/ dk'dan az (kod 2102) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltrasyon (HDF): Diyalizat akışı kan akışının altında.	- Diyalizat akışı artırınız ve/veya kan akışını azaltınız. - DF ile kan oranı 2:1 olmalıdır.
Kondüktibilite uyarısı mümkün (kod 2128) W/Low(Hint)/All/0 s	300 ml/dak'dan daha düşük diyalizat akışı ile süstitüsyon portundan sıvı kullanmak kondüktibilite alarmlarına neden olabilir.	- Diyalizat akışını artırınız. - Süstitüsyon sıvısı yerine torba kullanınız.

13.2.9 Dezenfeksiyon Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebebe	Çözüm
Dezenfektan sıcaklığı çok düşük (kod 1125) W/Low/All/0 s	Dezenfeksiyon sırasında çok düşük sıcaklık.	• Teknik hata.
Dezenfektan sıcaklığı çok yüksek (kod 1126) W/Low/All/0 s	Dezenfeksiyon sırasında çok yüksek sıcaklık.	• Teknik hata.
Çözeltili Girişi Başarısız (kod 1401) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Dezenfeksiyon bidonunu boşaltınız veya dezenfeksiyon bidonu hattının yerini değiştiriniz.	• Yeni bir dezenfektan bidonu bağlayınız ve/veya emme hortumunu dezenfektan bidonunun içine yerleştiriniz.
LF çok düşük (dezenfektanı kontrol edin) (kod 1422) W/Low(Hint)/All/300 s	Dezenfektan sırasında kondüktibilite çok düşük. Yanlış dezenfektan?	• Doğru dezenfektanı kontrol ediniz.
	Teknik hata.	• Uyarı devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
Bozulmayla son dezenfektan? (kod 1423) W/Low(Hint)/All/300 s	Son dezenfeksiyon başarılı şekilde bitirilmedi.	• Dezenfeksiyon geçmişinde nedeni kontrol ediniz. • Gerekirse dezenfeksiyon tekrar ediniz.
Lütfen yöntem seçin (kod 1424) W/Low(Hint)/All/0 s	Dezenfeksiyon yöntemi henüz seçilmedi.	• Bir yöntem seçiniz.
Bu cihazdaki dezenfektandır (kod 1425) W/Low(Hint)/All/300 s	Dezenfeksiyon yürütülüyor/ tamamlanmadı.	• Dezenfeksiyon tamamlanana kadar bekleyiniz.
DISINF Uyarısı #7 (kod 1427) W/Low/All/0 s	Dezenfeksiyon sırasında hata.	• Uyarı devam ederse teknik servis ile görüşünüz.
Cihaz çalkalaması tamamlandı (kod 1428) W/Low/All/0 s	Dezenfeksiyon tamamlanmak üzere.	• Dezenfeksiyon tamamen tamamlanana kadar bekleyiniz.

13.2.10 Nexadia Alarmları

Alarm mesajı (kod) Tür/Öncelik/Alarm fazı/Alarm tekrar süresi	Sebeup	Çözüm
Yeni mesaj! (kod 670) W/Low/All/0 s	Nexadia'dan yeni bir mesaj geldi.	Mesajı okuyunuz ve işlem yapınız.
Yeni ilaç tedavisi! (kod 671) W/Low/All/0 s	Nexadia'dan yeni bir medikasyon mesajı geldi.	Medikasyon mesajını okuyunuz ve işlem yapınız.
Yeni kontrol listesi ögesi! (kod 683) W/Low/All/0 s	Yeni kontrol listesi mesajı.	Kontrol listesi ögesini okuyunuz ve işlem yapınız.

13.3 SAD Alarmlarını Giderme



SAD'da hava olması durumunda set klembi (SAKV) alarm sebebiyle kapanır. Sistemin tepki süresine bağlı olarak SAD alarmı durumunda küçük bir miktar hava SAD'ın altında kalabilir.

DUYURU!

Havayı çıkarmak için ekranda bir not belirir.
Tüm bağlantıların sıkı olduğunu kontrol ediniz.

Eğer alarm mikro köpükten kaynaklıyorsa; alarmı resetlemek yeterli olacaktır. Bu resetleme alarmı alarm sesinin kesilmesinden en az 2 s sonra siler. Alarmın iptali için SAD'ın ölçüm bölgesinde şimde hava kabarcıkları olmamalıdır.

Hava Kabarcıklarını Giderme (Seviye Düzenleme Sistemi Mevcutsa)

Ven hattındaki hava kabarcıkları bir alarma sebebiyet veriyorsa, bu kabarcıklarının aşağıda belirtilen şekilde giderilmesi gereklidir:

1. Diyalizer ve venöz hava tutucu hattı klempleyiniz.
2. "Venöz seviyesini artır" penceresini açmak için monitördeki **Enter** tuşuna basınız.
3. Venöz seviyesi basıncını arttırmak için "venöz seviyesini artır" ikonuna basınız.
4. Hava giderildiğinde, venöz hava tutucu ve diyaliz arsındaki klembi açınız ve "Alarmı sıfırla" tuşuna basınız.

Hava Kabarcıklarını Giderme (Seviye Düzenleme Sistemi Mevcutsa Değilse)

Ven hattındaki hava kabarcıkları bir alarma sebebiyet veriyorsa, bu kabarcıklarının aşağıda belirtilen şekilde giderilmesi gereklidir:

1. Diyalizer ve venöz hava tutucu hattı klempleyiniz.
- Bu, kanın diyalizerden çekilmesini engeller.

2. Bir enjektör yardımıyla, venöz hava tutucuda en az -75 mmHg'lik bir vakum oluşturunuz ve göstergedeki venöz basıncını takip ediniz.
 - ☞ Hava, hastaya giden hatta bulunduğu için, bu vakum işlemi ile venöz hava tutucuya geri çekilmelidir.
3. Monitördeki **Enter** tuşuna basınız.
 - ☞ Venöz klemp yavaşça açılacaktır.
 - ☞ Kan hasta girişi hattından geri geçer ve hava ise venöz hava tutucu içerisine taşınır.
4. Venöz hava tutucu ve diyalizer arasındaki klembi açınız.
5. Hava kabarcığı giderildiğinde, "Alarmı sıfırla (AQ)" düğmesine basınız. Gerekliğinde prosedürü tekrar ediniz.
 - ☞ SAD'dan tüm hava giderildiğinde, alarm silinmektedir. Eğer herhangi bir bölgede hava kalmışsa, işlemin tekrarlanması gereklidir.

13.4 Manüel Kan Dönüşü



Diyaliz sırasında elektrik kesilirse ve acil durum güç kaynağı yoksa, koagülasyonu önlemek için derhal kan hastaya manüel olarak geri döndürülmelidir.

Kan hattı sistemi kan ile dolarsa, koagülasyonu önlemek için en geç kan pompası durmasından 2 dakika sonra kol ile manüel kan akışı başlatılmalıdır.

Elektrik kesintisi durumunda, 1 saniyeden az gecikme süresiyle sesli bir alarm 1 dakika kadar çalar. Alarm, monitördeki açma/kapama anahtarına basılmasıyla sıfırlanabilir.

UYARI!

Kan kaybı nedeniyle hasta için risk!

- Tedaviye devam edilmesi durumunda, tedaviyi yeniden başlatmadan önce arteriyel kan hattını SAKA arteriyel hat klembine ve venöz kan hattını SAKV venöz hat klembine yerleştiriniz.

UYARI!

Hasta için risk!

- Manüel kan dönüşü sırasında diyaliz makinasında hava izleme fonksiyonu aktif değildir. Kullanıcı hastayı ve diyaliz makinasını dikkate izlemelidir.
- Manüel kan dönüşünü her zaman iki kişiyle ve elden geldiğince dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.
- Kan pompasını her zaman rulo rotorda belirtildiği şekilde saat yönünde çeviriniz.

1. Manivelayı diyaliz makinasının arkasından çıkarınız.
2. Kan pompa kapağını (sol) açınız ve manivelayı dönen rotora yerleştiriniz.



Manuel kan dönüşü için manivela kullanılacak iki alternatiften biridir (aşağıdaki resme bakınız).



Şek. 13-3 Kolun kullanımı (alternatif 1)



Yukarıdaki resimde de görüleceği gibi manivelanın deliklerden birine yerleştirilmesi döndürme işlemini kolaylaştırır.



Şek. 13-4 Kolun kullanımı (alternatif 2)

3. Arteriyel hattı hastadan çıkarınız, bkz. bölüm 7.1 Reinfüzyon (115).
4. Venöz kan hattını SAKV'den çıkarınız.
5. Düzgünce kan pompasını manivela ile hareket ettiriniz. Uygun hıza dikkat ediniz ve ven haznesinde uygun kan seviyesi ayarlayınız.
6. Venöz hasta girişini sürekli izleyerek hava olmadığından emin olunuz.

7. Serum solüsyonu ven klembine ulaşınca seti klembe yerleştirip klembi kapatınız.
8. Ven setini de hastadan çıkarınız.

13.5 Sesli Sinyallerin İptali

13.5.1 Alarm için Sesli Sinyallerin İptali

Aşağıdaki alarmlar için sesler iptal edilmiştir:

Kod	Metin
600	Sistem geri yüklendi

13.5.2 Öneri için Sesli Sinyallerin İptali

Aşağıdaki tavsiyeler için sesli sinyaller iptal edilmiştir:

Kod	Metin
1900	Seçili aralık sona erdi
1903	Seçili UF volümü çok yüksek
1904	Seçili UF volümü çok düşük
1905	Seçili UF süresi çok yüksek
1906	Seçili UF süresi çok düşük
1907	Bu aralık değiştirilemez
1908	Maks UF-hızı profili değiştirdi
1911	Seçili heparin oranı çok yüksek
1912	Seçili heparin oranı çok düşük
1922	UF volümü azaltıldı
1934	Çalkalama süresi çok uzun
1935	Çalkalama süresi çok kısa
1936	UF çalkalama volümü çok yüksek
1937	UF çalkalama volümü çok düşük
1942	Hastayı bağlamadan önce verileri onaylayınız
2056	Heparin bolus ayarlanmadı
2060	EQ butonuna tekrar ve daha uzun basınız
2066	UF + HDF oranı >5500 ml/sa lütfen azaltınız!
2073	Çalkalama oranı çok düşük

Kod	Metin
2074	Çalkalama oranı çok yüksek
1093	Pompa kapağı açık (sabstitüsyon)
1054	Yeni Bik. Kartuş-bypass hazırlığı

İçindekiler

14	Aksesuarlar	317
14.1	Opsiyonlar	317
14.2	Mekanik Aksesuarlar	318
14.3	Sarf Malzemeleri	318
14.4	Diğer Aksesuarlar	319

14 Aksesuarlar

Bu bölümde diyaliz cihazı ile kullanılacak mekanik aksesuarlar, opsiyonlar ve sarf malzemeleri listelenmektedir. Aksesuarlar ürün grupları olarak listelenmektedir, fakat farklı tür veya boyutlarda mevcuttur. Sipariş konusunda detaylı bilgi ve ürün numaraları için, yerel B. Braun İnternet sayfanızda (ülkeye özel domain) / Ürünler ve Tedaviler kısmında ekstrakorporeal kan tedavisi ürün bilgilerine bakınız veya yerel bayinizle görüşünüz.

14.1 Opsiyonlar

Adı	Kod numarası (REF)
Nexadia - BSL: Kart okuyucu ve ağ oluşturma cihazı*	7102230
ABPM: Otomatik kan basıncı ölçümü	7102226
Kart okuyucu için bioLogic RR Comfort: Şablon yöntemli otomatik kan basıncı stabilizasyonu (sadece ABPM opsiyonu ile birlikte)	7105324
Bikarbonat kartuj tutucusu	7105171
Acil güç besleme (Accu)	7102244
Merkezi diyasol beslemesi (ZKV)	7105196
DF filtre	7102102
Personel çağırısı*	7102315
7x10 segment için pompa kafası	7102340
DCI* (Dialog ⁺ İletişim Arayüzü)	7107218
Elektriksel topraklama için bağlantı kablosu	8701628
Adimea	7102233
Crit-Line interface	7106604
Crit-Line Potansiyel Eşitleyici kiti	7106605
5 kart dahil olarak kart okuyucu	7105230

DUYURU!

*İşaretli maddeler tanımlanmış kablo uzunluklarından dolayı EMV (elektromanyetik uyumluluk) direktiflerindeki standardı karşılamalıdır.

14.2 Mekanik Aksesuarlar

Adı	Kod numarası
Diyalizer tutucusu	7107426
Çok Fonksiyonlu Tepsi	7105238
Çok Amaçlı Ön Tepsi	7105239
Comfort model kutu	7107322
Kutu	7107320
Düz üniversal depo (raf tipi)	7102890
Monitör depo	7102872
Protokol için depo	7102873
ABPM: Lateks içermeyen küçük manşet	7102372
ABPM: Lateks içermeyen orta manşet	7102771
ABPM: Lateks içermeyen büyük manşet	7102380
ABPM: Lateks içermeyen ekstra büyük manşet	7102390
Dişi/erkek hat	7102698
Dişi/dişi hat	7102699
Çok Amaçlı Depolama Tepsisi	7105500
Dezenfektan Bidonu Tutucusu	7102277
Dialog ⁺ hasta tedavi kartı (5 parçalı set ile)	7105232
Manşet sepeti	7102865
Manşet tutucu	7102781
Yıkama kovası	7105237

14.3 Sarf Malzemeleri

Aşağıda listelenen sarf malzemeleri B. Braun ürün yelpazesine aittir. Daha fazla sarf malzemesi ve bunların teknik verileri istek üzerine temin edilir.



Dialog⁺ aşağıdaki tablolarda listelenen sarf malzemeleriyle kullanım için test edilmiş ve onaylanmıştır. B. Braun listelenenler dışında kullanılan ürünler konusunda sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez.

Diyalizerler

- xevonta
- Diacap
- Diacap Pro

Kan Hattı Sistemleri

- HD çift iğne hatlar
- HDF çift iğne hatlar
- Tek iğne hatlar
- ECOPRIME Concept hatları
- Evrensel hatlar
- Özel hatlar

Konsantreler

- Asit konsantreleri SW xxx
- Asit konsantresi torbası (farklı boyutta; tüm ülkelerde mevcut değildir)
- Bikarbonat konsantresi % 8,4
- Bikarbonat kartuş Sol-Cart B
- Renosol set, merkezi konsantre sistemi için
- Sodyum hidrojen karbonat, torbada

Diyaliz Sıvı Filtreleri

- Diacap Ultra DF Online Filtre

İnfüzyon ve Yıkama Çözeltisi

- Ecoflac plus kabında NaCl

İç Dezenfeksiyon için Dezenfektanlar

- % 50 sitrik asit

Yüzey Dezenfeksiyonu için Temizlik Maddeleri

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

14.4 Diğer Aksesuarlar

B. Braun mevcut durumda aşağıdaki ürün alanlarındaki aksesuarları sunmaktadır:

- A/V kan hattı sistemi için aksesuarlar
- Kanüller
- Diyaliz kateterleri
- Luer-lock konektörleri
- Şırıngalar

Daha fazla bilgi için B. Braun yetkilisiyle irtibata geçiniz.

İçindekiler

15	Teknik Özellikler.....	323
15.1	Genel Teknik Veriler	323
15.2	Enerji ve Çevre	325
15.3	Ortam Koşulları	325
15.4	Önerilen Ayırma Mesafeleri	326
15.5	Diyaliz Sıvısı Tarafı	326
15.6	Ekstrakorporeal Dolaşım.....	329
15.7	Su, Diyalizat, Diyaliz Konsantresi ve/veya Dezenfekte Edici Maddeler ile Temas Eden Materyaller	331
15.8	Ambalaj Materyalleri	332
15.9	HDF/HF Online Teknik Veriler	332
15.10	Otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM)	333
15.11	Dezenfeksiyon	334
15.12	Crit-Line Arayüzü Teknik Verileri	334
15.13	Kt/V formülü	335

15 Teknik Özellikler

Bu bölümde diyaliz cihazının teknik verileri listelenmektedir. Aksi belirtilmedikçe, cihaz kullanım verileri için aşağıdaki standart durumlar geçerlidir:

Parametre	Değerler
Ortam sıcaklığı	23 °C ± 2 °C
Ozmoz su ve konsantre sıcaklığı	20 °C
Kan akışı	300 ml/dak
DF akışı	500 ml/dak
DF sıcaklığı	37 °C

15.1 Genel Teknik Veriler

Tanım	Değerler
Nominal voltaj	120 V~ ± 10 % 230 V~ ± 10 %
Nominal frekans	50 Hz / 60 Hz ± 5 %
Nominal akım	120 V~ için maks. 16 A 230 V~ için maks. 10 A
Nominal güç	2500 VA
Tıbbi cihazlar sınıfı ^a	II b
Tıbbi elektrikli ekipman sınıflandırması ^b	Sınıf I
Uygulanan parça sınıflandırması ^b	Tip B
Koruma sınıfı	IP21
Boyutlar (G x Y x D)	Yaklaşık 51 x 168 x 64 cm
Boş (kuru) ağırlık	Opsiyonlar olmadan yaklaşık 85 kg
Maksimum ağırlık ^c	118 kg
Paket ağırlığı	< 30 kg
Su girişi basıncı	0,5 - 6 bar

Tanım	Değerler
Diyalizat hazırlığı için su giriş ısısı	10 - 30 °C
Dezenfeksiyon için su giriş ısısı	Maks. giriş sıcaklığı: 95 °C
Su girişi akışı	Maks. Üst sınır 2,6 l/dak
Tedavide su tüketimi	standart akış oranında 0,5 l/dak maks. akış oranında 0,8 l/dak
Akıtma sıcaklığı	Maks. 95 °C
Konsantre beslemesi	Bidondan Merkezi besleme 0 - 1 bar
Alarm sistemi	
Sesli alarmların ses kapama süresi	Alarm tekrar süresi için bkz. bölüm 13.2 Alarmlar ve arıza giderme
Sesli alarmların ses basınç seviyesi	≥ 65db(A)
Seans süresi	10 dak ila 10 sa aralığında Rezolüsyon 1 dak

- a. risk seviyesi, Tıbbi Cihazlar için AT Direktifi (93/42/EEC)
- b. elektrik çarpmasına karşı koruma türü, IEC 60601-1
- c. tüm opsiyonlarla Çift Pompa cihazın maksimum ağırlığı



Detaylı teknik açıklamalar ve sigorta değerleri ile akü özelliklerine ilişkin bilgiler için servis kılavuzuna bakınız.

15.2 Enerji ve Çevre

Tanım	Değerler
Çevresel etki	
Tedavide ve dezenfeksiyonda ortalama enerji (ısı) emisyonu	0,4 kW
Tedavi başına ortalama su emisyonu	130 l
Enerji	
Ortalama enerji sarfıyatı	
• 10 °C	maks. 5,0 kWh
• 20 °C	maks. 4,0 kWh
Enerji emisyonu	Yaklaşık 230 W

15.3 Ortam Koşulları

Tanım	Değerler
Çalışma	
Sıcaklık	+15 ila +35 °C
Relatif nem	% 15 – % 70 (yoğunlaşma olmadan)
Atmosferik basınç	700 – 1060 mbar
Rakım ^a	Maks. 3000 m AMSL
Akıtma enerji emisyonu ^b , şu su girişi sıcaklığında	
• 10 °C	maks. 3,9 kWh
• 20 °C	maks. 2,5 kWh
Taşıma ve depolama (kuru)	
Sıcaklık	-20 ile +60 °C arası Sıvı ile doluyorsa 5 °C ila +60 °C
Relatif nem	% 15 – % 80 (yoğunlaşma olmadan)
Atmosferik basınç	700 – 1060 mbar

a. diyaliz cihazının kullanımı > 3000 m AMSL ise, üretici ile görüşünüz.

b. hazırlık, tedavi ve dezenfeksiyon dahil (83 °C'de % 50 sitrik asit)

15.4 Önerilen Ayırma Mesafeleri

Taşınabilir veya mobil HF haberleşme cihazları ile Dialog ⁺ diyaliz cihazının metre (m) cinsinden önerilen güvenli uzaklıkları			
Dialog ⁺ cihazı, kontrollü yüksek frekans bozucu değişkenlerinin bulunduğu ortam şartlarında kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Kullanıcı, Dialog ⁺ ile HF haberleşme cihazları arasında, bu cihazların çıkış gücüne bağlı olarak aşağıdaki tabloda listelenmiş değerlere göre mesafe bırakarak elektromanyetik bozulmalardan kaçınılabilir.			
Vericinin nominal çıkışı P (Watt)	Frekansa bağlı olarak emniyet uzaklığı (d)		
	150 kHz ila 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz ila 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz ila 2.5 GHz $d = 2.33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12	12	23
Farklı çıkış gücündeki vericiler için tavsiye edilen emniyet uzaklığı (m) yukarıdaki formülle hesaplanabilir. Üreticinin verilerine uygun olarak yukarıdaki doğru formülü kullanmak için maks gücü (W) dikkate alınır.			
Açıklama 1: 80 MHz ve 800 MHz için daha yüksek frekans aralığı kullanınız.			
Açıklama 2: Bu kılavuz bazı durumlarda uygulanabilir olmayabilir. Yayılacak elektromanyetik miktar binanın, teçhizatın ve insanların adsorpsiyonuna ve yansıtmasına bağlı olarak değişir.			

Elektromanyetik uyumluluk (EMC), radyo girişimi ve IEC 60601-1-2 ile ilgili daha fazla bilgiyi servis manüelindeki konu 8'de bulabilirsiniz.

15.5 Diyaliz Sıvısı Tarafı

Tanım	Değerler
Sıcaklık ayar aralığı	33 – 40 °C
DF sıcaklık doğruluğu	±0,5 °C
Alarm Limitleri	Değer ayarından ± 1 °C sapma
Aşırı sıcaklık koruması	41 °C
Koruma sistemi	Bağımsız sıcaklık sensörü

Tanım	Değerler
Koşullandırma	Kondüktivite kontrollü, telafi edilen sıcaklık
Kullanım şekli	Bikarbonat kondüktivitesi 2 – 4 mS/cm, 4 – 7 mS/cm Toplam kondüktivite 12,5 – 16,0 mS/cm
Koruyucu sistem	Farklı geometrili ikinci kondüktivite sensörü ile izleme; karışım oranının izlenmesi
Ölçüm toleransı	±0,2 mS/cm
Toplam kondüktivite alarm limiti	Ayarlanan değerden ± % 5 sapma 11,875 mS/cm'den 16,800 mS/cm'ye (Na)
Kondüktivite ile konsantrasyon ilişkisi	Toplam kondüktivite = {[Toplam konsantrasyon (mmol/l) - Bikarbonat konsantrasyonu (mmol/l) x Çev. Katsayısı (asit)} + [Bik. konsantrasyon (mmol/l) x Çev. Katsayısı (bik.)] Bik. kondüktivitesi = Bik. konsantrasyonu (mmol/l) x Çev. Katsayısı (bik.)
Çalışma aralığı NaCl içermeyen bikarbonat	0,06 - 0,14 mmol * cm/mS Asitte Na konsantrasyonuna çevirme katsayısı: 0,07 - 0,14 mmol * cm/mS
Çalışma aralığı NaCl içeren bikarbonat	0,05 - 1,000 mmol * cm/mS Asitte Na konsantrasyonuna çevirme katsayısı: 0,05 - 0,142 mmol * cm/mS
BIC diyalizi için tek hata durumunda diyaliz sıvısının en kötü durum kompozisyonu	Diyaliz sıvısı hazırlığında tek hata durumu altında, diyaliz sıvısında tüm bileşenlerin iyon/elektrolit konsantrasyonu kompozisyonu, BIC bileşeni ve asidik bileşenin toleransı nedeniyle değişir.
Tek hata durumunda BIC bileşeninden iyon sapması (koruyucu sistem herhangi bir tedaviyi durdurur)	BIC değer ayarından maks. ± %25 sapma
BIC sapmasından kaynaklı, asidik bileşenin (sodyum hariç) sonuçta oluşan iyon konsantrasyonu sapması	maks. ± % 12 iyon konsantrasyonu sapması (ör. Mg, Ka, Ca ...)

Tanım	Değerler
Tek hata durumu altında diyaliz sıvısında iyon sapması için örnek hesaplaması	Asidik bileşenin sapmasını hesaplamak için bu formülü kullanın: $X = \text{asidik bileşen için tolerans değeri}$ $\text{svtx} = \text{toplam kondüktivite için değer ayarı}$ $\text{svb} = \text{BIC için ayarlanan değer}$ $X = \pm(100 - (\text{svtc} - 1,25 * \text{svb}) * 100 / (\text{svtc} - \text{svb}))$ Örnek: $\text{svb} = 3 \text{ mS/cm}$ $\text{svtc} = 14,3 \text{ mS/cm}$ $X = \pm \% 6,6$ Örnek: Potasyum = 2 mmol/l Sapma: $2 \text{ mmol/l} \pm \% 6,6 = 1,868 \dots 2,132 \text{ mmol/l}$
DF Akışı	300 ila 800 ml/dak
HDF'de DF Akışı	500 ila 800 ml/dak
Diyalizer girişinde DF akışı doğruluğu	$\pm \%5$
Diyalizat basınç değeri aralığı	-450 ile +400 mmHg
Tolerans (PDA)	$\pm 10 \text{ mmHg}$
Kan kaçağı dedektörü	Kırmızıya hassas
Alarm eşiği	> 0,35 ml/dak kan, HCT % 25 için
Ultrafiltrasyon	Dengelem odacıkları ile hacim kontrolü ve ultrafiltrasyon pompası vasıtasıyla ultrafiltrasyon Sequential ultrafiltrasyon (Bergström)
Çalışma aralığı	min UF'de 0 ml/dak: ayar aralığı 50 - 4000 ml/sa
Toplam tolerans*	$F = F_{\text{bal}} + F_{\text{UF}}$
F_{bal}	Min. 35 ml/sa veya Toplam diyalizat miktarına ilişkin $\pm \% 0,2$
F_{UF}	Ultrafiltrasyon pompa toleransı < %1
Koruyucu sistem	Maks. 200 ml sapma için toplam UF miktarının bağımsız izlenmesi

Tanım	Değerler
Opsiyonel çevirme katsayısı (kondüktivite mS/cm'den konsantrasyon mmol/L'ye)	0,05 - 1.000 mmol*m/mS
Transmembran basıncı	
Limit aralığı (maks. TMP)	300–700 mmHg
Mutlak alarm limiti	-100 mmHg
Mevcut transmembran basınç penceresi	10 - 100 mmHg
Limit penceresi	Ayarlanabilir (% 2 - 99)
Hesaplama yöntemi	Transmembran basıncı = [(PBE + PV) / 2] - PDA + Sapma veya Transmembran basıncı = PV - PDA + Sapma
Gaz çıkarma sistemi	Gaz çıkarma pompası ile negatif basınç, PE kontrollü
Tolerans	± 50 mmHg

* Toplam doğruluk F, 2 farklı hatanın toplamıdır:

$$F = F_{bal} + F_{UF}$$

F_{bal} = denge odacığı sapması (odacık çevrimi başına ölçer ve diyalizat akışına bağlıdır)

F_{UF} = UF pompa hatası

15.6 Ekstrakorporeal Dolaşım

15

Tanım	Veriler
Pompalama hızı	50 - 600 ml/dak (8/12 mm) 50 - 400 ml/dak (7/10 mm) 10 ml aralıklarla ayarlanabilir.
Tolerans aralığı	± %10 (arteryel basınç 0 ... - 150 mmHg, toplam işlenmiş kan miktarı ≤ 120 litre) Arteryel basınç için ± %25 -150 mmHg'den -200 mmHg'ye kadar
Çalışma basınç aralığı	Giriş basıncı: -390 mmHg'ye kadar Pompalama basıncı: 0 - 1725 mmHg

Tanım	Veriler
Heparin Pompası	10 - 30 ml şırıngalar için uygun
Pompalama hızı	0,1 - 10,0 ml/sa (0,1 ml/sa rezolüsyon)
Bolus oranı	600 ml/sa
Tolerans aralığı	± %10 veya 0,1 ml/sa
Basınç aralığı	0 ile +480 mmHg
Bolus miktar aralığı	0 ila 10 ml (0,1 ml aralıklarla)
Güvenlik hava dedektörü	Yöntem: Ultrasonik transmisyon ölçümü, tüm kullanım fazı boyunca otomatik periyodik kontrol Hassasiyet: Hava kabarcıkları: Kabarcık miktarı ≥ 50 µl Kan köpüğü Tekli kabarcıklar: 50 - 200 ml/dak SAD akışında 0,2 ml 201 - 400 ml/dak SAD akışında 0,3 ml 401 - 600 ml/dak SAD akışında veya Tek İğne tedavisinde 0,5 ml 601 - 1.200 ml/dak SAD akışında (Tek İğne tedavisinde) 0,7 ml
Kırmızı dedektör	SAD yuvasında, hat sistemindeki kanı optik olarak algılar.
Diyalizer arteryel girişinde (PBE) basınç ölçümü	Elektronik basınç sensörü
Çalışma aralığı	0 ile 700 mmHg
Tolerans	±10 mmHg
Üst limit	100 ila 700 mmHg aralık
Arteryel giriş basıncı (PA) ölçümü	Elektronik basınç sensörü
Çalışma aralığı	-400 ile +400 mmHg
Tolerans	±10 mmHg
Mutlak alt limit	Varsayılan -200 mmHg -400 ila 0 mmHg aralık

Tanım	Veriler
Venöz dönüş basıncı (PV) ölçümü	Elektronik basınç sensörü
Çalışma aralığı	-50 ile +400 mmHg
Tolerans	±10 mmHg
Mutlak alt limit	Varsayılan 20 mmHg -50 ila 100 mmHg aralık
Dinamik alarm penceresi	Dinamik, yapılandırılabilir alarm değer aralığı Varsayılan alt alarm limiti 35 mmHg PV altında (ayar aralığı 0 ila 100 mmHg). Varsayılan üst alarm limiti 100 mmHg alt alarm limitinin üstünde (ayar aralığı 40 ila 200 mmHg). Kan pompasının hızı değişince alarm penceresi tekrar ortalır.

15.7 Su, Diyalizat, Diyaliz Konsantresi ve/veya Dezenfekte Edici Maddeler ile Temas Eden Materyaller

Materyal adı	Var ise kısaltma
Seramik	-
Etilen Propilen Dien Monomer	EPDM
Cam	-
Grafit	-
Polyester	-
Polyetheretherketone	PEEK
Politerimit	PEI
Polietilen	PE
Polisopren	-
Polimetilmetakrilat	PMMA
Polioksimetilen	POM
Polifenilsulfon	PPSU
Polipropilen	PP

Materyal adı	Var ise kısaltma
Polipropilen oksit	PPO
Polietrafloroetilen	PTFE
Polivenil Klorid	PVC
Poliviniliden diflorid	PVDF
Silikon	-
Paslanmaz çelik	-
Termo-plastik üretan	TPU
Polikarbonat/Akrilnitril Butadien Stiroil	PC/ABS

15.8 Ambalaj Materyalleri

Parça	Materyal
Taban plaka	Kontrplak AW 100
Dış yüzey (katlanır kutu ve kapak)	Oluklu mukavva
Dolgu	Polietilen köpük (Stratocell S, Ethafoam 400) Oluklu mukavva Sert mukavva
Köşebentli torba	PE 50µ
Aşınma koruması	PE folyo

15.9 HDF/HF Online Teknik Veriler

Tanım	Değerler
HDF (Hemodiafiltrasyon) / HF Hemofiltrasyon	
Substitüsyon hızı	20 – 400 ml/dak ± % 10
Sabstitüsyon sıcaklığı	Diyalizat sıvısı sıcaklığına eşit
Sabstitüsyon sıcaklığı	Doğruluk: Sabstitüsyon akışı ≥ 100 ml/dak için ± 0,5 °C Doğruluk: Sabstitüsyon akışı < 100 ml/dak için + 1/- 2,2 °C
Koruyucu sistem	Bkz. diyaliz sıvısı sıcaklığı

Tanım	Değerler
İnfüzyon bolus	50 – 250 ml ± % 10
Online filtre / Diyaliz sıvı filtresi	
Çalışma süresi	Filtre üreticisinin kullanım talimatlarına bakınız

15.10 Otomatik kan basıncı ölçümü (ABPM)

Tanım	Değerler
Manşet basınç aralığı	0 – 320 mmHg
Manşet	Korumalı uygulanan kısım
İlk manşet şişmesi sırasındaki şişme basıncı	200 mmHg
Takip eden kelepçe şişmesinde şişme basıncı	Son SİS basıncı +30 mmHg
Kann basınç ölçüm aralığı	Sistol 45 - 280 mmHg MAP ^a 25 - 240 mmHg Diyastol 15 - 220 mmHg
Tolerans	±5 mmHg veya ±% 2
Nabız hız kararlaştırması	30 – 240 BPM
Nabız hızı toleransı	±% 2 veya 2 BPM
Defibrilasyon	Korunmayan uygulanan parça
Güvenlik sınıflandırması ^b	Sınıf I, tip BF
Aşırı basınç limiti	300 mmHg + % 10

a. ortalama arteriyel basınç

b. elektrik çarpmasına karşı koruma türü, IEC 60601-1

15.11 Dezenfeksiyon

Program	Tanım
Termal dezenfeksiyon sıcaklığı	83 °C Aralık: 0 ila 95 °C
Dezenfeksiyon/ Temizleme	Zorunlu dışarı yıkama ile otomatik program. Kullanılan dezenfektanın parametreleri servis programında ayarlanabilir. HDF Online ve diyalizat sıvı filtresi opsiyonu: Sadece diyalizat sıvı filtresi için izin verilen dezenfektanlar kullanılabilir.
Termal dezenfeksiyon	Otomatik program çevrimi.



Dezenfeksiyon sırasında diyaliz tıkalıdır. Verimlilik veya ayrı dezenfeksiyon programlarına ilişkin raporlar üreticiden alınabilir.

Dezenfektan parametreleri teknik servis tarafından TSM modunda ayarlanabilir.

HDF Online ve diyaliz sıvı filtresi kullanılır.

15.12 Crit-Line Arayüzü Teknik Verileri

DSI bağlantısının kullanım amacı Hema Metrics™ marka Crit-Line III TQA cihazının Dialog⁺ cihazına veya B. Braun tarafından kullanımına onaylanmış diğer cihazlara bağlanmasıdır.

Başka herhangi bir cihazın bağlanması kesinlikle yasaktır.

DSI bağlantısı IEC 60601-1 standardına uygun ve galvanik olarak Dialog⁺ cihazından/kullanıcıdan/ hastadan izoledir.

Tanım	Değerler
Maksimum spesifik transfer hızı	115,2 KBaud
Maksimum voltaj seviyesi (GND (ground)-seviyesinden bütün pinler)	±25 V _{DC}
Harici seri bağlantı kablosunun maksimum ohmik empedansı	7 KΩ
Harici seri bağlantı kablosunun maksimum kapasitif empedansı	2500 pF

15.13 Kt/V formülü

Kt/V, üre azaltım oranının (URR) yanında, diyaliz verimliliği için belirleyici bir değerdir. Aşağıdaki parametrelere dayanmaktadır:

- Üre diyalizer klirensi
- Verimli diyaliz süresi
- Dağılım veya üre miktarı (yaklaşık olarak hastanın toplam vücut suyuna eşit)

Aşağıdaki kısaltmalar kullanılmıştır:

Kısaltma	Tanım
K	Klirens [ml/dak]
t	Diyaliz süresi [dak]
V	Üre dağılım miktarı [ml]

Boyutsuz parametre Kt/V şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\frac{K \times t}{V}$$

İnsan vücudu su içeriği tahminen vücut kütlesinin yaklaşık % 60'ı olarak hesaplanabilir; ör. 80 kg vücut kütlesine sahip bir hasta toplam yaklaşık 48.000 ml üre dağılımı miktarına sahiptir ($V = 80 \text{ kg} \times 0.6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$).

Diyaliz süresi (t) ile çarpılan diyalizer klirensi (K) tedavi sırasında temizlenmiş kan miktarına karşılık gelir. Böylece Kt/V, temizlenen kan miktarının üre dağılım miktarına oranını temsil eder. 1,0'lık bir değer, üre dağılım miktarına eşit kan miktarının tamamen temizlendiğini ifade eder

Kt/V, ölçüm hataları ve diğer faktörler nedeniyle tedaviden tedaviye önemli ölçüde değişiklik gösterebilir. Bu yüzden, en az 1,0'lık uygun diyaliz dozunu sağlamak için hemodiyaliz Kt/V hedef değeri $\geq 1,2$ olmalıdır.