VOLÜM KONTROLÜ, UF ve PROFİL UYGULAMALARI

HÜLYA KAYA

Hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolü neden en önemli problemdir?

- Yeme ve içme insanlar için doğal bir ihtiyaçtır.
- Sosyo-kültürel yapı, eğitim seviyesi ve gelenekler ile ilişkilidir.
- Bu nedenle hastaların alışkanlıklarını değiştirmesi zordur.

Hemodiyaliz hastalarının, %10 - %60'nın sıvı kontrolüne uyumsuz oldukları bilinmektedir.

- Hastalar tarafından uygulanan en etkili sıvı kısıtlaması yöntemleri;
  “tüm gün alınan sıvı miktarını ölçme,
  tüm gün alınacak sıvıyı miktarlara bölme ,
  tuzlu yiyeceklerden kaçınma. ”

  olarak belirlenmiştir.

- Düzenli diyaliz tedavisinde hastaların iki diyaliz seansı arasında almış oldukları sıvı ya da besinlerden kaynaklı oluşan su, ultrafiltrasyon (uf) yolu ile uzaklaştırılır.

- Bu şekilde sıvı uzaklaştırılmasının amacı, kuru yada hedef ağırlığın korunmasıdır.

❖ Haftada 3 kez hemodiyaliz tedavisi alan bir hastanın iki diyaliz seansı arasında 1-4 kg sıvı artışı olur ve bu su 4 saatlik bir diyaliz seansı sırasında çekilir.

- Bir diyaliz seansında çekilmesi gereken sıvı yani UF arttıkça ve diyaliz süresi kısaldıkça, gerekli olan sıvı çekme hızı da artacaktır.

- İki diyaliz seansı arasında ki kilo artışı, kuru ağırlığın %5,7'sinden fazla ise interdiyalitik kilo alımında uyumsuzluk olarak tanımlanmaktadır.

- Aşırı sıvı alımının morbitide ve mortaliteyi önemli ölçüde arttırır.

- UF hızı arttıkça diyaliz sırasında yaşanan komplikasyonların görülme sıklığı da artmaktadır.

- Hemodiyaliz sırasında yaşanan bu komplikasyonlar, tedavinin erken sonlandırılmasına ve diyaliz yetersizliğine neden olmaktadır.

- Yüksek UF hızı tek başına mortalite riskini arttırmaktadır.

- Oligurik ve anurik diyaliz hastalarının günlük sıvı alımları yaklaşık 1000 mlt olmalıdır.

İnterdiyalitik kilo alımında uyumsuzluk

2 şekilde ifade edilir:

Hipervolemi

Hipovolemi

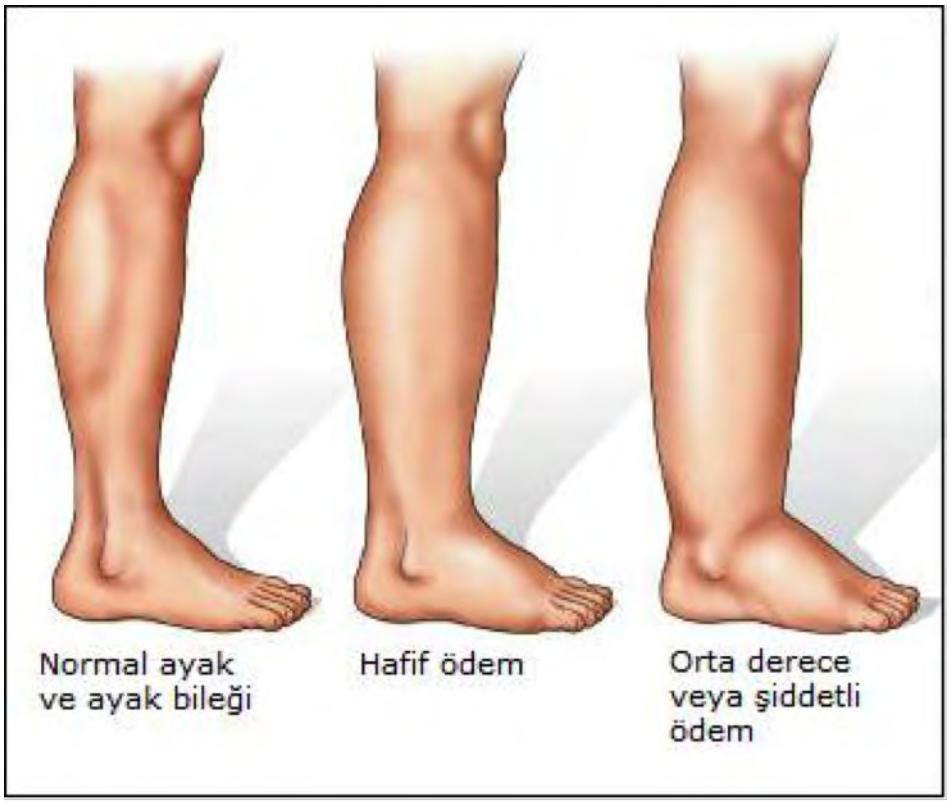
HİPERVOLEMİ

- Hücre dışı sıvı hacminin genişlemesiyle oluşan patolojidir.
- Ekstrasellüler ortamda sıvı birikimidir.
- Hipervolemi genellikle iyatrojenik olarak ya da
- Böbrek yetmezliği, siroz, konjestif kalp yetmezliğine bağlı sekonder gelişir.
- Diyaliz hastalarında en sık karşılaştığımız durum hipervolemidir.

Hipervolemi Belirtileri Nelerdir?

Fizik Muayene Bulguları:

- Ödem (periferik ödemi olan bir hastada 5-6 lt den fazla sıvı yükü vardır demektir) (hipoproteinemi yoksa)
- Hepatomegali
- Dispne-Ortopne
- Boyunda venöz dolgunluk
- Gallo ritmi
- Akc.inspiryum krepitan raller
- Hipertansiyon



Hipervolemi Belirtileri Nelerdir?

Telekardiyogram

- Kardiyotorasik indekste kalp lehine artma
- Perihiler Pulmoner Konjestiyon
- Perikardit
- Plevrada sıvı

Hipervolemi Kontrolü İçin

- Sıkı Tuz Kısıtlaması (su kısıtlaması değil)
- Kuru Ağırlığın Doğru Tayini
- Hipertansiyonun Doğru Tayini
- Ultrafiltrasyon
- Düşük Diyalizat Sodyumu

Hipervolemi Kontrolü İçin

1.Sıkı Tuz Kısıtlaması

- HD hastalarının %10-50 tuz sıvı kısıtlamasına uymadığı saptanmıştır.
- Tedavide başarı hastaların tedaviye uyumuna bağlıdır.
- Tedavinin sürekli olması, kullanılan ilaçlar, sıvı, tuz, gıda kısıtlama hastaların tedaviye uyumunu zorlaştırır.
- HD hastasının yaşam biçiminde değişiklik yapması ve ailesinin de bu düzenlemelere uyum göstermesi gerekir.

Hipervolemi Kontrolü İçin

1.Sıkı Tuz Kısıtlaması

- Yeterli bilgi düzeyine sahip hastaların da diyet ve sıvı kısıtlaması tedavilerine yeteri kadar uymadıkları görülmüştür.

EĞİTİM:

- Sürekli
- Akılda Kalıcı
- Belli Aralıklarla Tekrarlı

Tuz alımı, interdiyalitik kilo artışı ve mortalite

- Diyabetik HD hastalarında İDKA & tüm nedenli mortalite artışı Kimbel PL, Kidney Int 2000
- HD hastalarında geniş sol atrium & tüm nedenli mortalite artışı 1 Tripepi G, Hypertens 2006
- HD hastalarında yüksek UF hızı & tüm nedenli mortalite artışı Movilli E, Nephrol Dial Transplant 2007
- HD hastalarında yüksek İDKA & kardiyovasküler ve tüm nedenli mortalite artışı Kalantar – Zadeh K, Circulation 2009
- İDKA oranındaki her %1 artış mortalite riskini %22 arttırıyor. Ozdoğan O, American Heart Journal 2010

KURU AĞIRLIK NEDİR?

Kuru Ağırlık: Hastanın diyaliz seansı sonunda, bir sonraki diyaliz seansına kadar normotansif olarak kalabildiği vücut ağırlığına erişmesi ve zaman içerisinde değişmesidir.

- İki diyaliz arasında fazla kilo alınması gerçek kuru ağırlığa ulaşılmasını zorlaştırır.

NET AĞIRLIĞIN YÜZDESİ

IDKA , vücut ağırlığı ile orantılı olmalıdır (%3.5).

IDKA : SDÖGK – SBÖDSÇK X100
ÇK

Son Diyaliz Öncesi Giriş Kilosu : SDÖGK
Sondan Bir Önce ki Diyaliz Sonrası Giriş Kilosu: SBÖDSÇK
Çıkış Kilosu: ÇK

IDKA > Kuru ağırlığın %5.7 → **HD Sıvı Alımında Uyumsuz Hasta**

MUTLAK DEĞER

İki diyaliz arası 3 kg IDKA

100 kg'lık hasta için normal (%3)

50 kg'lık hasta için aşırı (%6)

KURU AĞIRLIĞIN BELİRLENMESİNDE

- Hastanın Semptomları
- Ödem
- Jugular Venöz Dolgunluk
- İnferior Vena Kava Çapı
- Kan Basıncı (Hipertansiyon, Hipotansiyon)
- Vücut Kompozisyon Ölçümü
- Biyoimpedans

Hipervolemi Kontrolü İçin

2.Kuru Ağırlığın Doğru Tayini:

- Kuru Ağırlığa 4-8 hf arasında inilmesi beklenir (Akc ödemi, kalp yetmezliği)
- Kuru Ağırlığa indirilmiş bir hasta yılda en az 4 kez beslenme ve kuru ağırlık açısından değerlendirmelidir.
- Kuru Ağırlığa inmiş bir hastada bunun kan basıncını etkilemesi 2-3 hafta sonra olabilir (Lag fenomeni)
- Net vücut ağırlığının yüzdesi olarak ifade edilen İDKA 'nın bireyselleştirilmesi gerekir.

İDKA %3 – 5,7 arası

Doğru Kuru Ağırlık

- Deneme yanılma yöntemiyle saptanır.
- Bir sonra ki seansta hipervolemi kriterleri devam ediyorsa kuru ağırlık azaltılır, hipovolemi gelişirse arttırılır.
- Bu denemeler hasta bir sonraki diyalize normovolemik gelene kadar devam edilir.

Hipervolemi Kontrolü İçin

Ultrafiltrasyon

Fazla sıvı; kuru ağırlığa ulaşana kadar,

- Daha uzun süreli diyaliz ve / veya
- Daha sık (haftada 3 defadan fazla) diyaliz yapılarak
- İzole UF yapılarak
- UF arttırılarak (UF etkileyen faktörlerde hesap edilerek) (TMP, Venöz basınç, Kuf (membran UF katsayısı)

Günler ve haftalar boyunca yavaş yavaş azaltılmalıdır.

Hipervolemi Kontrolü İçin

5.Düşük Diyalizat Sodyumu:

Diyalizat Na kons. Kan Na Kons.dan düşük tutulmalı; Bu işlem,

- Diyaliz sırasında diffusif sodyum kaybını kolaylaştırır,
- Diyalizler arası dönemde HİPERTANSİYONU önler,
- Susuzluğu önler,
- Diyalizler arası dönemde aşırı kilo alımını önler,
- Sabit bir diyalizat sodyumu (137-138 mEq / L) makul olabilir; çünkü pek çok diyaliz hastası hiponatremik olmak eğilimindedir.

Türk insanı 450-500 gr/gün ekmek tüketmektedir.

Ekmekte yaklaşık 100 gr da 1.75 gr tuz bulunmaktadır.
Sadece **ekmekten gelen tuz 8 gr** civarındadır.

5gr/gün ?!!!

TUZ KISITLAMASI YAPMADAN

HASTALARIN DAHA AZ SU İÇMEYE ZORLANMASI

YANLIŞTIR.

- ÖZET -

- Tuz alımı direnilmez susamaya ve su alımına yol açar.
- İnterdiyalitik ağırlık artışı su alımına değil, tuz alımına bağlıdır.
- Beraberinde hipertansiyon olsun ya da olmasın, hipervolemi major kardiyovasküler risk faktörüdür.
- Hipertansiyon, ilaç kullanmaksızın, volüm kontrolüyle tedavi edilebilir.

Volüm kontrolü ile tedavi, ilaçla tedaviye üstündür.

- SONUÇ -

- Hekim, hemşire, hasta ve ailesi volümün kontrolü için **diyetin** önemini içtenlikle kabul etmeli ve inanmalıdır.
- Tuzlu tada olan eğilim **sadece** bir **alışkanlıktan** ibarettir!!!!

HİPOVOLEMİ

- Dolaşımdaki etkin sıvı hacminin azalmasıyla oluşan bozukluktur.
- Hipovolemi de hücre dışı sıvı hacmi azalmış olmasına rağmen, plazma sodyum konsantrasyonu azalmış, normal ya da artmış olabilir.
- Hipovolemi cerrahi hastalarda en sık rastlanılan sıvı bozukluğudur.

Hipovolemi Nedenleri:

- Renal Kayıplar
- Gis Kayıpları
- Kanama
- Barsak Obstrüksiyonu
- Ezilme, Yaralanma
- Peritonit
- Cilt Ve Solunum Yolu Kaybı

Klinik Belirti ve Bulguları

- Zayıf Ve Hızlı Nabız, Taşikardi
- Hipotansiyon
- Başdönmesi, Senkop
- Halsizlik
- Yorgunluk
- Bulantı
- İştahsızlık
- Adale Güçsüzlüğü, Seyirme Ve Kramp
- Kilo Kaybı
- Santral Venöz Basınç düşme
- Isı Artışı

- Tedavide Temel Yaklaşım Hipovoleminin Getirdiği Komplikasyonları Ve Tekrar Oluşumunu Önlemektedir.

- Hipovolemiye Sebep Olan Durum Araştırılıp Sıvı Kaybını Yerine Koymak.

- Ayrıca Kullanılan Diyalizör Gözden Geçirilmelidir.

HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI

- Açt Takibi
- Kilo Kaybı
- Deri Turgoru İzlemi
- Nörolojik Değişikliklerin Takibi
- Solunum Seslerinin Takibi
- Serum Elektrolit Değerlerinin Takibi
- Su ve Tuz Alımının Dengelenmesini Sağlamak
- Hasta Ve Yakınlarının Eğitimi.

Hemodiyaliz Hastasında Sıvı Dengesinin Belirlenmesi;

Kuru Ağırlığın Hesaplanması ve İnterdiyalitik Sıvı

Artışının Kontrolü ile Mümkündür.

ULTRAFİLTRASYON NEDİR?

- Diyalizör membranın bir yanından diğer yanına sıvı transferidir.

- Küçük molekül ağırlıklı maddeler membranın iki yanına da geçebilir ancak basıncın etkisi ile denge halinde geçiş tek taraflıdır.

PROFİLLER

- **PROFİL programları ayarlanarak hastaya göre kişisel diyaliz yapılabilir**
- **Neden:**

H.D KOMPLİKASYONLAR

Hipotansiyon % 20 – 30
Kramp % 5 – 20
Bulantı – Kusma % 5 – 15
Başağrısı % 5
Göğüs ağrısı % 2 – 5
Sırt ağrısı % 2 – 5
Kaşıntı % 5
Ateş – titreme % 1

- Diyalizat sodyum ve ultrafiltrasyon(uf profil)Diyaliz hipotansiyonunu azaltmada kullanılan metodlardandır.

- Kombine diyalizat sodyum ve Uf profili kullanımı , standart diyaliz protokolu ile karşılaştırıldığında diyaliz hipotansiyonunda anlamlı azalma görülmektedir.
- Hemodiyaliz pratiğinde sodyum ve UF profili kullanılmalıdır.

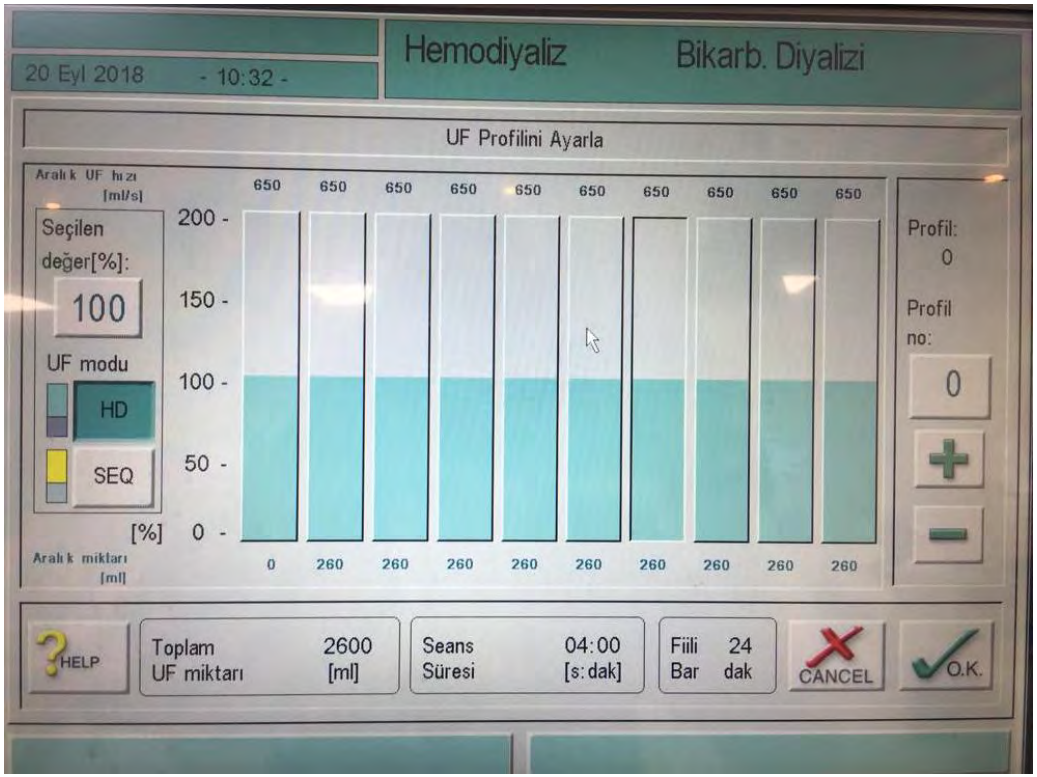
- Hipotansiyon ve buna bağlı gelişen komplikasyonlar yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiledikleri gibi sık hemşire mühahaleleri gerektirerek iş gücü kaybına da neden olmaktadır.

PROFİLLER

- Hemodiyalizde görülen hipotansiyonun en önemli sebepleri HD esnasında intravasküler volümün azalması ve plazma onkotik basıncının düşmesidir.
- Plazma onkotik basınçtaki düşme diyalizat sodyum konsantrasyonunun artması ile önlenebilir.

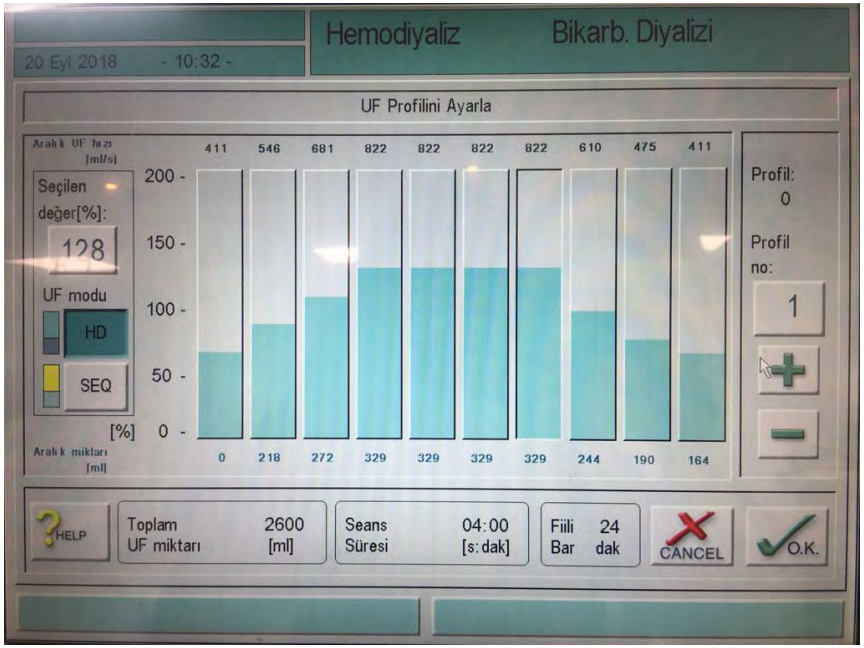
- Sodyum,üre konsantrasyonundaki azalma ile oluşan osmotik basınç değişikliğini dengeleyerek hipotansiyon ve buna bağlı görülen komplikasyonların sıklığını azaltır.

- İntradiyalitik hipotansiyonların oluşumunda bir diğer faktörde UF hızı ve miktarıdır.
- Standart hemodiyaliz tedavisinde UF hızı sabittir.

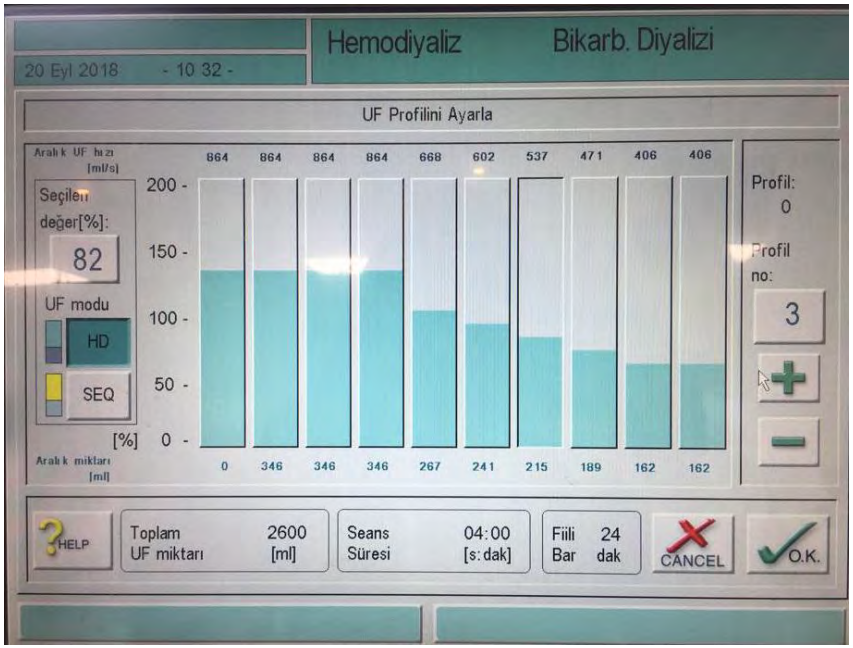


Literatürde sodyum ve Uf profillerinin tek tek yada kombine edilerek yapılan diyalizlerde Hipotansiyon ve buna bağlı komplikasyonların azaldığını gösteren çalışmalar vardır.

- Diyalizin başında ve diyaliz sonrasında gelişen hipotansiyonun azaltılmasında basamak tarzında profil kullanımının daha etkili olduğu.



- Kas kramplarını ve diyalizin geç döneminde hipotansiyon gelişimini azaltmada lineer tarzda profil programının daha etkili olduğu.



TEMEL PRENSİPLER

Parametreler mutlak veya sabit değer olarak veya zaman bağımlı profiller olarak ayarlanabilir.

Aşağıda ki parametreler profil olarak ayarlanabilir:

-Diyalizat akışı
-Diyalizat sıcaklığı
-Kondüktivite(toplam)
-Ultrafiltrasyon
-Heparin
-Bikarbonat kondüktivitesi

Ultrafiltrasyon için önceden programlanmış on profil veya yeni hastaya özel profil seçilebilir.

Hemodiyalizde Na Profili

Diyaliz hipotansiyonundan kaçınmak için uygulanır;

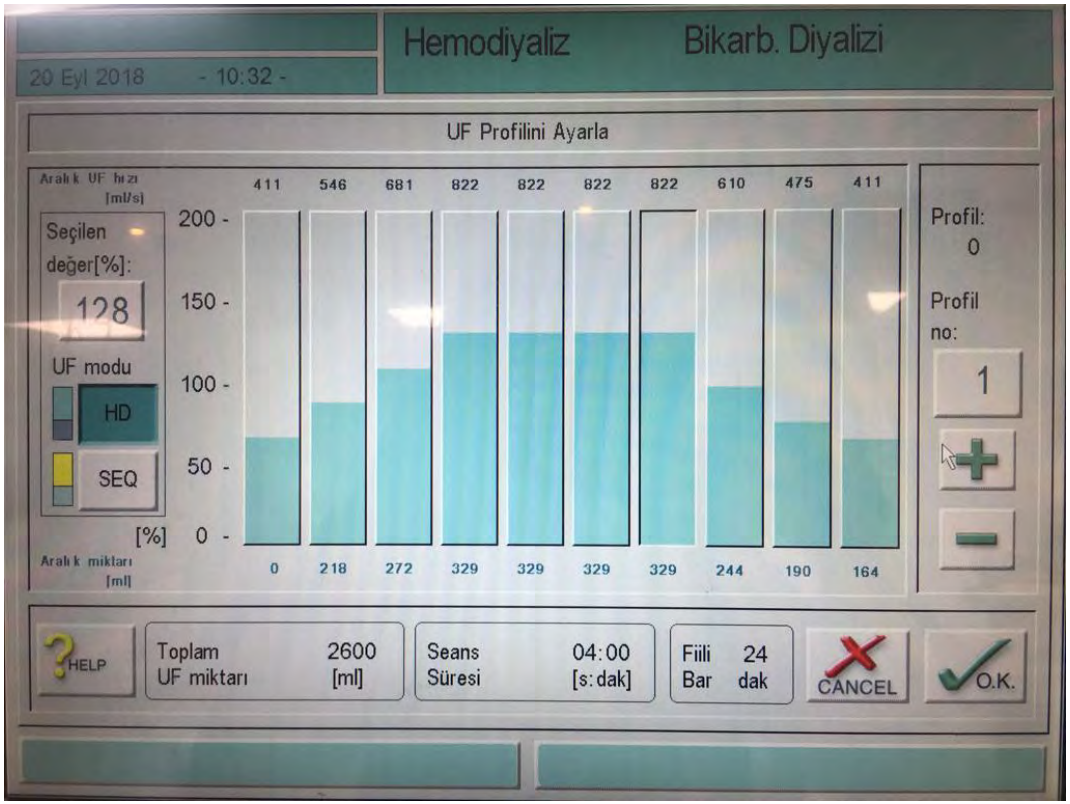
-Diyalize yüksek diyalizat Na ile başlanır (145-150meq/l)

-Diyaliz süresince diyalizat Na konsantrasyonu basamak şeklinde, Lineer veya logaritmik olarak azaltılır, 135-140 meq/l arasına indirilir.

-Bu şekilde hastanın hipernatremiden dolayı iki diyaliz arasında Aşırı su-kilo alımı önlenmeye çalışılır.

-Çoğu modern hemodiyaliz cihazlarında bu tip hazır Na profil Programları vardır.

“Profil parametreleri” ekranında tedavi süresini simgeleyen on parametre barlı grafik vardır. Diğer bir deyişle ; 4 saatlik (240 dak.) tedavi süresi için bir parametre barı 24 dakikayı gösterir.



UF Profilleri

1- Tek tek ayarlamak dışında diyaliz makinası standardize edilmiş ultrafiltrasyon profilleri ayarlamak imkanı vermektedir.
2- Bir diğer seçenek de kişiye özel UF profili hasta terapi kartına diyalizden sonra kaydedilebilmesidir.
3- Profil tablosu farklı profillerin açıklamalarını içermektedir.

Açıklamalar

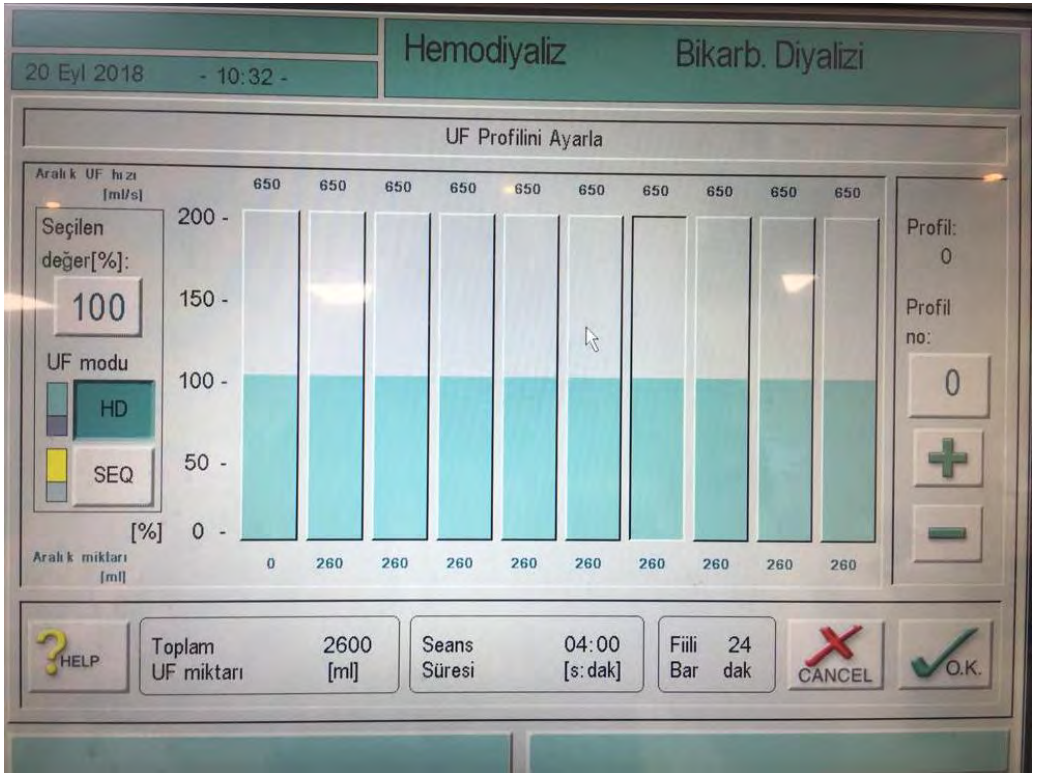
1-Profil numarası

2-Sonraki profil numarası

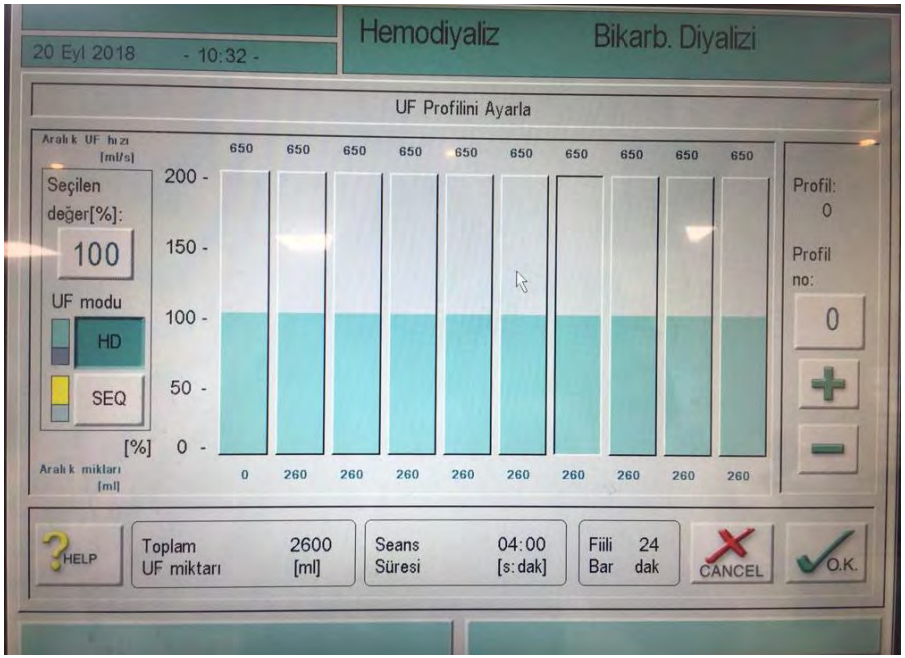
3-Önceki profil numarası

4-Diyalizat akışı olmadan UF(sequential diyaliz)

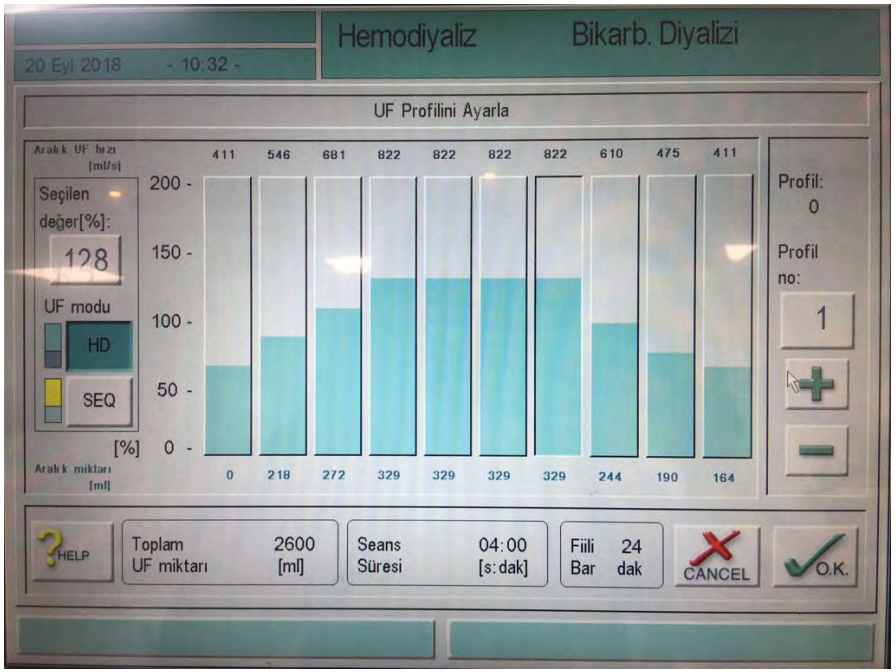
5-Diyalizat akışı ile UF



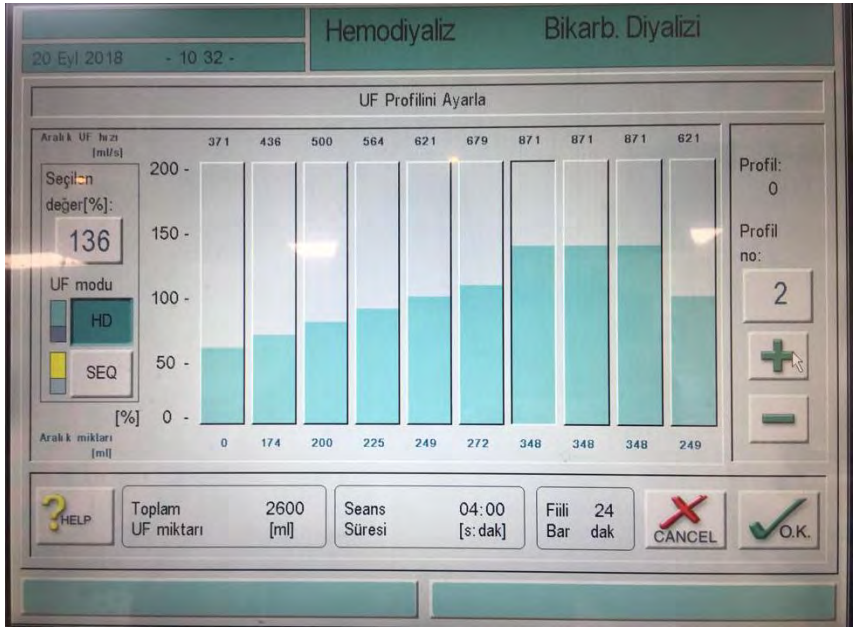
UF profili ayarlanarak hastaya göre kişisel diyaliz yapılabilir.



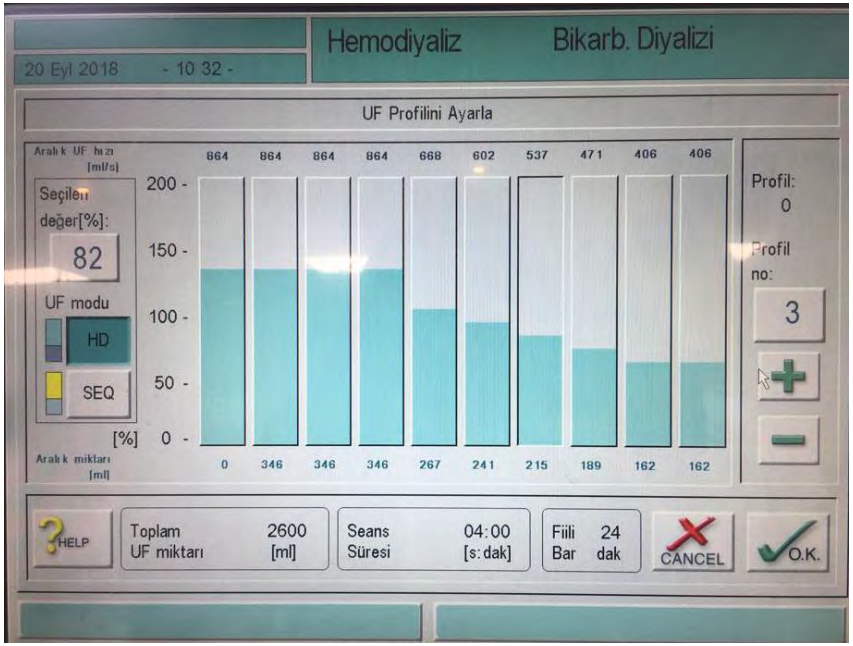
0-Terapi süresi boyunca sabit UF hızı



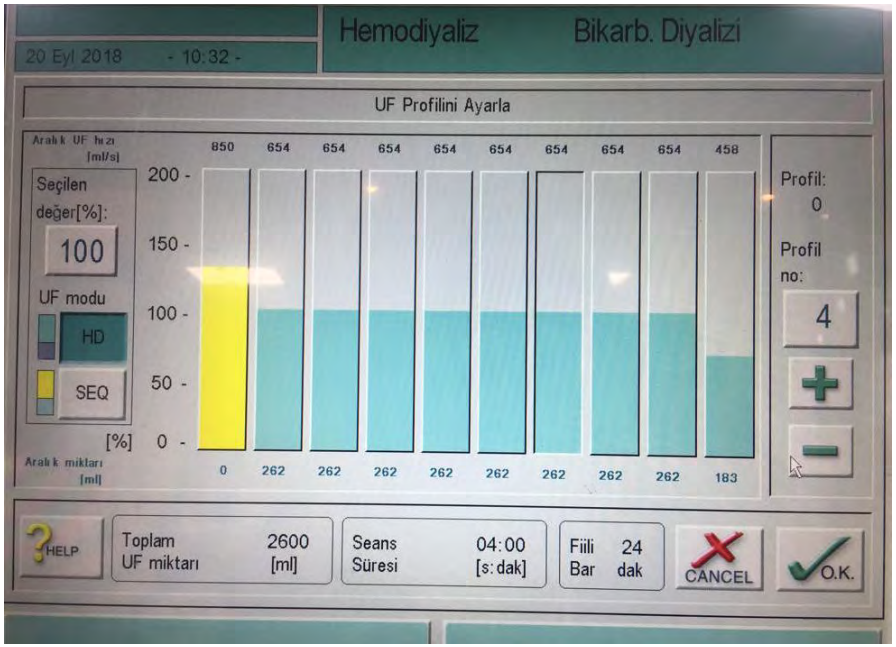
1-Basamaklı UF hızı artışı /azalışı sebebiyle özellikle yumuşak terapi başlangıcı ve sonu



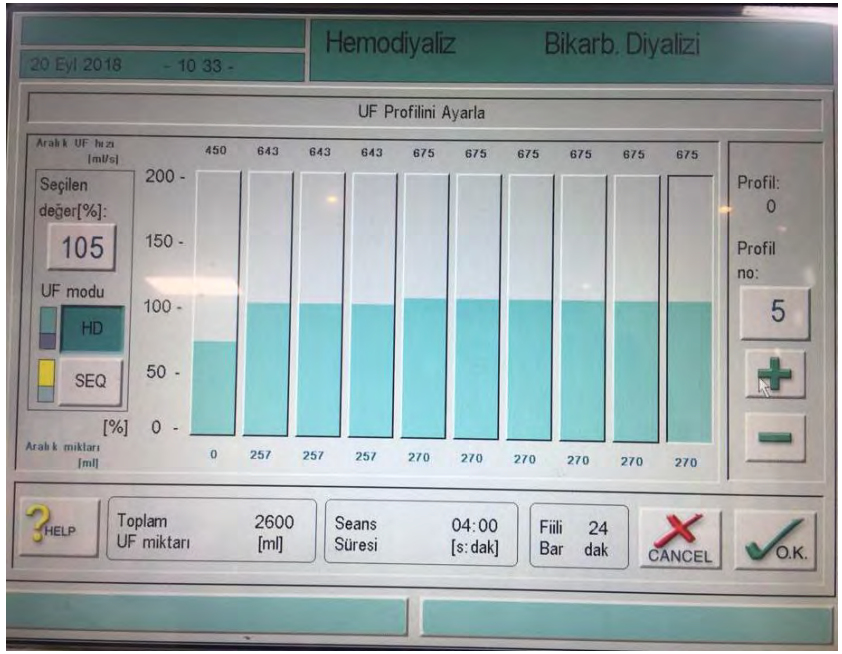
2-Basamaklı UF hızı artışı sebebiyle özellikle yumuşak terapi başlangıcı



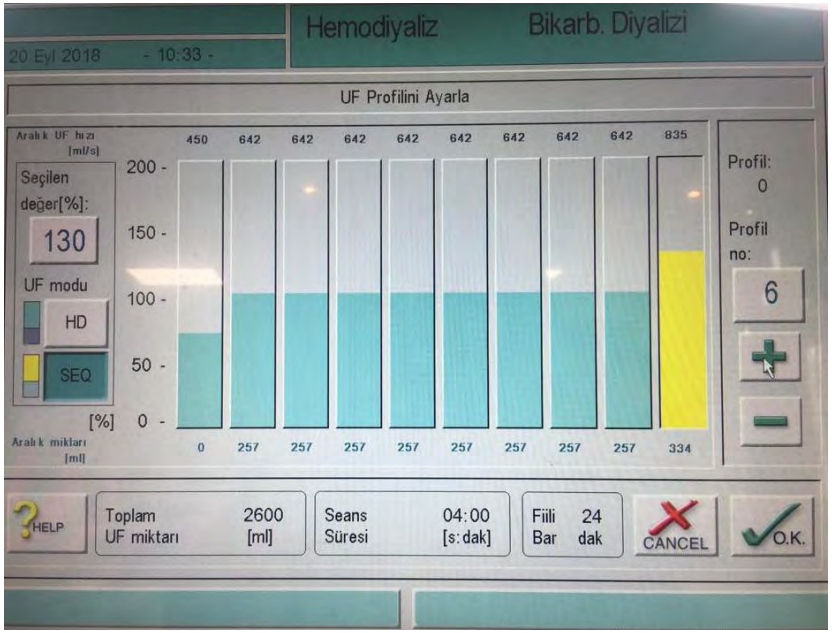
3-Basamaklı UF hızı azalışı sebebiyle özellikle yumuşak terapi sonu



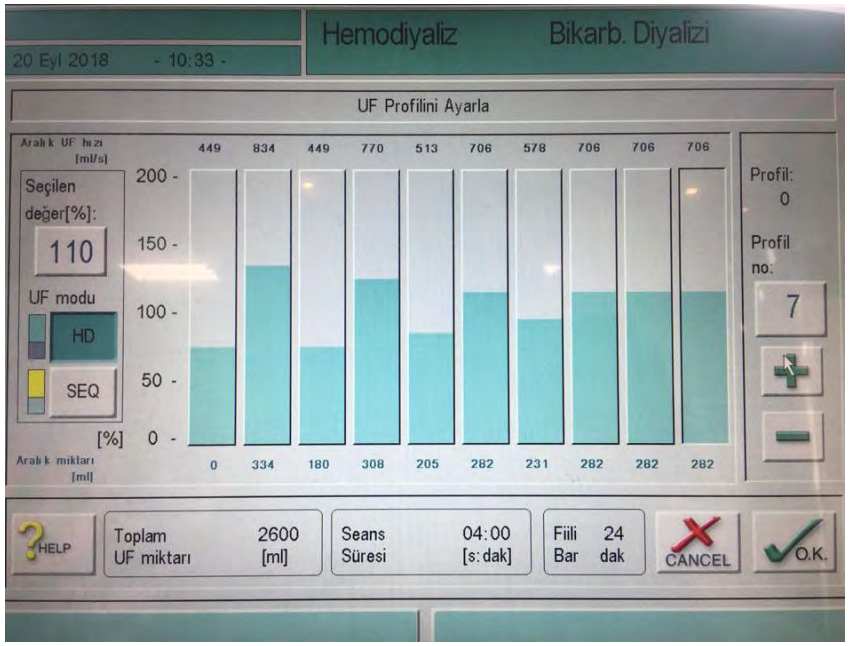
4-İlk bölümde sequential modu Otomatik olarak ayarlıdır. Diyalizin başlangıcında sıvının büyük Kısmı çekilecek hastalara uygundur.



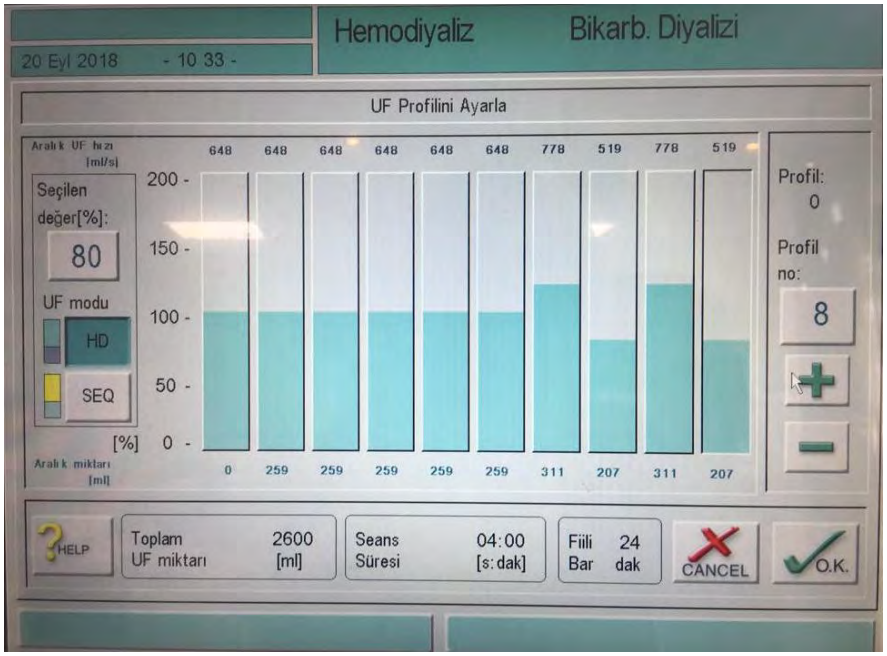
5-Özellikle paralel akış diyalize başlamaya uygundur.



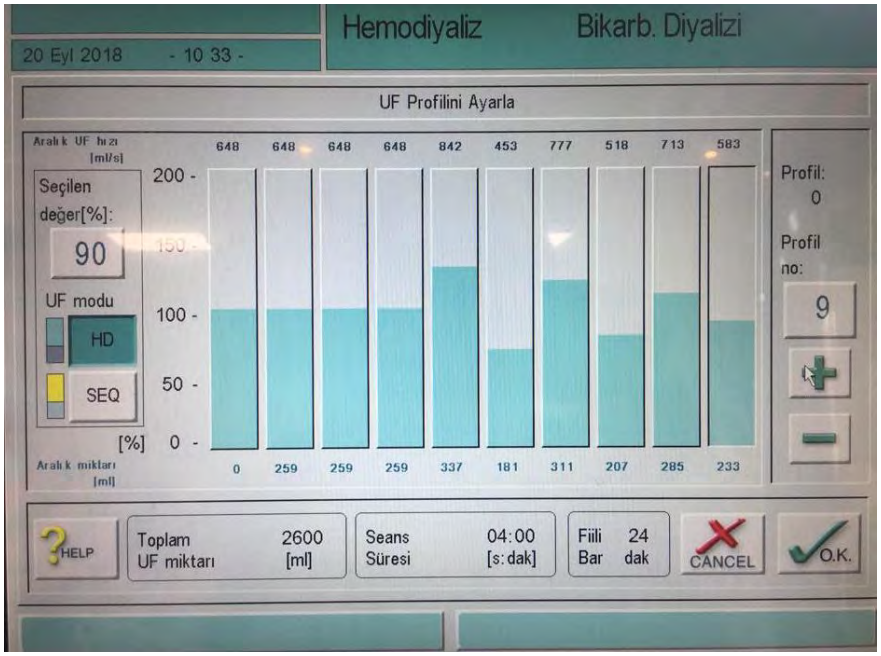
6-Son bölümde sequential modu (izole uf)
Otomatik olarak ayarlıdır.
Diyalizin sonunda sert faz ile
Sıvı çekimi.



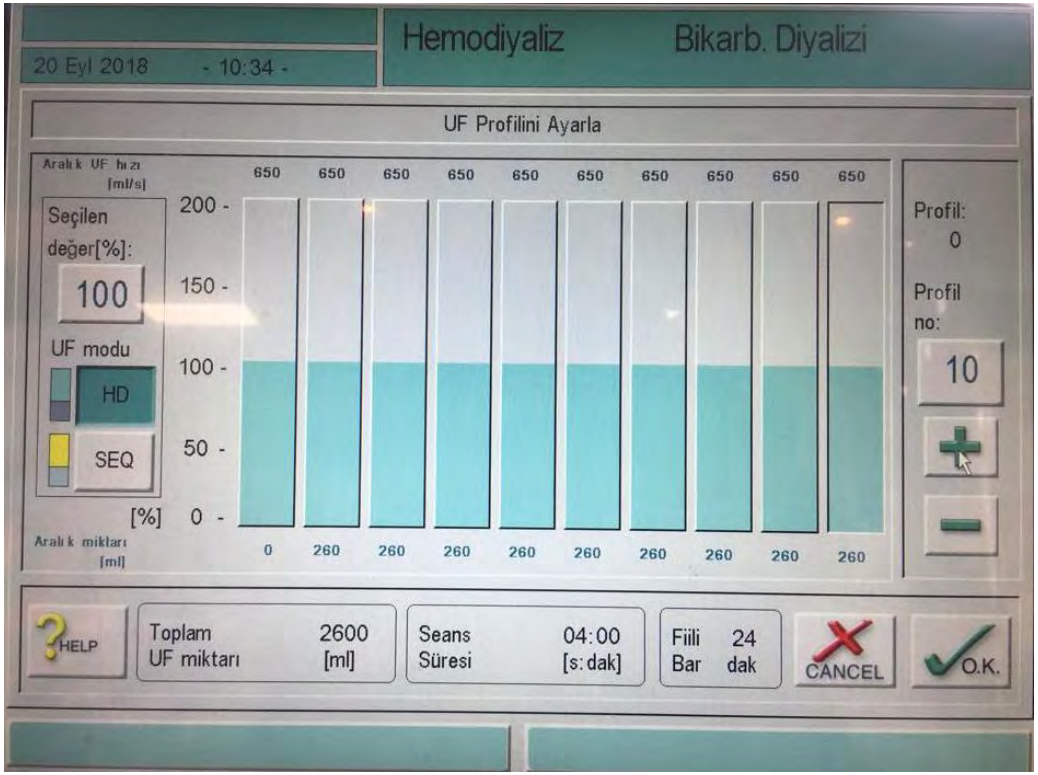
7-Diyalizin başlangıç periyodunda
Değişken sert ve yumuşak fazlar
İle sonunda sabit sıvı çekimi.



8-Diyaliz sonunda değişken sert ve Yumuşak fazlar.



9-Diyalizin ikinci periyodunda Değişken sert ve yumuşak fazlar ile Başlangıcında sabit sıvı çekimi.

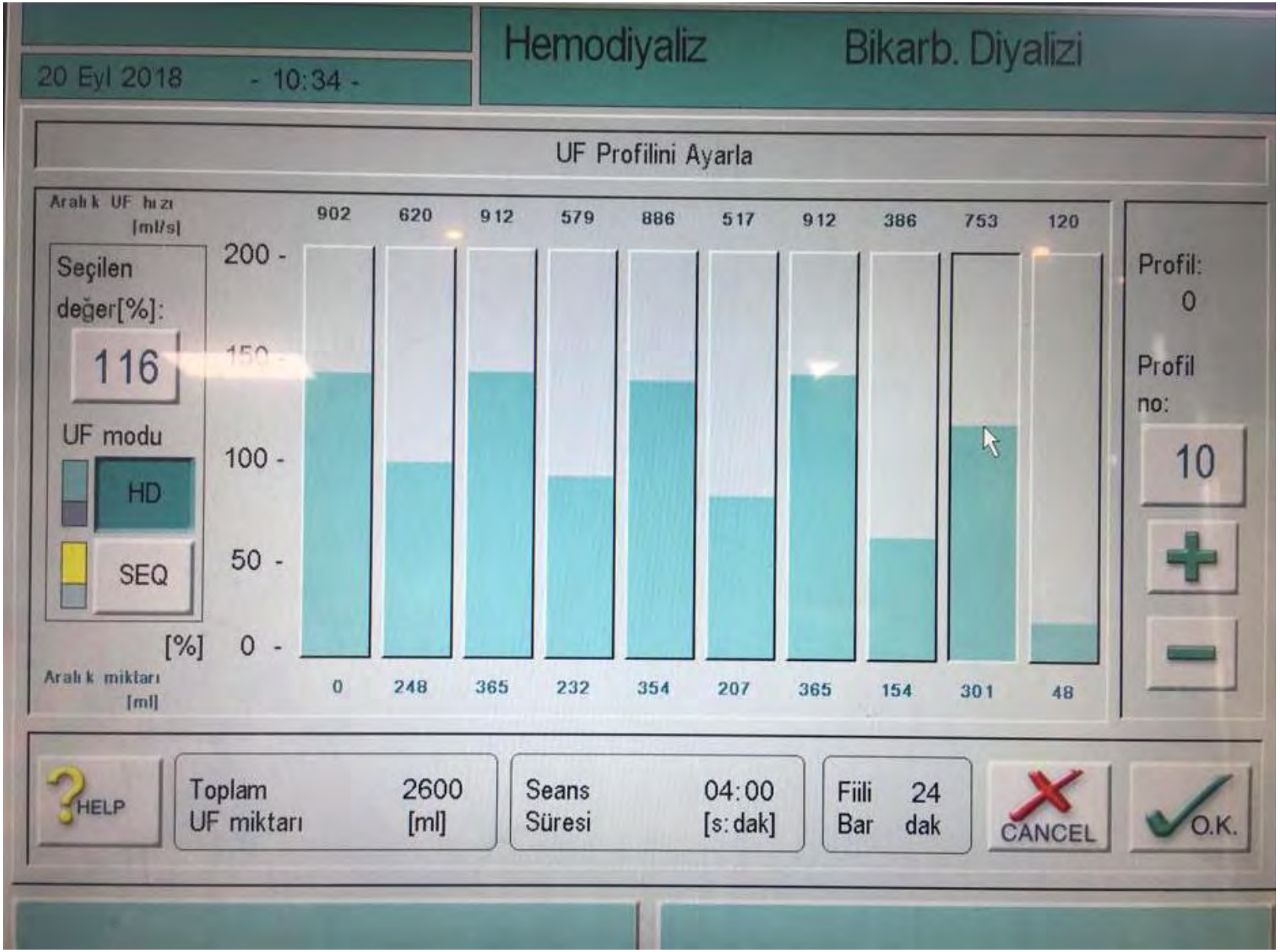


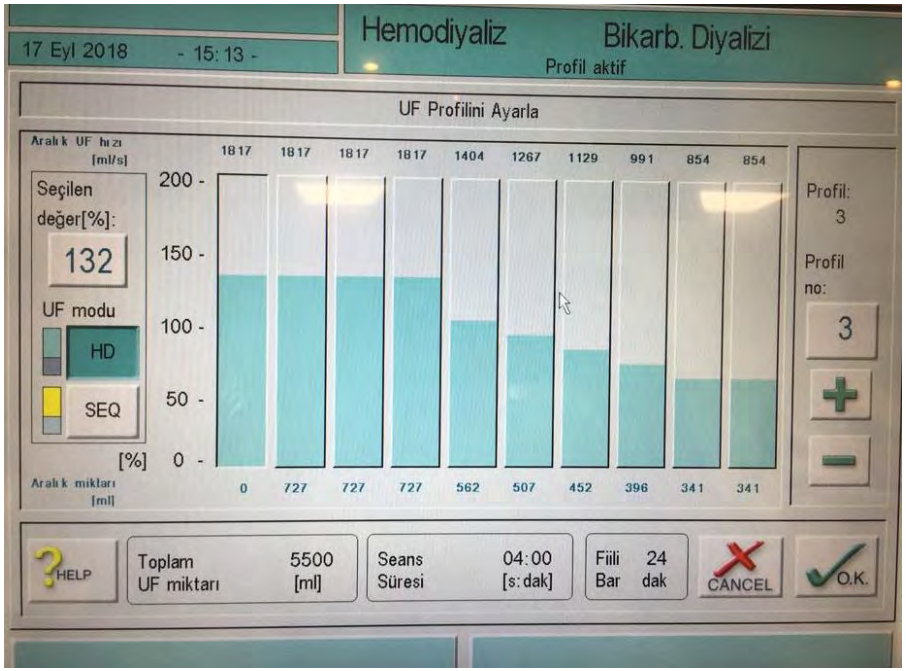
10-Serbestçe ayarlanabilir.

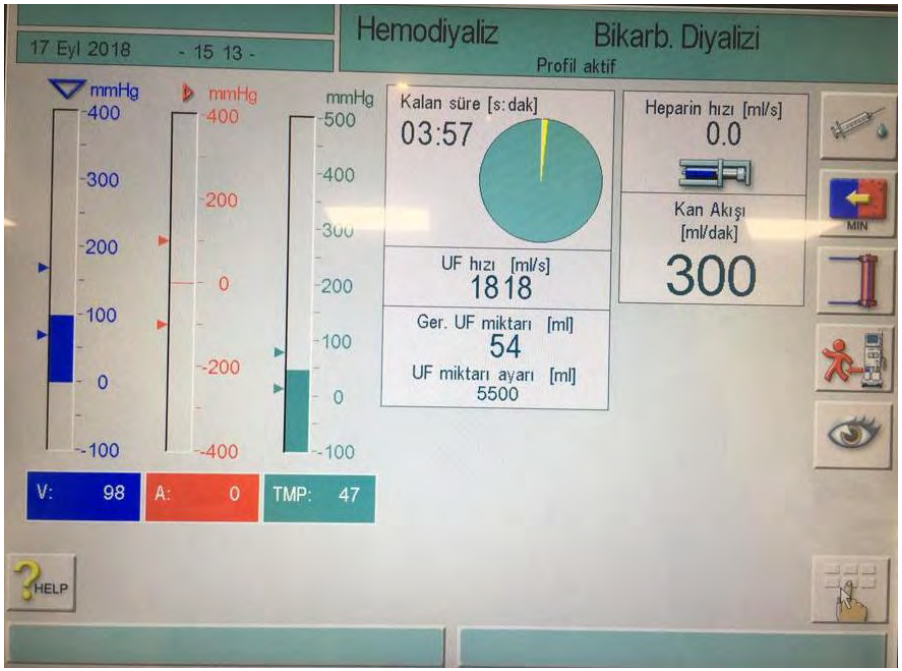
Bu profillerden biri değiştirilirse, cihaz yeni profile 10. no'yu verir ve öyle kaydeder.

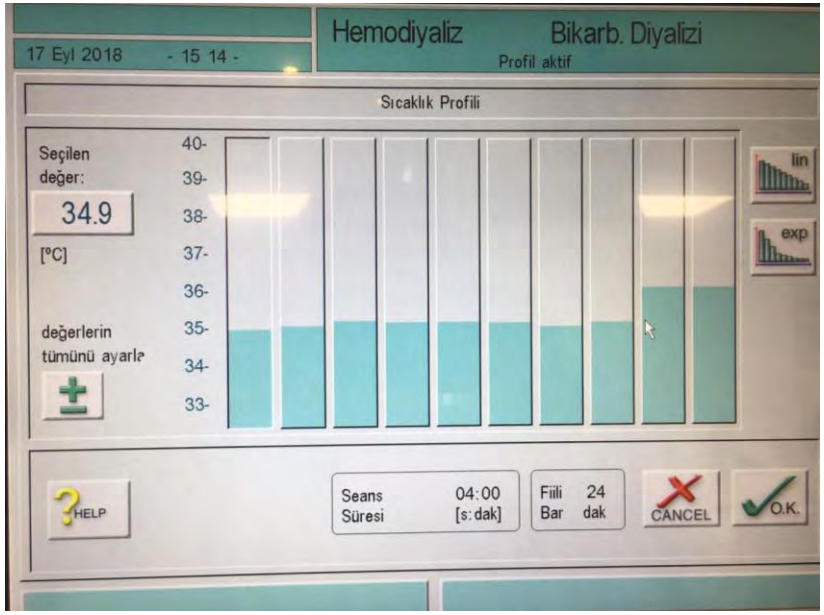
Bu profil de tekrar değiştirilirse önceki profilin üzerine yazılır(önceki silinir).

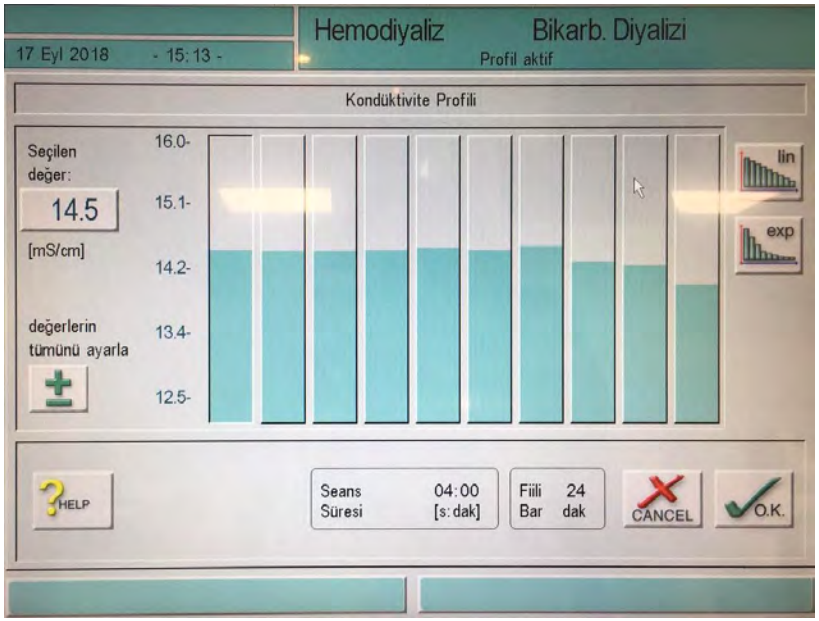
11- 10'dan 30'a kadar profiller hastanın gereksinimine göre teknik servis tarafından ayarlanır.


20 Eyl 2018 - 10:34 -
Hemodiyaliz
Bikarb. Diyalizi
UF Profilini Ayarla
Aralık UF hızı [ml/s]
Seçilen değer[%]:
116
UF modu
HD
SEQ
[%]
Aralık miktarı [ml]
200 -
150 -
100 -
50 -
0 -
902 620 912 579 886 517 912 386 753 120
0 248 365 232 354 207 365 154 301 48
Profil: 0
Profil no:
10
HELP
Toplam UF miktarı 2600 [ml]
Seans Süresi 04:00 [s:dak]
Fiili Bar 24 dak
CANCEL
O.K.


17 Eyl 2018 - 15:13 -
Hemodiyaliz Bikarb. Diyalizi
Profil aktif
UF Profilini Ayarla
Aralık UF hızı [ml/s]
Seçilen değer[%]:
132
UF modu
HD
SEQ
[%]
Aralık miktarı [ml]
1817 1817 1817 1817 1404 1267 1129 991 854 854
200 -
150 -
100 -
50 -
0 -
0 727 727 727 562 507 452 396 341 341
Profil: 3
Profil no:
3
HELP
Toplam UF miktarı 5500 [ml]
Seans Süresi 04:00 [s:dak]
Fiili Bar 24 dak
CANCEL
O.K.


17 Eyl 2018 - 15 13 -
Hemodiyaliz Bikarb. Diyalizi
Profil aktif
mmHg
400
300
200
100
0
-100
mmHg
400
200
0
-200
-400
mmHg
500
400
200
100
0
-100
Kalan süre [s:dak]
03:57
UF hızı [ml/s]
1818
Ger. UF miktarı [ml]
54
UF miktarı ayarı [ml]
5500
Heparin hızı [ml/s]
0.0
Kan Akışı [ml/dak]
300
V: 98
A: 0
TMP: 47
HELP


17 Eyl 2018 - 15 14 -
Hemodiyaliz Bikarb. Diyalizi
Profil aktif
Sıcaklık Profili
Seçilen değer:
34.9
[°C]
değerlerin tümünü ayarla
40-
39-
38-
37-
36-
35-
34-
33-
lin
exp
HELP
Seans Süresi 04:00 [s:dak]
Fiili Bar 24 dak
CANCEL
O.K.


17 Eyl 2018 - 15:13 -
Hemodiyaliz Bikarb. Diyalizi
Profil aktif
Kondüktivite Profili
Seçilen değer:
14.5
[mS/cm]
değerlerin tümünü ayarla
16.0-
15.1-
14.2-
13.4-
12.5-
lin
exp
HELP
Seans Süresi 04:00 [s:dak]
Fiili Bar 24 dak
CANCEL
O.K.

Diyaliz çalışanları hastalarını en iyi tanıyan kişilerdir. Hangi profilin hangi hastada daha etkin olduğu deneyerek saptamak mümkün.

DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM

HÜLYA KAYA

RENTEK DİYALİZ MERKEZİ