

YETERSİZ DİYALİZ NEDENLERİ

Doç.Dr. Sezgi ÇINAR PAKYÜZ

Celal Bayar Üniv. SYO,Hemşirelik Bölümü,
İç Hastalıkları Hemşireliği AbD.-MANİSA

DIYALİZ TEDAVİSİNİN AMACI

Böbrek yetersizliğine ve
diyalize eşlik eden
morbidite ve mortalitenin azaltılması,
yaşam kalitesinin artırılması



DİYALİZ YETERSİZLİĞİNİN BELİRLENMESİ

RUHSAL İYİLİK

FİZİKSEL İYİLİK

Ölçülebilen

- Solüt klirensi
(Kinetik değerlendiril.)
- Asit baz
- Kalsiyum-fosfor
- Volüm ve kan basıncı
- Anemi
- Beslenme

Ölçülemeyen

- Halsizlik
- İştahsızlık
- Bulantı-kusma
- Uykusuzluk
- Kaşıntı
- Parestezi
- Huzursuz ayak

YETERSİZ DİYALİZİN GÖSTERGELERİ

- ⦿ Klinik Göstergeler
- ⦿ Kinetik Değerlendirmeler
- ⦿ Diğer Değerlendirme Kriterleri



YETERSİZ DİYALİZİN GÖSTERGELERİ

- ⦿ Klinik Göstergeler
- ⦿ Kinetik Değerlendirmeler
- ⦿ Diğer Değerlendirme Parametreleri

- ⦿ Hastanın kendini iyi hissetmemesi ve iyi görünmemesi
- ⦿ Yeterli aktiviteye sahip olmaması
- ⦿ Üremik semptomlarının olması
- ⦿ Kan basıncının kontrol altında olmaması
- ⦿ İdeal kuru ağırlığında olamaması
- ⦿ Kalp yetersizliği ve perikardit olması
- ⦿ Hospitalizasyon gereksiniminin olması

YETERSİZ DİYALİZ olduğunu gösterir.

YETERSİZ DİYALİZİN GÖSTERGELERİ

- ⊙ Klinik Göstergeler
- ⊙ **Kinetik Değerlendirmeler**
- ⊙ Diğer Değerlendirme Parametreleri

Kt/V

Yetersiz üremik toksin klirensi:

Hedef Kt/V= 1.4

[K → Diyalizerin üre klirensi (ml/dk), t → Diyaliz süresi (dk), V → Üre dağılım volümü (ml)]

Kt/V < 1; diyaliz morbidite ve mortalitesi artar.

Kt/V = 1.2, 1.3, 1.4; diyaliz morbidite ve mortalitesi azalır.

URR

Ürenin azalma hızı (URR)=
$$100 \times (1 - \text{BUN}_{\text{sonra}} / \text{BUN}_{\text{önce}})$$

URR= %55

Hedef URR= %70

Periton Diyalizi ve PET

Peritoneal eşitleme testi (PET) sonunda;
%2.27 dekstroz ile 100 ml'den,
%3.86 dekstroz ile 400 ml'den daha az
UF yapılıyorsa

UF yetmezliğinden bahsedilmektedir.

YETERSİZ DİYALİZİN GÖSTERGELERİ

- ⦿ Klinik Göstergeler
- ⦿ Kinetik Değerlendirmeler
- ⦿ Diğer Değerlendirme Parametreleri

- ◉ **BUN düzeyleri**

Prediyaliz BUN > 80 mg/dl ve Ortalama BUN > 50 mg/dl

- ◉ **S. Kreatinin >12 mg/dl.**

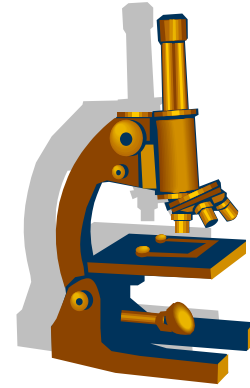
- ◉ **Asit-baz dengesizliği**

- ◉ **Volüm ve kan basıncının kontrol altına alınamaması : Hipervolemi ve hipertansiyon**

- ◉ **Kalsiyum ve fosfor dengesizliği: Hiperfosfatemide, hipokalsemi ve $\text{Ca} \times \text{P} \uparrow$ renal osteodistrofi**

- ◉ **Anemi varlığı (Hb<10 gr/dl)**
- ◉ **Nöropati**
- ◉ **Yetersiz beslenme**
- ◉ **Perikardit varlığı**
- ◉ **PD'de yetersiz UF**
- ◉ **Komorbid durumların varlığı**
- ◉ **Sık hospitalizasyon gereksinimi**

Hedef Kan Biyokimyası



- Htc %25 ↑
- Üre < 100 mg/dl
- Kreatinin < 12 mg/dl
- S. Albümin 3.5 gr/dl
- Ca 9.5-10.5 mg/dl
- PTH-C 10-200 pg/ml
- HCO₃ 22-26 mEq/L

Sleep Disorders in End-stage Renal Disease: 'Markers Of Inadequate Dialysis?'

J Perl, ML Unruh and CT Chan
2006 international society of nephrology

YETERSİZ DİYALİZ NEDENLERİ



- ◉ Kan akımının pompa hızından düşük olması
Yüksek venöz basınç,
Yüksek negatif arteriyel basınç
Zayıf damar giriş yolu, kötü yerleştirilen iğne
- ◉ Resirkülasyon
- ◉ Diyalizerde pıhtılaşma
- ◉ Yanlış diyalizer seçimi
- ◉ Tedavi süresinin azlığı (hasta uyumsuzluğu, kesintiler)
- ◉ Kan örneklerinin yanlış zamanda alınması
- ◉ Periton membranı yetersizliği
- ◉ Periton kateterinde tıkanma/ malformasyon.

Periton Membran Yetersizliği

- ◉ Sık hipertonik solüsyon kullanımı
- ◉ Biouyumsuz solüsyonların kullanımı
- ◉ Tekrarlayan peritonit atakları
- ◉ Kullanılan ilaç tedavileri (beta blokerler)
- ◉ Sarkiidoz, SLE, abdominal tbc, bazı kanserlerin varlığı (over, GİS..)
- ◉ Periton mezotel tabakasının kaybı (IP insülin kullanımı), sklorezan endokapsül peritonit

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (DOQI)

DİYALİZE BAŞLAMA ZAMANI

1. Böbrek yetersizliğine hazırlama

$\text{GFR} < 30 \text{ ml/dk/1.73 m}^2 \rightarrow \text{Evre 4}$

(Diyaliz Öncesi Eğitim Programı)

2. Böbrek fonksiyonlarının hesaplanması

(Diyalize başlama zamanının tahmini)

3. Tedavinin zamanlaması

$\text{GFR} < 15 \text{ ml/dk/1.73 m}^2 \rightarrow \text{Evre 5}$

ÜREMİK KOMPLİKASYONLAR'da gözönünde bulundurulmalıdır.

YETERSİZ DİYALİZ DURUMUNDA YAPILACAKLAR



- Yeterli diyaliz süresi
- Uygun diyalizer ve yöntem kullanılması
- Rezidüel renal fonksiyonların korunması
- Volüm ve kan basıncı kontrolünün sağlanması
- $\text{Ca} \times \text{P} = 55 \downarrow$ olması
- Aneminin tedavi edilmesi
- Yeterli beslenmenin sağlanması
- Fistülün/periton kateterinin korunması
- Hasta uyumunun sağlanması

PD Yeterliliği İçin;

- ◉ Değişim volümünün arttırılması
- ◉ Değişim sayısının arttırılması
- ◉ Değişik APD kombinasyonlarının uygulanması
- ◉ Glukoz konsantrasyonunun arttırılması
- ◉ Bikarbonat tamponlu ve biyouyumlu solüsyonların kullanılması (membranı korur)
- ◉ PET testinde; yüksek ve yüksek-normal transportlu hastalarda APD'ni veya uzun bekleme süreli değişimler için icodextrin solüsyonlarının tercih edilmesi (sıvı yükünü azaltmaya yardımcı olabilir).

HD Diyaliz Süresi

- ◉ En az haftada 3 kez 4 saat diyaliz yapılmalı ve hasta uyumu sağlanmalı.
- ◉ Uzun süren seanslar daha iyi kan basıncı kontrolü, kuru ağırlık ve büyük molekül klirensi sağlar.

Diyalizer

- **Yüksek geçirgenlikli diyalizer kullanılmalıdır.**

1. Diyalizerin KoA (*diyalizer kitle transfer alanı katsayısı*) değeri arttıkça üre, kreatinin, fosfat gibi maddelerin klirensi de artar. Özellikle BKi fazla olan hastalarda yüksek KoA'lı (>700) diyalizerler kullanılmalıdır.

2. Diyalizer KUf değeri arttıkça UF miktarı artar.

- **Sentetik membranlar daha biyouyumludur.**

Kan Akım Hızı

- ⦿ Kan akımı 300-400 ml/dk, en az 250 ml/dk olmalıdır.
- ⦿ Yüksek KoA'lı diyalizör kullanımında kan akımı 350-450 ml/dk olmalıdır.
- ⦿ Yüksek kan akımında daha büyük iğneler (14-15 gauge) ve daha kısa setle kullanılmalıdır

Diyalizat Akım Hızı

- ⦿ Diyalizat akım hızı 500 ml/dk olmalı.
- ⦿ Yüksek KoA'lı diyalizörler (high flux) kullanılıyorsa 800 ml/dk olmalıdır.

Volüm ve Kan Basıncının Kontrolü

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

$$\text{IDKA} = \frac{\text{SDÖGK} - \text{SBÖDSÇK}}{\text{ÇK}} \times 100$$

Son Diyaliz Öncesi Giriş Kilosu: SDÖGK

Sondan Bir Önceki Diyaliz Sonrası Çıkış Kilosu: ABÖDSÇK

Çıkış Kilosu: ÇK

IDKA > Kuru ağırlığın %5.7 $\longrightarrow$ Sıvı Alımına Uyumsuz Hasta



Volüm ve kan basıncının kontrolünü sağlamak için;

- ◉ Kuru ağırlık hedefine ulaşılmalı.
- ◉ İnterdiyalitik kilo artışı, vücut ağırlığının %5'inden az olmalı.
- ◉ Yeterli UF: Normovolemi ve normotansiyon sağlamalı.
- ◉ Tuz ve sıvı kısıtlaması: Diyetle tuz alımı < 5 gr/gün sodyum klorür (2 gr veya 85 mmol sodyum) alınacak şekilde kısıtlanmalıdır.
- ◉ Diüretik tedavisi: Yeterli UF ve rezüdüel renal fonksiyonu olan hastalarda önerilebilir.

- ◉ **Antihipertansif tedavi:** ACE inh., ARB, kalsiyum kanal blokörleri, β blokörler ve kombine α ve β blokörler kul.
- ◉ **HD seansı öncesi antihipertansifler alınmamalı!!!**
- ◉ **İntradiyalitik hipotansiyonu önlemek için:**
Na ve Uf profili uygulanmalı.
(UF: seansın ilk iki saatinde daha fazla olmalı, sonlara doğru yavaşlatılmalı ve durdurulmalıdır)

Rezidüel Renal Fonksiyonların Korunması

- ◉ **Nefrotoksik ajanlardan kaçınma:** NSAIDs ve IV kontrast maddelerin kullanımından kaçınma. Antibiyotik, antifungal ve antiviral ilaç dozları renal fonksiyonların durumuna uygun ayarlama.

Herbal medikasyon ?

- ◉ **Aşırı UF ve hipotansiyondan kaçınma**
- ◉ **Hiperkalsemiyi önleme**
- ◉ **Biyo-uyumlu diyaliz membranları kullanma**
- ◉ **Şiddetli hipertansiyonun tedavisi**
- ◉ **Ultrasaf diyalizat kullanma**

Kalsiyum Fosfor Dengesini Sağlama

Ca x P= 55 ↓ olmalı.

Ca x P = 55↑ → PTH↑ → vasküler ve yumuşak doku kalsifikasyonu, kardiyovasküler hastalık riskinde ↑, renal osteodistrofi.

P<5.5 mg/dl olması için;

- ◉ Fosfor kısıtlı diyet (800-1000 mg/gün)
- ◉ Fosfor bağlayıcı ajanlar (Kalsiyum asetat, kalsiyum karbonat, sevelamer vb.)
- ◉ Vitamin D analogları: Kalsitriol, sinakalset.

Aneminin Tedavisi

- ◉ Kan kayıplarının engellenmesi
- ◉ Uygun antikoagülasyonun kullanılması
- ◉ EPO tedavisi
- ◉ Demir tedavisi
- ◉ Sekonder hiperparatroidizmin engellenmesi
- ◉ Yeterli diyaliz
- ◉ Yeterli diyet sağlanması

Yeterli Beslenmenin Sağlanması

- Protein kısıtlaması ancak diyaliz öncesi dönemde gereklidir.

Diyaliz programı başladıktan sonra hastaların en az 1.2-1.3 g/kg/gün düzeyinde protein alımlarının sağlanması gerekir.

- Potasyum kısıtlaması yapılmalı.

Fistülün Korunması

Hasta

Fistülü basınçtan ve soğuktan koruma,
Hijyen sağlama,
Fistül çevresinde kızarıklık, kanama, hematom ağrı / şişlik varsa, thrill sesi duyulmuyorsa HD ekibine haber verme.

Hemşire

Her HD fistülün görüntüsünü ve thrill sesini değerlendirme

İğne girişlerinde aseptik teknik kullanma,

Hipotansiyon ataklarını engelleme

Fistülün değerlendirilmesi:

Venöz basınç izlemi, Kt/V, URR, Resirkülasyon (Riskli grup: Diyabetik, albümini düşük ve hipotansif hastalar) renkli dopler US ve angiografi yapılmasını sağlayacak.

DİYALİZ TEDAVİSİ YETERSİZ İSE HEMŞİRE



- ◉ Kan örneğini alma yöntemini
 - ◉ Etketif tedavi süresini
 - ◉ Kan akım hızını
 - ◉ Diyalizat akım hızını
 - ◉ Hipotansif atakları
 - ◉ Damar giriş yolunu
 - ◉ Ekstrakorporeal dolaşımdaki basınçları
 - ◉ Diyalizerde pıhtılaşma durumunu
 - ◉ Arter-ven setleri ve kan pompasının uygunluğunu
 - ◉ Diyaliz membranının özelliklerini
 - ◉ Fistülde resirkülasyon varlığını
- yeniden değerlendirmelidir.**

SABRINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

