



HEMODİYALİZDE DİYALİZ YETERLİLİĞİNİN BELİRLEYİCİLERİ

**Akdeniz Üniversitesi Hastanesi
Hemşire Ayşe SOLAK**

Hasta için diyalizin anlamı ?

- Yaşamdan çalınan zamanlar
- Bağımlılık (kişiye, merkeze, ilaca...)
- Yiyecek-içecekte sınırlama
- Spor seçme özgürlüğünün olmaması
- İş seçme özgürlüğünün olmaması
-



Hemodiyaliz yeterliliđi nedir?



- Böbrek yetmezliği ve diyalize eşlik eden morbidite ve mortalitenin azaltılması, hastanın yaşam kalitesinin arttırılması için fiziksel, ruhsal ve biyokimyasal anlamda tam bir iyilik hali olmasdır.
- Yeterli HD yapıldığında morbidite ve mortalite azalır, sosyal bağımsızlık artar.



Yeterlilik

- Ruhsal
- Bedensel
- Ölçülebilen
- Ölçülemeyen



Ölçülemeyen

- Halsizlik
- **İştahsızlık**
- **Bulanti-kusma**
- Uykusuzluk
- **Kaşıntı**
- Parestezi
- Huzursuz bacak sendromu



Ölçülebilir

- Yeterli solüt klirensi
- Asit-baz dengesinin kontrolü
- Kalsiyum-fosfor dengesinin kontrolü
- Volüm ve kan basıncının kontrolü
- Aneminin kontrolü
- Yeterli beslenme



Diyaliz yetersizliđinin nedenleri:

- Yetersiz kan akım hızı
- Yetersiz diyalizat akım hızı
- Resirkülasyon
- Diyalizör yüzey alanı
- Diyalizör KoA'sı
- Diyalizör ve sette pıhtılaşma



Diyaliz yetersizliđinin nedenleri:

- Seans süresi ve sayısına uyulmaması
- Kan örneklerinin yanlış alınması
- Antihipertansif ilaç alımı
- Kuru ağırlık tespiti



Diyaliz yeterliliđi nasıl deđerlendirilir?

- Klinik deđerlendirme
- Biyokimyasal parametreler
- Kinetik göstergeler ile deđerlendirilir.



Klinik Deęerlendirme

- Hastanın fiziksel ve ruhsal açıdan kendini iyi hissetmesi ve iyi gornmesi
- İy beslenmesi ,iştahının açık olması
- Tansiyonunun kontrol altında olması
- Kuru ağırlığında olması
- Üremik semptomlarının olmaması
- Aktivitelerinin yeterli olması



Biyokimyasal Parametreler

- Ölçüm en az ayda bir kez yapılmalıdır
- Tedavinin sıklığı önerilen dozu içermelidir



Biyokimyasal Parametreler

- BUN: 50-70 mg/dl olmalı
- Albümin: 4 gr/dl ve üzeri olmalı
- Kreatinin: 12 gr/dl'nin altında olmalı
- Kolesterol: 200-250 mg/dl nin altında olmalı
- Potasyum: 3,5-5,5 mEq/L olmalı



Biyokimyasal Parametreler

- Fosfor: 3,0-**5.0** mEq/L olmalı
- Kalsiyum: 9,5-**10,5**mEq/L olmalı
- Alkalen Fosfataz: 100-**150** U/L olmalı
- Bikarbonat: 22-**26** mEq/L olmalı
- Hemogloblin: 11-**12** gr/dl arasında tutulmalı

PTH Düzeyi ve Kılavuzlar

Evre	Tedavi hedefi
3	KDIGO: Normalin üst limiti* (2C) KDOQI: 35-70 pg/mL
4	KDIGO: Normalin üst limiti* (2C) KDOQI: 70-110 pg/mL
5	KDIGO: Normalin üst limiti* (2C) KDOQI: 150-300 pg/mL
5D	KDIGO: 2 - 9 X Normalin üst limiti* (2C) KDOQI: 150-300 pg/mL



Kinetik Göstergeler

Diyaliz yeterliliği için kinetik hesaplamalarda Üre ve Kreatinin gibi küçük molekül ağırlıklı üremik toksinler baz alınmaktadır. Bu yöntemler bir çok üremik komplikasyonda rolü olan orta ve büyük molekül ağırlıklı üremik toksinlerin temizlenme yeterliliği konusunda bilgi vermezler.



Kinetik Göstergeler

- Üre azalma oranı (URR)
- Kt/V hesaplanması yapılabilir.



Üre Azalma Oranı (URR)

- Üre Azalma Oranı (URR): $URR = (U_{pre} - U_{post}) / U_{pre} \times 100$ min
- URR > % 65-70 hedef olmalıdır



Kt/V

- Kt/V:1.4 ve üzeri

K → Diyalizerin üre klirensi (ml/dk)

t → Diyaliz süresi (dk)

V → Üre dağılım volümü (ml)



Kt/V DİYALİZ DOZU **DAUGIRDAS** FORMÜLÜ

- **FORMÜL : Kt/V Daugirdas**

$$-\ln \left[\left(\frac{\text{BUNPost}}{\text{BUNPre}} \right) - (0.008 * \text{Saat}) \right] + \left[4 - (3.5 * \frac{\text{BUNPost}}{\text{BUNPre}}) \right] * \text{UF Vol} / \text{Ağırlık}$$

(Diyaliz Merkezleri Hakkında
Yönetmelikte Önerilen Formül)

- 
-
- Yeterli hemodiyaliz \neq Kt/V nin >1.4



Yeterli HD Dozunun Yararları

- Üremik semptomların kontrolü
- Yeterli beslenmenin sağlanması
- İnflamasyonun azalması
- Üremik kemik hastalığının kontrolü
- Yeterli kan basıncı kontrolü
- Metabolik asidozun kontrolü
- Anemi kontrolünün kolaylaşması
- Uzun dönem HD komplikasyonlarının önlenmesi
- Morbidite, mortalite ve maliyet azalması



Diyaliz süresini uzatmanın avantajları

- Daha iyi küçük molekül ağırlıklı üremik toksin atılımı
- Daha etkin fosfor atılımı
- Daha etkin orta ve büyük molekül ağırlıklı toksin atılımı
- Etkin volüm kontrolü
- Daha az hemodinamik dengesizlik
- Aneminin daha iyi kontrolü
- **Uygulama zorluğu, maliyet**



Yeterli diyaliz yapılan hastalarda

- Hastaların %90'ında kan basıncı ilaçsız regüledir
- Kardiyomegali beklenmez
- Ödem ve asit olmaz
- Eritropoetin ihtiyaçları daha azdır
- Fosfor düzeyi daha kolay kontrol edilir
- Serum bikarbonat konsantrasyonu
22-26 mmol/L civarındadır



Hemodiyaliz yeterliliğinin sağlanması

- Hemodiyaliz öncesi ve sonrası kilo, tansiyon, giriş yolu ve aylık olarak laboratuvar verileri takip edilmeli, kayıt altına alınmalıdır.



Hemodiyaliz yeterliliğinin sağlanması

- Uygun damar ulaşım yolu sağlanmalı
- Haftalık seans sayısına ve süresine uyulmalı
- Kuru ağırlığa ulaşılmalı
- High-flux diyalizörler tercih edilmeli
- Kan akım hızı (350-400 ml/dk)
- Diyalizat akım hızı (800 ml/dk)



Hemodiyaliz yeterliliğinin sağlanması

- HD öncesi antihipertansif alınmamalı
- Resirkülasyon olasılığı araştırılmalı

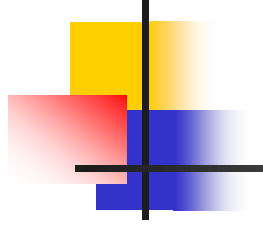
$$\text{Resirkülasyon oranı} = \frac{\text{P üre} - \text{A üre}}{\text{P üre} - \text{V üre}} \times 100 \text{ olarak hesaplanır}$$

<%10-15 olmalı

- 
-
- Diyaliz yeterliliğinin önemi hastaya ve yakınlarına anlatılmalıdır.







TEŞEKKÜR EDERİM....