

# **RENAL SISTEM**

## OLİGOÜRİLİ HASTADA LABORATUVAR BULGULARI

<u>Test</u>	<u>Prerenal</u>	<u>Renal</u>	<u>Uygunsuz ADH Salınımı</u>
FE <sub>Na</sub>	< 1 (<2.5)	> 1 (> 3.0)	1
RFI	< 1 (<3.0)	> 1 (> 3.0)	> 1
Plasma Ure/Cr Oranı	> 20	< 10-15	> 15
İdrar Na	< 10-20 (< 40)	> 20-40 (> 40)	> 40
İdrar Dansitesi	> 1020 (1015)	< 1010 (< 1015)	> 1020
İdrar Osmalitesi	> 500 (> 400)	< 350 (< 400)	> 500
İdrar-Plazma OSM Oranı	> 1.3	< 1.3	> 2
İdrar-Plazma Cr Oranı	> 40 (> 20)	< 20 (< 15)	> 30
İdrarda	Hyalin kastlar	Kahve-kırmızı renk Beyaz hücre kast Kırmızı hücre kast Granüler kast Eozinofili	Spesifik değil

Parasentez içindeki değerler infant değerleri

## ÇOCUKLARDA BÖBREK FONKSİYONLARINI HESAPLAMADA KULLANILAN TESTLER

$$\text{Fraksiyonel Na Ekskresyonu (FE}_{\text{Na}}) = \frac{U_{\text{Na}}}{P_{\text{Na}}} \times \frac{P_{\text{Cr}}}{U_{\text{Cr}}} \times 100$$

$$\text{Renal Failure İndeks (RFI)} = \frac{(U_{\text{Na}} \times 100)}{U_{\text{Cr}} P_{\text{Cr}}}$$

$$\text{Kreatinin Klirensi} = k \times \text{Boy (cm)} / P_{\text{Cr}}$$

$$\text{Serum Osmalitesi} = 2 (\text{Na}) + \text{BUN}/2.8 + \text{Glikoz}/18$$

k = 0.45 term infant

0.55 1-8 yaş çocuklar ve adölesan kızlar

0.70 adölesan boy

## RENAL REPLASMAN TEDAVİSİ ENDİKASYONLARI

---

---

Dializable olan toksin ve zehirlerin uzaklaştırılmasında

BUN >150 mg/dL, Cr >8 mg/dL

Metabolik asidoz pH < 7.2 veya serum HCO<sub>3</sub> < 10 mEq/L

Hiperkalemi > 6.5 mEq/L veya EKG'de bulgular varsa

Hipervolemi bulguları varsa (Pulmoner ödem, hipertansiyon ve hiponatremi)

Kalsiyum ve fosfor imbalansı varsa

Üremiye sekonder nörolojik bulgular varlığında, hiperamonemide veya ağır elektrolit bozukluğunda

---

---

## AKUT BÖBREK YETMEZLİKLİ ÇOCUK HASTALARDA TEDAVİ MODALİTELERİ

---

---

<u>Dializin Amacı</u>	<u>Hemodinamik durumu</u>	<u>Modalite</u>
Ultrafiltrasyon	Normotensive Hipotensive	Hemodializ Hemofiltrasyon veya periton diyaliz
Üre Klirensi	Normotensive Hipotensive	Hemodializ veya periton dializi Hemofiltrasyon veya periton diyaliz
Hiperkalemi	Normo veya hipotensive	Hemodializ veya periton dializi
Metabolik asidoz	Normotensive Hipotensive	Ucunden biri Hemofiltrasyon veya periton diyaliz
Hiperfosfatemi	Normo veya hipotensive	Ucunden biri (ultrafiltrasyon daha ustun)

---

---

## **ÇOCUKLARDA AKUT BÖBREK YETMEZLİĞİNİN SIK NEDENLERİ**

### **Prerenal**

Dehidratasyon  
Hemoraji  
Şok  
Yanık  
Kalp yetmezliği  
Cerrahi  
Hepatorenal sendrom

### **Renal (İntrinsik)**

Akut tubüler nekroz  
Glomerulonefritler  
İlaçlar  
Renal ven/arter trombozu  
Hemolitik Üremik Sendrom  
Vaskulit  
Pyelonefrit

### **Postrenal (Obstrüktif)**

Konjenital anomali  
Papiller nekroz  
Mesane disfonksiyonu  
İntra-abdominal kitle  
Retroperitoneal kitle/fibrosiz

# **ANYON GAPA GÖRE METABOLİK ASİDOZUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

---

## **Normal Anyon GAP'lı Metabolik Asidozun Nedenleri**

### **İLAÇLAR**

Asetazolamide  
Asidifiye Ajanlar  
Amonyum Klorür  
Arjinin Hidrokloride  
Hidroklorik Asit  
Lizin Hidroklorid  
Kalsiyum Kloride  
Kolesteramine  
Magnezyum Kloride  
Sulfamilon

Gastrointestinal Sistemden Bikarbonat Kaybı

Diyare  
Pankreatit Fistül

Hiperalimentasyon

Posthypokarbi

SF ile hızlı İV hidrasyon

Renal Bikarbonat Kayıpları

Renal tübüler asidosiz  
Karbonik anhidraz inhibitor  
Hiperparatiroidizm  
Hipoaldesteronizm

Üreteroenterostomy, üreterosigmoidoskopy

## **Artmış Anyon GAP'lı Metabolik Asidozun Nedenleri**

Methanol

Üremi

Diabetik Ketoasidoz

Paraldehide

İbuprofen

Metabolik Hastalıklar

İnhalan ajanlar (CO, Siyanide, Hidrojen Sülfid)

Demirin aşırı dozu

Izoniazid

Laktik Asidoz

Ethanol

Etilen Glikol

Salisilat

Açlık

Solventler (Benzene, Toluen)

---

## DİALİZ KATATERLERİ

Ağırlık (kg)	Genişlik (Fr)	Uzunluk (cm)
< 10	6.5	10
10-20	8	12.5
20-35	10	12
> 35	11.5	13.5

## HEMOFİLTRASYON

Amaç: Renal replasman tedavisi sıvı alma-yeterli nütrüsyon

Cihaz: BSM22: PRİSMA

Mode: SCUF, CVVH, CVVHD, CVVHDF

Kanül:

İnfant	6.5 Fr.	10 cm
10-20 kg	8.0 Fr.	12.5 cm
> 20 kg	10.0 Fr.	12 cm
> 35 kg	11.5 Fr.	13.5 cm

Filtre: BSM 22-Fresenius 40  
PRISMA- M Pre 60

Heparinizasyon: Yükleme 20 ü/kg hastaya  
İdame  $\pm$  10 ü/kg/saat (ACT 130-170 arasında tutmak)

Predülüsyon& Dializat solusyonları: Ringer laktat  
Hemosol Lo (K yok)  
Hemosol BO (bikarbonat-k yok)  
Dianeal 0.5 %, Dianeal 1.5 %

Ağırlık	Kan akım hızı (ml/dak)	Dilüsyon öncesi akım hızı (ml/saat)
< 10	50	200-400
10-20	80	300-650
> 20	150	600-1000

# ÇOCUK YOĞUN BAKIM BİLİM DALI HEMOFİLTRASYON TEDAVİ PRENSİPLERİ

## *Takılacak Kateterin Yaşa Göre Özellikleri*

---

<u>Ağırlık</u>	<u>Kateter Boyu</u>	<u>Giriş yeri</u>
3 kg	3.5-5.5F tek lümen	Umbilikal ven Femoral ven
	6.5F çift lümen	Eksternal ve internal jugüler ven Femoral ve subklavyen ven
3-15 kg	4.0-5.5F tek lümen	Femoral ven
	6.5-8 F çift lümen	Eksternal ve internal jugüler ven Femoral ve subklavyen ven
15-30 kg	5.0-7.0F tek lümen	Femoral ven
	8.0-10 F çift lümen	Eksternal ve internal jugüler ven Femoral ve subklavyen ven
>30 kg	9.0-12 F çift lümen	Eksternal ve internal jugüler ven Femoral ve subklavyen ven

---

## *Seçilecek Hemofiltrasyon Seti*

---

<u>Ağırlık</u>	<u>Seçilecek Set</u>
2-15 kg	M10
10-30 kg	M60
>30 kg	M100

---

## Kan Akım Hızı (Blood Flow Rate)

---

*Kan akım hızı: 5-10 ml/kg/dk*

<u>Ağırlık</u>	<u>Kan akım hızı</u>
<10 kg	50
10-20 kg	50-75
20-30 kg	75-100
>30 kg	100-150

---

## Ultrafiltrasyon Hızı (replasman) (UFR) (ml/st)

---

Akut Böbrek Yetmezliği

Yenidoğan	8-10 ml/dak/m <sup>2</sup>
Süt Çocuğu	8-10 ml/dak/m <sup>2</sup>
Çocuk	10-15 ml/dak/m <sup>2</sup>

Sepsis ve Multiorgan yetersizliğinde

Yenidoğan	10-14 ml/dak/m <sup>2</sup>
Süt Çocuğu	10-14 ml/dak/m <sup>2</sup>
Çocuk	15-20 ml/dak/m <sup>2</sup>

---

## **Dializat Akım Hızı (ml/st)**

---

### **Akut Böbrek Yetmezliği**

Yenidoğan	15-20 ml/dak/m <sup>2</sup>
Süt Çocuğu	15-20 ml/dak/m <sup>2</sup>
Çocuk	15-20 ml/dak/m <sup>2</sup>

### ***Sepsis ve Multiorgan yetersizliğinde***

Yenidoğan	15-20 ml/dak/m <sup>2</sup>
Süt Çocuğu	15-20 ml/dak/m <sup>2</sup>
Çocuk	15-25 ml/dak/m <sup>2</sup>

---

## **Çekilecek Sıvı Miktarı**

***Hastaya göre deđişir***

## Antikoagülan Tedavi

---

Klasik heparin: bolus 20-50 ü/kg yapılabilir veya yapılamaz

İnfüzyon hızı: 10-20 ü/kg/st

Düşük moleküler ağırlıklı heparin 0.2-0.5 mg/kg/6 saat

Hedef Faktör Xa düzeyi 0.2-0.4 U7ml

Hedef ACT: 170-200 veya PTT: Normalin 1.5-2 katı

>200 ACT veya 2 katından uzun PTT

***Heparini bir saat verme ve tekrar kontrol et ya da 1 saat sonra % 10 dozu azalt***

<170 10 ü/kg bolus yap sonra % 10 arttır

---

***NOT: Heparinizasyon sağlanana kadar sık aralıklarla testlere bak, uygun heparinizasyon sağlandıktan sonra 4-6 saate bir bak***

***NOT: Kanama dizatezli hastada verme ve duruma göre tekrar değerlendir***

## DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Priming solusyonu 1L SF olacak ve içerisine 5000 ü heparin konacak

Ultrafiltrasyon yani replasman sıvısına heparin koyma

Dializ sıvısı 1.36'lık olsun

Solusyonlar ısıtılırsa hipotermi önlenmiş olur

Antibiyotikler Cr klirensine göre verilir günde iki kez Cr bakılarak ayarlanır

Cr normale normalde hemofiltrasyon ile antibiyotikler % 10-20 klirensi olur antibiyotik dozları % 10-20 arttırılabilir

## Peritoneal Diyaliz Takip Çizelgesi

Adı-soyadı:

Yaş:

Cinsiyet:

Protokol no:

Tanı:

Endikasyonu:

Kateter tipi ve takılış tarihi:

### Hasta peritoneal Diyaliz Takibi

Sayı	Dolum volümü	Dolum zamanı	Boşaltım zamanı	Dren zamanı	Boşaltılan volüm	Balans	Verilen İlaçlar
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							