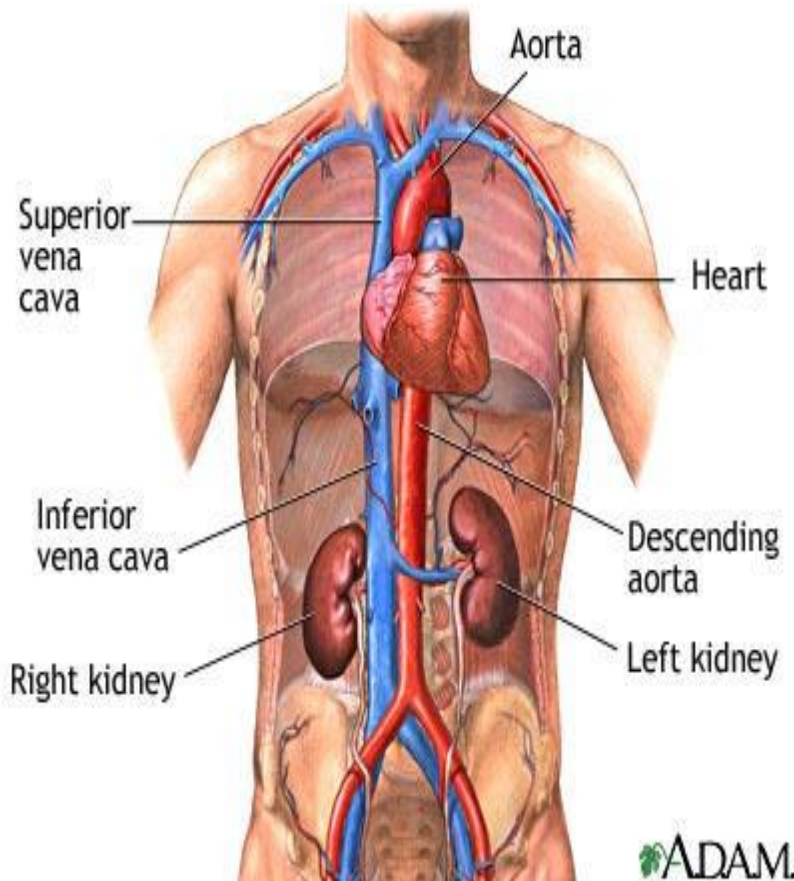


KRONİK BÖBREK HASTALARINDA AKUT BÖBREK YETMEZLİĞİ

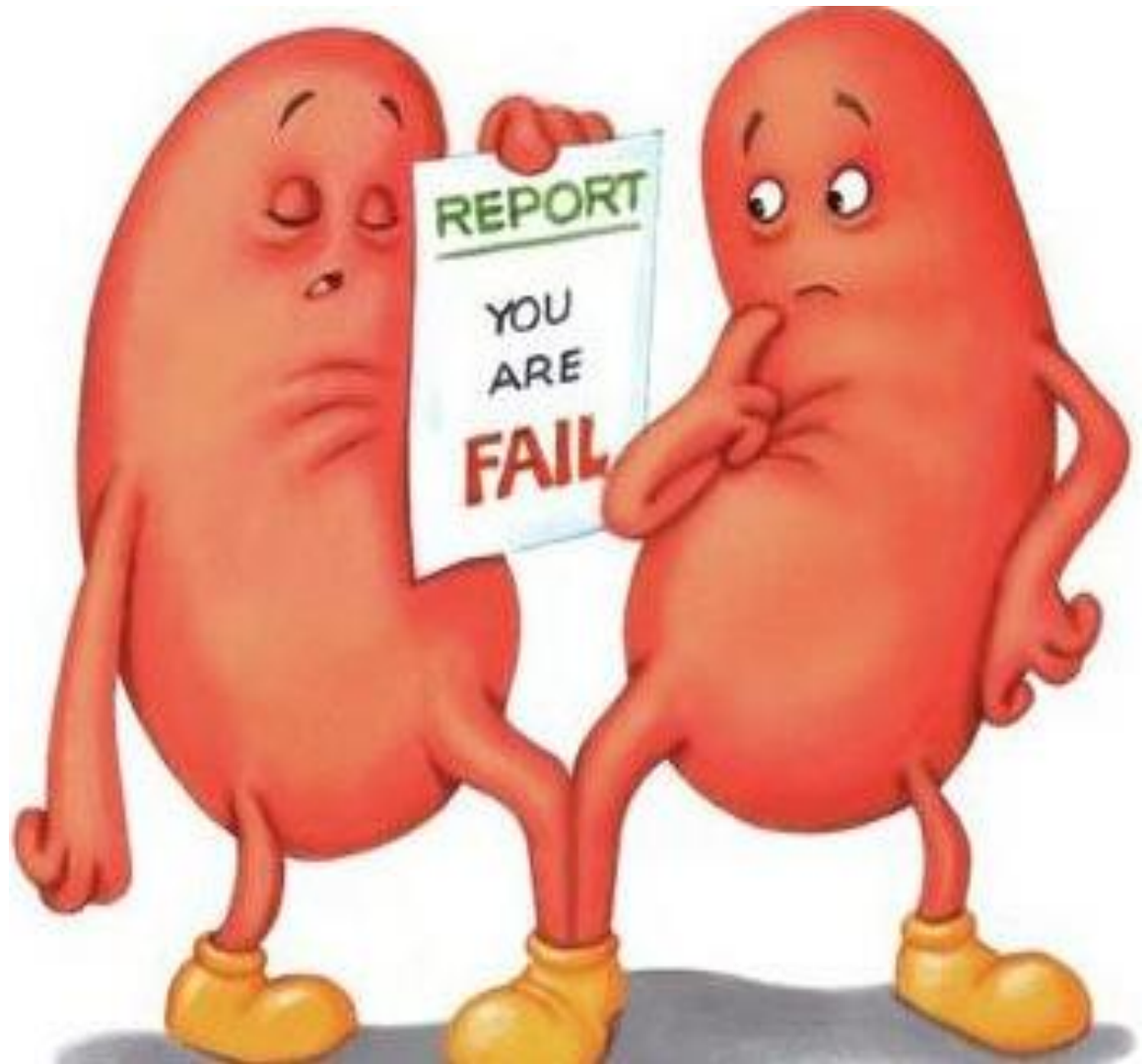


Uzm. Dr. Erdal TEKİN
Erzurum Palandöken Devlet
Hastanesi-Acil Servis



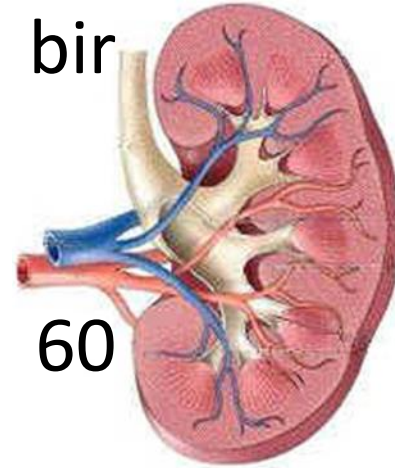
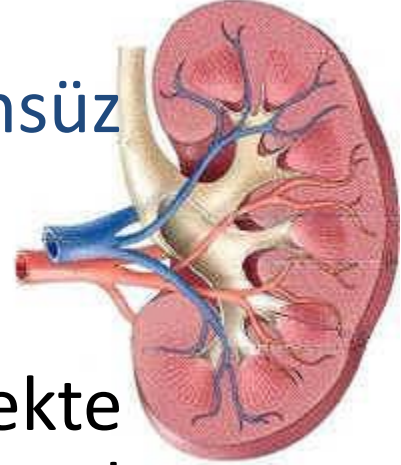
Sunum Planı

- KBH
- ABY
- KBH'da ABY
- RRT



Kronik Böbrek Yetmezliği

- Böbrek fonksiyonlarının geri dönüşümsüz olarak bozulması
- GFR'de azalma olsun veya olmasın, böbrekte 3 aydan uzun süren yapısal veya işlevsel bozukluklarla giden idrar, kan ya da görüntüleme yöntemleri ile saptanan bir hasar olması
- GFR'nin 3 aydan uzun bir sürede 60 mL/dk/1.73 m²'den düşük olması

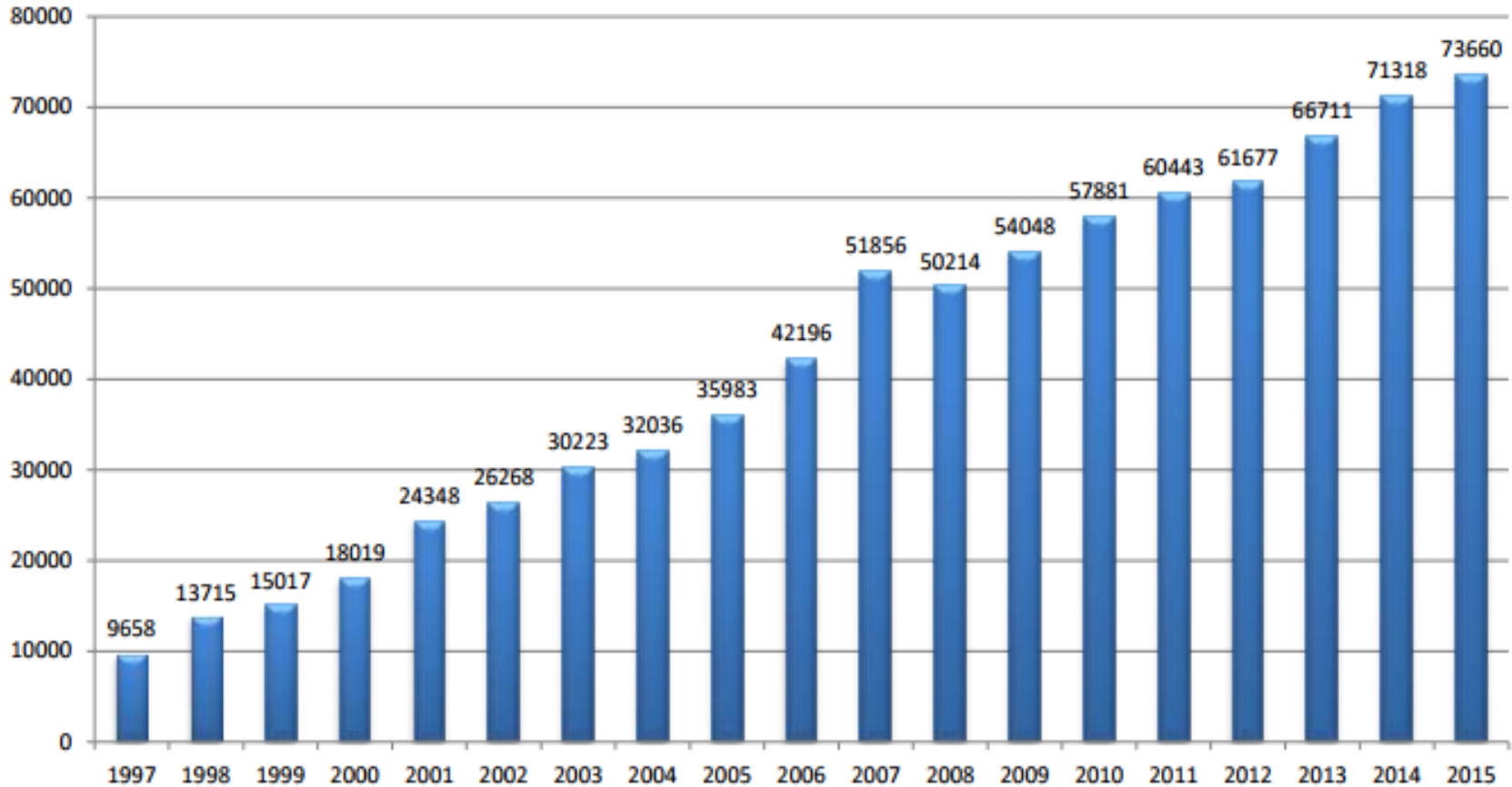


An iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg, which is visible above the water, is relatively small and white. The vast majority of the iceberg is submerged underwater, appearing as a large, dark blue mass. This visual metaphor represents the disparity between the number of people with end-stage kidney disease (the visible tip) and the number of people with chronic kidney disease (the entire iceberg).

Son Dönem Böbrek Yetmezliği
60.000

Kronik Böbrek Hastalığı
7.500.000

Türkiyede RRT Gören Hasta Sayısı



Türkiyede 2015 Sonunda RRT*

	Sağlık bakanlığı – TND verisi
Hemodiyaliz	56951
Periton diyalizi	3909
Transplantasyon (yaklaşık)	12800
Toplam	73660

*pediatrik vakalar dahil

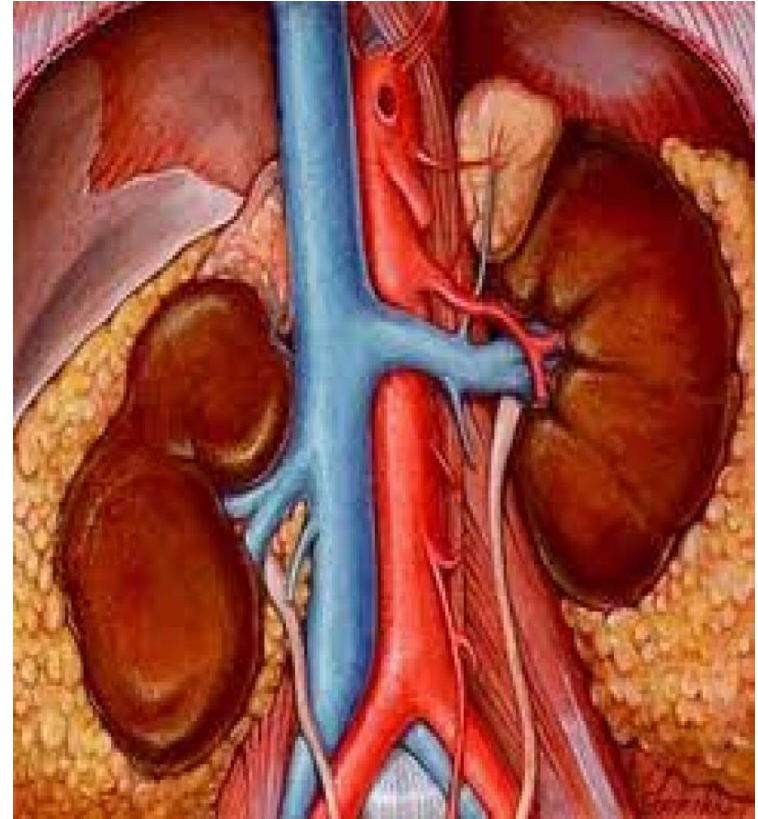
KBY'de Risk Faktörleri

- İleri yaş (>60)
- Irk
- Diyabet
- Hipertansiyon
- Otoimmün hastalıklar
- Sistemik infeksiyonlar
- Üriner infeksiyon/Taş hastalığı
- Alt üriner trakt obstrüksiyonu

- KBY aile öyküsü
- Geçirilmiş ABY
- İlaçlar
- Azalmış renal kitle
- Malignite
- Düşük doğum ağırlığı
- Kimyasal/çevresel maruziyet
- Düşük gelir/eğitim

Etyoloji

- Diabetes mellitus %44,8
- Hipertansiyon %27,6
- Glomerülonefrit %8,7
- Kistik böbrek hast. %2,1
- Diğer böbrek hast.



2015 yılı içinde ilk RRTolarak HD'e başlayan insidan hastaların etyolojik nedenlere göre dağılımı

	n	%
Diabetes mellitus / Diabetes mellitus	561	41.01
Tip 1 DM / Type 1 DM	177	12.94
Tip 2 DM / Type 2 DM	384	28.07
Hipertansiyon / Hypertension *	345	25.22
Glomerülonefrit / Glomerulonephritis	76	5.56
Polikistik böbrek hastalıkları / Polycystic kidney diseases	52	3.80
Tübülointerstisyel nefrit / Tubulointerstitial nephritis	33	2.41
Amiloidoz / Amyloidosis	26	1.90
Renal vasküler hastalık / Renal vascular disease	17	1.24
Obstrüktif nefropati / Obstructive nephropathy	14	1.02
Diğer / Other	93	6.80
Etyolojisi bilinmeyen / Unknown etiology	151	11.04
Toplam / Total	1368	100.00

E V R E	KRONİK BÖBREK HASTALIĞI TANIM	GFH (mL/dk/1.73 m²)	SAPTAMA DEĞERLENDİRME TEDAVİ
1	Böbrek hasarı (Normal veya artmış GFH ile birlikte)	≥90 Renal Hasar+	•Tanı ve tedavi •Eşlik eden durumların tedavisi •Progresyonun yavaşlatılması •KV risk azaltımı
2	Hafif GFH azalması	60-89 Renal Hasar+	•Progresyonun tahmini
3	Orta düzeyde GFH azalması	30-59	•Komplikasyonların değerlendirilmesi-tedavisi
4	Ağır GFH azalması	15-29	•Nefrolojiye yönlendirim •RRT planı
5	Böbrek yetmezliği	<15 (veya diyaliz)	•Replasman tedavisi

Böbrek Hasarının Ölçülmesi

- Serum kreatinin ve üre düzeyleri
- İdrarda protein miktarının tespiti
- Glomeruler filtrasyon ölçümleri
- En sık kullanılan serum Kreatinin ve 24 saatlik idrarda Kreatinin Klirensi (GFR) hesaplanması

$$\text{Standart CrCl} = \frac{\dot{I}_{\text{cre}} \times \dot{I}_{\text{volümü}}}{P_{\text{cre}} \times 1440}$$

1. Cockcroft-Gault formülü:

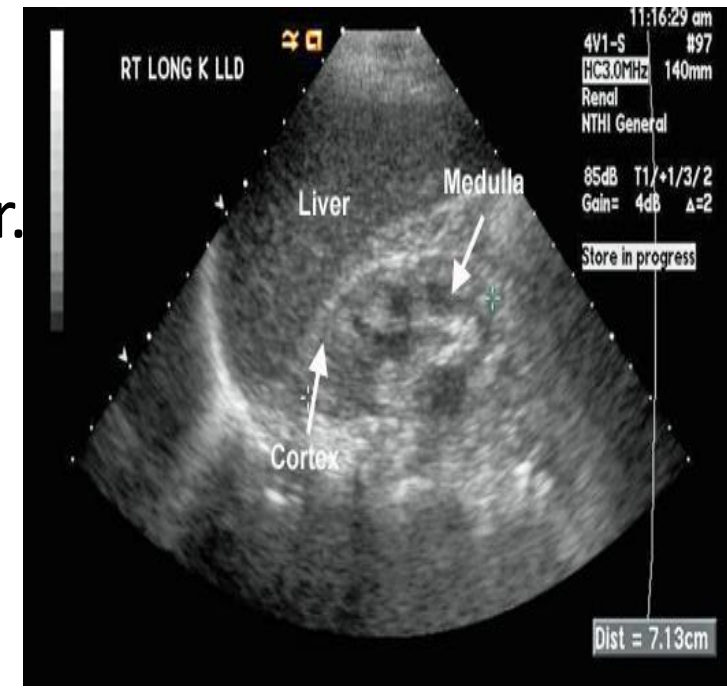
$$\text{Kreatinin Klerensi (ml/dak)} = \frac{(140 - \text{Yaş}) \times \text{Vücut Ağırlığı (kg)}}{72 \times \text{Serum kreatinin (mg/dl)}} \times (0.85 \text{ kadınlar için})$$

2. MDRD Formülü:

$$\text{GFD (ml/dak/1.73 m}^2\text{)} = 186 \times (\text{Serum kreatinini})^{-1.154} \times (\text{Yaş})^{-0.203} \times (0.742 \text{ kadınlar için})$$

- Renal USG

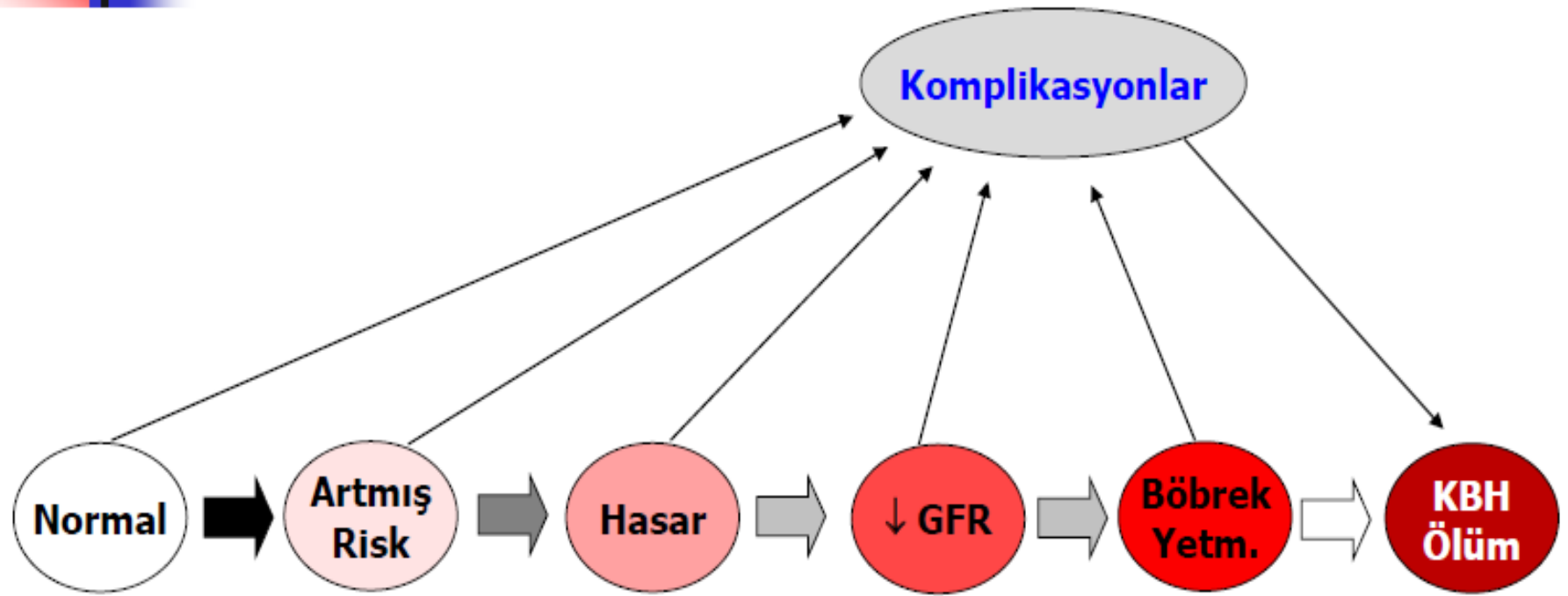
- Böbrek boyutları küçülmüştür.
- Ekojenitesi artmıştır.



* DM, Polikistik Böbrek Hastalığı, Amiloidoz, M.Miyeloma, HIV, Obstrüktif nefropatide KBY geliştiği halde böbrek boyutları küçülmez



KBH & Eylem Planı



KBH risk faktörleri için tara

KBH için Tara; KBH riskini azalt

Tanı ve tedavi; komorbidite tedavisi; progresyonu yavaşlat

Progresyonu takip et; komplikasyonları tedavi et; replasmana hazırlan

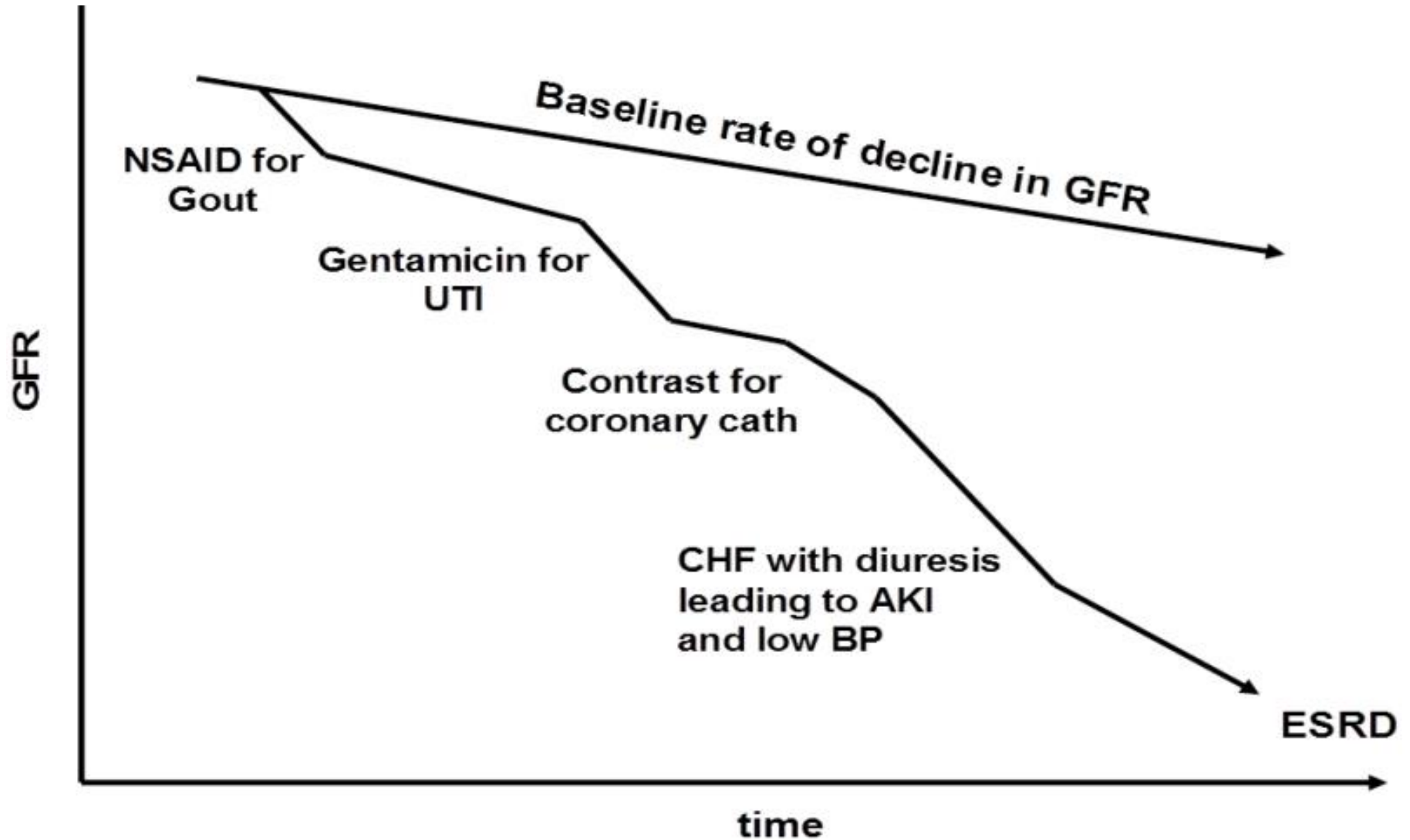
Diyaliz veya transplantasyon ile replasman

KBH'nin progresyonunu etkileyen faktörler



- İleri yaş
- Cinsiyet (erkek)
- Genetik yatkınlık (DM, HT, IgA, PKBH)
- Proteinüri
- Hiperlipidemi
- Hipertansiyon
- Sigara

KBH Progresyon



KBH'da progresyonu yavaşlatma stratejileri

- Sıkı kan basıncı ve kan şekeri (diyabetiklerde) kontrolü
- Volüm kontrolü, NSAİD
- Yaşam stili değişiklikleri
- Diyet
- Antiproteinürik tedavi
- Aneminin kontrolü
- Enfeksiyonlardan korunma

KBY Yaklaşımında Genel Prensipler

- Böbreğin fonksiyonel rezervinin tespiti
- Fonksiyonel kapasiteyi etkileyen reversibl faktörlerin düzeltilmesi
- İlerlemenin durdurulması
- Altta yatan hastalığın tedavisi
- Üremik komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi
- RRT'ne hazırlanması

Kronik Böbrek Hastalığında Akut Böbrek Yetmezliği

- ABY GFR'nin saatler veya günler içinde hızla azalması ile karakterize bir sendromdur
- Bilinen KBH olan hastalarda böbrek fonksiyonlarında ani bir gerileme olması
- KBH'da akut böbrek hasarı morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde artırmaktadır
- Böbrek fonksiyonlarındaki hızlı bozulmayı ve muhtemelen geri döndürülemez hasarı önlemek için hızlı değerlendirme yapılmalı ve tanı konularak uygun tedavi verilmelidir.

ABY

Prerenal

Renal

Postrenal

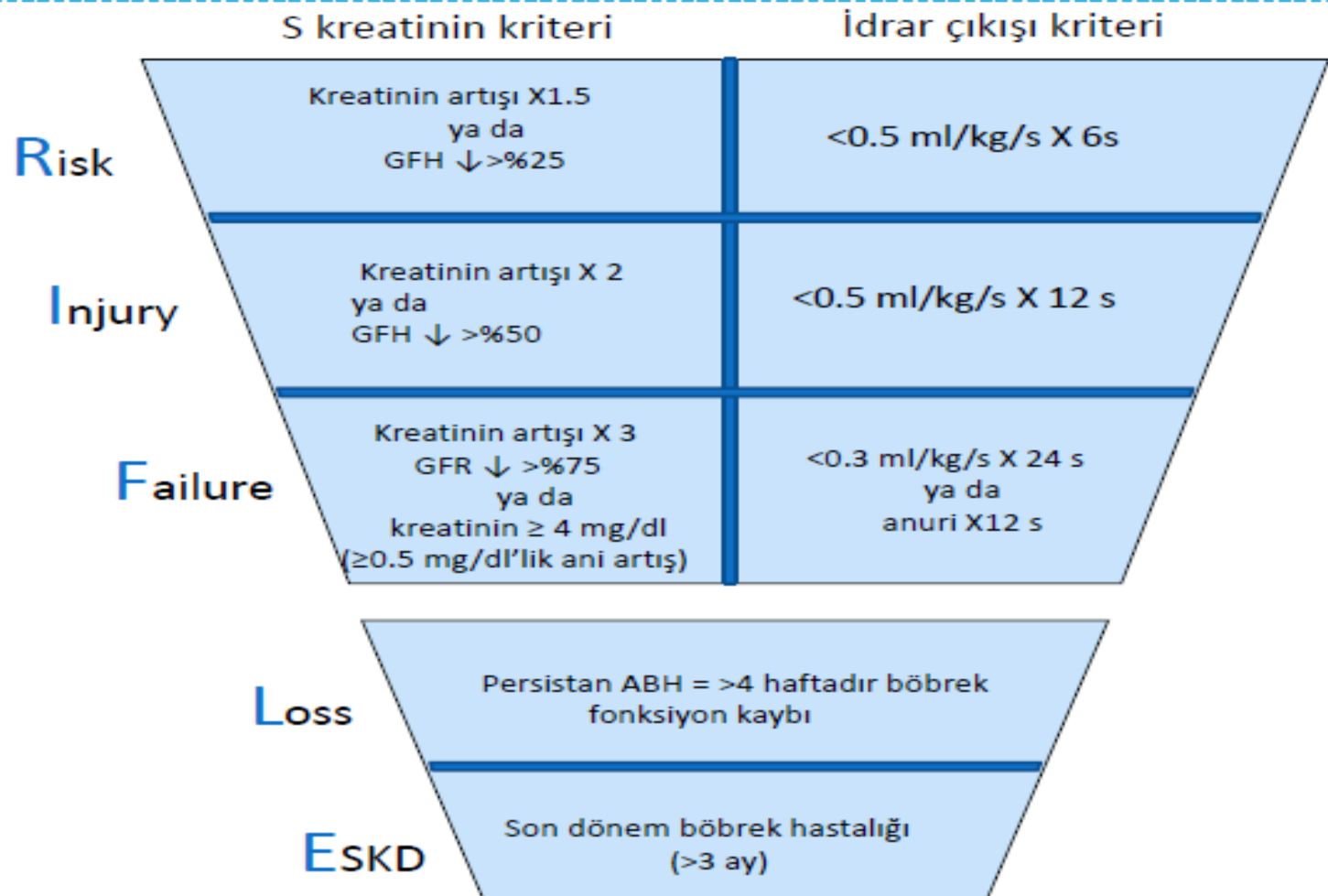
- Hipovolemi
 - ✓ Hemoraji
 - ✓ Diyare
- Kardiak nedenler
 - ✓ AMI
 - ✓ Kapak hastalıkları
 - ✓ Kardiyomiyopatiler
- Sistemik vazodilatasyon
 - ✓ Sepsis
 - ✓ KC yet,
 - ✓ Hipoalbünemi
 - ✓ Anafilaksi,
- Renal vazokonstriksiyon
 - ✓ Sepsis, KC hast,DM
- İlaçlar

- Damar hastalıkları
 - ✓ Vaskülit
 - ✓ Ateroembolizm
 - ✓ Diseksiyon
- Glomerül ve renal mikrovasküler nedenler
 - ✓ İnflamatuvar
 - ✓ Radyasyon, DIC,HÜS
 - ✓ Gebelik toksemisi
 - ✓ Malign HT
- Tübülointerstisyel hastalık
 - ✓ AİN,ATN, Enfeksiyonlar
 - ✓ Maligniteler
- Nefrotoksik ilaçlar

- Üretral
 - ✓ valv, striktür
- Mesane boynu
 - ✓ Prostatik hastalık
 - ✓ Nörojenik mesane
 - ✓ Antikolinerjikler
- Üreteral
 - ✓ Taş
 - ✓ Pıhtı
 - ✓ Malignite
 - ✓ Fibrozis

ABY

RIFLE kriterleri



AKIN kriterleri

Evre	Serum kreatinin kriteri	İdrar çıkışı kriteri
1	serum kreatinin düzeyinde ≥ 0.3 mg/dl'lik artış ya da $\geq \%150-200$ 'e artış (bazalin 1.5-2 katı)	6 saatten fazla süredir <0.5 ml/kg/s
2	serum kreatinin düzeyinde $>\%200-300$ 'e artış (bazalin 2-3 katı)	12 saatten fazla süredir <0.5 ml/kg/s
3	serum kreatinin düzeyinde $>\%300$ 'e artış (bazalin >3 katı) ya da serum kreatinin düzeyinin ≥ 4 mg/dl olması-en az 0.5 mg/dl'lik akut artış olması	24 saattir <0.3 ml/kg/s ya da 12 saattir anürik olması

AKIN (Acute Kidney Injury Network) Kriterleri

- Böbrek fonksiyonlarında ani bozulma (48 saat içerisinde)

serum kreatinin düzeyinde >0.3 mg/dl'lik artış
 $\geq$ %50'lik artış (bazalin 1.5 katı)

ya da

- idrar çıkışında azalma (6 saatten fazla süredir <0.5 ml/kg/s)

KDIGO(Kidney disease/Improving
Global Outcomes) Kılavuzuna Göre
Aşağıdakilerden Herhangi Birisinin Varlığı ABH
Olarak Tanımlanır

- Serum kreatinin düzeyinde 48 saat içerisinde 0,3 mg/dl'den fazla artış olması veya,
- Serum kreatinin düzeyinde, son 7 gün içerisinde ortaya çıktığı bilinen veya tahmin edilen, bazal değere göre 1,5 kattan fazla artış olması veya,
- İdrar miktarının 6 saat süre ile 0,5 ml/kg/saat'den az olması.

Akut böbrek hasarı için temel risk faktörleri

- İleri yaş
- Siyah ırk
- Genetik faktörler
- Hipertansiyon
- Diabetes mellitus
- Metabolik sendrom

En önemli risk faktörü:

- Kronik böbrek hastalığı varlığı
- x10 risk

- 1.Ishani A, et al. J Am Soc Nephrol 2009;20:223-8.
- 2.Xue JL, et al. J Am Soc Nephrol 2006;17:1135-42.
- 3.USRDS 2007 annual data report.

- Gözlemsel çalışmalarda ABH'nin;
 - Yeni KBH riskini
 - Var olan KBH'nın progresyonunu
 - Son dönem böbrek yetersizliği riskini
 - Mortaliteyiarttırdığı gösterilmiştir.

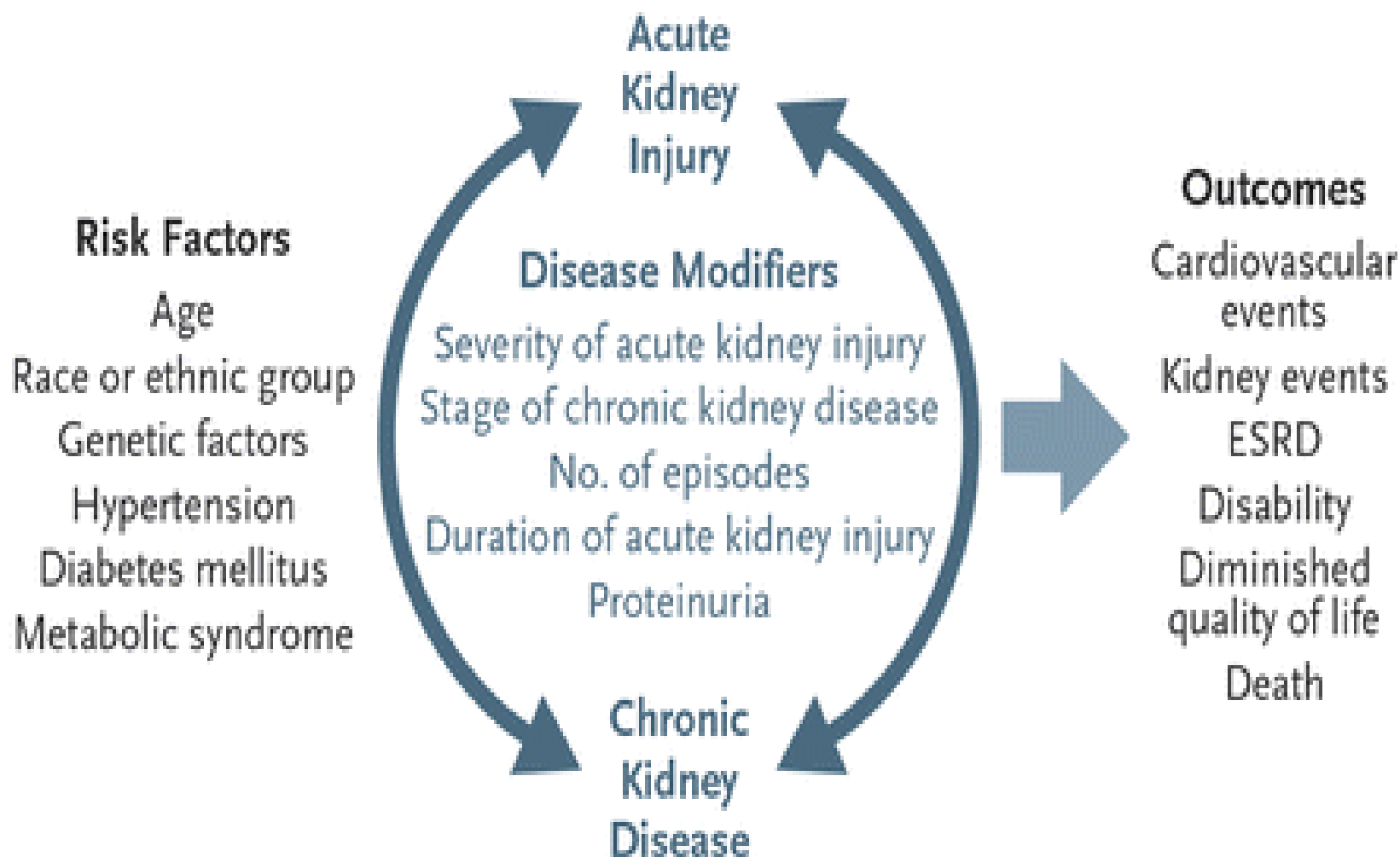
Chawla LS, et al. Kidney Int 2011;79:1361-9.

Chawla LS, et al. Kidney Int 2012;82:516-24.

Ishani A, et al. J Am Soc Nephrol 2009; 20: 223-8

Coca SG, et al. Kidney Int 2012;81:442-8.

Wald R, et al. JAMA 2009;302:1179-85.



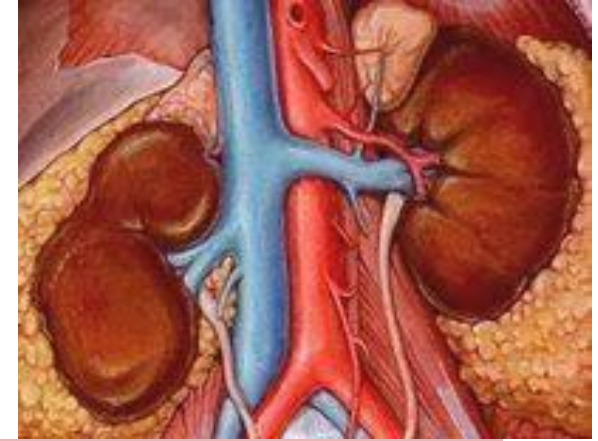
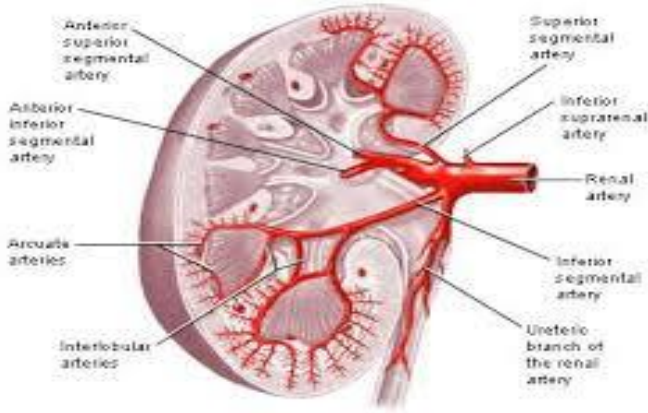
Chawla LS, Eggers PW, Star RA, Kimmel PL. Acute Kidney Injury and Chronic Kidney Disease as Interconnected Syndromes. *New England Journal of Medicine*. 2014 2014/07/03;371(1):58-66.

❖ KBH hastalarında sık olan kalp yetersizliği kolaylaştırıcı bir faktör olabilir.

❖ Hayvan modellerinde KBH'nın, sepsis ilişkili ABH riskini patofizyolojik yolları (VEGF, highmobility group box 1 protein) etkileyerek arttırdığı gösterilmiştir.

- Leelahavanichkul A, et al. Kidney Int 2011;80:1198-211.
- Venkatachalam MA, et al. Am J Physiol Renal Physiol 2010;298:F1078-F1094.
- Berk BC, et al. J Clin Invest 2007;117:568-75.

KBY olan hastalar böbrek fonksiyonlarında geçici azalmalar açısından risk altındadırlar.



- Otoregülasyonun bozulması
- Anormal vazodilatasyon
- Antihipertansif ajanlara, diüretiklere ve nefrotoksinlere artmış hassasiyet
- Yaşla ilişkili fizyolojik değişiklikler (böbrek rezervinin azalması)

Kronik böbrek hastalığında akut bozulma nedenleri

- Sistemik enfeksiyon
- İlaçlar
- Dehidratasyon
- Üriner sistem tıkanıklığı veya üriner retansiyon
- Mesane veya renal ven trombozu

- Renal hipoperfüzyon
- Metabolik ve toksik nedenler (DKA,hiperozmolar koma)
- Hiperkalsemi
- Hiperürisemi
- Hipertansiyon atakları
- Altta yatan hastalıkların ilerlemesi
- Gebelik
- Kontrast madde

Böbrek yetmezliğinde yönetim ilkeleri

- Böbrek yetmezliğinin ilerlemesini sınırlandıran ya da iyileşmeyi hızlandıran hiçbir ilaç tedavisi bulunmamaktadır.
- Böbrek hastalığının erken ve zamanında tanınması
- Genel olarak tüm ilaçlardan sakınılmalı, sadece destek tedavi uygulanmalı
- Akut – kronik ayrımı yapılmalı

KBH – tanı / ayırıcı tanı

Bulgu	Yorum
Daha önceden bilinen kreatinin yüksekliği	KBH'nın en güvenilir bulgusu
Böbrek boyutları küçük	KBH
Oliguri ve üre/kreatininin günlük artışı	ABY/KBH akut alevlenme
Gözde band keratopati	KBH
Anemi	ABY / KBH
Renal osteodistrofi bulgular	KBH
Kronik semptom ve bulgular	KBH

Böbrek yetmezliğinde yönetim ilkeleri

- Böbrek yetmezliğinin şiddeti ve prognozu tayin edilmeli
- Prerenal, postrenal nedenleri araştırılmalı ve varsa tedavi edilmeli
- Altta yatan ve eşlik eden hastalıkların spesifik tedavisi yapılmalı
- Enfeksiyon varsa bir an önce tanımlanmalı ve agresif bir şekilde tedavi edilmeli
- Sıvı dengesi ve günlük vücut ağırlığı doğru olarak izlenmeli ve besin desteği optimize edilmeli

Böbrek yetmezliğinde yönetim ilkeleri

- Akut ve yaşamı tehdit eden komplikasyonların (hiperkalemi, asidoz, pulmoner ödem, spontan hemoraji) belirleyinip ve tedavi edilmeli
- Gastrointestinal hemoraji önlenmeli ve aspirin kullanmaktan kaçınılmalı
- Diyaliz veya hemofiltrasyon

Böbrek yetmezliğinde yönetim ilkeleri

- Sıvı resüsitasyonu kolloid yerine **kristaloidler** ile yapılmalı
- Hipovolemik ABH varsa hipotansiyonu vasopresörler ile düzeltmemeli
- Diüretikler hipervolemi kontrolü (nonoligürik diüretik yanıtı) dışında verilmemeli

(Coca; Am J Kidney Disease, 2007)

Türk Nefroloji Derneği 2016 kongresi

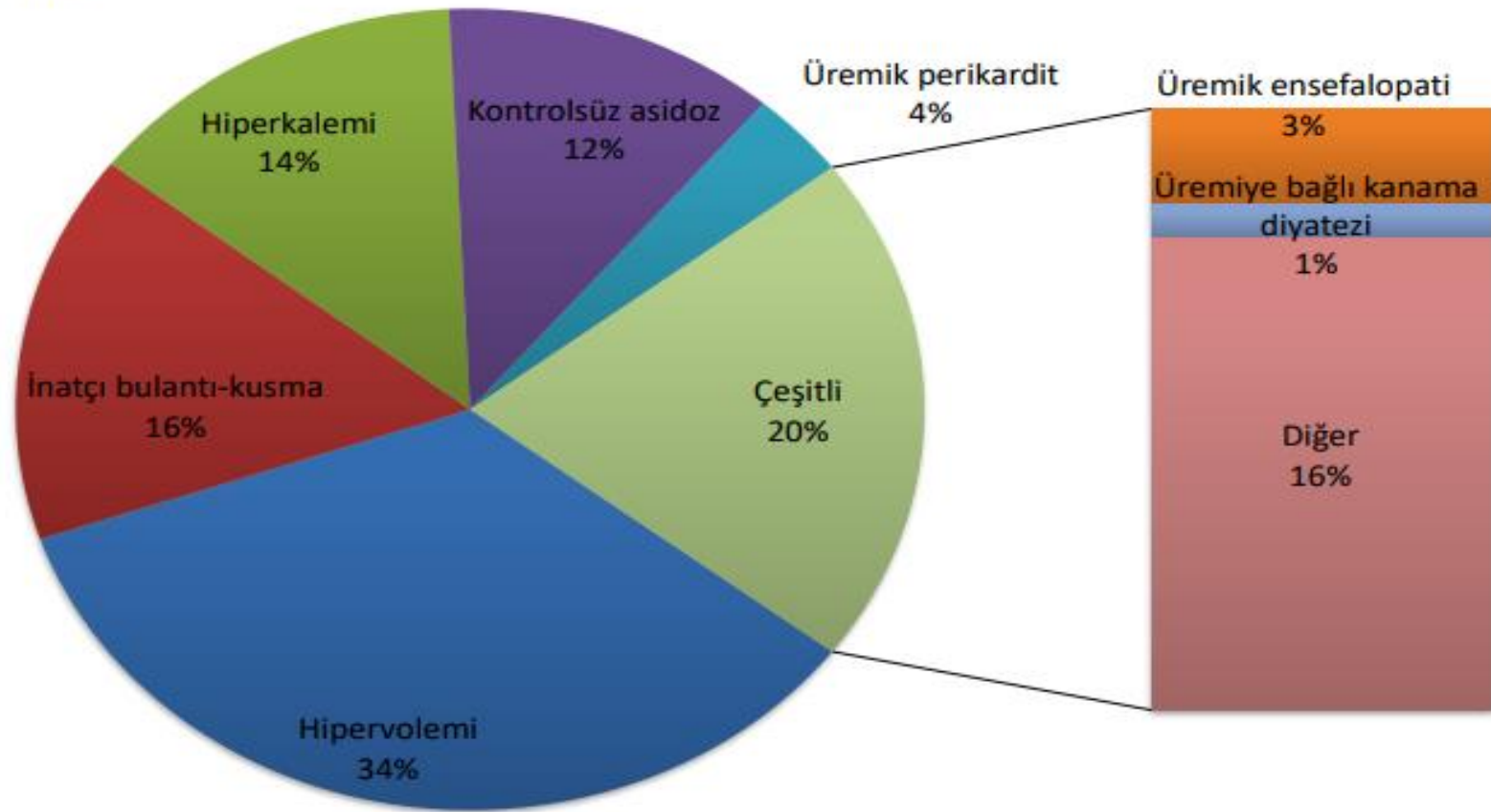
Böbrek hastalıklarında diyaliz endikasyonları

- Kreatinin düzeyi >12 mg/dl ve BUN >100 mg/dl
- GFR 15 ml/dk ve altına inerse,
- Üremik komplikasyonlar (üremik ensefalopati, perikardit, inatçı bulantı-kusma,)
- Tedaviye cevapsız HT
- Tedaviye cevapsız hiperkalemi ($K > 6.5$ meq/L)
- Tedaviye cevapsız pulmoner ödem
- Metabolik asidoz ($pH < 7.1$)

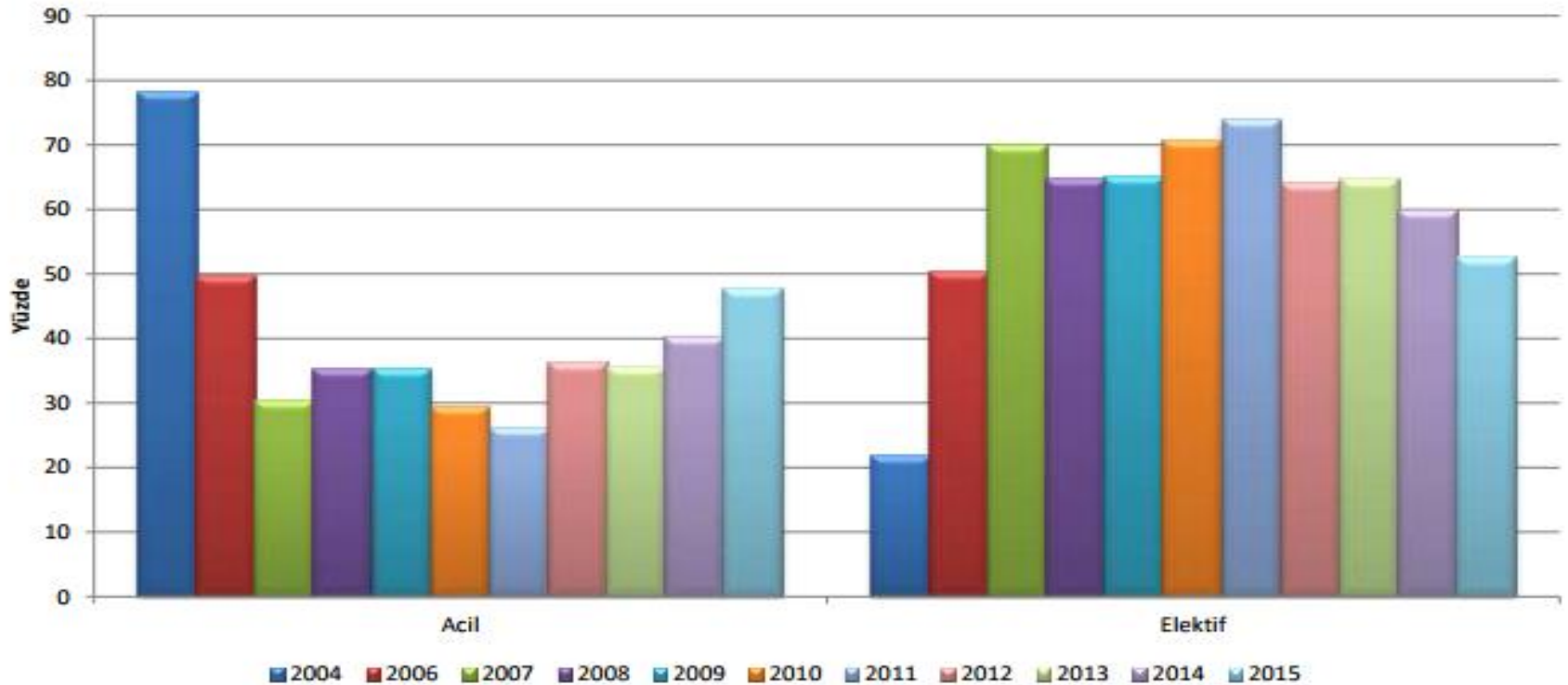


Acil Hemodiyalize Alınan Hastalarda Acil Diyaliz Endikasyonları

n=915



Hemodiyaliz Hastalarında Diyalize Başlama



N=1756

Kronik Böbrek Hastalığı Havuzu



JFŞFKKÜR JFR..