YAŞLILARDA BÖBREK SAĞLIĞI

Dr. Hasan KAYABAŞI

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İstanbul

Yaşlanma

Biyolojik,

Ekonomik,

Sosyal ve

Psikolojik

boyutlar içinde etkileşen karmaşık bir durumdur

YIL	A.B.D. (%)	TÜRKİYE (%)
1900	4,1	-
1920	4,8	-
1940	6,8	-
1980	10,4	-
1985	-	4,2
1990	10,9	-
1995	-	4,7
2000	10,6	-
2005	-	5,5
2015	-	**5,7**

YAŞAMIN DÖNEMLERİ

0-10 YAŞ: Hapishane öncesi son özgürlük,
10-20 YAŞ: Hangi dersaneye gidyor, maşallah dersleri iyi
20-30 YAŞ: Çocuk var mı?, kaç tane?
30-40 YAŞ: Ev aldın mı? Al artık
40-50 YAŞ: Kilo, sağlık sorunları ile mücadele
50-60 YAŞ: Emekliliği bekleme

İ.Güllü

Anatomik Değişiklikler

- Ağırlığı: 400 gr, boyu: 12 cm

- 4. dekaddan sonra böbrek kütlesi her dekadda %10 azalma gösterir.

- Erkek cinsiyette kütle kaybı daha hızlıdır.

- Kortikal incelmeye, fonksiyonel nefron sayısında azalma eşlik eder.

Anatomik Değişiklikler

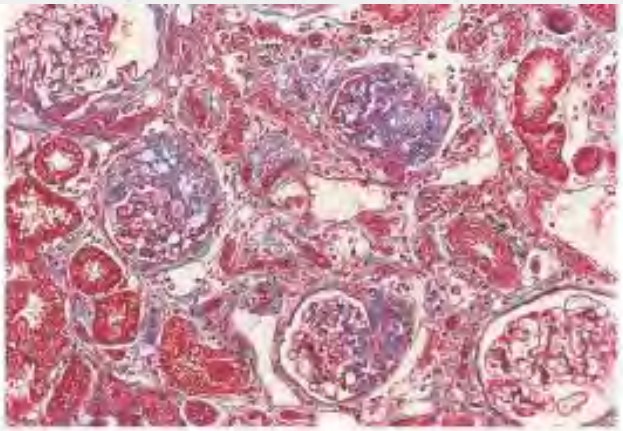


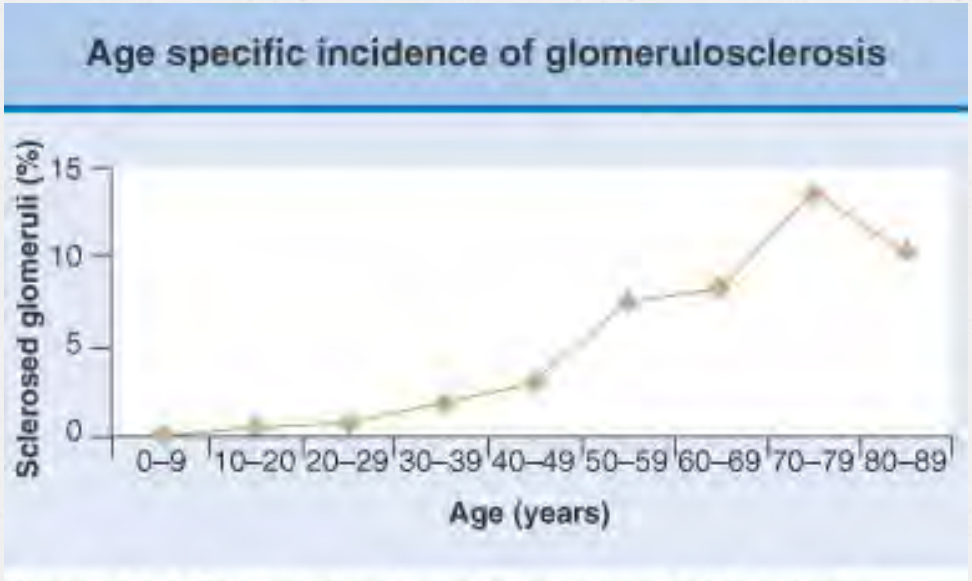
Figure 62.1 Glomerulosclerosis and

Temel histopatolojik değişiklik fokal ve segmental glomeruloskleroz, tubulointerstisyel fibrozis ve arteriyolar hiyalinozisdir.

Glomeruler Değişiklikler

- Glomeruler hipertrofi
- GBM'da kalınlaşma
- Mezangial matriks artışı ve progresif kapiller kaybı
- Skleroz
- Periglomeruler fibrozis

Glomeruler Değişiklikler



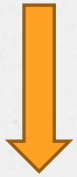
Doğumda % 5'in altında olan glomeruloskleroz oranı 8. dekadda %10-30'a kadar çıkabilir

Tubuler ve İnterstisyel Değişiklikler

- Dış medulla en fazla etkilenir.
- Tubuler dilatasyon ve atrofi, mononükleer hücre infilitrasyonu ve interstisyel fibrozis görülür.
- Distla tubul ve toplayıcı kanallarda küçük divertiküller gelişebilir.

Tubuler ve İnterstisyel Değişiklikler

- Makrofaj ve miyofibroblast infilitrasyonu
- Lokal TGF-B expresyonu
- Tip 1 ve 3 kollajen birikimi



FİBROZİS

Damarsal Değişiklikler

- Arteriolllerde yaşlanma ile birlikte hyalinozis gelişir.
- arteiollerde medial kalınlık/lümen çapı oranı artmaktadır.
- Arkuat arterlerle birlikte interlobar damarlar da daha kıvrımlı ve düzensiz bir hal alır.

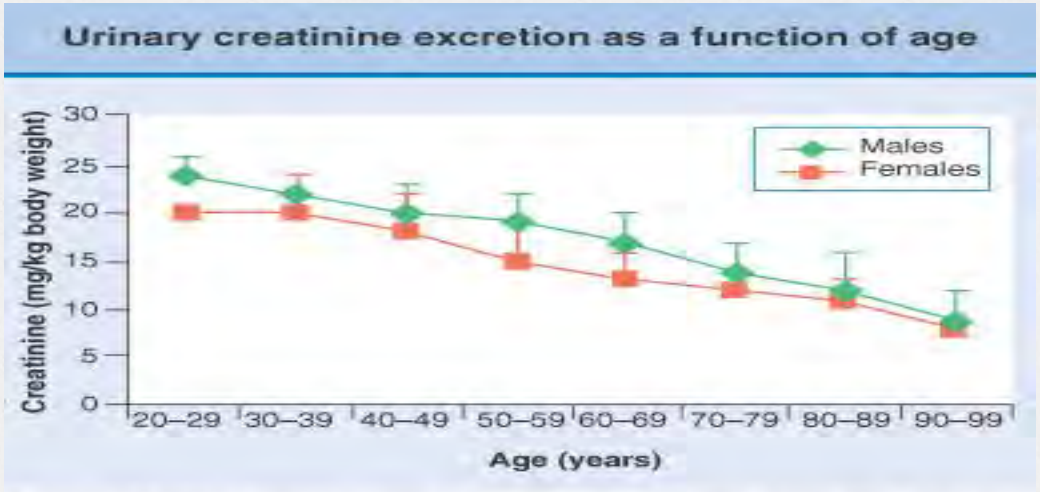
Damarsal Değişiklikler

- Yaşlanma ile bazı afferent arteriolller (juxtamedüller glomerul) efferent arteriolller ile shunt oluşturarak aglomeruler arteriolller ortaya çıkmasına neden olurlar.

- Hayvan çalışmalarında glomruler kapiller ve peritubuler kapillerde kaybın anjiogeneziste bozulma ile ilişkili olduğu gösterilmiş.

Fonksiyonel Değişiklikler Golmeruler Filtrasyon

- Serum kreatinin düzeyi iyi bir gösterge mi???



60 yaşından sonra üriner kreatinin atılımında progresif düşüş mevcuttur

Fonksiyonel Değişiklikler Golmeruler Filtrasyon

Zamanla böbrek fonksiyonları azalır

Yaşla kas kütlesi azaldığından serum kreatinin değeri yükselmeyebilir

MDRD, C&G gibi formüller yanıltabilir

Figure 62.4 Glomerular filtration rate (GFR) decreases with age. GFR (inulin clearance) begins to fall at age 40 years, and the rate of decline is more rapid in men than women.

(Adapted from Wesson LG Jr: Renal hemodynamics in physiological states. In Physiology of the Human Kidney. New York, Grune and Stratton, 1969, pp 96–108.)

Renal Plazma Akımı

- Renal vasküler direnç artar
- RPA azalır
- Filtrasyon fraksiyonu yükselir
- RPA düşüşü renal kütlede azalmadan bağımsız
- Medullar kan akımı rölatif olarak korunmuştur

Renal Plazma Akımı

- Erkek > Kadın

PAH ile ölçülen: RPA 4. dekadda 650 ml/dk. 9. dekadda 290 ml/dk

Kapiller Geçirgenlik Proteinüri

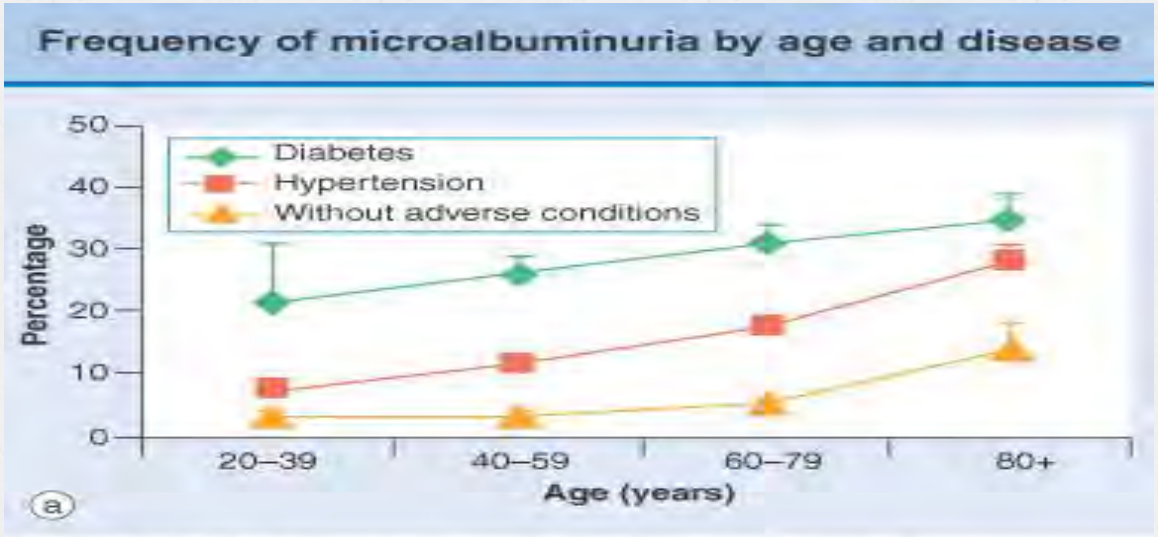


Figure 62.6A Increased proteinuria with aging. *a,* Microalbuminuria increases with age, with the greatest prevalence in diabetes, followed by hypertension and then the absence of either condition. *b,* Albuminuria increases with age, and the prevalence is greater in men than women.

(Adapted from Jones CA, Francis ME, Eberhardt MS, et al: Microalbuminuria in the US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. Am J Kidney Dis 2002;39:445–449.)

Kapiller Geçirgenlik Proteinüri

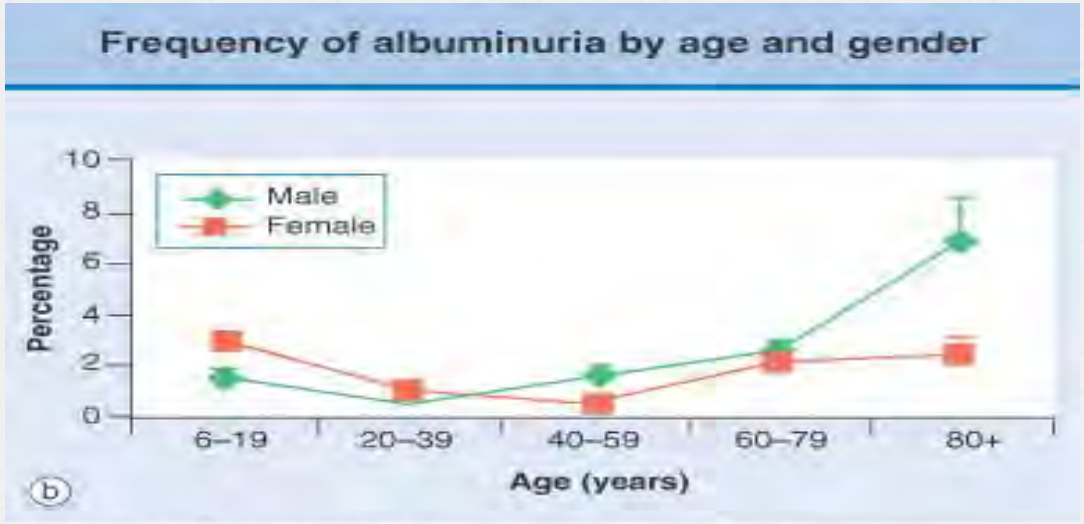


Figure 62.6B Increased proteinuria with aging. *a,* Microalbuminuria increases with age, with the greatest prevalence in diabetes, followed by hypertension and then the absence of either condition. *b,* Albuminuria increases with age, and the prevalence is greater in men than women.

(Adapted from Jones CA, Francis ME, Eberhardt MS, et al: Microalbuminuria in the US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. Am J Kidney Dis 2002;39:445–449.)

Tuz Dengesi ve HT

- Sodyum atılımımda bozulma
- Tuz kısıtlamasına uyum bozukluğu
- Basınç natriürezde bozulma

HİPERTANSİYON

Tuz Dengesi ve HT

- KB yaşla yükselir
- 60 yaşından sonra toplumun çoğu hipertansiftir
- Vakaların çoğu (%85) tuz duyarlı olup kısıtlamadan sonra OAB da düşüş sağlanır
- Düşük tuzlu beslenen toplumlarda yaşla KB da artış görülmez.
- Diğer HT nedenleri:
  - vasküler kompliansın azalması,
  - endotelial disfonksiyon (OS)

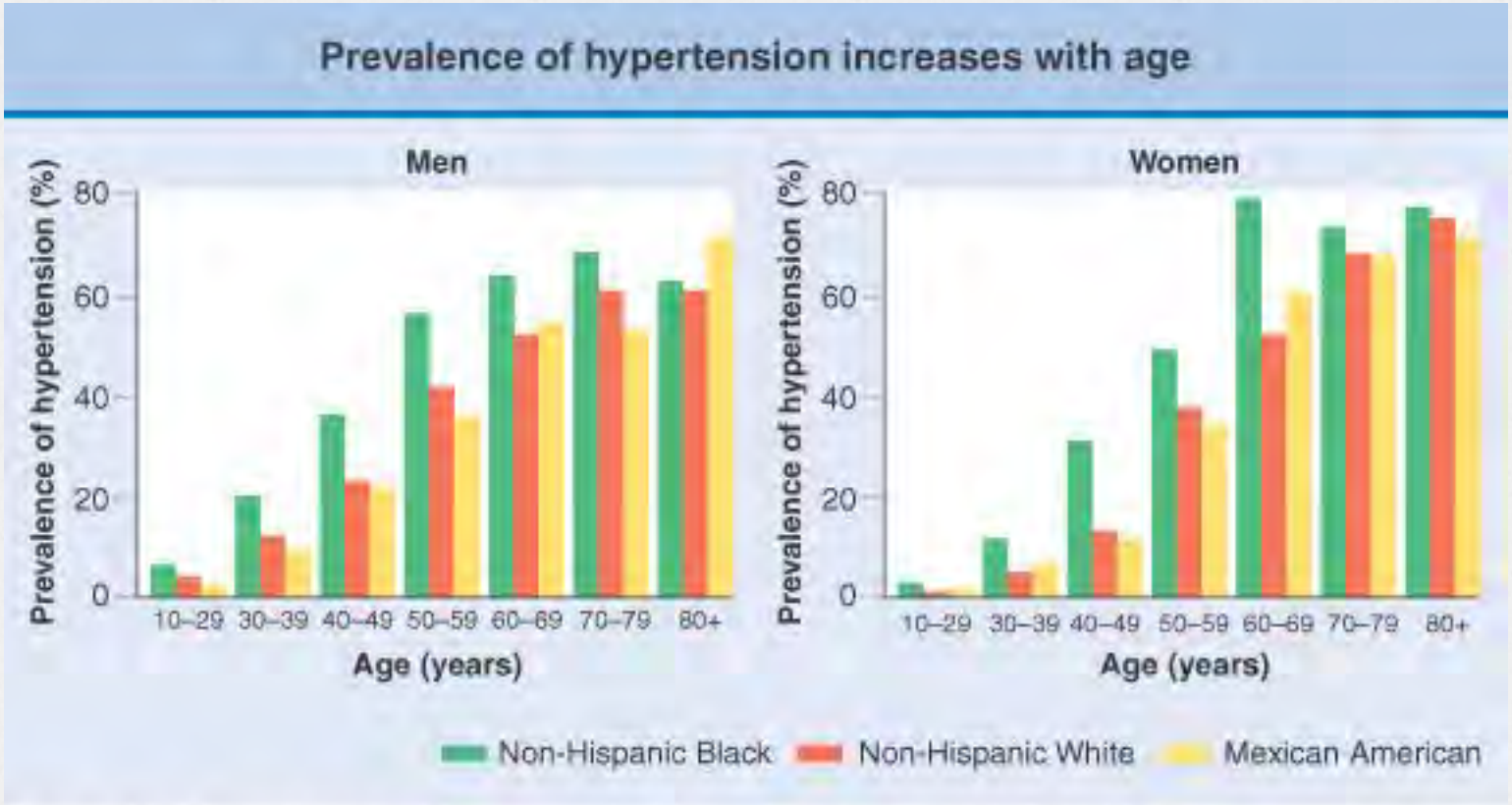


Figure 62.7 Prevalence of hypertension based on age, gender, and race.

(Adapted from Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, et al: Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1991. Hypertension 1995;25:305–313.)

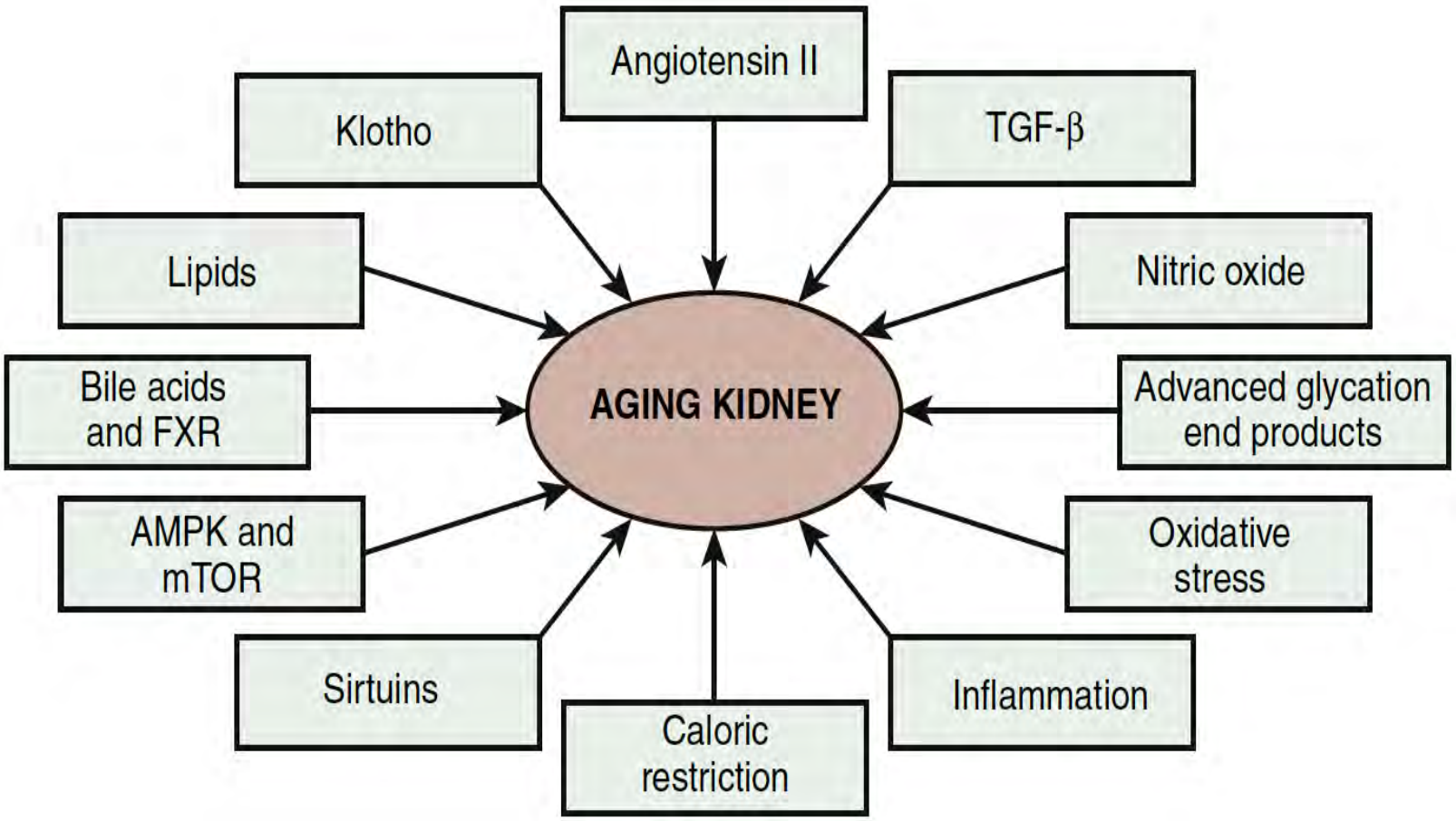
Osmoregülasyon ve Su Tutulumu

- Total vücut suyu azalır
- Hem konsantrasyon hem de dilüsyon etkilenir ve noktüri sıktır.
- Susama yanıtının bozulması dehidratasyona eğilim oluşturan faktörlerdendir.
- ADH'ya yanıt körelmiştir.
- Fazla olan suyun atılımı yavaşladığından hiponatremiye eğilim artmıştır.

Yaş ilişkili Hastalıklarda Risk Faktörleri

- Deneysel modellerde:
  - Genetik yatkınlık
  - Cinsiyet
  - BMI
  - Diyet

Yaşa Bağlı Glomerulosklerozve İnterstisyel Fibrozis



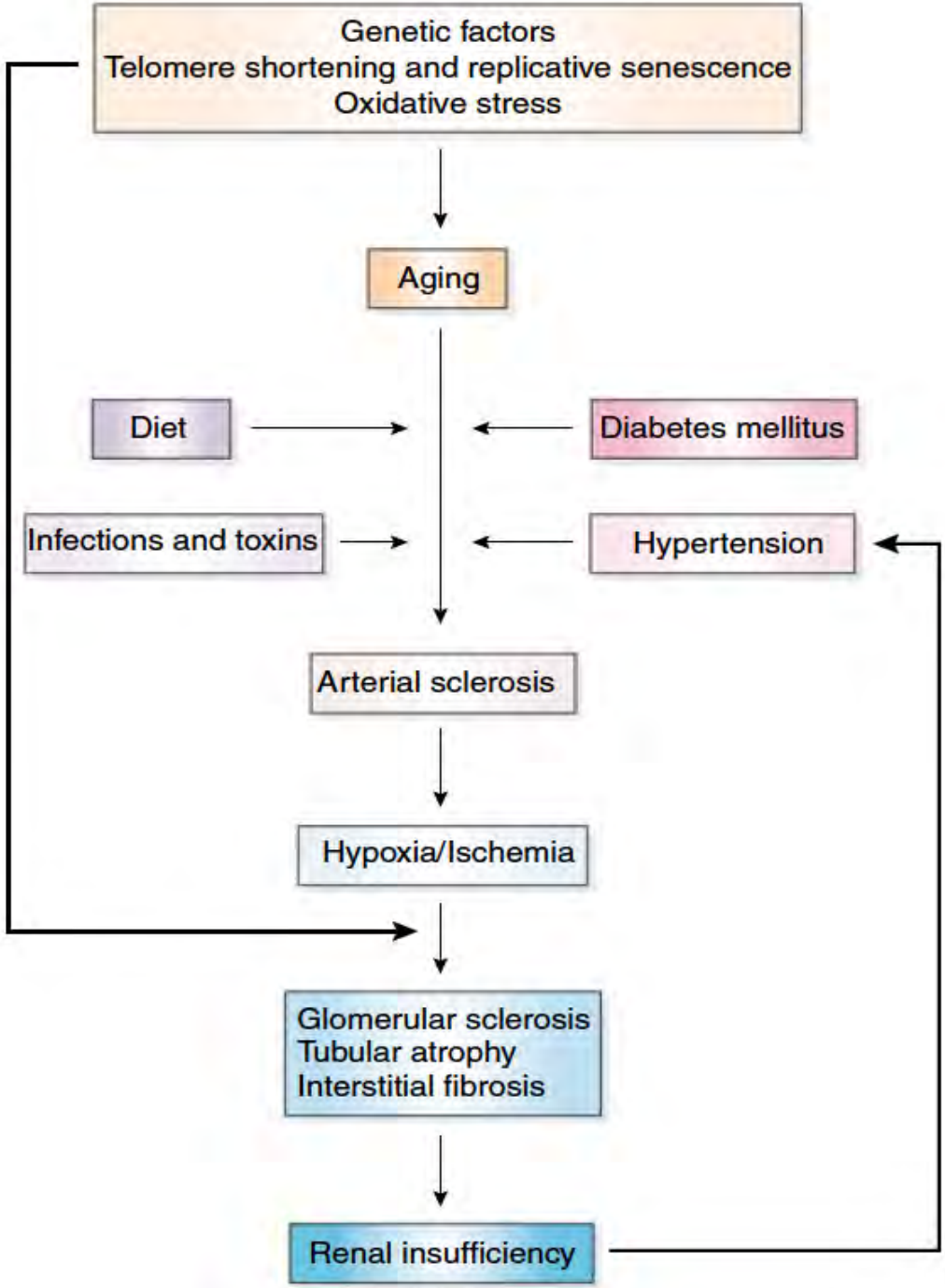
Brenner and Rector's The Kidney, 9th ed.

Yaşlanmada Progresif Böbrek Hastalıklarının Patogenezi

- Yaşlanma kromozomal DNA replikasyon kapasitesini kısıtlayan telomerlerin progresif kısalması ile ilişkilidir.
- Yaşlanma ile mitokondrial DNA ve total DNA da kayıp olur.
- Zaman içinde birikerek doku hasarına yol açan serbest oksijen radikalleri suçlanmaktadır.

Yaşlanmada Progresif Böbrek Hastalıklarının Patogenezi

- Nefron sayısı 600.000'e kadar düşer.
- Nefron kaybı nedenleri:
  - Hidrostatik basınç artışı, hiperfiltrasyon ve glomerular hipertrofi vb.
- Yaşlanma ile glomeruler basınç artmış veya normal olabilir.
- Glomeruler basınç artışının başlatıcı faktörden çok devam ettirici faktör olduğunu düşünülmektedir.



RENAL YAŞLANMADA PATOGENEZ

Etkili Faktörler:

Cinsiyet,

eNOS,

Diyet,

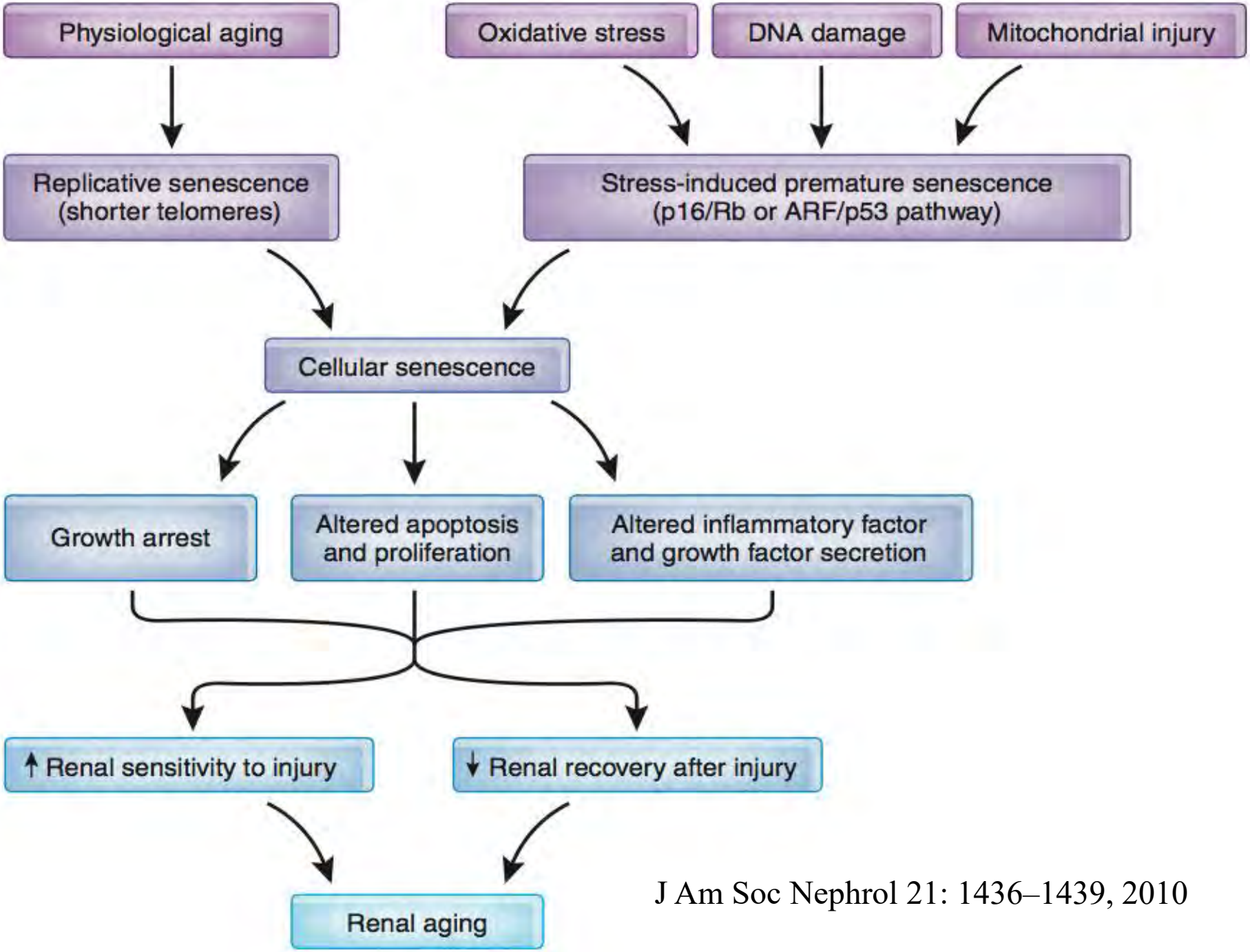
Genetik (klotho)

Yaşlanmada Progresif Böbrek Hastalıklarının Patogenezi

Proposed mechanisms for aging-associated renal disease
Oxidative stress
Senescence (with telomere shortening and loss of mitochondria)
Glomerular hypertension and hyperfiltration
Intrarenal activation of the renin angiotensin system
Endothelial dysfunction (loss of nitric oxide)
Renal ischemia
Renal TGF-β expression
Accumulation of advanced glycation end products (AGEs)
Chronic effects of uric acid

Figure 62.8 Proposed mechanisms for aging-associated renal disease. TGF-β, transforming growth factor-β.

Elsevier items and derived items © 2007 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.



J Am Soc Nephrol 21: 1436–1439, 2010

Klinik Durumlar

- Glomeruler ve tubuler fonksiyonlardaki değişikliklerin pratik etkileri önemli olup dikkatle değerlendirilmelidir
- Sıvı elektrolit tedavisinde maksimal dikkat gösterilmelidir
- İskemik doku hasarı veya hipoksiden kaynaklanan asid yüküne dikkat edilmeli
- Medikasyon yan etkilerine karşı dikkatli olunmalı

Glomeruler Hastalıklar

- Yaşa göre görülen glomerüler hastalıklarda farklılıklar olabilir
- Diyabetik renal komplikasyonları daha sık
- Amiloidoz artarken Lupus nefriti, IgAN azalır
- Minimal değişiklik hastalığı gibi durumlar genelde atipik olup yaşlanma veya HT ile ilişkili değişikliklerin üzerine oturabilir ve tedavi yanıtı daha düşük olabilir

Glomeruler Hastalıklar

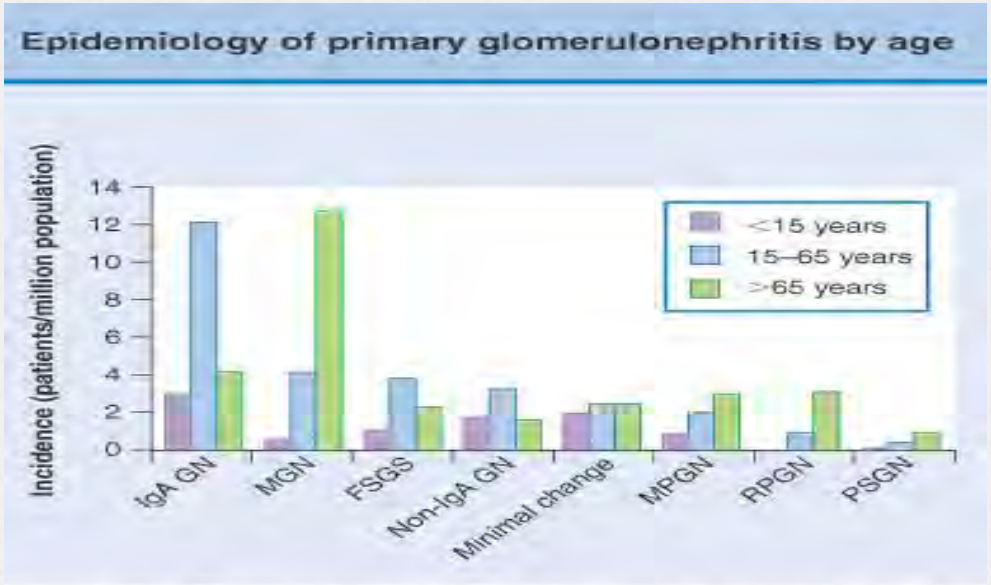


Figure 62.9 Epidemiology of primary glomerulonephritis by age. FSGS, focal segmental glomerulosclerosis; IgA GN, IgA, nephropathy; MGN, membranous nephropathy; MPGN, membranoproliferative glomerulonephritis; non-IgA GN, other mesangial proliferative GN; PSGN, poststreptococcal glomerulonephritis; RPGN, rapidly progressive glomerulonephritis.

(Adapted from Vendemia F, Gesualdo L, Schena FP, D'Amico G: Epidemiology of primary glomerulonephritis in the elderly. Report from the Italian Registry of Renal Biopsy. J Nephrol 2001;14:340–352.)

Hematüri

- En sık neden malignitelerdir
- Mesane kanseri 40 yaşından önce nadir olmakla birlikte 4. dekaddan sonra artış gösterir
- RCC sıklıkla 7. dekatta görülür, ortalama tanı yaşı 66, ölüm yaşı 70
- Mikroskopik veya makroskopik hematürili olgular hem üst hemde alt üriner sistem açısından taranmalıdır.
- Glomeruler hastalıklar, taş, idiopatik hiperkalsiüri gibi durumlarda unutulmamalıdır.

Renovasküler ve Atreoembolik Hastalıklar

- Yaşlanma ile renovasküler ve ateroembolik hastalıkların sıklığı artmaktadır.
- Vasküler hastalık anamnezi olan bir kişide HT veya kreatinin yüksekliği görüldüğünde renovasküler hastalık açısından incelenmelidir.
- RDUS veya MR anjiyo tercih edilebilecek yöntemlerdir.

Üriner Sistem Enfeksiyonları

- Asemptomatik bakteriüri sıklığı artmıştır
  - Kadınlarda %21-53
  - Erkeklerde i%12-37
- Kronik kateterizasyon riski arttırmaktadır
- Tedavi genelde semptomlara bağlı yapılmaktadır
- Sık tekrarlayan enfeksiyonlar ve üriner traktın yapısal bozukluğunun olduğu durumlarda, renal transplantlı hastalarda cerrahi tedavi gerekebilmektedir.

Obstrüktif Üropati

- Erkelerde:
  - BPH, prostat Ca ve üretral striktürdür.
- Kadınlarda:
  - Malignite
- Tanı:
  - USG veya
  - Kateter ile postvoiding rezidü ölçümü

Akut Böbrek Hasarı

- ABH riski 2-3 kat artmıştır
- Nedenler:
  - Büyük cerrahi işlemler
  - Fonksiyonel renal rezervdeki azalma
  - Bozulmuş renal otoregülasyon
  - Preglomerular vasküler yataktaki fonksiyonel ve yapısal değişiklikler nedeniyle sistemik hemodinamik değişkliklere bozulmuş yanıt

ÇOK İLERLEMİŞ, YAPACAK Bİ ŞEY YOK...DAHA ÖNCE GELMELİYDİNİZ !..
HEMEN GELDİM İŞTE...
SELÇUKERDEM©WWW.SINEK.COM

SDBY/Diyaliz/Transplantasyon

Ülkemizde HD tedavisi almakta olan hastaların % 40'ı ≥65 y (%16 ≥75 y)

Amerikada RRT başlama yaşı ortalama 63

Etyoloji çoğunlukla DM ve HT

Golmerulonefritler ve PKBH daha nadirdir

SDBY/Diyaliz/Transplantasyon

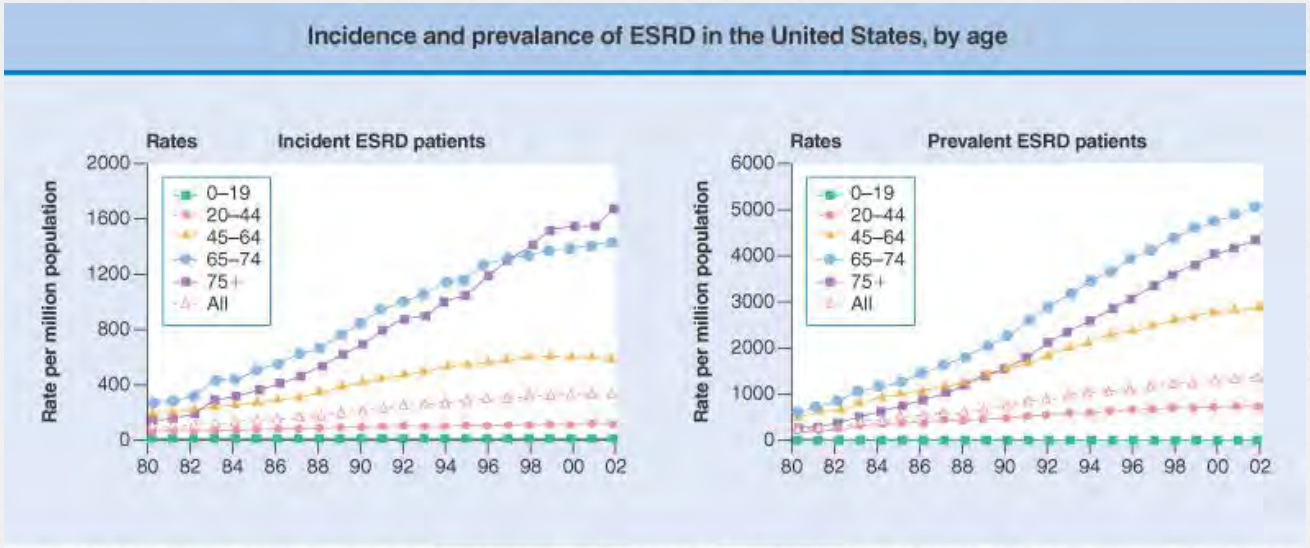
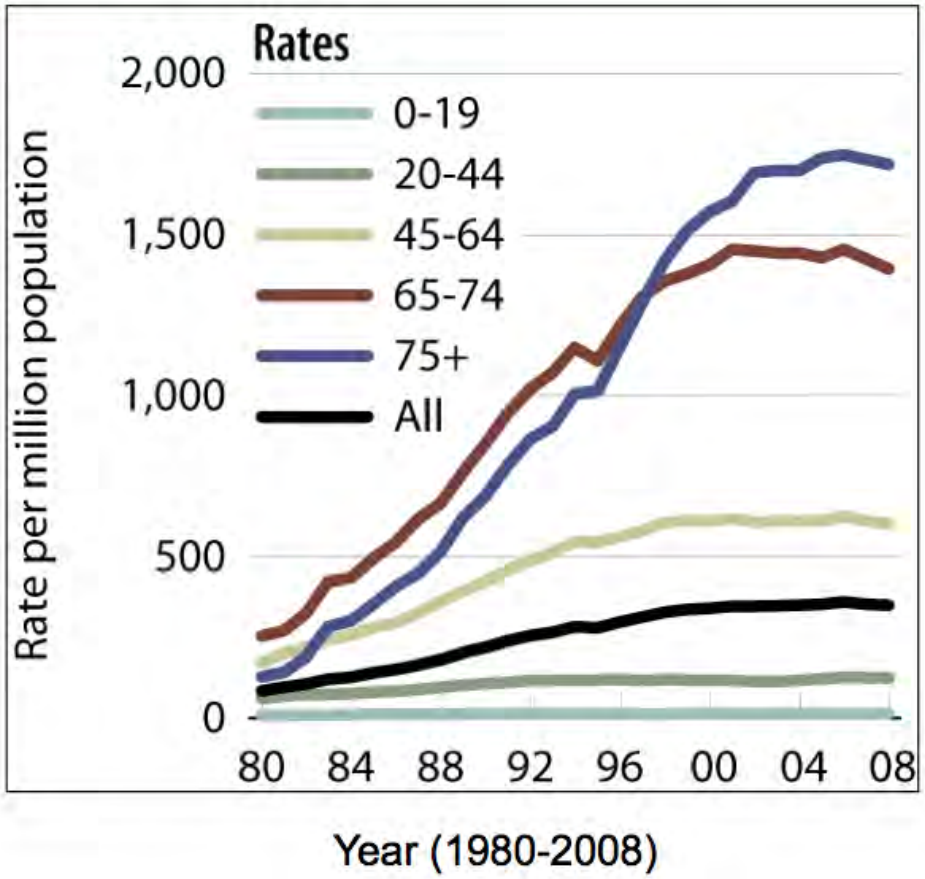


Figure 62.11 Incidence and prevalence of end-stage renal disease (ESRD) in the United States, by age. Subjects older than 65 years have a higher incidence and prevalence of ESRD. Factored for gender and race.

(Adapted from U.S. Renal Data System (USRDS): 2005 Annual Data Report. Am J Kid Dis 2006; 47[Suppl 1]:S65–S81.)

ESRD Incidence & Adjusted Rates, by Age



Most growing CKD segment:

USRDS prevalence 1995–2005 : ↑3627.5 to 5500.6 pmp (51% increase) in the age 65–74 years (73% increase in > 75, but in <19: only +16%:70.5 to 82.1)

www.usrds.org

SDBY/Diyaliz/Transplantasyon

- Klinik prezentasyonda değişiklik olabilir
- Daha ılımlı kreatinin yüksekliklerinde üremik semptomlar görülebilir.
- Açıklanamayan demans veya kişilik değişiklikleri, kalp yetersizliği, kötü hissetme gibi semptomlar görülebilir.
- Yaşlanma ile veya diğer hastalıklarında etkisiyle semptomlarla tanı daha da güçleşebilir.

SDBY/Diyaliz/Transplantasyon

- RRT kararı hastanın yaşına bağlı değildir
- Kardiyovasküler komorbiditelere rağmen RRT sıklıkla iyi tolere edilir
- Kardiyak hastalıklar sıktır
- Vasküler erişim en önemli noktadır
- AVF en iyi seçenektir (enfeksiyon, tromboz ve diğer komplikasyonlar daha az)

SDBY/Diyaliz/Transplantasyon

- Özellikle KVH ve maligite gibi durumlardan dolayı yaşlı hastaların az bir kısmı TP için uygundur
- Bekleme listelerinde son yıllarda artış devam etmektedir
- TP en iyi surviye sahiptir
- Graft disfonksiyonu gençlerle aynıdır
- Daha düşük dozlarda immünsupresyon tercih edilebilir

Nefrotoxisite ve İlaç Kullanımı

- Yanlış değerlendirme
- Yaşlılarda ilaç dozları özenle ayarlanmalıdır
- ABH:
  - Aminoglikozidler, digoxin, prokainamid, tetrasiklin, vankomisin …
- Hiponatremi:
  - Tizaid, klorpropamid …
- Nefrotik Sendrom:
  - NSAİİ, pamidronat, altın, penisilamin …

Gençlerin aynada göremediklerini, yaşlılar bir tuğla parçasında okurlar.

Mevlana

Sevdiklerinizle sağlıklı, mutlu ve uzun yıllara

TEŞEKKÜRLER