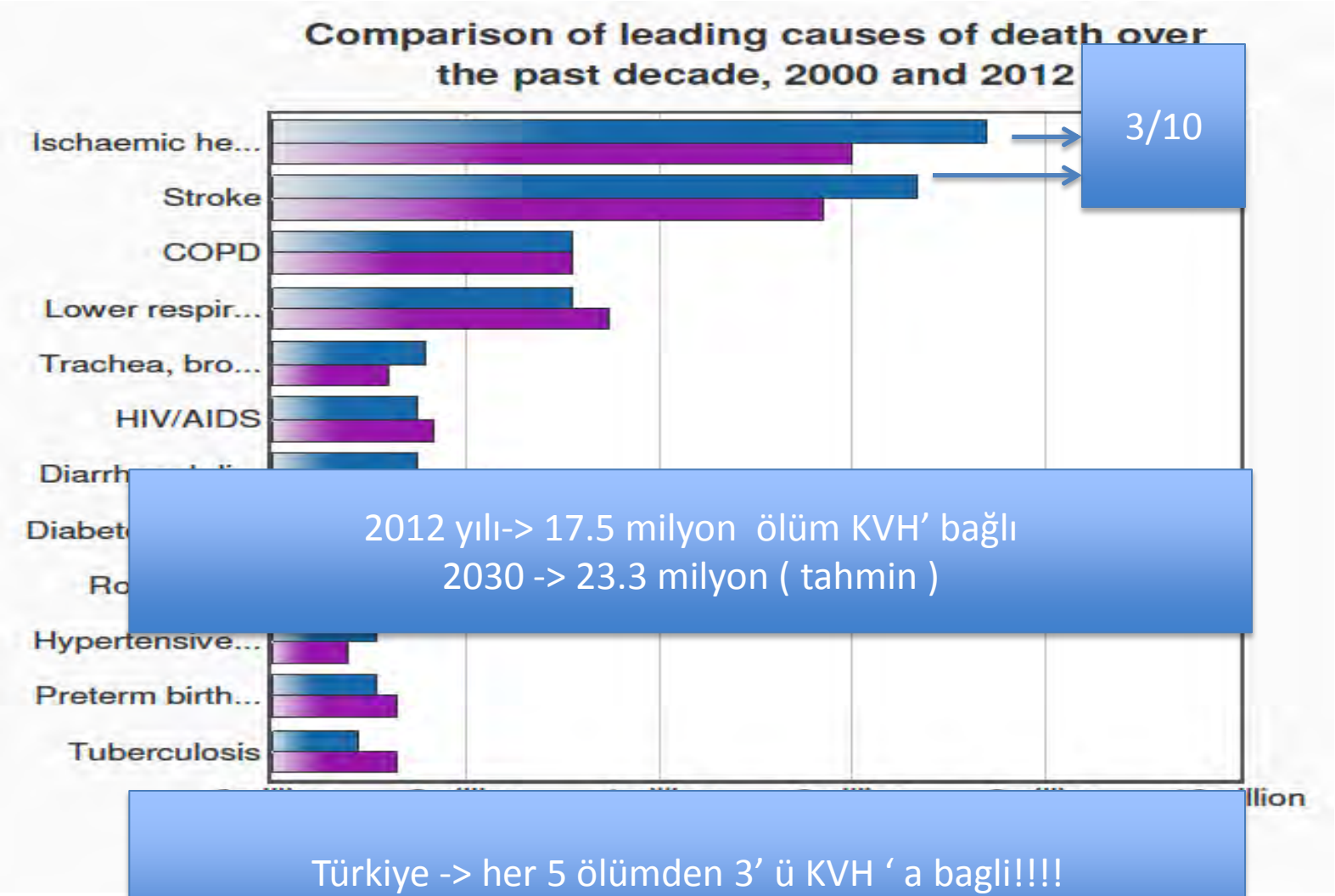
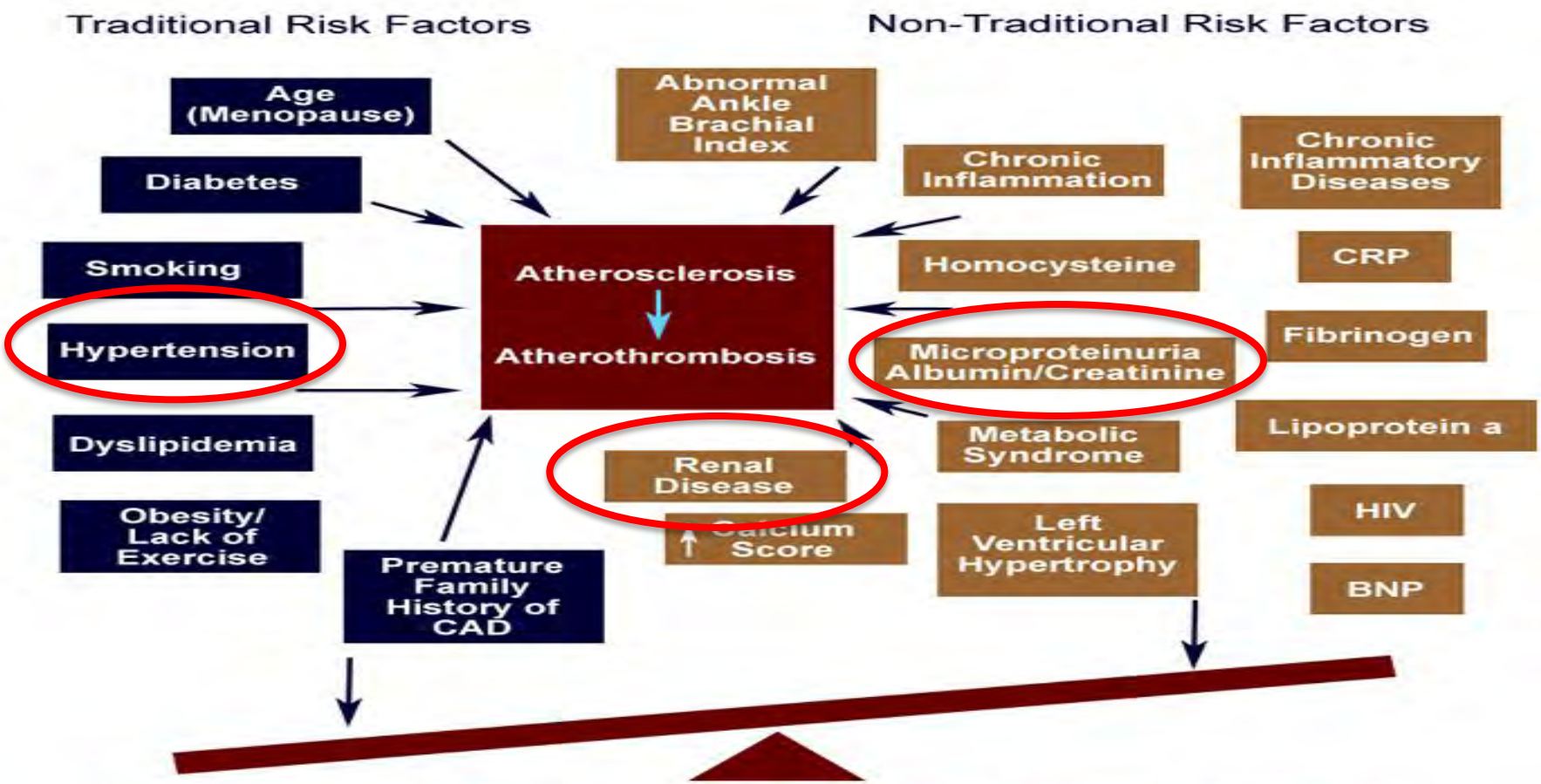
Hipertansiyonda Renal Koruma

Dr. Serpil Müge DEĞER



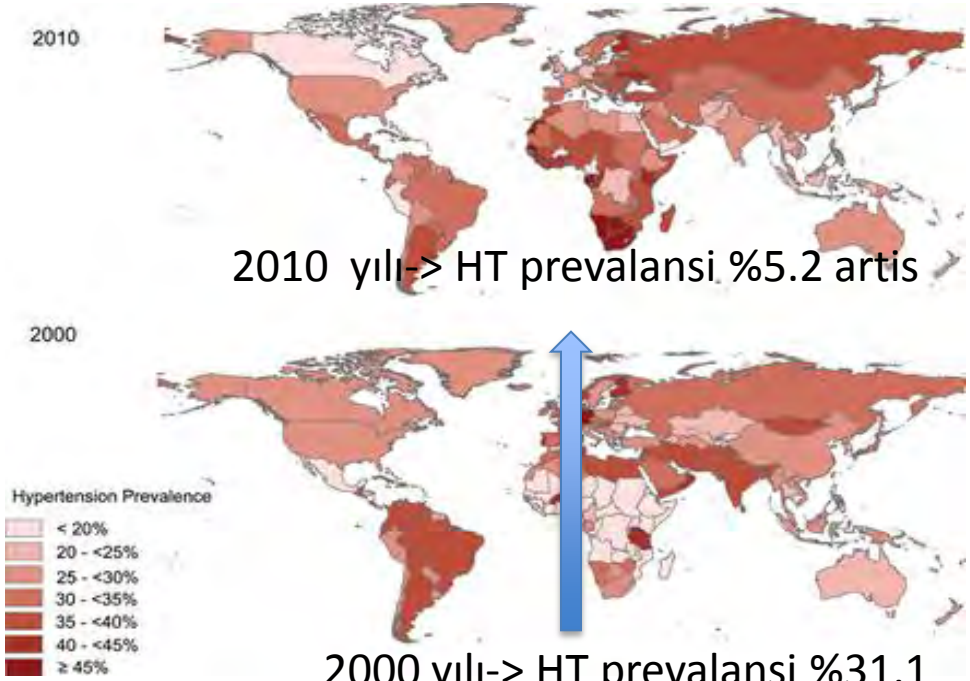
Kardiovaskuler hastalıklar, tüm dünyada bir numaralı ölüm nedenidir.

WHO, 2014



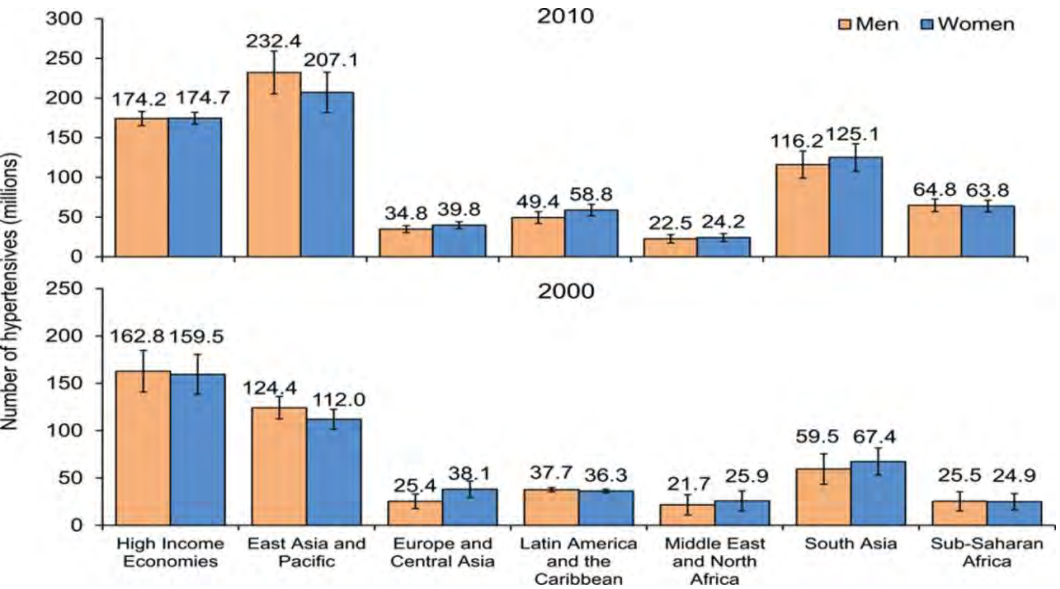
Major Risk Factors for Coronary Artery Disease

- -Age (men ≥ 45 years; women ≥ 55 years)
- -Family history of premature coronary artery disease (CAD in male first-degree relative < 65 years)
- -Hypertension (BP > 140/90 mmHg or on antihypertensive medications)
- -Cigarette Smoking
- -Diabetes
- -Hypercholesterolemia
- -Low HDL cholesterol (< 40 mg/dl)
- -Hypertriglyceridemia (> 200 mg/dl)
- -Obesity



2010 yılı-> HT prevalansi %5.2 artis

2000 yılı-> HT prevalansi %31.1



Mills ve ark., Circulation. 2016;134:441-450

World Kidney Day™

- ✓ Erişkin popülasyonun %8-10' da bir çeşit böbrek hasarı mevcuttur.

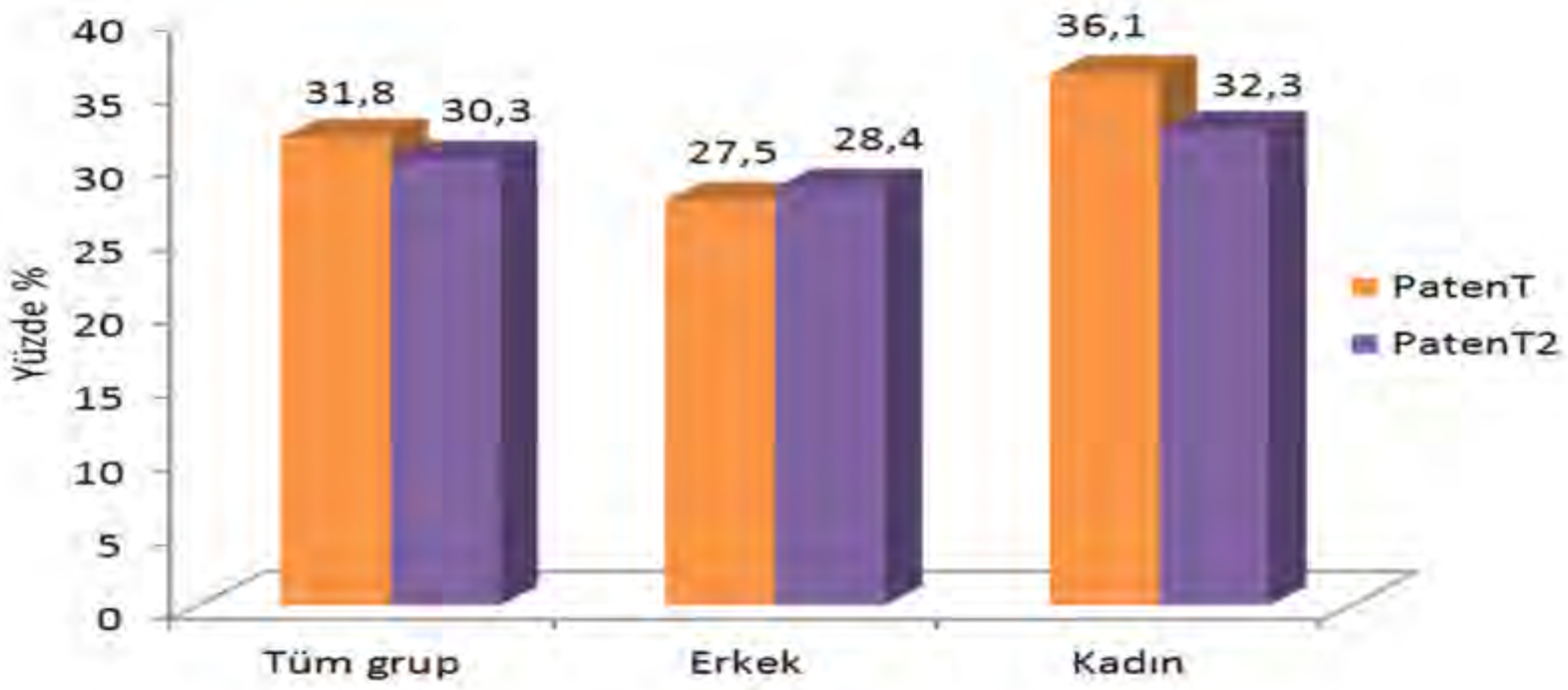
World Kidney Day 2015
http://www.worldkidneyday.org/faqs/chronic-kidney-disease/

- ✓ Global Burden of Disease çalışmasına göre KBH tüm nedenlere bağlı ölümde 27. sırada iken, 2010 yılında 18. sıraya yükselmiştir.

Jha ve ark Lancet. Jul 20 2013;382(9888):260-272

Hipertansiyon Prevalansı (Türkiye)

PatenT (2003), PatenT2 (2012)



Toplum Temelli Çalışmalarda KBH prevalansları

Çalışma	Ülke	Tasarım	Olgu Sayısı	MA (%)	KBH (%)
NHANES III	ABD	KÇ/L	15.626	12	11
PREVEND	Hollanda	KÇ/L	40.000	7	-
NEOERICA	İngiltere	KÇ/Hizmet bazlı	130.226	-	11 (K), 6(E)
HUNT II	Norveç	KÇ	65.181	6	10
EPIC-Nor folk	İngiltere	KÇ	23.964	12	-
MONICA	Almanya	KÇ	2.136	8	-
AusDiab	Avustralya	KÇ	11.247	6	10
TAIWAN	Tayvan	KÇ/L	462.293	-	12
Beijing	Çin	KÇ	13.925	-	13
Takahata	Japonya	KÇ	2.321	14	-
CREDIT	Türkiye	KÇ/L	10.748	10,2	15,7

The Lancet Kidney Campaign

CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD)

Impact on global mortality*

956,246
deaths directly related to CKD in 2013

1 in 57
deaths worldwide due to CKD

134%
Increase in # of deaths from CKD
1990 - 2013

7%
of all cardiovascular deaths are attributable to CKD

1,207,453
cardiovascular deaths were attributed to one of the principal CKD markers, low Glomeular Filtration Rate

Advancing Nephrology Around the World

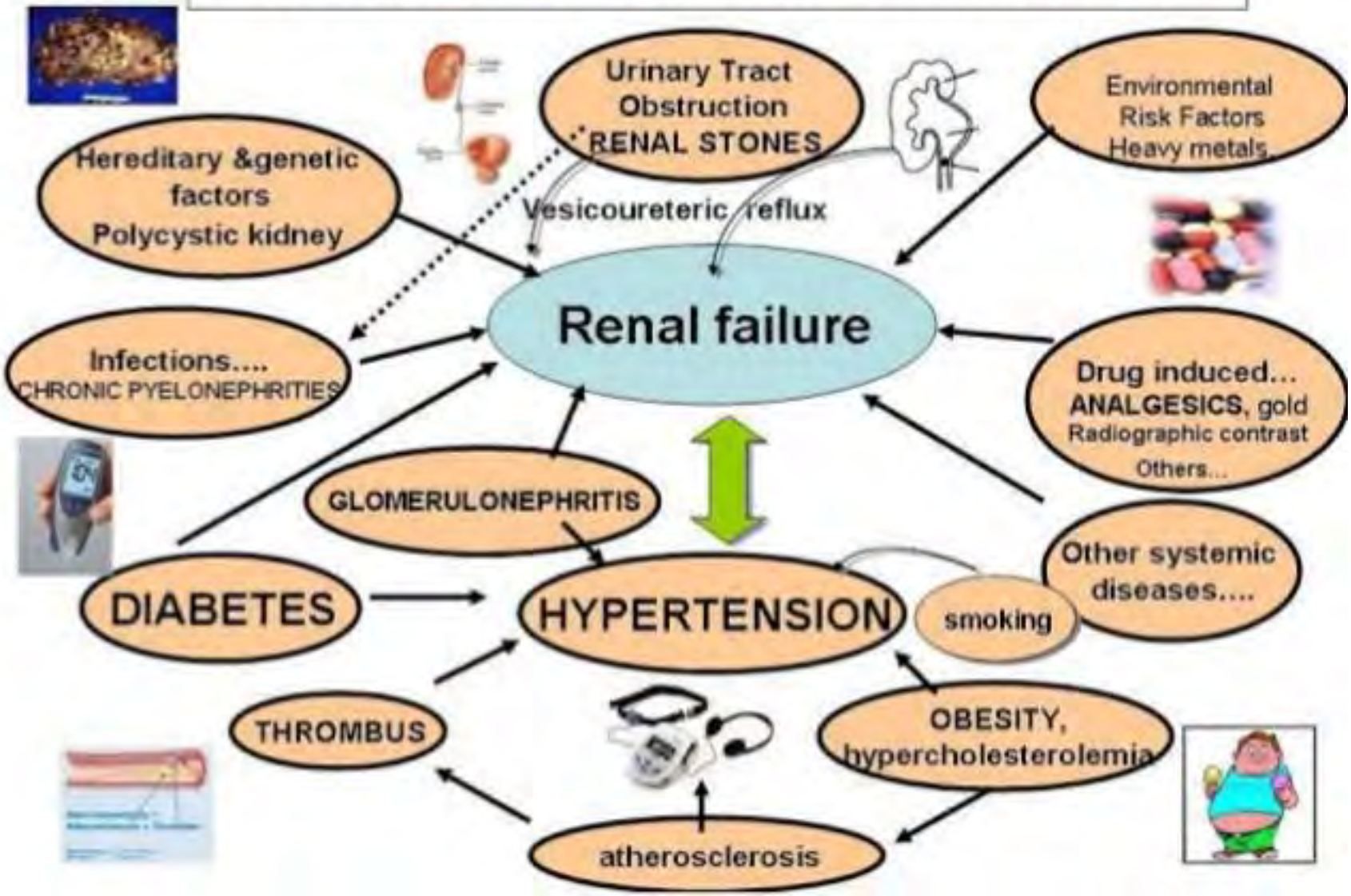
ISN

* Based on the results of the Global Burden of Disease (GBD) 2013 Study

Hem Hipertansiyon, hem Kronik Böbrek Hastalığı, genel dünya popülasyonundan daha hızlı bir artış hızı göstermektedir.

Kidney Week 2013

Risk factor for Chronic Renal Failure



CREDIT çalışması
Türkiye' de KBH Risk Faktörleri

	OR	% 95 CI	P
Yaş	1.02	1.01-1.03	<0.001
Ailede böbrek hastalığı	1.76	1.17-2.64	0.007
Hipertansiyon	**1.97**	**1.60-2.43**	**<0.001**
Öyküde diyabet	2.10	1.68-2.63	<0.001

Lojistik regresyon analizi

Türkiye' de Hipertansiyon % 32.7 oranla KBH gelişiminde en önemli nedenlerinden biridir.

- ✓ Hipertansiyon, kronik böbrek hastalığı riskini artırır.
- ✓ Kronik böbrek hastalığı, hipertansiyonun nedeni de olabilir.
- ✓ Hipertansiyon , kronik böbrek hastalığı ile birlikte kardiyovaskuler olay riskini belirgin olarak artırır.

Yaratacağı renal hasar riskinden bağımsız olarak hipertansiyonda

&

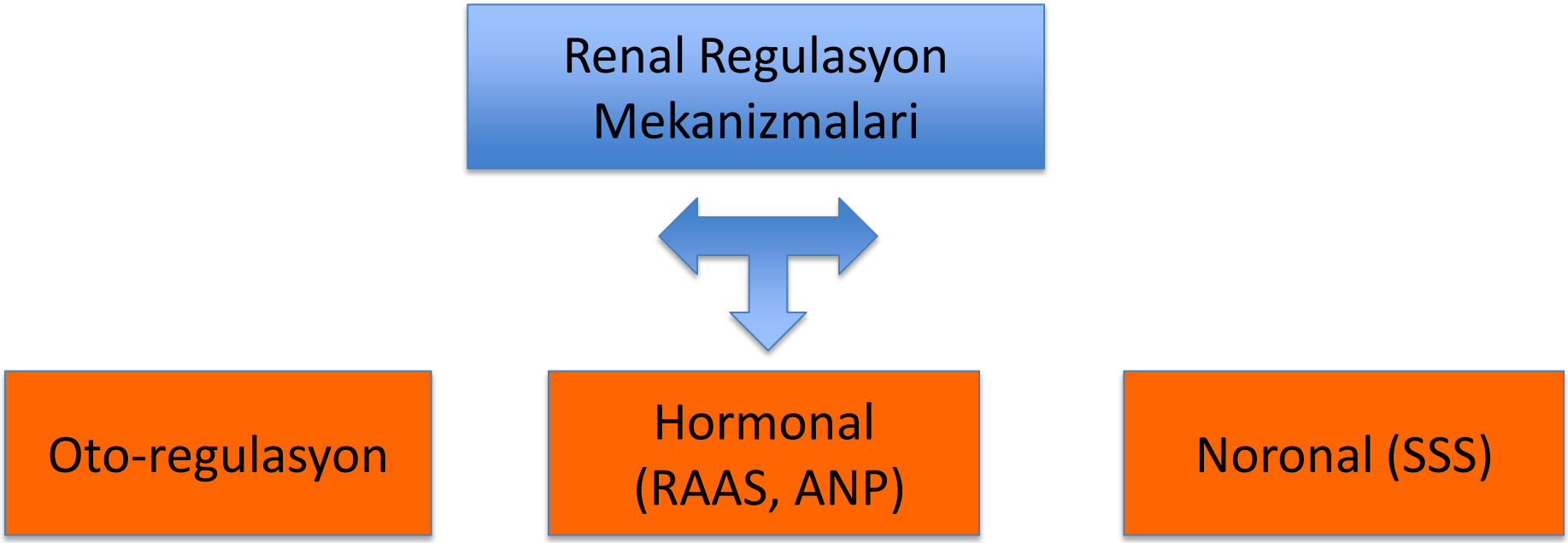
Primer etyolojiden bağımsız olarak kronik böbrek hastalığı olan hastalarda

Kan Basıncı Kontrolü

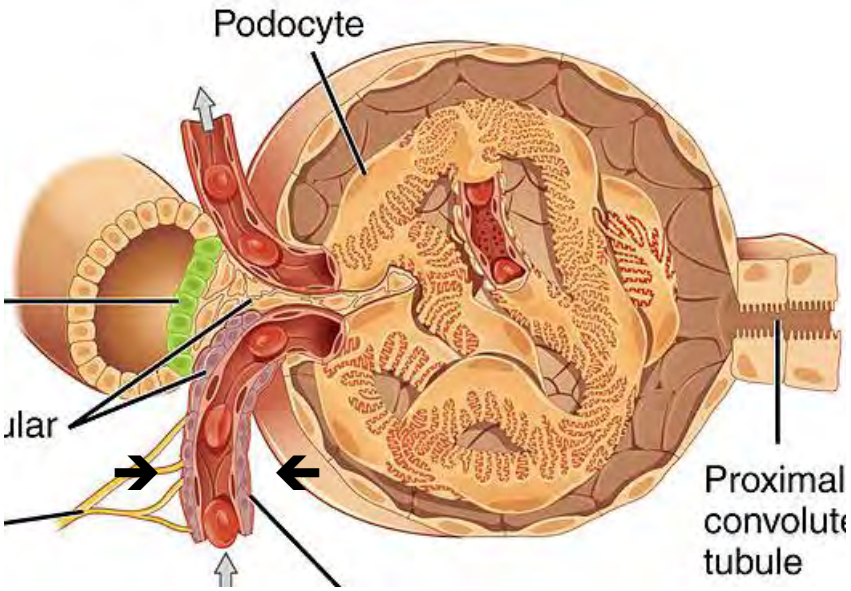
- ✓ Renal hasarın önlenmesi
  - ✓ Progresyonun yavaşlatılması

için en etkin stratejidir.

Hipertansiyon ve Renal Hasar Gelişimi



Hipertansiyon ve Renal Hasar Gelişimi



OTOREGULASYON

Kan basinci ↑ ➔ Afferent arteriol vazokonst

Hipertansiyon ve Renal Hasar Gelişimi

- Renal oto-regulasyon mekanizmasında yetersizlik mevcutsa, yüksek kan basıncına afferent arteriolun vazo konstrüksiyon yanıtı bozularak intraglomerular basınç artar, hiperfiltrasyon, proteinuri ve glomerular hasar meydana gelir.
- Otoregulasyon mekanizması normal çalışıyor olsa da sistemik kan basinci limiti asacak kadar yükseldiğinde yine intraglomerular basınç artarak glomerular hasar meydana gelir.

Hipertansiyon ve Renal Hasar Gelişimi

- Renal otoregulasyon mekanizmasında yetersizlik mevcutsa, yüksek kan basıncına afferent arterio[illegible]ularak intraglo[illegible]syon, proteinuri ve glomerular hasar meydana gelir.

Hipertansiyon renal bir hastaliktir

- Otoregulasyon mekanizması normal çalışıyor olsa da sistemik kan basinci limiti asacak kadar yükseldiğinde yine intraglomerular basınç artarak glomerular hasar meydana gelir.

Hipertansiyona bağlı Renal hasar oluşumu nasıl önlenir? Progresyonu nasıl yavaşlatılır?

Hipertansiyon tanısı konulması

- Erişkinlerde her klinik muayenede kan basıncı mutlaka ölçülmeli
- Risk faktörlerini belirlemek için anamnez, FM ve lab incelemeleri

http://www.turkhipertansiyon.org/THT_Uzlasi_Raporu_Sunumu.pdf

Doğru Kan Basıncı Ölçümü

- Hasta gergin ise rahatlaması sağlanmalıdır.
- Ölçüm sırasında konuşmaması için bilgilendirilmelidir.
- Ölçüm öncesi hasta dinlenmelidir.
- Rahat oturur pozisyonda ölçüm yapılması önerilir.
- Postural hipotansiyon->yatarak ve ayakta kan basıncı ölçümü yapılmalıdır.
- Bacak bacak üstüne atmamalıdır.

Doğru Kan Basıncı Ölçümü

- Ölçüm öncesi hastanın oturur durumda en az 5 dakika dinlenmesine izin verilmeli, avuç açık, kol kalp seviyesinde ve bir seferde en az iki ölçüm yapılarak (en az 2 dakika ara ile) ortalaması kaydedilmelidir.
- İlk muayenede her iki koldan ölçüm yapılmalı, hangisinde yüksek ölçülüyorsa takipte o koldan yapılan ölçümler kullanılmalıdır.
- Her iki kol kan basıncında; sistolik için 20mmHg, diyastolik için 10mmHg'dan fazla fark varsa hastanın arteryel hastalığı dışlama üzere kardiyovasküler merkeze gönderilmesi önerilir.
- Hastada aritmi varsa mutlaka palpasyonla nabız değerlendirilmeli ve düzensizlik varsa stetoskop kullanılarak KB ölçümü yapılmalıdır.

Doğru Kan Basıncı Ölçümü

- Manşonun kısa veya dar oluşu kan basıncının yüksek ölçümüne, uzun veya geniş oluşu kan basıncının düşük ölçümüne neden olur.
- Manşon kolun en az %80'ini sarmalıdır

	Cevre (cm)	Manson boyutu
Zayıf	22-26	12X26
Normal	27-34	16X30
Obez	35-44	16X36
Uyluk	45-52	20X42

American Heart Association

Hipertansiyon Tanısı

http://www.turkhipertansiyon.org/THT_Uzlasi_Raporu_Sunumu.pdf

Hipertansiyon Evrelemesi

Table 3. Classification of blood pressure for adults

Blood Pressure Classification	SBP mmHg	DBP mmHg
Normal	<120	and <80
Prehypertension	120–139	or 80–89
Stage 1 Hypertension	140–159	or 90–99
Stage 2 Hypertension	≥160	or ≥100

JNC-7

Table 3 Definitions and classification of office blood pressure levels (mmHg)[a]

Category	Systolic		Diastolic
Optimal	<120	and	<80
Normal	120–129	and/or	80–84
High normal	130–139	and/or	85–89
Grade 1 hypertension	140–159	and/or	90–99
Grade 2 hypertension	160–179	and/or	100–109
Grade 3 hypertension	≥180	and/or	≥110
Isolated systolic hypertension	≥140	and	<90

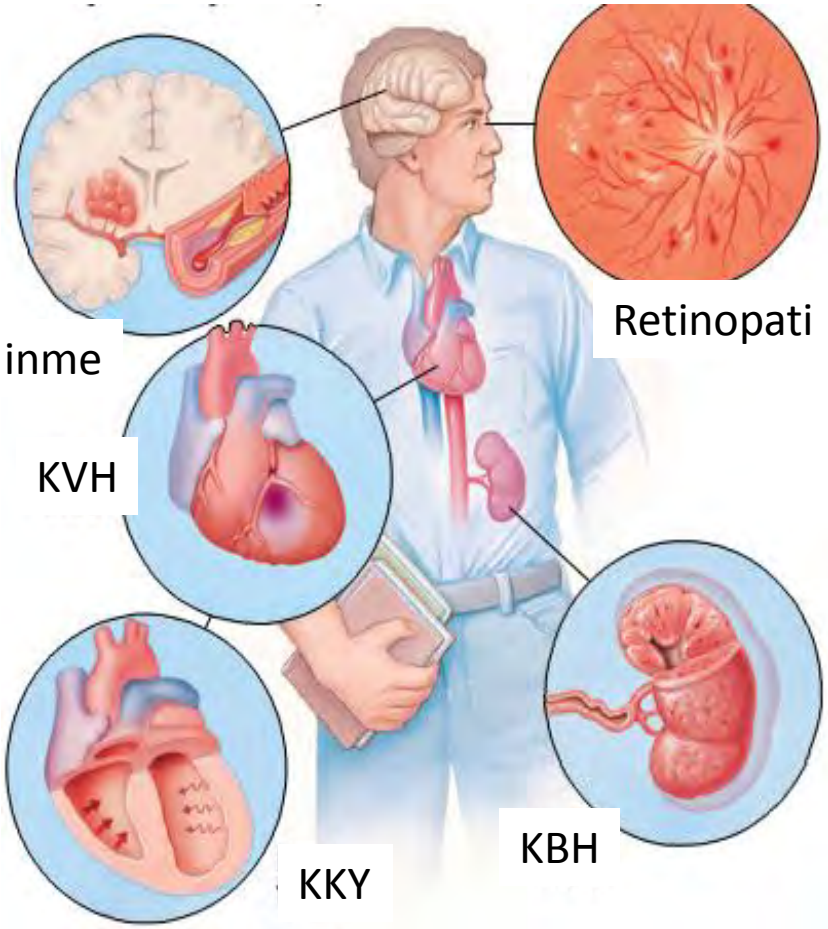
[a]The blood pressure (BP) category is defined by the highest level of BP, whether systolic or diastolic. Isolated systolic hypertension should be graded 1, 2, or 3 according to systolic BP values in the ranges indicated.

ESH/ESC

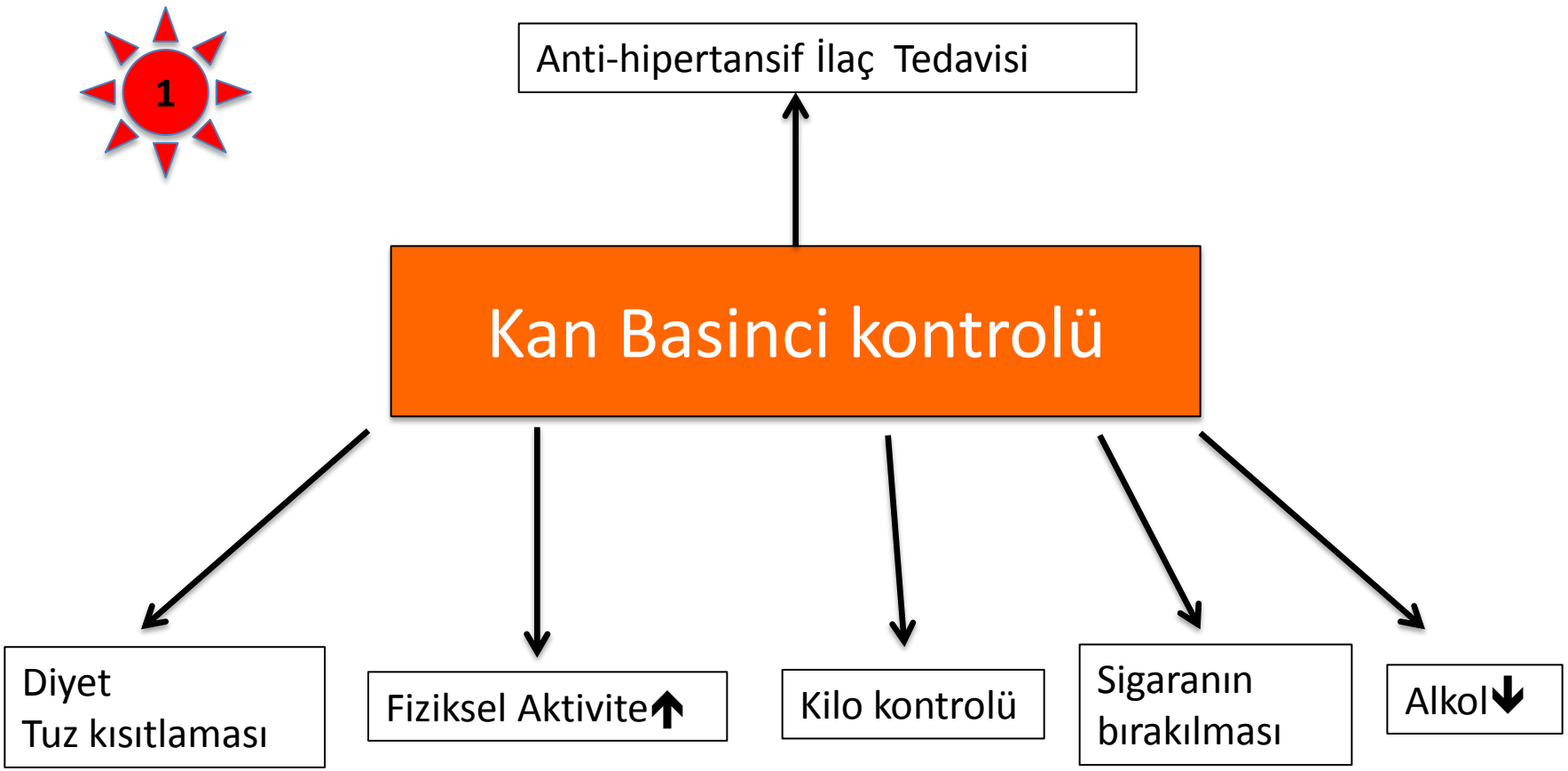
Organ Hasarı Taraması

- ✓ Tam kan sayımı
- ✓ **Tam idrar tetkiki**
- ✓ Açlık kan glukozu
- ✓ Sodyum, potasyum, **ürik asit** ve **kreatinin**
- ✓ Lipit profili (HDL, LDL, TG)
- ✓ **Tahmini glomerular filtrasyon hızı (eGFR)**
- ✓ EKG

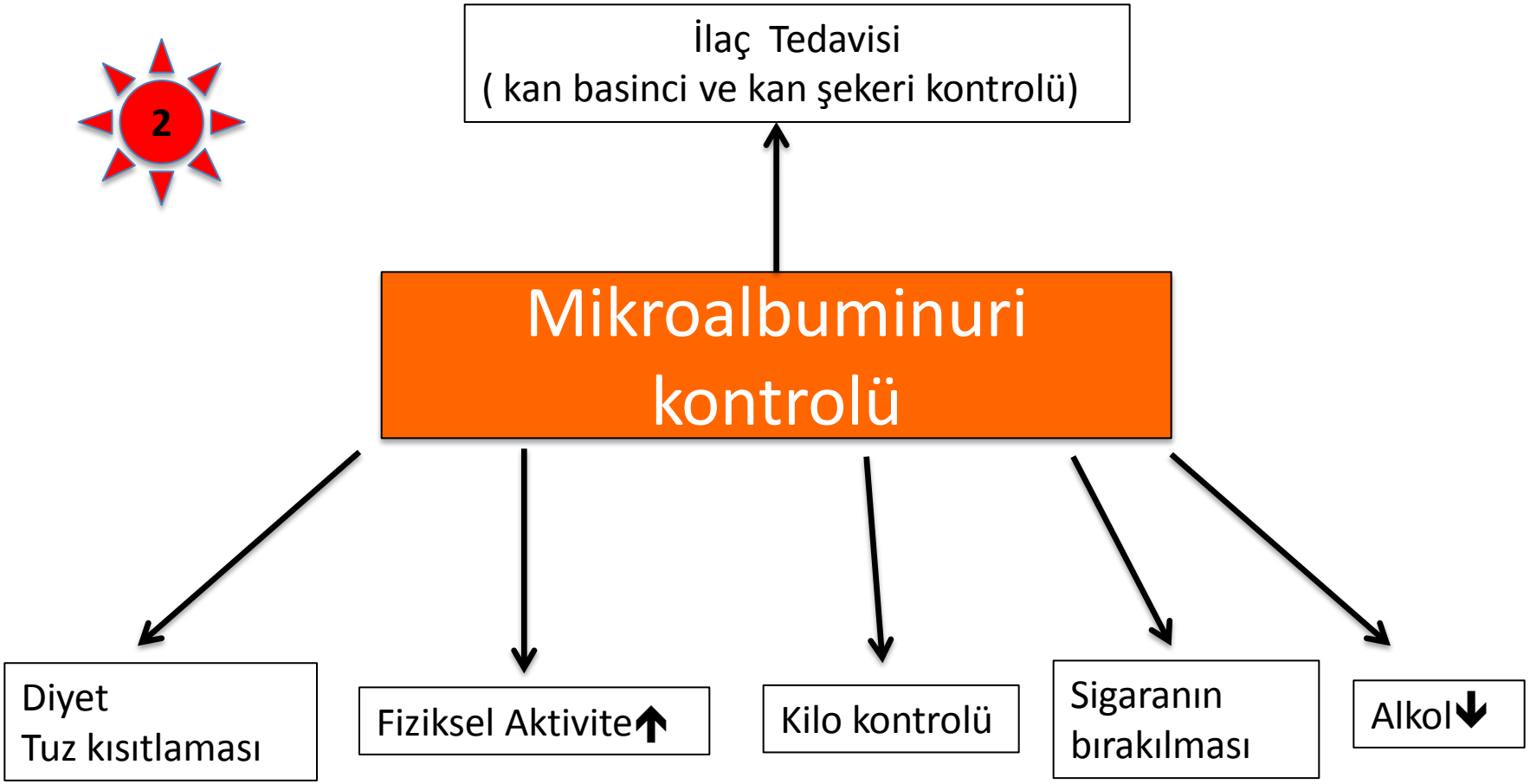
İdrar albumin atılım oranı



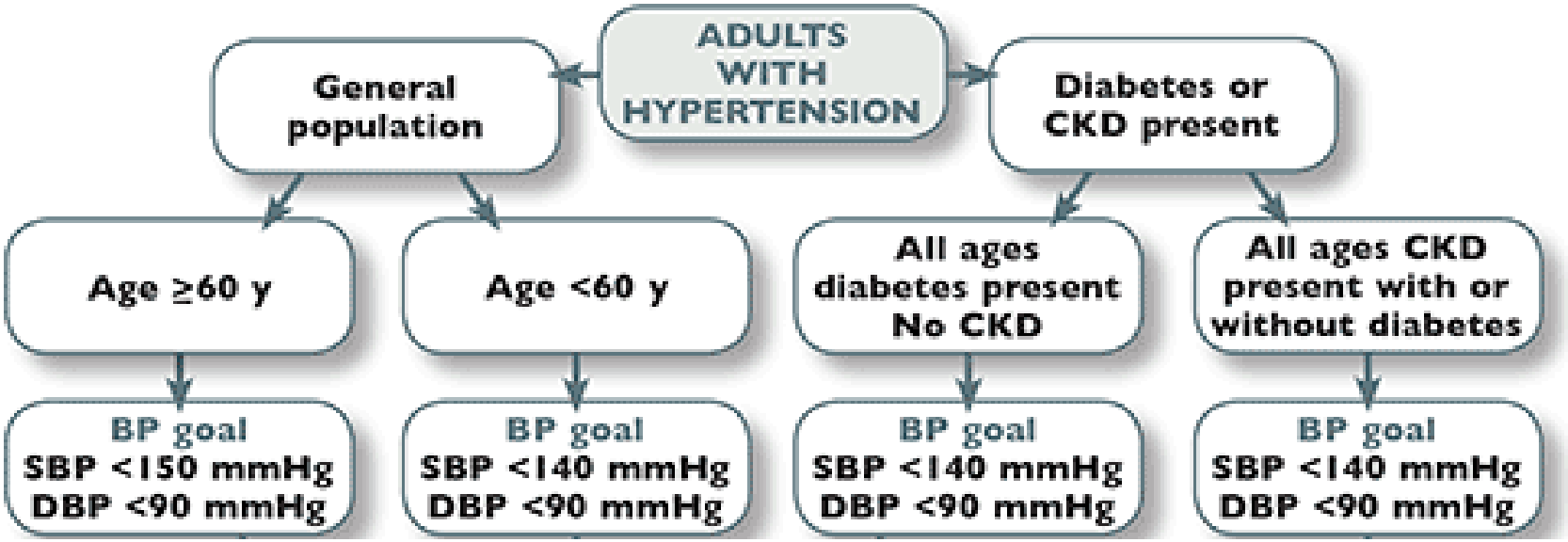
KORUMA ve TEDAVİ



KORUMA ve TEDAVİ



Hedef Kan Basıncı



JAMA The Journal of the American Medical Association

Special Communication | December 18, 2013

2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults

Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8) FREE ONLINE FIRST

Hedef Kan Basıncı

Table 6. Guideline Comparisons of Goal BP and Initial Drug Therapy for Adults With Hypertension

Guideline	Population	Goal BP, mm Hg	Initial Drug Treatment Options
2014 Hypertension guideline	General ≥60 y	<150/90	Nonblack: thiazide-type diuretic, ACEI, ARB, or CCB
	General <60 y	<140/90	Black: thiazide-type diuretic or CCB
	Diabetes	<140/90	Thiazide-type diuretic, ACEI, ARB, or CCB
	CKD	<140/90	ACEI or ARB
ESH/ESC 2013[37]	General nonelderly	<140/90	β-Blocker, diuretic, CCB, ACEI, or ARB
	General elderly <80 y	<150/90	
	General ≥80 y	<150/90	
	Diabetes	<140/85	ACEI or ARB
	CKD no proteinuria	<140/90	ACEI or ARB
	CKD + proteinuria	<130/90	
CHEP 2013[38]	General <80 y	<140/90	Thiazide, β-blocker (age <60y), ACEI (nonblack), or ARB
	General ≥80 y	<150/90	
	Diabetes	<130/80	ACEI or ARB with additional CVD risk ACEI, ARB, thiazide, or DHPCCB without additional CVD risk
	CKD	<140/90	ACEI or ARB
ADA 2013[39]	Diabetes	<140/80	ACEI or ARB
KDIGO 2012[40]	CKD no proteinuria	≤140/90	ACEI or ARB
	CKD + proteinuria	≤130/80	
NICE 2011[41]	General <80 y	<140/90	<55 y: ACEI or ARB
	General ≥80 y	<150/90	≥55 y or black: CCB
ISHIB 2010[42]	Black, lower risk	<135/85	Diuretic or CCB
	Target organ damage or CVD risk	<130/80	

Hedef Kan Basıncı

Grup	Eşik KB	Hedef KB
Genel Populasyon	≥140/90 mmHg	<140/90 mmHg
Yaşlılar > 65 yaş ≥ 80 yaş	 ≥140/90 mmHg ≥ 160 mmHg	 <140/90 mmHg 140-150 mmHg
Diyabet	≥140/90 mmHg	SKB: 130-139 mmHg DKB: 80-89 mmHg
Koroner Arter Hastalığı	≥140/90 mmHg	SKB: 130-139 mmHg DKB: 80-89 mmHg
Kronik Böbrek Hastalığı Albuminüri (≥ 30 mg/gün)	≥140/90 mmHg	<140/90 mmHg < 130/80 mmHg

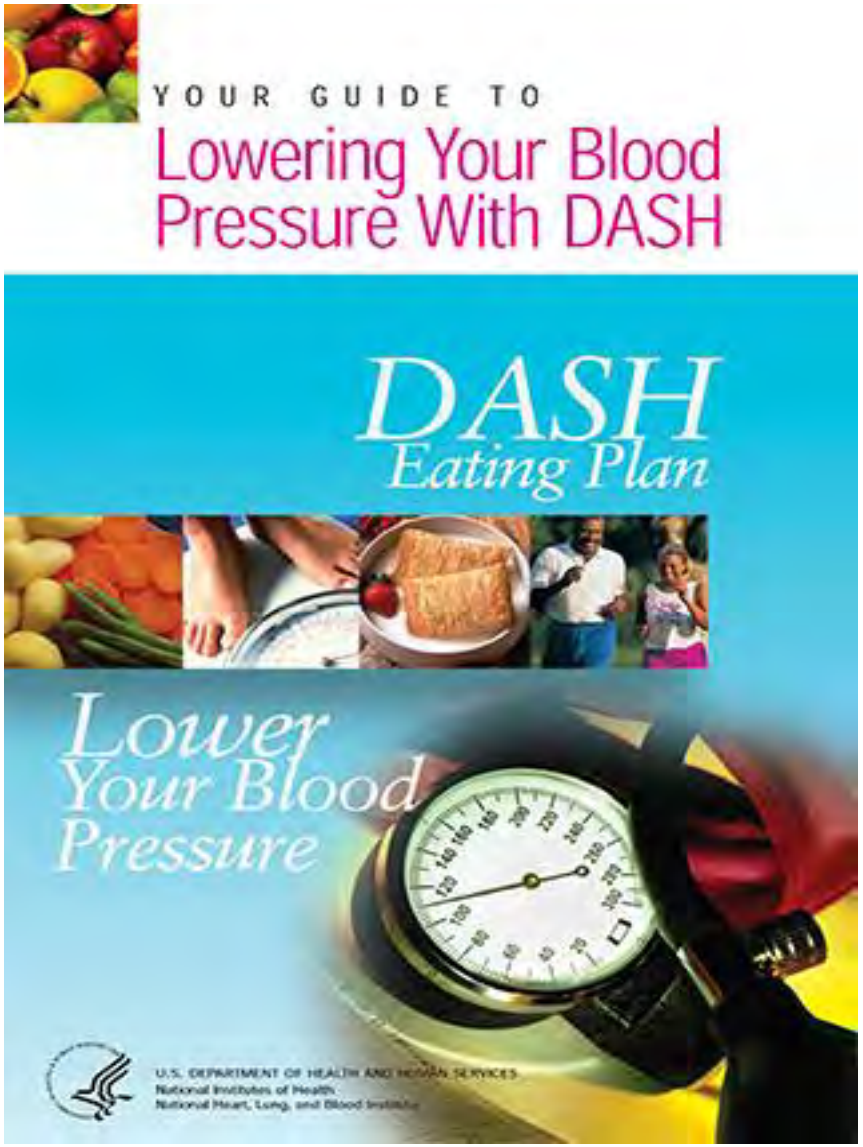
http://www.turkhipertansiyon.org/THT_Uzlasi_Raporu_Sunumu.pdf

- ✓ Kan basıncı ne olursa olsun sağlıklı yasam tarzı değişiklikleri tüm hastalara önerilmelidir.

Diyet

- DASH diyeti

  (dietary approach to stop hypertension)
- Meyve
- Sebze
- Düşük kolesterol
- **TUZ KISITLAMASI**



Diyet

Süt Ürünleri	Sodyum oranları
Lor Peyniri (2 yemek kaşığı)	122 mg
Süt Tozu (30 gram)	165 mg
Kaşar Peyniri(1 kibrit kutusu)	213 mg
Otlu Peynir (1 kibrit kutusu)	240 mg
Tereyağı (4 tatlı kaşığı dolusu)	248 mg
Margarin (4 tatlı kaşığı dolusu)	283 mg
Beyaz Peynir (1 kibrit kutusu)	290 mg
Eritme Peyniri(1 kibrit kutusu)	330 mg
Rokfor Peyniri(1 kibrit kutusu)	480 mg

Diyet

Ekmek ve benzeri	Sodyum içerikleri
Beyaz Ekmek (çeyrek=37,5 gram)	219 mg
Sade Mısır Gevreği (1 küçük kase)	375 mg
Mısır Ekmeği (25 gram/1 dilim)	133 mg
Kepekli Ekmek (25 gram/1 dilim)	116 mg
Simit (1 tam)	345 mg
Kraker (15 adet=100 gr)	1715 mg
Sade Kraker (10 adet)	67 mg
Bisküvi (75 gram)	189 mg
Yufka (1 tam)	1150 mg

Diyet

Sebze, meyve ve kurubaklagiller	100 gramdaki Sodyum İçerikleri
Domates suyu	218 mg
Enginar	39 mg
Taze Bakla	27 mg
Karnıbahar	12 mg
Salatalık	7 mg
Domates	6 mg
Kivi ve marul	4 mg
Armut-patlıcan-erik-yeşil fasulye	2 mg
Kuru fasulye-nohut-mercimek	2 mg

Diyet

Bazı besinler	**Sodyum içerikleri**
Ton Balığı Konservesi (80 gram)	633 mg
Tavuk yumurtası (1 adet)	83 mg
Sosis (1 adet piknik boy-18 gram)	228 mg
Sucuk (5-6 ince dilim-30 gram)	315 mg
Jambon (1 dilim)	194 mg
Salam (1 dilim)	226 mg
Zeytin (5-6 adet=15 gram)	233 mg
Marine Et (20 gr)	443 mg

Diyet

Bazı Besinler	Sodyum İçerikleri
Kabartma Tozu (5 gram)	581 mg
Et Suyu Tableti (1 adet-12 gram)	2880 mg
Hazır Çorba (1 paket-80 gram)	4288 mg
Tuzlu Patlamış mısır (1 orta boy kase-10 gram)	194 mg
Cips (1 orta paket)	1000 mg
Kurutulmuş Domates (20 gram)	420 mg
Sürülebilir Maya Ekstratı(1 çay kaşığı)	216 mg
Soya Sosu (1 çay kaşığı)	335 mg
Salatalık Turşu (1 orta boy)	162 mg
Bir Hazır Kek Örneği (1 adet-40 gram)	144 mg

Diyet

Tuz kısıtlaması

- ✓ 2.4 gram sodyum (5 gram tuz≈ 1 cay kasığı)

(günlük güvenli sodyum ihtiyacı 1.5- 2.4 gr)

Renal koruma için gerekli hedef sodyum alım değeri????

Diyet

Renal parankim hasarı gelişimi sonrası

- ✓ Diyaliz ihtiyacı olmayan KBH
  - 0.75 gr/kg/gün protein
  - 35 kcal/kg/gün (enerji)
- ✓ Diyaliz ihtiyacı olan KBH
  - 1.2 gr/kg/gün protein (hemodiyaliz)
  - 1.4 gr/kg/gün protein (periton diyalizi)
  - 35 kcal/kg/gün (enerji)

Fiziksel Aktivite ve Stres Kontrolü

- ✓ Aerobik egzersiz
- ✓ Günlük 20-30 dakika yürüyüş
- ✓ Stresi kontrolü hem duygu durum hem de fiziksel olarak faydalı olduğu bilinmektedir (Yoga, egzersiz, meditasyon…)

Kilo Kontrolü

- Obez hipertansif hastalarda % 7 kilo kaybı kan basıncında ortalama 5 mm Hg ‘ lik düşüşe neden olmaktadır.
- Hedef BMI 25 kg/m^2 ↓

KRONIK BOBREK HASARI ----- HEDEF ????

Morbid obez hipertansif hastalarda

3.67 kg/ m^2 BMI düşüşü-> 1.32 gram /gün proteinuri azalması

Clin J Am Soc Nephrol 4: 1565–1574, 2009. doi: 10.2215/CJN.02250409

Sigara ve Alkol Tüketimi

- Sigaranın bırakılması
- Alkol tüketiminin azaltılması (maks 30 cc etanol)

Table 9. Lifestyle modifications to prevent and manage hypertension*

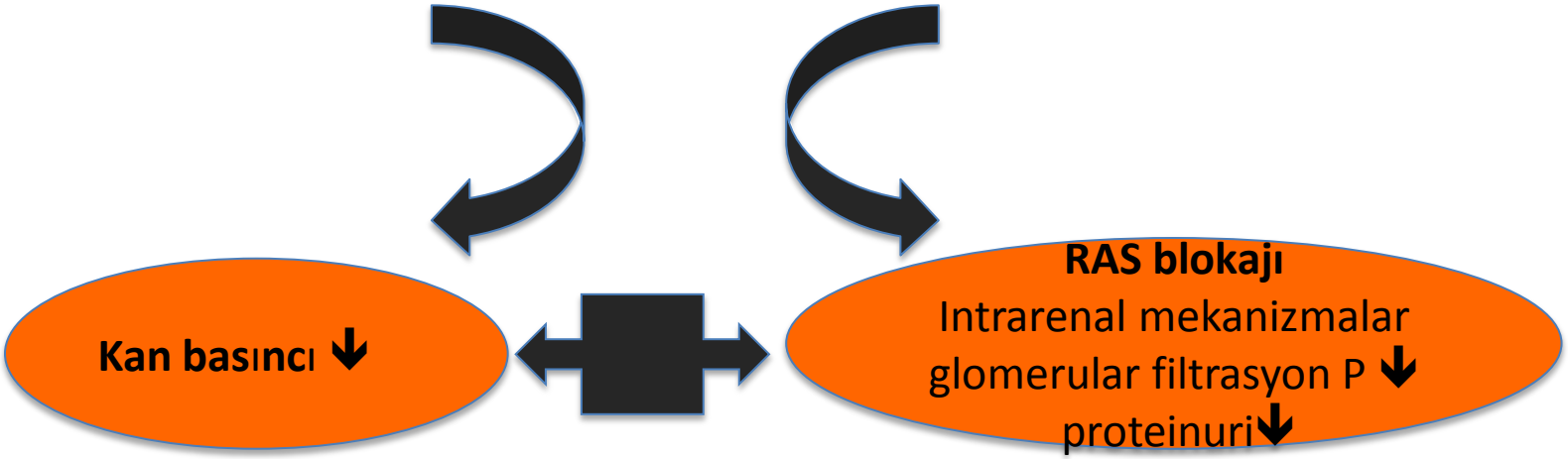
Modification	Recommendation	Approximate SBP Reduction (Range)†
Weight reduction	Maintain normal body weight (body mass index 18.5–24.9 kg/m²).	5–20 mmHg/10kg[92,93]
Adopt DASH eating plan	Consume a diet rich in fruits, vegetables, and lowfat dairy products with a reduced content of saturated and total fat.	8–14 mmHg[94,95]
Dietary sodium reduction	Reduce dietary sodium intake to no more than 100 mmol per day (2.4 g sodium or 6 g sodium chloride).	2–8 mmHg[94-96]
Physical activity	Engage in regular aerobic physical activity such as brisk walking (at least 30 min per day, most days of the week).	4–9 mmHg[97-98]
Moderation of alcohol consumption	Limit consumption to no more than 2 drinks (e.g., 24 oz beer, 10 oz wine, or 3 oz 80-proof whiskey) per day in most men, and to no more than 1 drink per day in women and lighter weight persons.	2–4 mmHg[99]

İlaç Tedavi Stratejileri

- RAS inhibitorleri (ACE inh, ARB)
- Kalsiyum kanal blokerleri
- Beta blokerler
- Alfa + Beta blokerler
- Vazodilatorler
- Diuretikler
- Alfa blokerler
- Aldosteron antagonistleri
- Santral etkili sempatolitik ajanlar

İlaç Tedavi Stratejileri

Anti-hipertansif tedavilerin renal hasarı korumada etki mekanizmaları



İlaç Tedavi Stratejileri

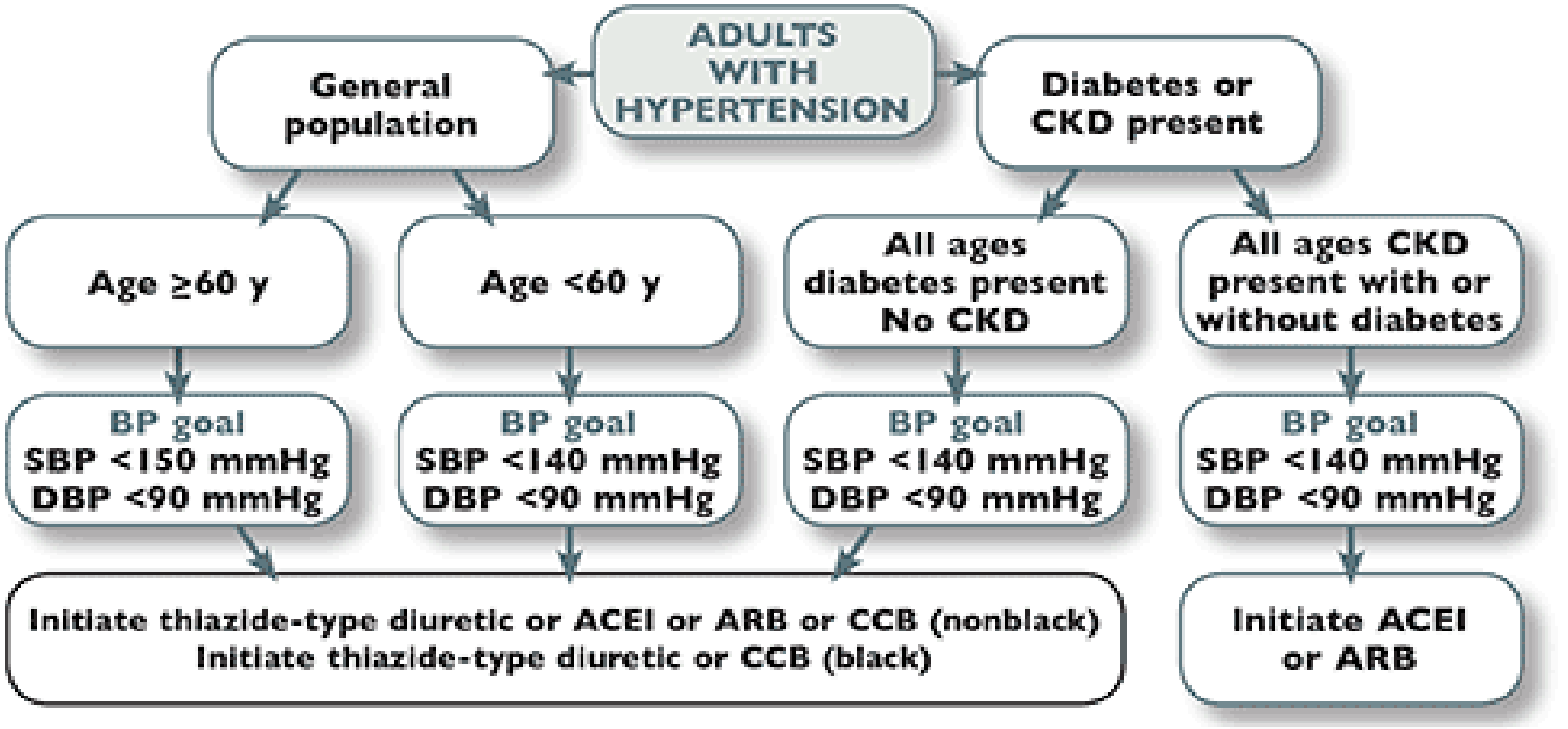
Table I. Comparative renal effects of the classes of antihypertensive drugs that have been most extensively studied in relation to renal disease (renin-angiotensin system [RAS] inhibitors and calcium channel antagonists [CCAs])

	Afferent resistance	Efferent resistance	RPF	GFR	FF	Albuminuria/ proteinuria
RAS inhibitors	↓	↓↓↓	↑	↔	↓	↓↓
Calcium channel antagonists						
Old-generation DHPs	↓↓↓	↓	↑↑	↑	↑↑	↑
Manidipine, efonidipine	↓↓	↓↓	↑	↔	↓	↓
Non-DHP	↓	↓↓	↑	↔	↓	↓

DHP = Dihydropyridine; **FF** = filtration fraction; **GFR** = glomerular filtration rate; **RPF** = renal plasma flow; ↓ and ↑ indicate decrease and increase, respectively, and the numbers of arrows indicates the magnitude of the effect.

Drugs 2005; 65 Suppl. 2

İlaç Tedavi Stratejileri



ACEI: angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB: angiotensin receptor blocker; BP: blood pressure; CCB: calcium channel blocker; CKD: chronic kidney disease; DBP: diastolic blood pressure; JNC 8: Eighth Joint National Committee; SBP: systolic blood pressure.

Hedef kan Basıncı

Other risk factors, asymptomatic organ damage or disease	Blood Pressure (mmHg)			
	High normal SBP 130–139 or DBP 85–89	Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99	Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109	Grade 3 HT SBP ≥180 or DBP ≥110
No other RF	• No BP intervention	• Lifestyle changes for several months • Then add BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes for several weeks • Then add BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • Immediate BP drugs targeting <140/90
1–2 RF	• Lifestyle changes • No BP intervention	• Lifestyle changes for several weeks • Then add BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes for several weeks • Then add BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • Immediate BP drugs targeting <140/90
≥3 RF	• Lifestyle changes • No BP intervention	• Lifestyle changes for several weeks • Then add BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • Immediate BP drugs targeting <140/90
OD, CKD stage 3 or diabetes	• Lifestyle changes • No BP intervention	• Lifestyle changes • BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • Immediate BP drugs targeting <140/90
Symptomatic CVD, CKD stage ≥4 or diabetes with OD/RFs	• Lifestyle changes • No BP intervention	• Lifestyle changes • BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • BP drugs targeting <140/90	• Lifestyle changes • Immediate BP drugs targeting <140/90

BP = blood pressure; CKD = chronic kidney disease; CV = cardiovascular; CVD = cardiovascular disease; DBP = diastolic blood pressure; HT = hypertension; OD = organ damage; RF = risk factor; SBP = systolic blood pressure.

İlaç Tedavi Stratejileri

Evre	KV Risk	İlaç tedavisi
Evre 3 HT (SKB ≥ 180 mmHg ve/veya DKB ≥ 110 mmHg)	Var ya da Yok	**Hemen**
Evre 2 HT (SKB: 160-179 mmHg ve/veya DKB: 100-109 mmHg)	Var ya da Yok	**Hemen**
Evre 1 HT (SKB: 140-159 mmHg ve/veya DKB: 90-99 mmHg)	Diyabetes mellitus, Kronik böbrek hastalığı, Koroner arter hastalığı	**Hemen**
Evre 1 HT (SKB: 140-159 mmHg ve/veya DKB: 90-99 mmHg)	Yok	Yaşam tarzı değişiklikleri ile 1-3 ay izlem

İlaç Tedavi Stratejileri

İleri yas	Kalsiyum kanal blokerler Diuretikler (ACE inh ve ARB eklenebilir)
Diabetes Mellitus	ACE inh ve ARB
Koroner Arter hastaligi	ACE inh, ARB, Beta bloker, karvedilol, kalsiyum kanal blokerleri
Kronik böbrek hastalıkları	**ACE inh, ARB**

Sonuç

- Hipertansiyon kronik böbrek hastalığının ikinci en sık nedenidir.
- Hipertansiyonda renal korumada esas olan sıkı kan basıncı kontrolüdür.
- Kronik böbrek hastalığının nedeni ne olursa olsun yüksek kan basıncı renal parankimal hasarı ilerletir.
- Renal parankim hasarı olan hipertansif hasta grubunda hedef kan basinci 140/90 mmHg ‘nın altında tutulmaya çalışılmalıdır.

Teşekkürler