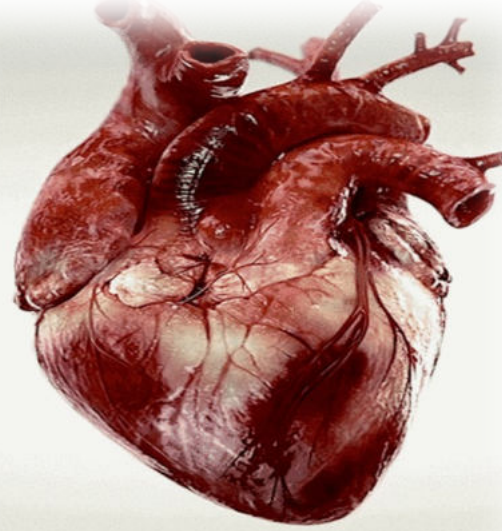


# Hipertansiyon 2023



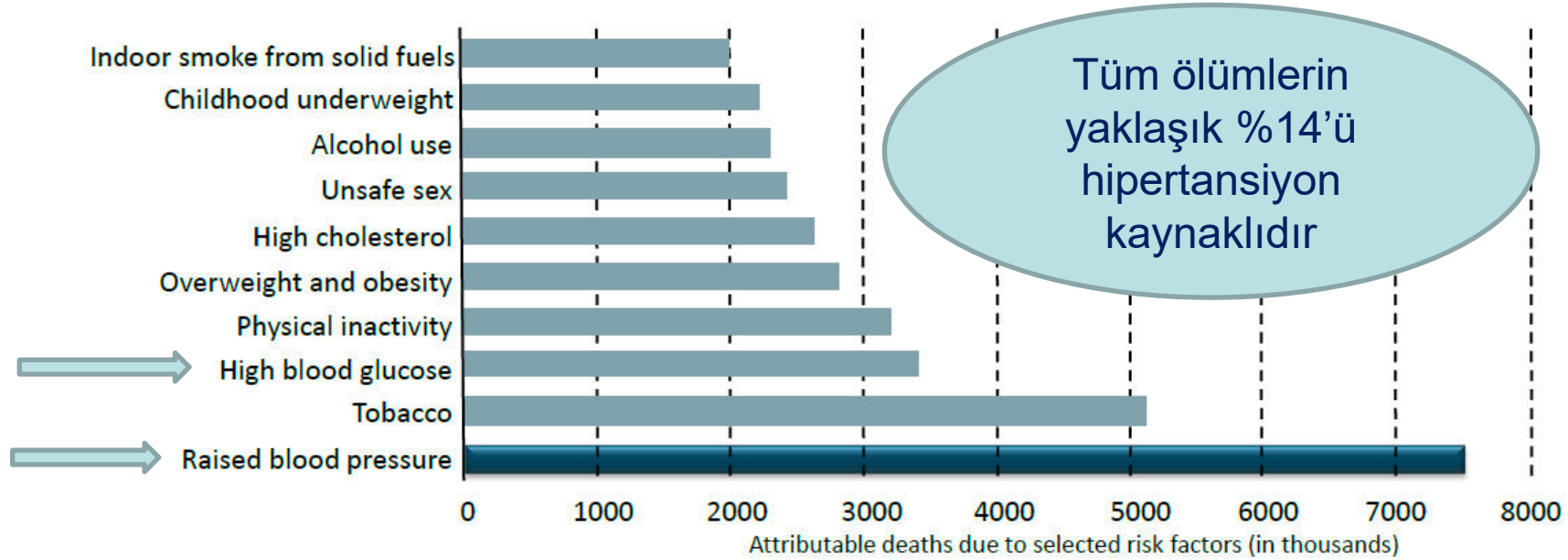
**Prof. Dr. Tufan Tükek**  
İstanbul Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları

# Kan Basıncı Hesaplaması

$$\text{Kan Basıncı} = \text{Kardiyak Debi} \times \text{Sistemik Vasküler Direnç}$$

  Kalp Hızı   Atım Hacmi

# Hipertansiyon mortalite için 1 numaralı risk faktörü!



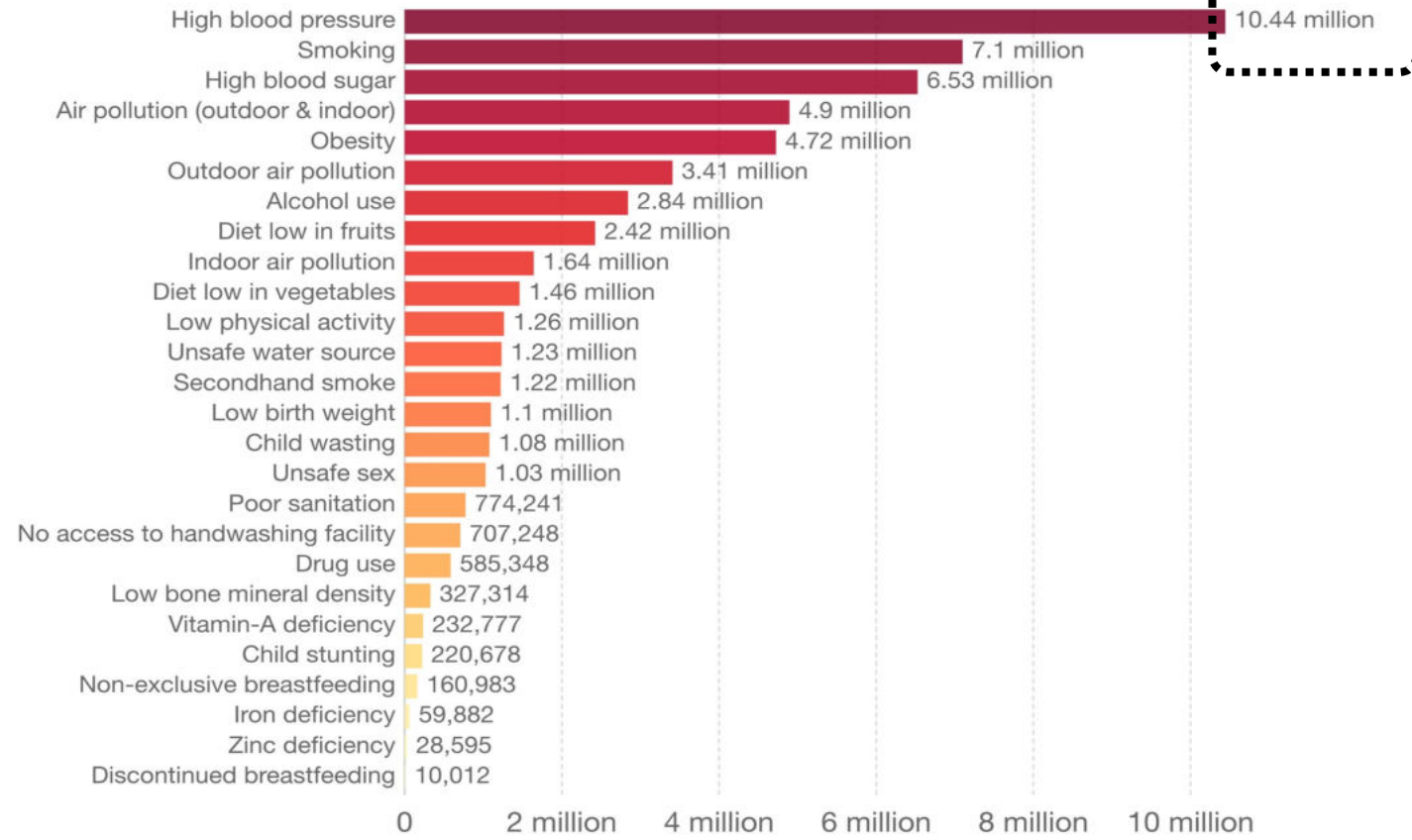
World Health Organisation. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. 2011.  
Available at: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/atlas\\_cvd/en/index.html](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/index.html)

# Dünyada Ölüme Yol Açan Risk Faktörleri: Hipertansiyon 1 Numara (2017)

## Number of deaths by risk factor, World, 2017

Total annual number of deaths by risk factor, measured across all age groups and both sexes.

Our World  
in Data

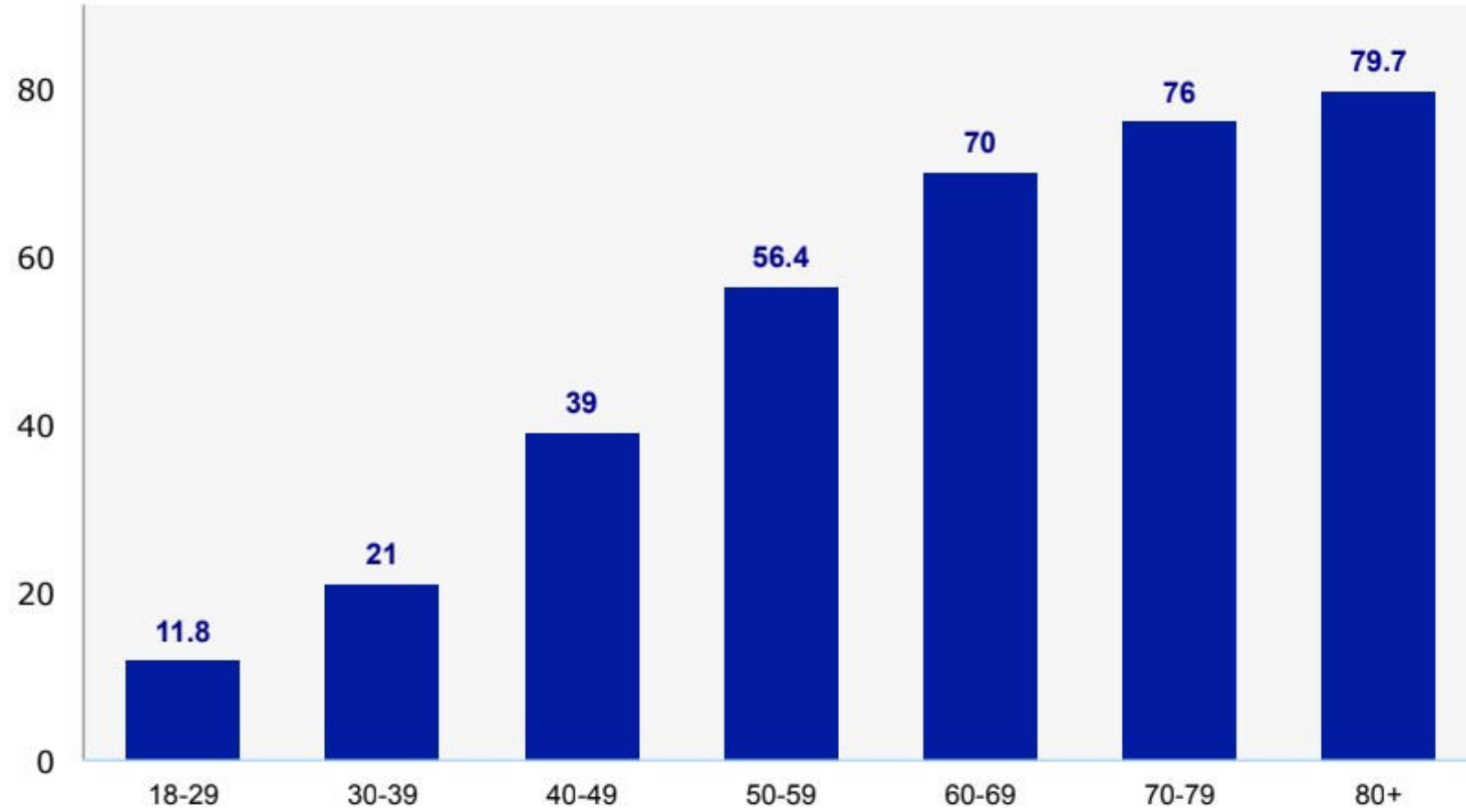


Source: IHME, Global Burden of Disease (GBD)

CC BY

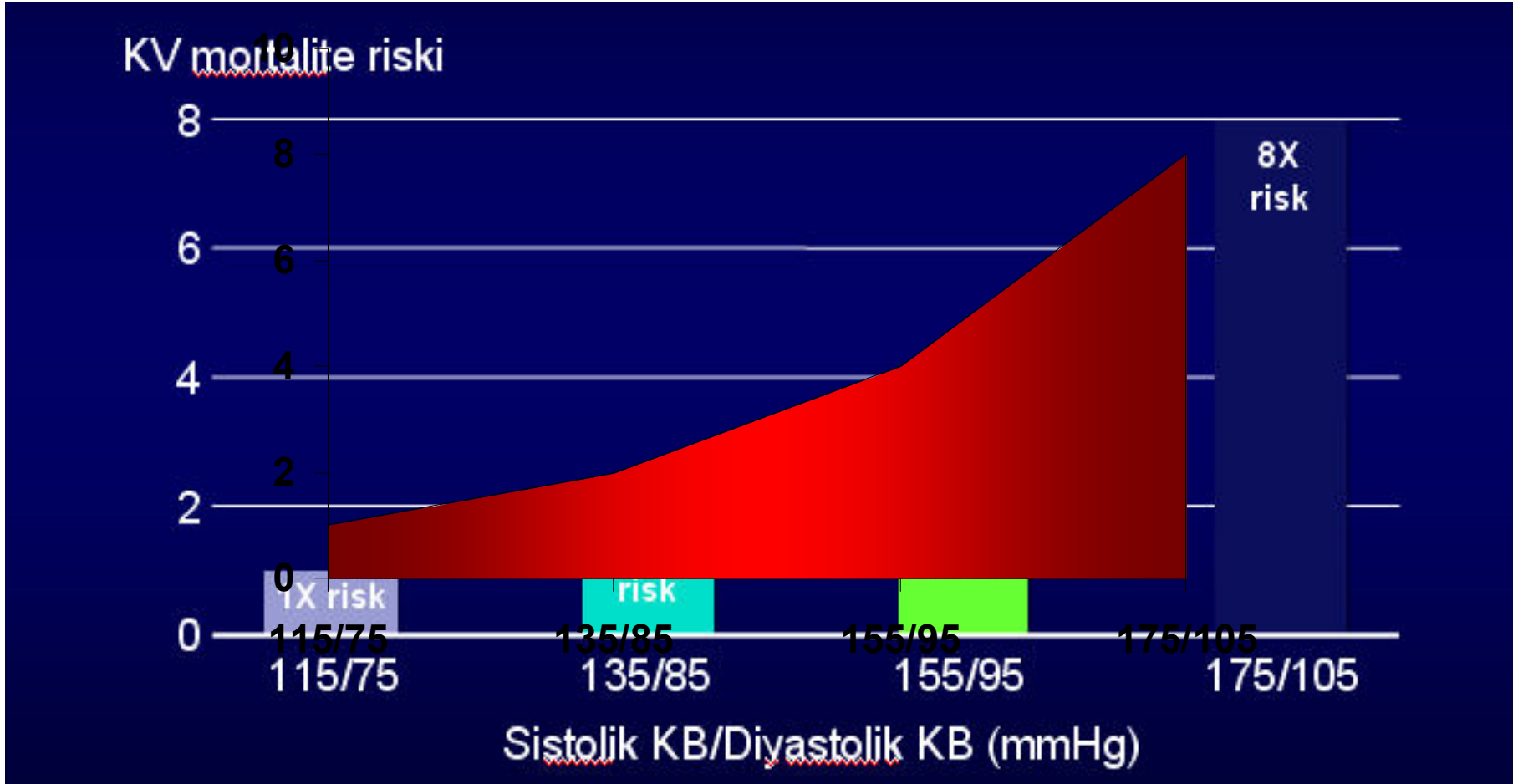
<https://ourworldindata.org/causes-of-death>

# hipertansiyon ülkemizde prevalans



1 ađ

# KB da her 20/10 mmHg artış KV mortalite riskini iki kat artırır



Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002 14;360(9349):1903-13.

# Küresel Hastalık Yükü Çalışması 2019 (GBD 2019)



## Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019



GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators\*

### Summary

*Lancet* 2020; 396: 1204–22

\*For the list of Collaborators see  
[Viewpoint Lancet](#) 2020;  
396: 1135–59

Correspondence to:  
Prof Christopher J L Murray,  
Institute for Health Metrics and  
Evaluation, University of  
Washington, Seattle, WA 98195,  
USA  
cjl@uw.edu

**Background** In an era of shifting global agendas and expanded emphasis on non-communicable diseases and injuries along with communicable diseases, sound evidence on trends by cause at the national level is essential. The Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD) provides a systematic scientific assessment of published, publicly available, and contributed data on incidence, prevalence, and mortality for a mutually exclusive and collectively exhaustive list of diseases and injuries.

**Methods** GBD estimates incidence, prevalence, mortality, years of life lost (YLLs), years lived with disability (YLDs), and disability-adjusted life-years (DALYs) due to 369 diseases and injuries, for two sexes, and for 204 countries and territories. Input data were extracted from censuses, household surveys, civil registration and vital statistics, disease registries, health service use, air pollution monitors, satellite imaging, disease notifications, and other sources. Cause-specific death rates and cause fractions were calculated using the Cause of Death Ensemble model and spatiotemporal Gaussian process regression. Cause-specific deaths were adjusted to match the total all-cause deaths calculated as part of the GBD population, fertility, and mortality estimates. Deaths were multiplied by standard life expectancy at each age to calculate YLLs. A Bayesian meta-regression modelling tool, DisMod-MR 2.1, was used to ensure consistency between incidence, prevalence, remission, excess mortality, and cause-specific mortality for most causes. Prevalence estimates were multiplied by disability weights for mutually exclusive sequelae of diseases and injuries to calculate YLDs. We considered



# Küresel Hastalık Yükü Çalışması 2019 (GBD 2019)1

Leading risks 2019	Percentage of DALYs 2019	Percentage change in number of DALYs, 1990–2019	Percentage change in age-standardised DALY rate, 1990–2019
1 High systolic blood pressure	9.3 (8.2 to 10.5)	53.1 (43.0 to 62.7)	-27.0 (-31.7 to -22.6)
2 Smoking	7.9 (7.2 to 8.6)	24.3 (15.9 to 33.9)	-39.0 (-43.1 to -34.4)
3 High fasting plasma glucose	6.8 (5.8 to 8.0)	122.9 (110.0 to 135.7)	7.4 (1.5 to 13.8)
4 Low birthweight	6.3 (5.5 to 7.3)	-41.4 (-49.7 to -31.0)	-41.3 (-49.6 to -30.8)
5 High body-mass index	6.3 (4.2 to 8.6)	138.2 (106.1 to 186.9)	18.0 (2.2 to 42.3)
6 Short gestation	5.5 (4.7 to 6.3)	-38.9 (-47.3 to -28.0)	-38.9 (-47.4 to -27.9)
7 Ambient particulate matter	4.7 (3.8 to 5.5)	67.7 (27.9 to 126.1)	0.3 (-21.2 to 30.7)
8 High LDL cholesterol	3.9 (3.2 to 4.7)	41.5 (31.1 to 50.4)	-32.2 (-36.7 to -27.8)
9 Alcohol use	3.7 (3.3 to 4.1)	37.1 (27.3 to 47.9)	-23.7 (-29.2 to -17.7)
10 Household air pollution	3.6 (2.7 to 4.6)	-56.1 (-64.7 to -46.0)	-68.2 (-74.0 to -61.6)
11 Child wasting	3.3 (2.6 to 4.1)	-71.7 (-77.4 to -65.2)	-72.9 (-78.4 to -66.6)
13 Unsafe water	2.6 (1.9 to 3.3)	-59.3 (-68.1 to -46.7)	-65.9 (-73.0 to -55.4)
17 Unsafe sanitation	1.6 (1.3 to 2.1)	65.5 (-72.9 to -54.8)	-71.0 (-77.0 to -61.8)
19 Handwashing	1.3 (0.9 to 1.8)	-58.7 (-65.9 to -49.8)	-64.2 (-70.5 to -56.3)
22 Child underweight	1.1 (0.9 to 1.4)	-77.8 (-82.7 to -71.7)	-79.5 (-84.0 to -73.8)



# 1990'dan 2019'a Hipertansiyon...

Articles

## Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants



*NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC)\**

### Summary

**Background** Hypertension can be detected at the primary health-care level and low-cost treatments can effectively control hypertension. We aimed to measure the prevalence of hypertension and progress in its detection, treatment, and control from 1990 to 2019 for 200 countries and territories.

**Methods** We used data from 1990 to 2019 on people aged 30–79 years from population-representative studies with measurement of blood pressure and data on blood pressure treatment. We defined hypertension as having systolic blood pressure 140 mm Hg or greater, diastolic blood pressure 90 mm Hg or greater, or taking medication for hypertension. We applied a Bayesian hierarchical model to estimate the prevalence of hypertension and the proportion of people with hypertension who had a previous diagnosis (detection), who were taking medication for hypertension (treatment), and whose hypertension was controlled to below 140/90 mm Hg (control). The model allowed for trends over time to be non-linear and to vary by age.



*Lancet* 2021; 398: 957–80

Published Online  
August 24, 2021  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)

See [Comment](#) page 932

\*NCD-RisC members listed at the end of the manuscript

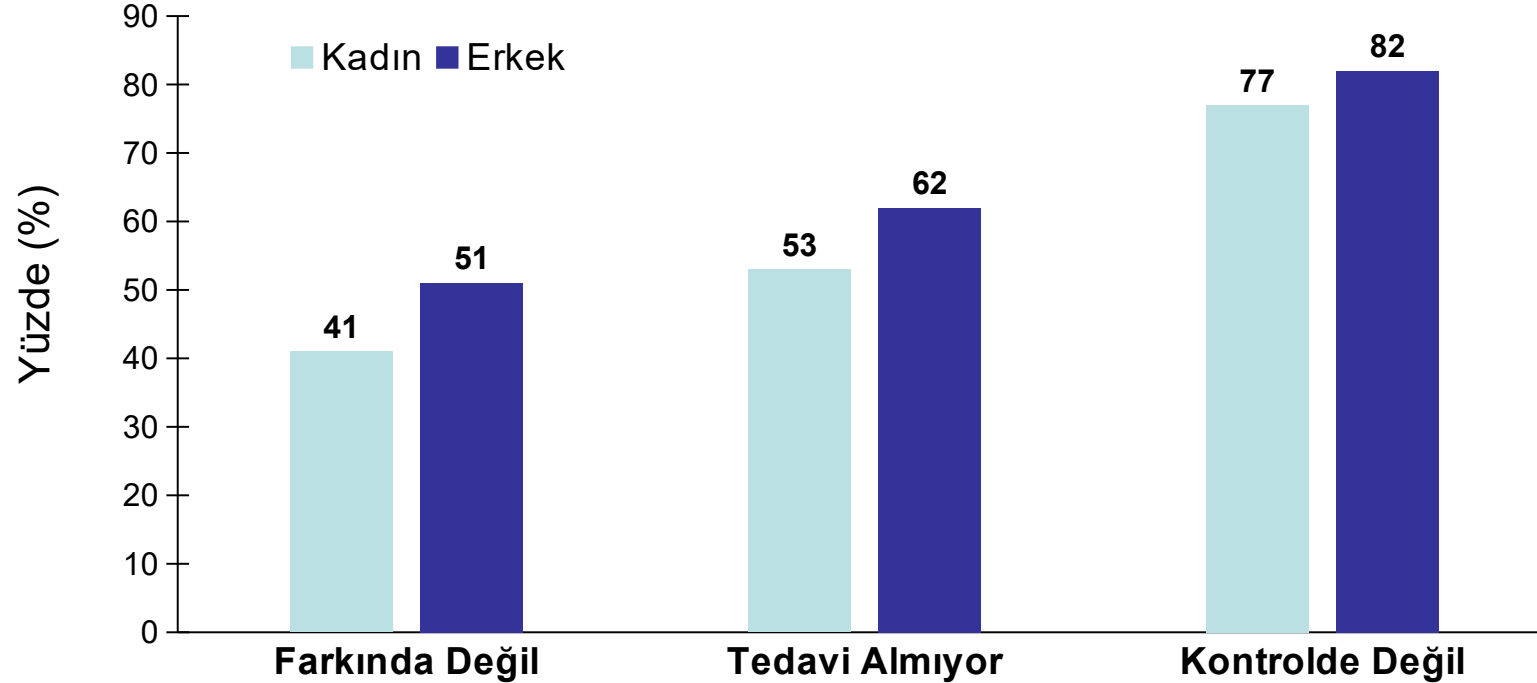
Correspondence to:  
Prof Majid Ezzati, School of Public Health, Imperial College London, London W2 1PG, UK  
[majid.ezzati@imperial.ac.uk](mailto:majid.ezzati@imperial.ac.uk)

*Lancet* 2021; 398: 957–

# 1990'dan 2019'a Hipertansiyon...

- 30-79 yaş arasında hipertansiyonu olan kişi sayısı 2 kat arttı
  - 1990 : 648 milyon
  - 2019 : 1 milyar 278 milyon

## Dünyada HT: Farkındalık-Tedavi-Kontrol



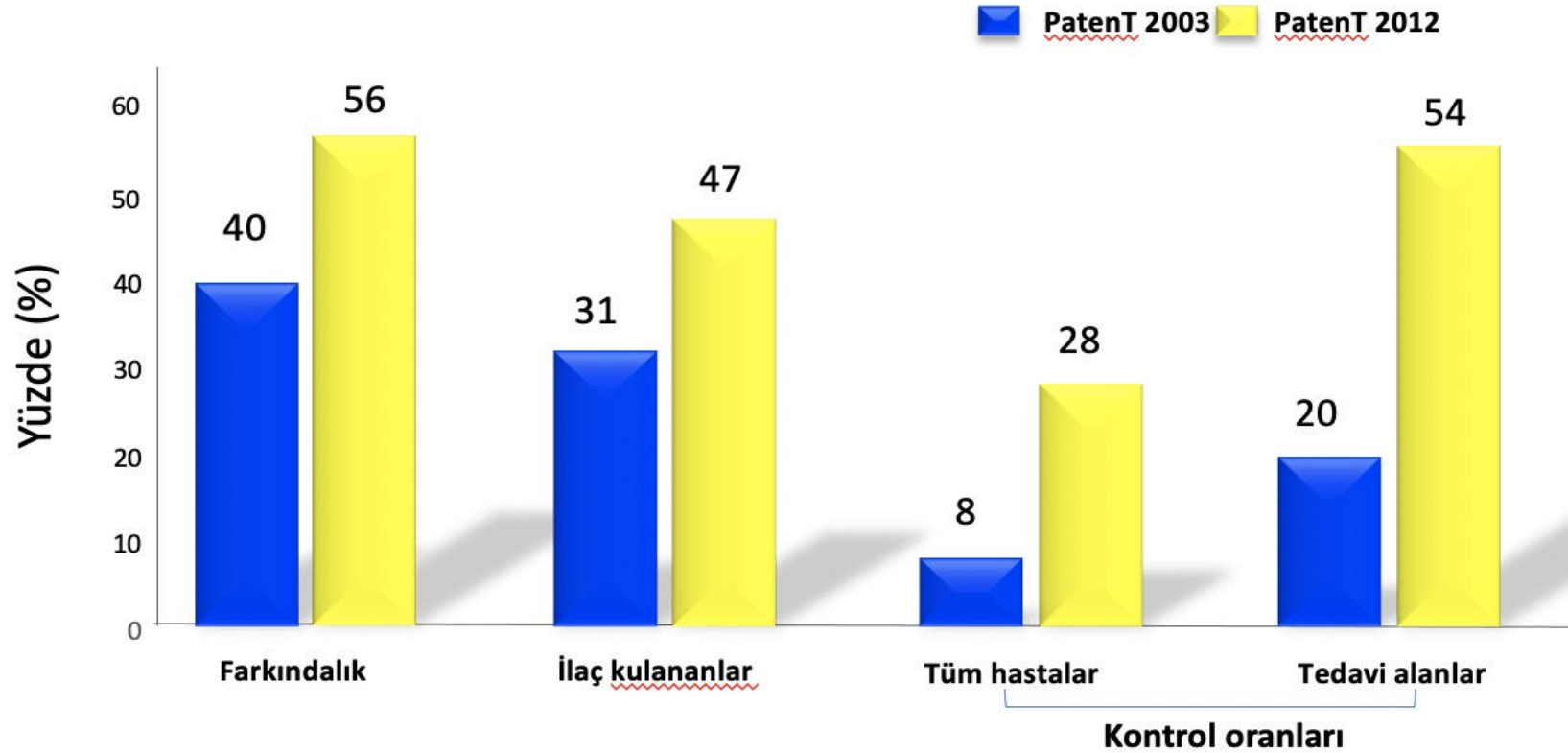
# 1990'dan 2019'a Hipertansiyon...

Indonesia, and some countries in sub-Saharan Africa and Oceania. Control rates were below 10% for women and men in these countries and for men in some countries in north Africa, central and south Asia, and eastern Europe. Treatment and control rates have improved in most countries since 1990, but we found little change in most countries in sub-Saharan Africa and Oceania. Improvements were largest in high-income countries, central Europe, and some upper-middle-income and recently high-income countries including Costa Rica, Taiwan, Kazakhstan, South Africa, Brazil, Chile, Turkey, and Iran.



# Ülkemizde hipertansiyon kontrolü iyileşiyor...

## PatenT çalışmalarında Türkiye'de hipertansiyon<sup>1</sup>



# Tedaviye uyum ve KB kontrolü

- Hipertansiyon gibi kronik bir hastalığın başarılı tedavisi hastanın tedaviye sürekli bir şekilde bağlı kalmasına bağlıdır<sup>1,2</sup>.
- Kronik hastalıkların tedavisine uyum gösterilmemesi, dünya genelinde çarpıcı büyüklükte bir sorundur<sup>3</sup>.

1. Krousel-Wood M et al.CurrOpin Cardiol. 2004; 19(4):357-62.

2. Burnier M.Am J Hypertens. 2006; 19(11):1190-6.

3. World Health Organization 2003. Uzun dönem tedavilere bağlı kalma. Eylem için kanıt.

4.Available at: [http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence\\_fullreport.pdf](http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_fullreport.pdf) (last retrieval 01-16-2015)

# **Kan Basıncı Yüksekliği**

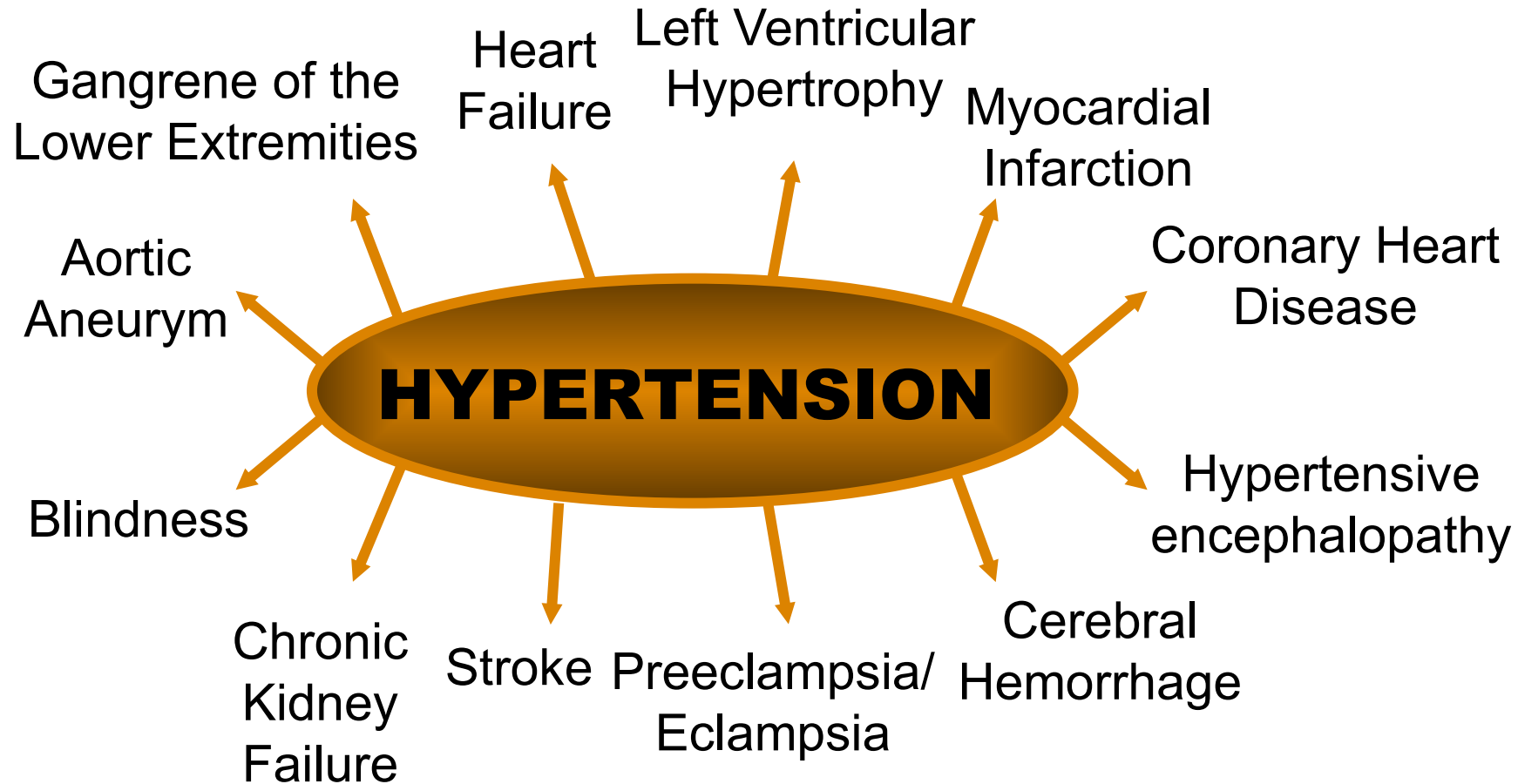
**Endotel Disfonksiyonu**

**Vasküler Hipertrofi**

**Ventriküler Hipertrofi**



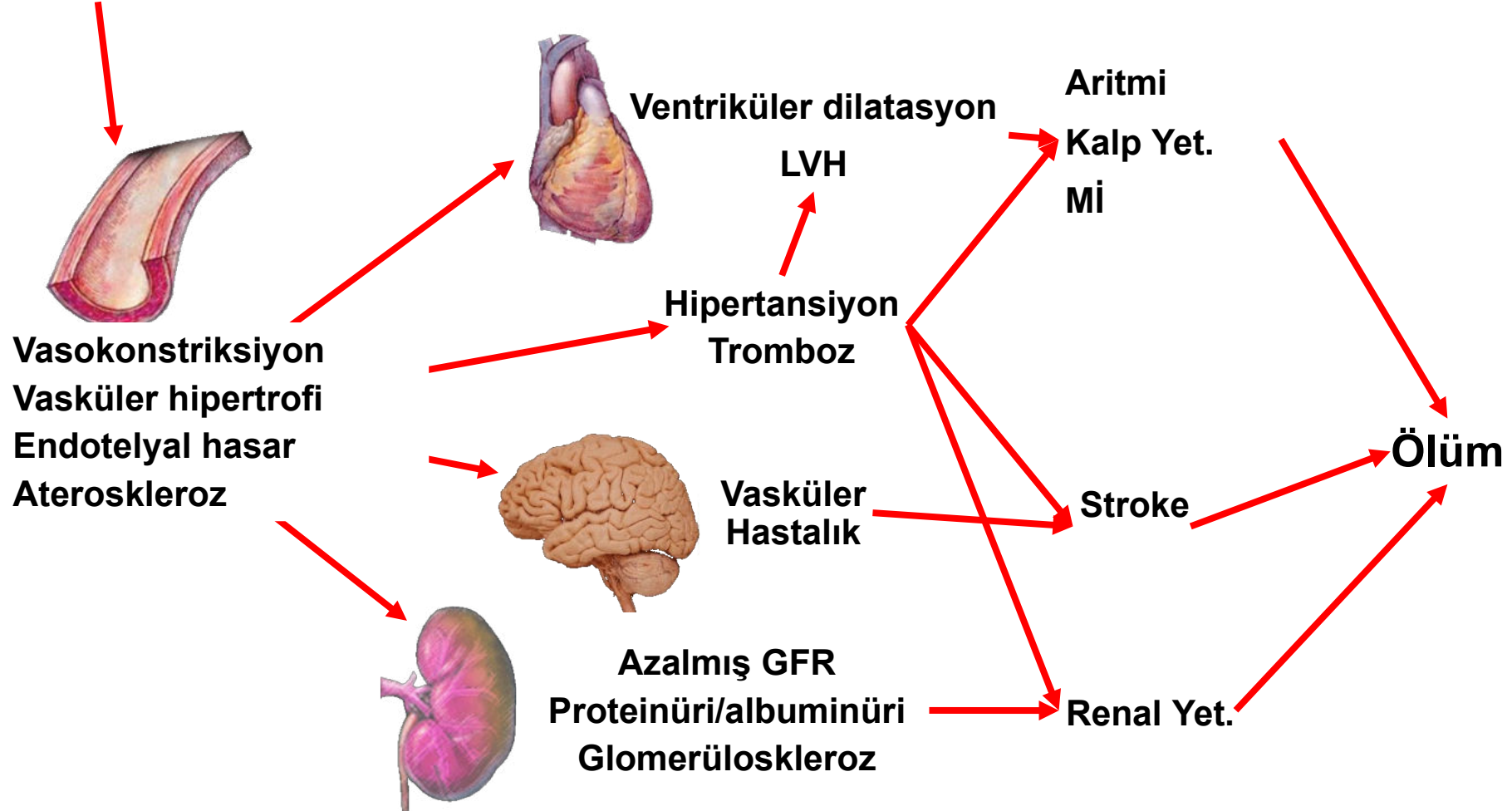
# Diseases Attributable to Hypertension



*Adapted from Dustan HP et al. Arch Intern Med. 1996; 156: 1926-1935*

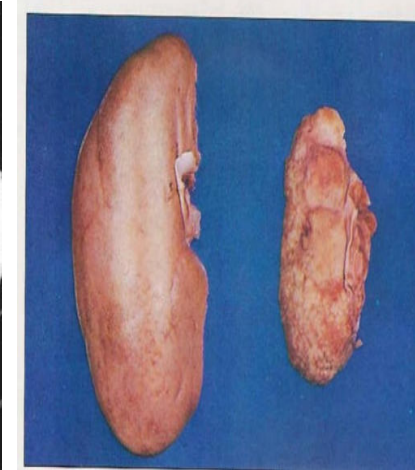
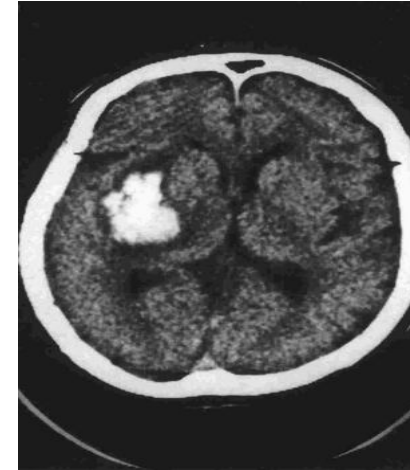
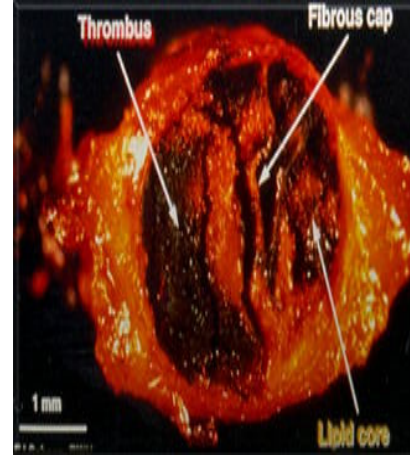
# Hedef organ hasarı ve klinik bulguları

**Risk faktörleri:** Hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabet, obezite, sigara, yaş



# Hipertansiyonun Sonuçları...

- Koroner arter Hastalığı
- Kalp Yetersizliği
- İnme
- Kronik Böbrek Hastalığı



# Güncel çalışma ve kılavuzlar kan basıncında daha düşük hedefleri öneriyorlar

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

The SPRINT Research Group\*

This article was published on November 9, 2015, at NEJM.org.

DOI: 10.1056/NEJMoa1511939

Copyright © 2015 Massachusetts Medical Society.

# 6 yıl sonra bir başka çalışma daha düşük kan basıncını doğruladı...

*The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*

ORIGINAL ARTICLE

## Trial of Intensive Blood-Pressure Control in Older Patients with Hypertension

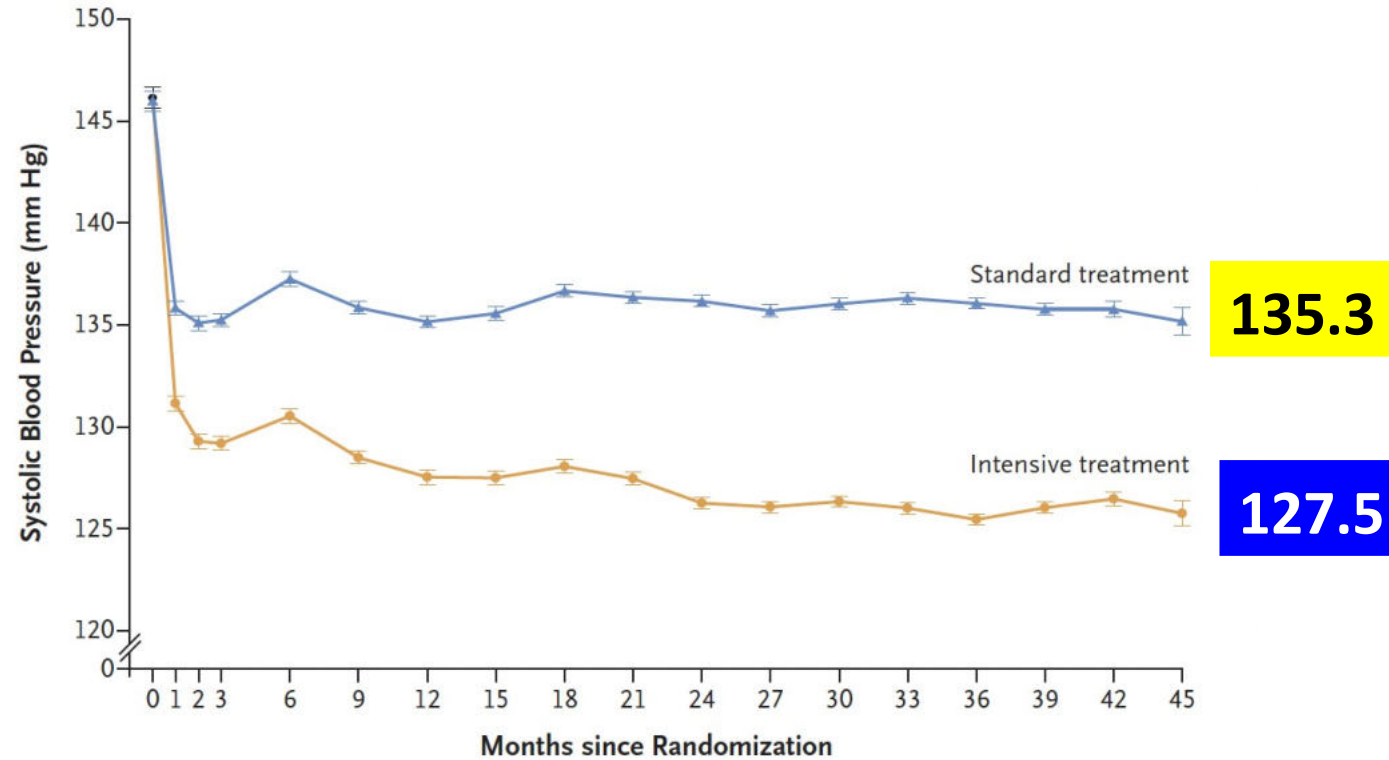
Weili Zhang, M.D., Ph.D., Shuyuan Zhang, Ph.D., Yue Deng, Ph.D., Shouling Wu, M.D., Jie Ren, M.D., Gang Sun, M.D., Jinfeng Yang, M.D., Yinong Jiang, M.D., Xinjuan Xu, M.D., Tzung-Dau Wang, M.D., Ph.D., Youren Chen, M.D., Yufeng Li, M.D., Lianchen Yao, M.D., Dianfang Li, M.D., Lixin Wang, M.D., Xiaomei Shen, M.D., Xinhua Yin, M.D., Wei Liu, M.D., Xiaoyang Zhou, M.D., Bingpo Zhu, M.D., Zihong Guo, M.D., Hualing Liu, M.D., Xiaoping Chen, M.D., Yingqing Feng, M.D., Gang Tian, M.D., Xiuyin Gao, B.Sc., Kazuomi Kario, M.D., Ph.D., and Jun Cai, M.D., Ph.D., for the STEP Study Group\*

# STEP (Strategy of Blood Pressure Intervention in the Elderly Hypertensive Patients) Çalışması

- 60-80 yaş arası Çinli popülasyon
- Sıkı tedavi kolu: Sistolik kan basıncı 110-130 mmHg
- Standart tedavi kolu: Sistolik kan basıncı 130-150 mmHg
- Primer birleşik sonlanım:
  - İnme
  - Akut koroner sendrom (AMI veya stabil olmayan angina için hospitalizasyon)
  - Akut dekompanse kalp yetmezliği
  - Koroner revaskülarizasyon
  - Atriyal fibrilasyon
  - Kardiyovasküler nedenlerle ölüm



# STEP (Strategy of Blood Pressure Intervention in the Elderly Hypertensive Patients) Çalışması



## No. with Data

Standard treatment	4268	4139	4086	4092	4072	3954	3857	1885
Intensive treatment	4243	4128	4086	4049	4050	3969	3894	1850

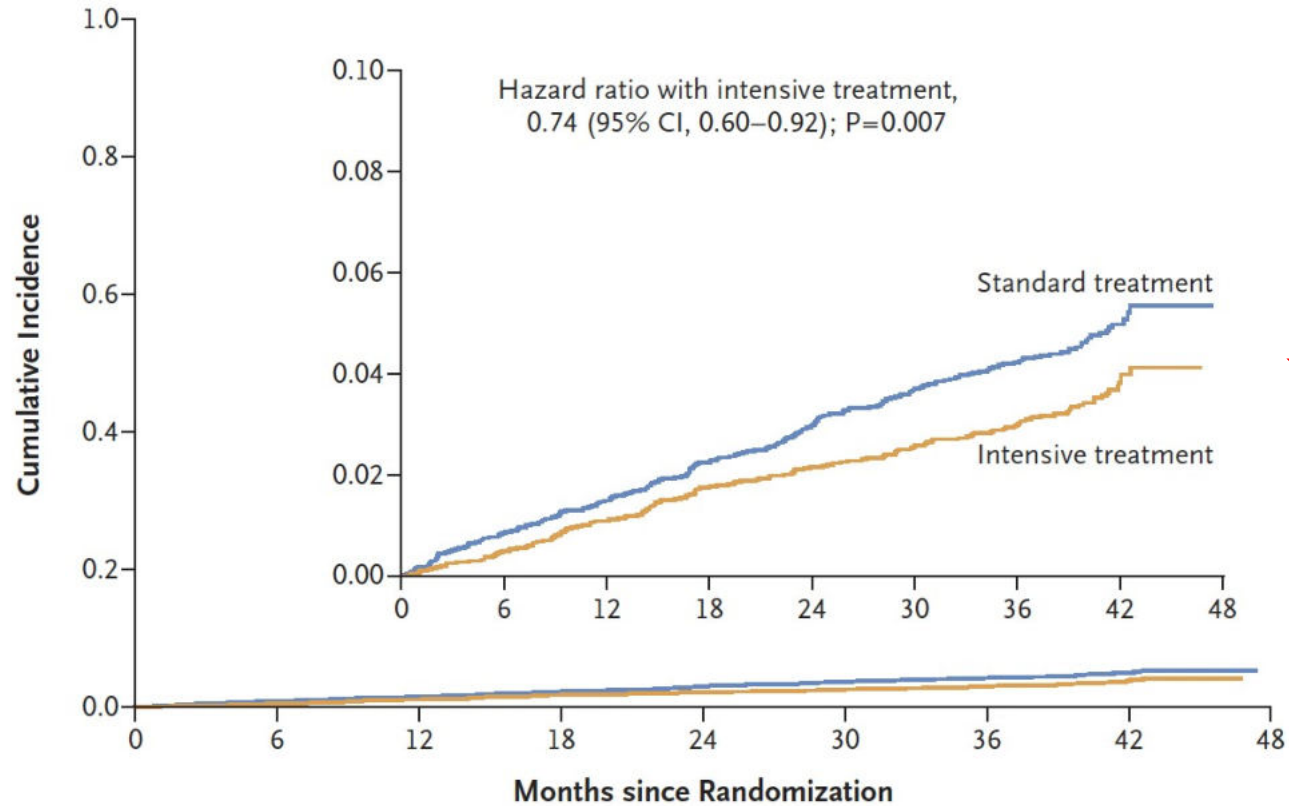
## Mean No. of Medications

Standard treatment	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Intensive treatment	1.5	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9

**1.5**

**1.9**

# STEP Çalışması: Primer Sonlanım



**% 26  
RRR**

## No. at Risk

Standard treatment	4268	4147	4070	4000	3938	3849	3664	1200
Intensive treatment	4243	4174	4109	4039	3970	3867	3694	1234

# Kılavuzlarda kan basıncı tanımları ve hedefleri düşürüldü...

## ACC/AHA 2017 Kan Basıncı Sınıflaması Erişkinlerdeki KB Kategorileri

KB Kategorisi	SKB		DKB
Normal	<120 mm Hg	ve	<80 mm Hg
Yükselmiş	120–129 mm Hg	ve	<80 mm Hg
<b>HİPERTANSİYON</b>			
Evre 1	130–139 mm Hg	veya	80–89 mm Hg
Evre 2	≥140 mm Hg	veya	≥90 mm Hg

\*2 kategoriye de uyan SKB ve DKB değerlerine sahip bireyler, daha yüksek olan KB kategorisine dahil edilmelidir.

# Hipertansiyonda Değişik Klinik Durumlarda Farmakolojik Tedavi için Eşik ve Hedef KB Değerleri

Clinical Condition(s)	BP Threshold, mm Hg	BP Goal, mm Hg
<b>General</b>		
Clinical CVD or 10-year ASCVD risk $\geq 10\%$	$\geq 130/80$	$< 130/80$
No clinical CVD and 10-year ASCVD risk $< 10\%$	$\geq 140/90$	$< 130/80$
Older persons ( $\geq 65$ years of age; noninstitutionalized, ambulatory, community-living adults)	$\geq 130$ (SBP)	$< 130$ (SBP)
<b>Specific comorbidities</b>		
Diabetes mellitus	$\geq 130/80$	$< 130/80$
Chronic kidney disease	$\geq 130/80$	$< 130/80$
Chronic kidney disease after renal transplantation	$\geq 130/80$	$< 130/80$
Heart failure	$\geq 130/80$	$< 130/80$
Stable ischemic heart disease	$\geq 130/80$	$< 130/80$
Secondary stroke prevention	$\geq 140/90$	$< 130/80$
Secondary stroke prevention (lacunar)	$\geq 130/80$	$< 130/80$
Peripheral arterial disease	$\geq 130/80$	$< 130/80$

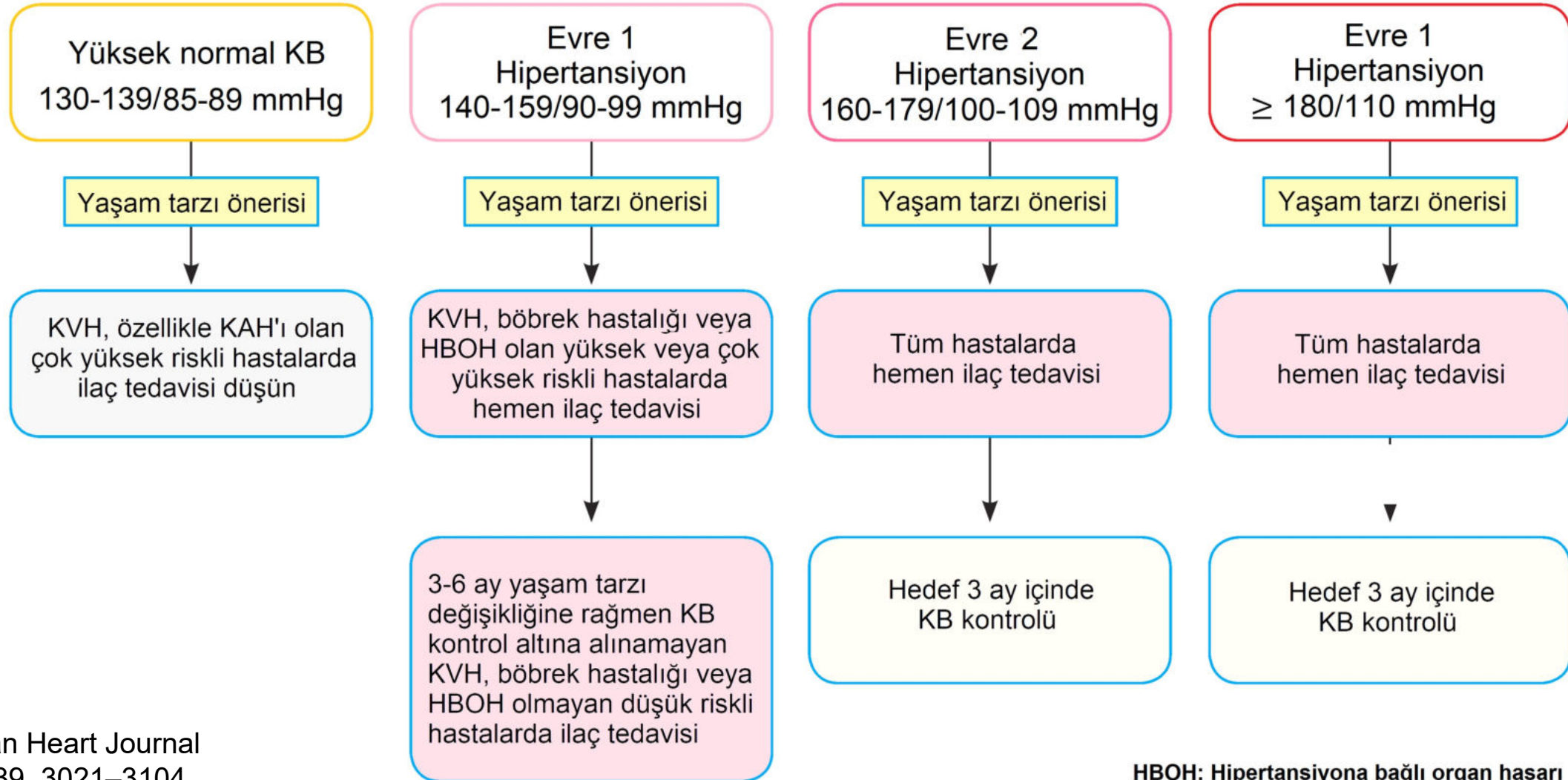
ASCVD indicates atherosclerotic cardiovascular disease; BP, blood pressure; CVD, cardiovascular disease; and SBP, systolic blood pressure.



# Avrupa HT tanımını ve sınıflandırmasını değiştirmedi !

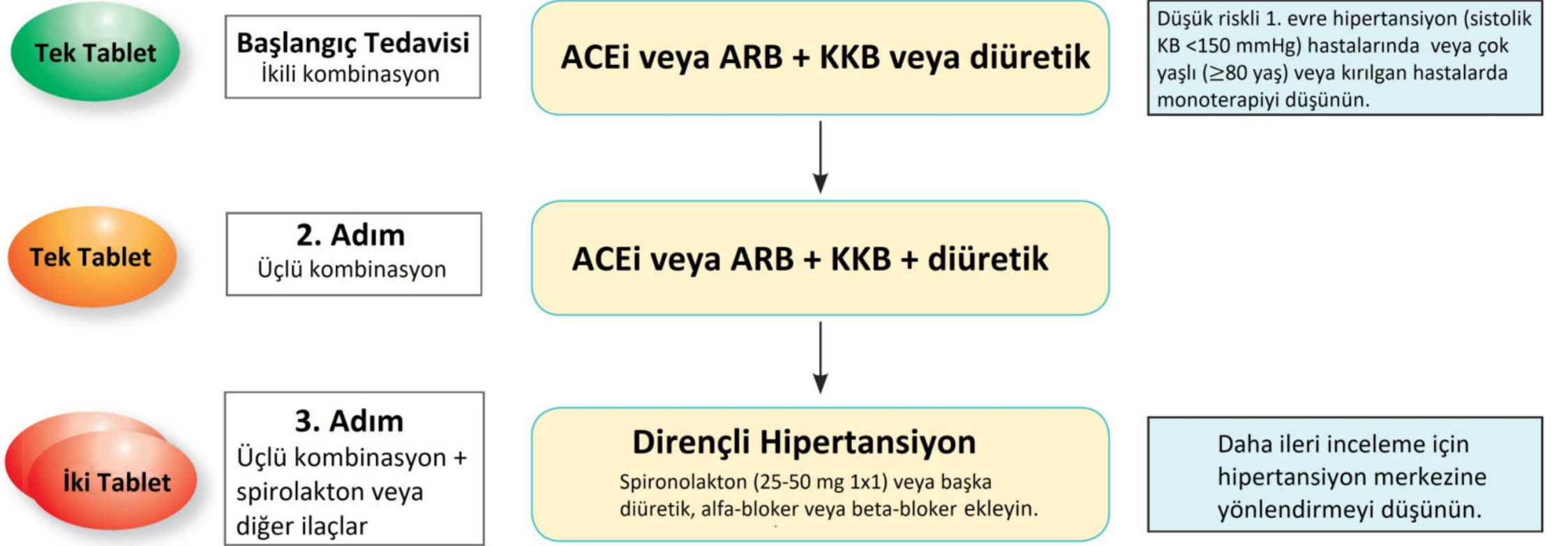
Kategori	Sistolik (mmHg)		Diyastolik (mmHg)
Optimal	<120	ve	<80
Normal	120-129	ve/veya	80-84
Yüksek-normal	130-139	ve/veya	85-89
<b>Evre 1 hipertansiyon</b>	<b>140-159</b>	<b>ve/veya</b>	<b>90-99</b>
<b>Evre 2 hipertansiyon</b>	<b>160-179</b>	<b>ve/veya</b>	<b>100-109</b>
<b>Evre 3 hipertansiyon</b>	<b>≥ 180</b>	<b>ve/veya</b>	<b>≥ 110</b>
İzole sistolik hipertansiyon	≥ 140	ve	<90

# Ofis Kan Basıncı Değerine Göre Tedavi Stratejisi: ESH/ESC tedavi algoritmi





# Komplike Olmayan HT'da tedavi stratejisi: ESH/ESC tedavi algoritmi



## Beta-Blokerler

Kalp yetmezliği, angina, post-MI, AF gibi durumlar veya hamile veya hamileliği planlayan genç kadınlar gibi beta-bloker kullanımları için spesifik bir endikasyon varsa, herhangi bir tedavi basamağında beta-bloker kullanımını düşünün.

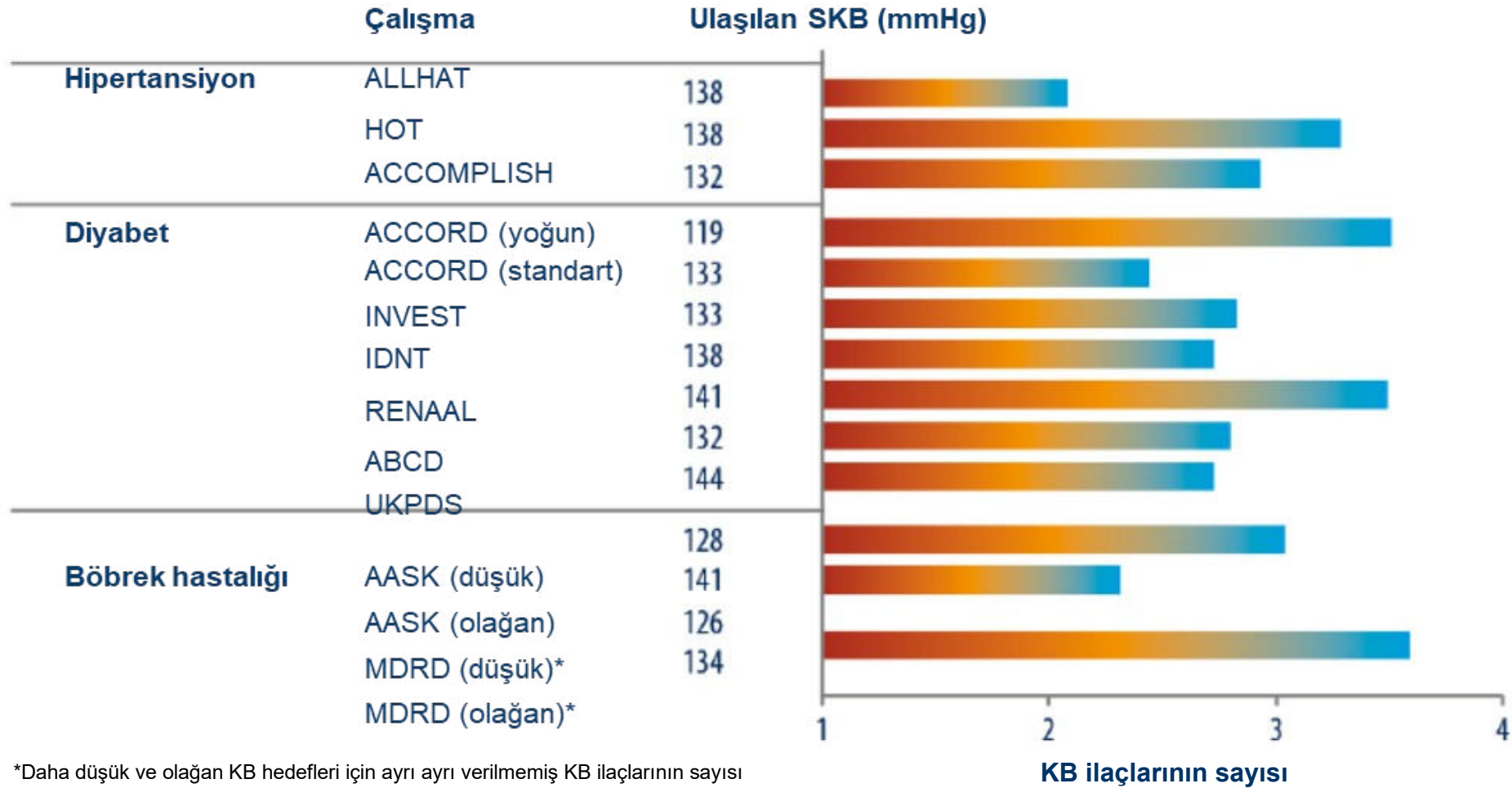
# Non pharmacological Treatment of hypertension



# Life style modifications

- Lose weight, if overweight
- Increase physical activity
- Reduce salt intake
- Stop smoking
- Limit intake of foods rich in fats and cholesterol
- increase consumption of fruits and vegetables
- Limit alcohol intake

# Geniş çalışmalardaki deneyime göre hedef KB'ye ulaşmak için tipik olarak birden fazla antihipertansif ajana ihtiyaç vardır



\*Daha düşük ve olağan KB hedefleri için ayrı ayrı verilmemiş KB ilaçlarının sayısı

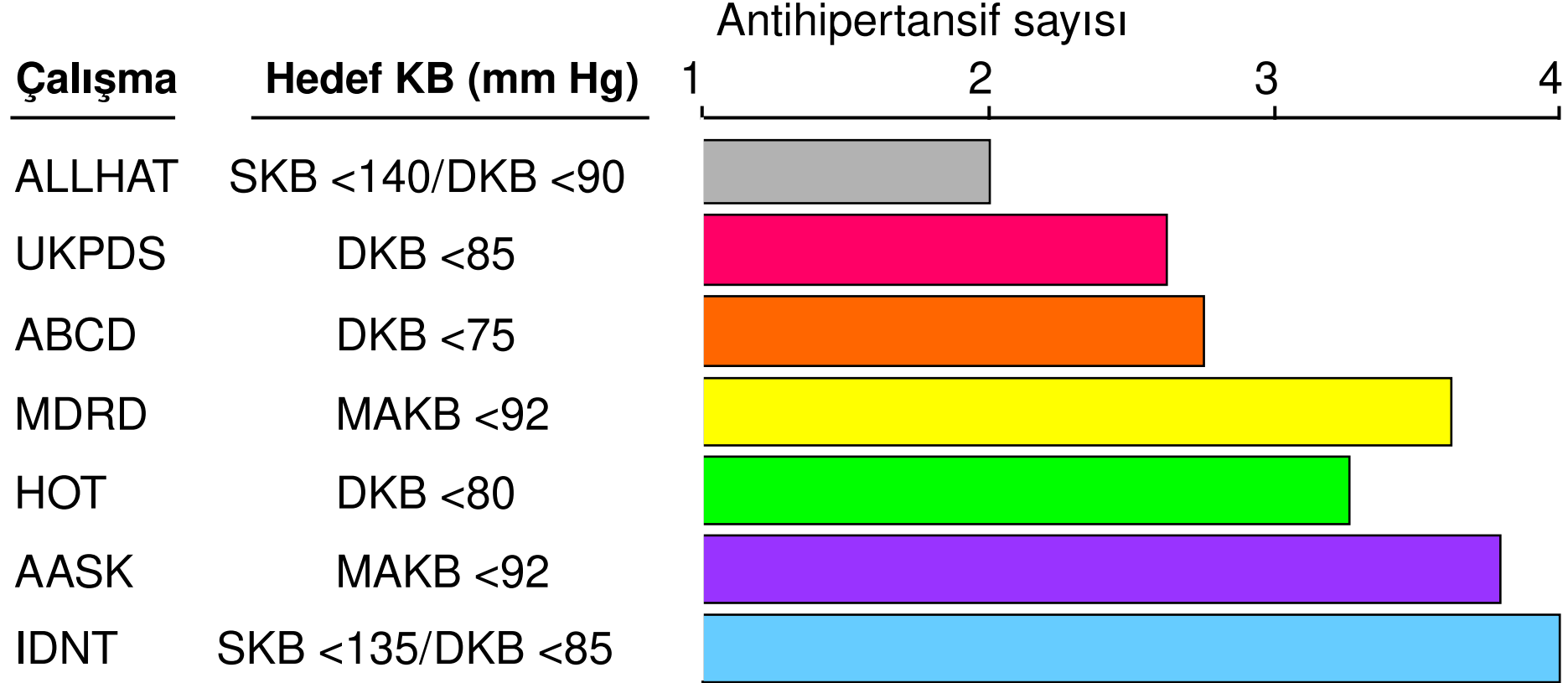
# Kombinasyon tedavisi

- İkili ilaç kombinasyonlarının kan basıncını kontrol etme yetenekleri fark gösterebilir<sup>1</sup>.
- Üç veya dört ilaç kullanımı, özellikle böbrek hastalığı olanlarda ve pek çok hastada gerekli olabilir<sup>1</sup>.
- Etkili bir KB düşüşü sağlayabilmek için hastaların **en az %15-20'sinde** ikiden daha fazla antihipertansif ilaca gereksinim duyulmaktadır<sup>2</sup>.

1.Mancia G et al. J Hypertens. 2007;25(6):1105-87.

2.Mancia G et al. J Hypertens. 2009;27:2121-158.

# Neden Kombinasyon?

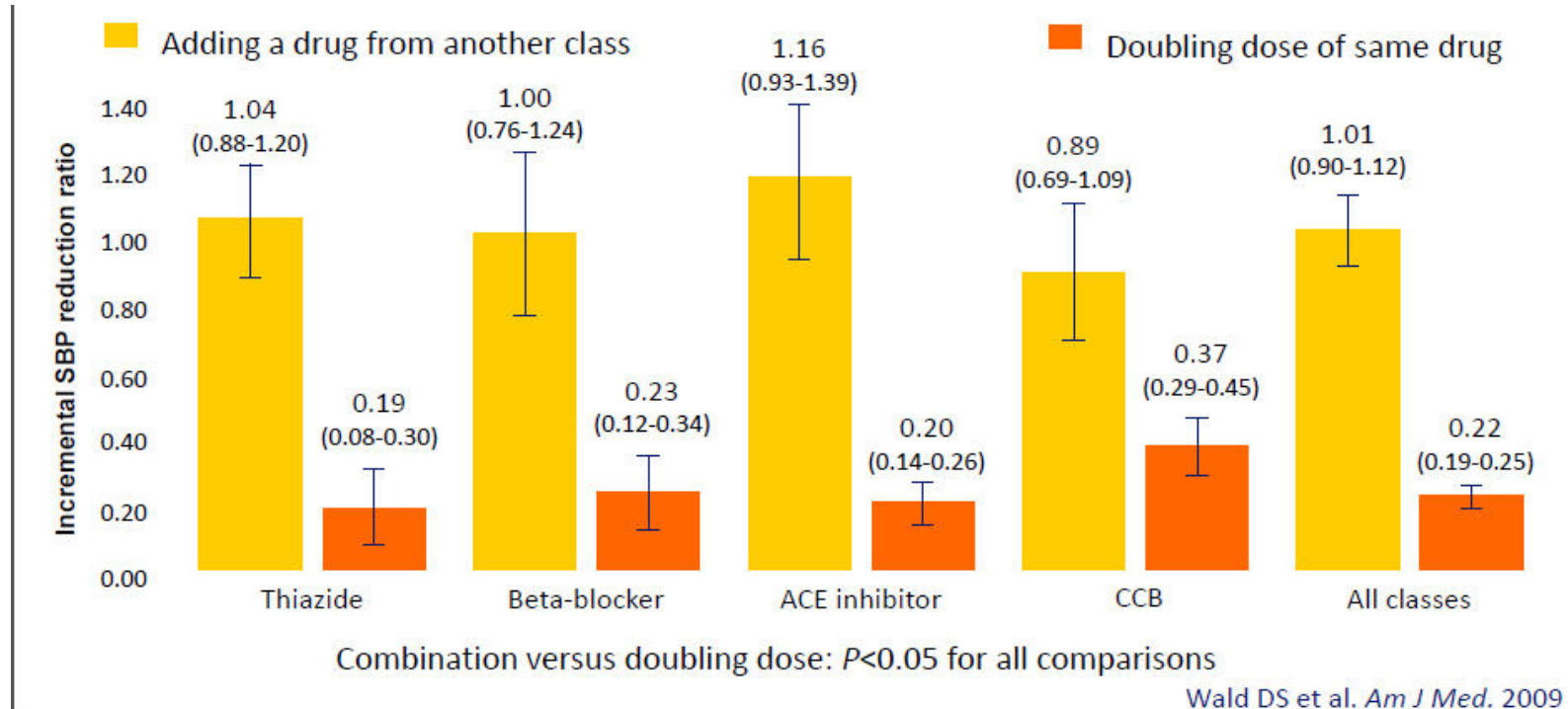


Bakris GL et al. *Am J Kidney Dis.* 2000;36:646-661.

Lewis EJ et al. *N Engl J Med.* 2001;345:851-860.

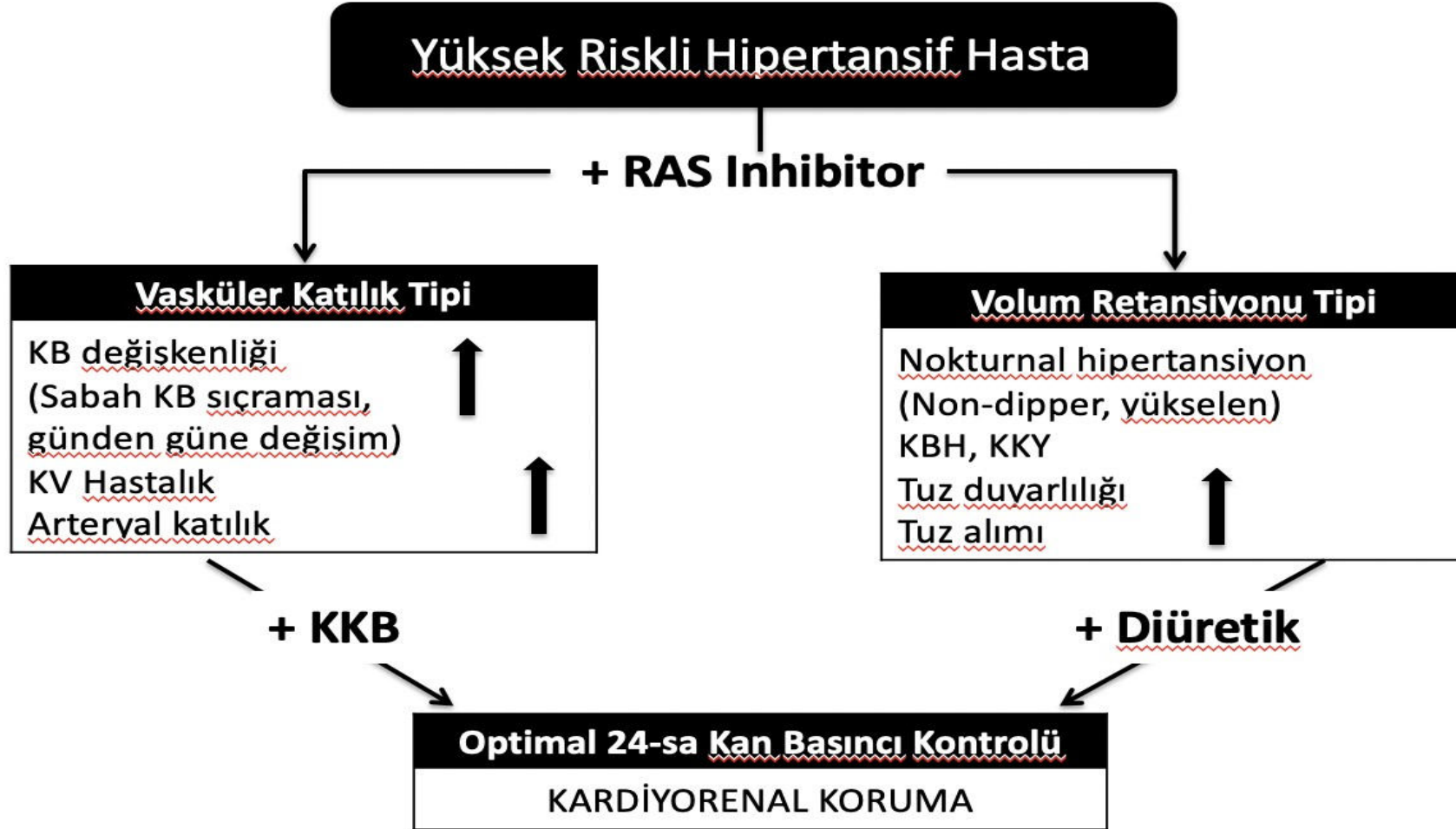
Cushman WC et al. *J Clin Hypertens.* 2002;4:393-405.

# Kombinasyon ve monoterapi karşılaştırması: 11.000 hasta, 42 çalışmalı meta-analiz



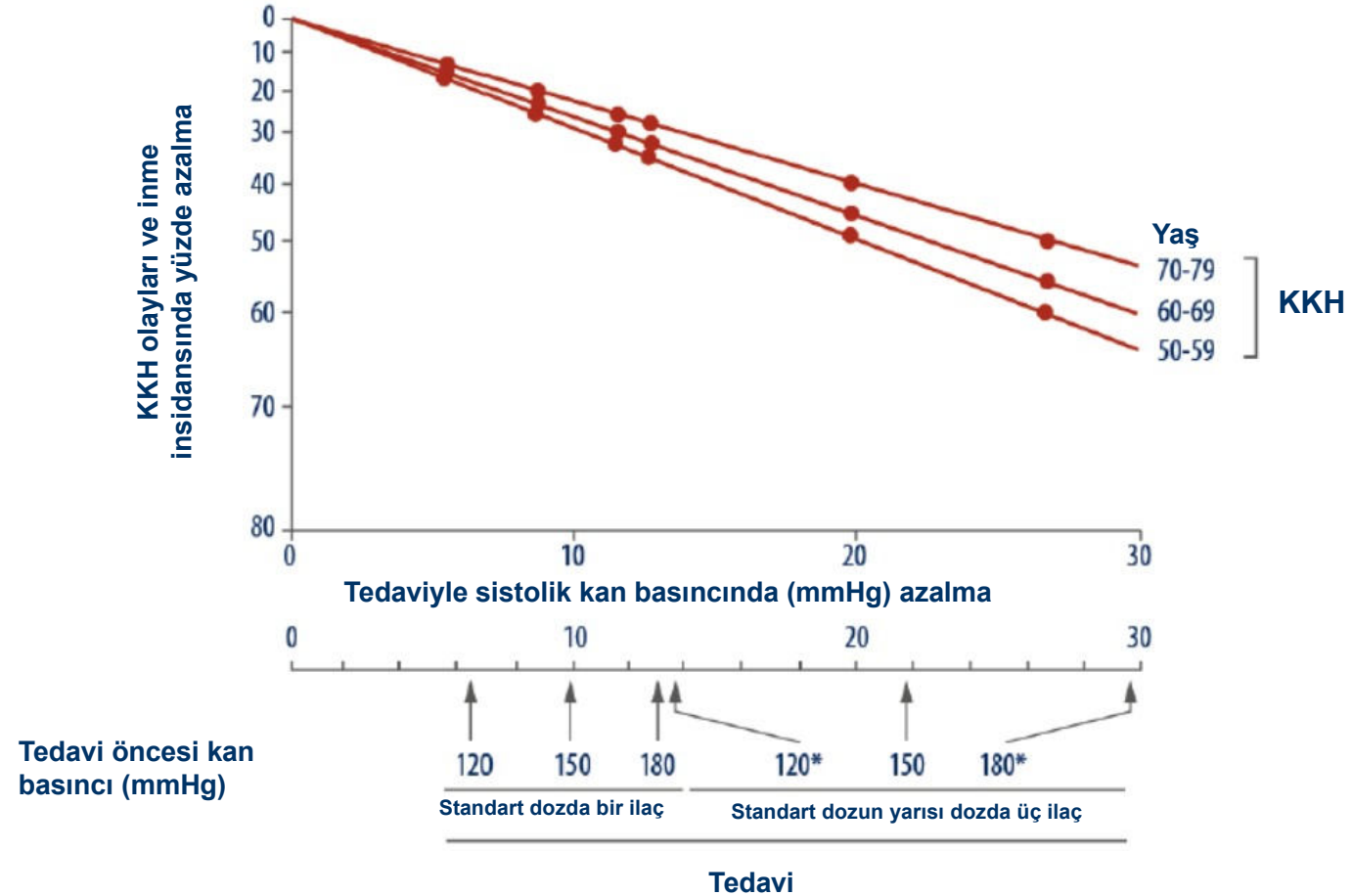


# İdeal Kombinasyon ?



# Üç ilaçlı kombinasyon tedavisi

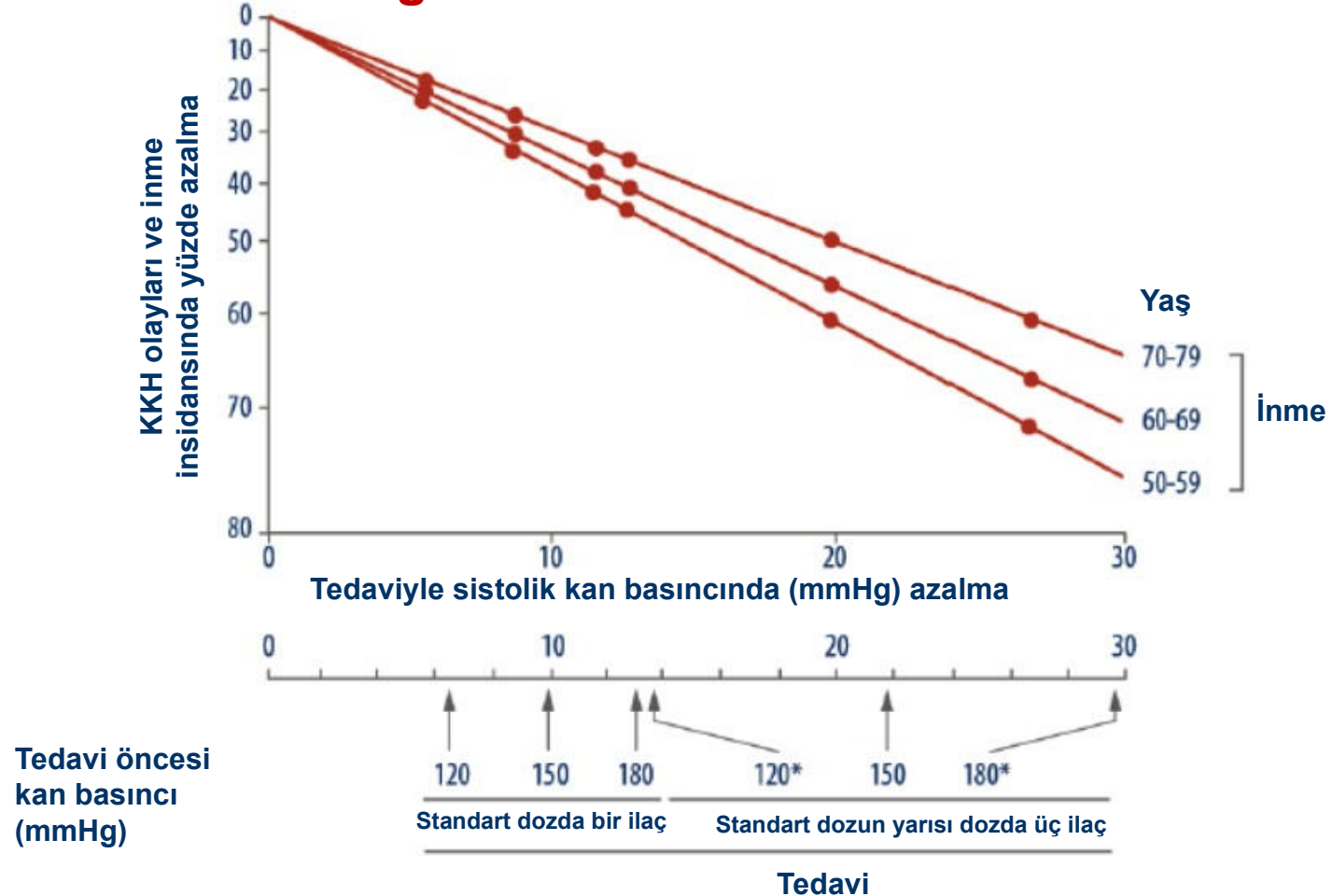
SKB azalmasına bağlı olarak KKH olaylarının insidansında azalma



\*Kan basıncındaki düşüşler ve dolayısıyla hastalık insidansındaki azalmalar da daha belirsizdir

# Üç ilaçlı kombinasyon tedavisi

## SKB azalmasına bağlı olarak inme insidansında azalma



İlaçların dozuna ve kombinasyonuna, tedavi öncesi sistolik kan basıncına ve yaşa göre sistolik kan basıncındaki düşüşe bağlı olarak inme insidansında azalma. Toplam 464,000 hastanın katıldığı 147 klinik çalışmanın meta analizinden elde edilen sonuçlar.

\*Kan basıncındaki düşüşler ve dolayısıyla hastalık insidansındaki azalmalar da daha belirsizdir.

# Üç ilaçlı kombinasyon tedavisi

## ESH/ESC kılavuzunun 2018'deki yeniden değerlendirilmesi

- Üç ilaç gerektiğinde, en mantıklı üç ilaçlı kombinasyon tedavisi şöyle görünmektedir:
  - bir renin anjiyotensin sistemi blokörü
  - bir kalsiyum antagonisti
  - bir diüretik
- Mümkün olduğunda, sabit doz (veya tek hap) kombinasyonlarının kullanılması tercih edilmelidir, çünkü tedavinin basitleştirilmesi tedaviye uyum açısından avantajlar taşır.

# Türk HT Uzlaşı Raporu

- Türk Kardiyoloji Derneği
- Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
- Türk Nefroloji Derneği
- Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği

## 2019 Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporu<sup>7</sup>

Genel popülasyonda klinik kan basıncı düzeylerine göre sınıflandırma yapılmıştır.<sup>7</sup>

Kategori	SKB (mmHg)		DKB (mmHg)
Normal	<120	ve	<80
Artmış	120-139	ve/veya	80-89
Hipertansiyon	≥140	ve/veya	≥90
Evre 1	140-159	ve/veya	90-99
Evre 2	≥160	ve/veya	≥100

SKB: Sistolik Kan Basıncı; DKB: Diastolik Kan Basıncı

Yaşa göre ilaç tedavisi için eşik ve hedef kan basıncı düzeyleri belirtilmiştir.<sup>7</sup>

Yaş Grubu*	Eşik Kan Basıncı (mmHg)	Hedef Kan Basıncı (mmHg)
18-64 Yaş	≥140/90	120-130/70-80
65-79 Yaş	≥140/90	130-140/70-80
≥ 80 Yaş	≥150	130-130/70-80

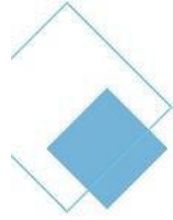
\*Eşik eden hastalık durumundan bağımsız olarak verilmiştir



**Tablo 1. Klinik kan basıncı düzeylerine göre kan basıncı sınıflandırması**

Kategori	SKB (mmHg)		DKB (mmHg)
Normal	<120	ve	<80
Artmış	120–139	ve/veya	80–89
Hipertansiyon	≥140	ve/veya	≥90
Evre 1	140–159	ve/veya	90–99
Evre 2	≥160	ve/veya	≥100

SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diyastolik kan basıncı.

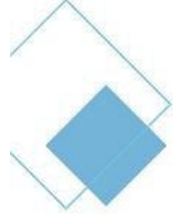


## Hipertansiyonda tedavi yaklaşımı



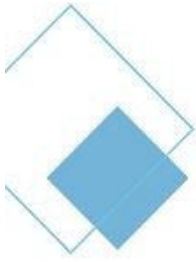
KB: Kan basıncı; SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diyastolik kan basıncı; HT: Hipertansiyon; DM: Diyabetes mellitus; KBY: Kronik böbrek yetersizliği; KAH: Koroner arter hastalığı.



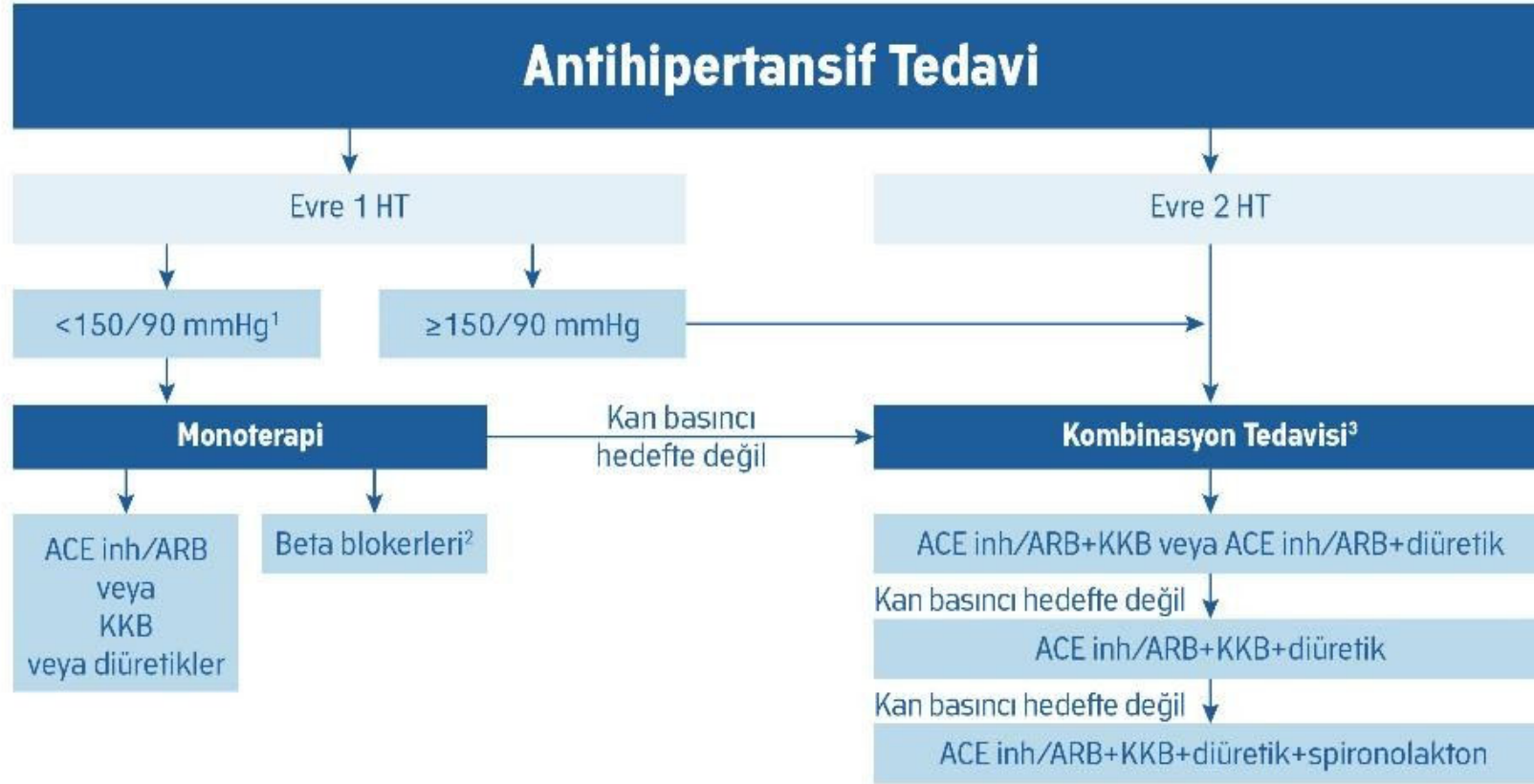


## İlaç seçimi

- ◆ Ek bir hastalığı olmayan hipertansif bireylerde ilaç tedavisine aşağıdaki **dört grup** ilaçtan [tarihsel gelişim sırasıyla]
  - ✓ **diüretikler**
  - ✓ **kalsiyum kanal blokerleri (KKB)**
  - ✓ **anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri**
  - ✓ **anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB)**herhangi biri ile veya kombinasyonu ile (ACE inhibitörü ve ARB kombinasyonu hariç) başlanabilir.
- ◆ **Beta blokerler**, atriyal fibrilasyon, kalp yetersizliği veya koroner arter hastalığı gibi hastalıklarda hipertansiyon tedavisi için ilk seçenek olarak kullanılabilir.



# Hipertansiyon tedavisinde ilaç seçimi akış şeması



1. Kan basıncı hedefinin  $\leq 130$  mmHg olduğu durumlarda doğrudan kombinasyon tedavisi başlanabilir.

2. Betablokerler spesifik bir neden olması durumunda (KKY, KAH, angina pectoris veya gebelik planlayan hasta) başlanabilir.

3. 3 veya 4 ilaç gerektiren durumlarda tedavi etkinlik ve uyumunu artırmak için ilaçlardan en az birinin serbest doz kombinasyonu şeklinde ve sabit doz kombinasyondan farklı zamanda uygulanması (biri sabah diğeri akşam) önerilir.

HT: Hipertansiyon; ACE: Anjiyotensin dönüştürücü enzim; ARB: Anjiyotensin reseptör blokerleri; KKB: Kalsiyum kanal blokerleri

# 2018 ESC HT Kılavuzu: Antihipertansif Tedavi Hedefleri

Age group	Office SBP treatment target ranges (mmHg)					Office DBP treatment target range (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke <sup>a</sup> /TIA	
18 - 65 years	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	Target to <140 to 130 if tolerated	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	70–79
65 - 79 years <sup>b</sup>	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	70–79
≥80 years <sup>b</sup>	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	Target to 130-139 if tolerated	70–79
Office DBP treatment target range (mmHg)	70–79	70–79	70–79	70–79	70–79	



**ESC**

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2021) **42**, 3227–3337

doi:10.1093/eurheartj/ehab484

**ESC GUIDELINES**

---

## **2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice**

**Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies**



1 tablet



**Başlangıç tedavisi**  
İkili kombinasyon

**ACEi veya ARB + KKB veya diüretik**

Monoterapiyi düşük riskli evre 1 hipertansiyonda (sistolik KB < 150 mmHg), veya çok yaşlı (≥80 yaş) veya kırılğan hastalarda düşünün



1 tablet



**Adım 2**  
Üçlü kombinasyon

**ACEi veya ARB + KKB veya diüretik**



2 tablet



**Adım 3**  
Üçlü kombinasyon  
+ spironolakton  
veya başka ilaç

**Dirençli hipertansiyon**

Ekle spironolakton (25-50 mg/gün) veya başka diüretik, alfa-bloker veya beta-bloker

Daha ileri inceleme için bir uzman merkeze göndermeyi düşünün

### **Beta-blokerler**

Beta-blokerleri, kullanılmaları için özel bir endikasyon varsa, tedavinin herhangi bir adımında düşünün, örn. Kalp yetmezliği, miyokard infarktüsü sonrası, atrial fibrilasyon, veya hamilelik planlayan genç kadın hasta

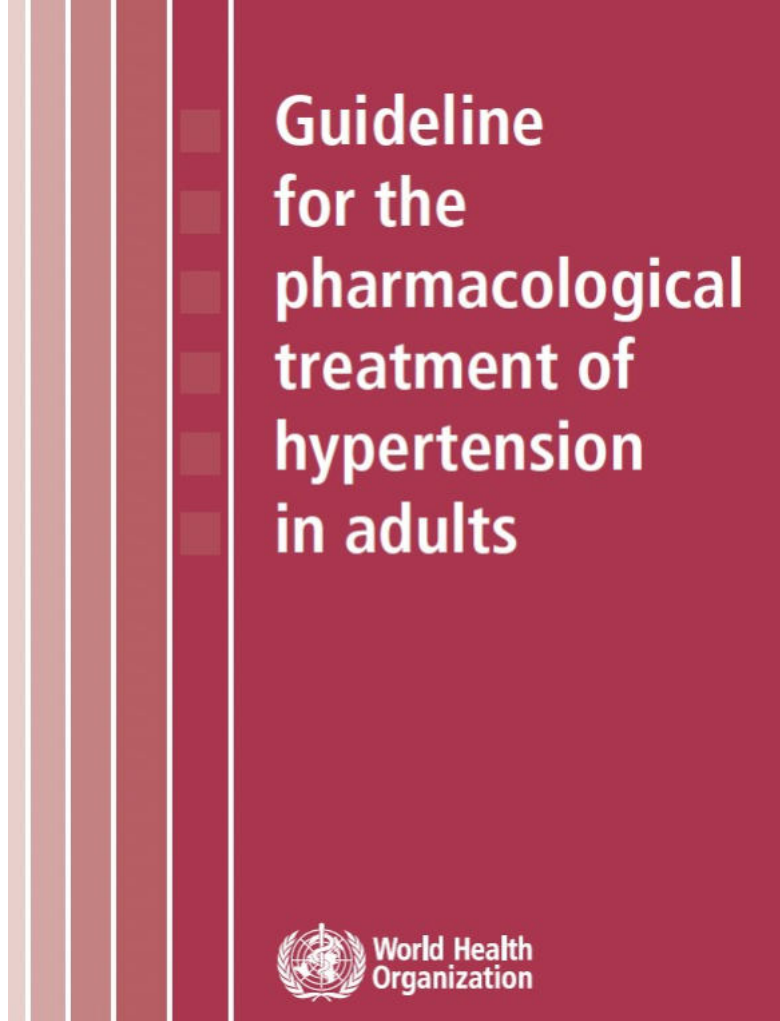
# Evre 1 Hipertansiyon Tedavisinde “Yeni” Haber

New or revised	Recommendations in 2013 version	Class	Recommendations in 2021 version	Class
<b>Risk factors and interventions at the individual level – <a href="#">section 4</a></b>				
Revised	Drug treatment should be considered in patients with grade 1 or 2 hypertension who are at high CVD risk.	<b>Ila</b>	For grade 1 hypertension, treatment initiation based on absolute CVD risk, estimated lifetime benefit, and the presence of HMOD is recommended.	<b>I</b>

Recommendations in 2021 version	Class
It is recommended that the first objective of treatment is to lower BP to <140/90 mmHg in all patients, and that subsequent BP targets are tailored to age and specific comorbidities.	I
In treated patients aged 18–69 years, it is recommended that SBP should ultimately be lowered to a target range of 120–130 mmHg in most patients.	I
In treated patients aged $\geq 70$ years, it is recommended that SBP should generally be targeted to <140 and down to 130 mmHg if tolerated.	I
In all treated patients, DBP is recommended to be lowered to <80 mmHg.	I



# Dünya Sağlık Örgütü: 2021 Hipertansiyon Farmakolojik Tedavi Kılavuzu



World Health  
Organization

Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults

ISBN 978-92-4-003398-6 (electronic version)

ISBN 978-92-4-003397-9 (print version)

© World Health Organization 2021

# Kan basıncı: *SKB*≥140 mmHg veya *DKB*≥90 mmHg ..ilaç başla

## 1. RECOMMENDATION ON BLOOD PRESSURE THRESHOLD FOR INITIATION OF PHARMACOLOGICAL TREATMENT

1

WHO recommends initiation of pharmacological antihypertensive treatment of individuals with a confirmed diagnosis of hypertension and systolic blood pressure of ≥140 mmHg or diastolic blood pressure of ≥90 mmHg.

*Strong recommendation, moderate- to high-certainty evidence*

2

WHO recommends pharmacological antihypertensive treatment of individuals with existing cardiovascular disease and systolic blood pressure of 130–139 mmHg.

*Strong recommendation, moderate- to high-certainty evidence*

# Kan basıncı: *SKB*:130-139 mmHg ve *KVH* varsa ..ilaç başla

# Kan basıncı SKB:130-139 mmHg, KVH yok ..ama yüksek KV risk, DM veya KBH varsa .. ilaç başla

3

## 1. RECOMMENDATION ON BLOOD PRESSURE THRESHOLD FOR INITIATION OF PHARMACOLOGICAL TREATMENT

WHO suggests pharmacological antihypertensive treatment of individuals without cardiovascular disease but with high cardiovascular risk, diabetes mellitus, or chronic kidney disease, and systolic blood pressure of 130–139 mmHg.

*Conditional recommendation, moderate- to high-certainty evidence*

**DSÖ: İlk ilaç olarak**  
*tiyazid ve tiyazid benzeri diüretik,*  
*ACEi/ARB,*  
*uzun etkili KKB...*  
**herhangi birini kullanın...**

**4. RECOMMENDATION ON DRUG CLASSES TO BE USED AS FIRST-LINE AGENTS**

For adults with hypertension requiring pharmacological treatment, WHO recommends the use of drugs from any of the following three classes of pharmacological antihypertensive medications as an initial treatment:

1. thiazide and thiazide-like agents
2. angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEis)/angiotensin-receptor blockers (ARBs)
3. long-acting dihydropyridine calcium channel blockers (CCBs).

*Strong recommendation, high-certainty evidence*

4

**DSÖ: Başlangıç tedavisi olarak  
kombinasyon öneriyoruz,  
tercihen tek tablet  
(uyumu ve sürekliliği sağlamak için)**

5

**5. RECOMMENDATION ON COMBINATION THERAPY**

For adults with hypertension requiring pharmacological treatment, WHO suggests combination therapy, preferably with a single-pill combination (to improve adherence and persistence), as an initial treatment. Antihypertensive medications used in combination therapy should be chosen from the following three drug classes: diuretics (thiazide or thiazide-like), angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEis)/angiotensin-receptor blockers (ARBs), and long-acting dihydropyridine calcium channel blockers (CCBs).

*Conditional recommendation, moderate-certainty evidence*



# DSÖ: Kombinasyon tedavisi için ilaçları

*...diüretikler (tiyazid veya tiyazid benzeri)*  
*...ACEi/ARB*  
*...KKB (uzun etkili)*  
**arasından seç !!!**

6

## 5. RECOMMENDATION ON COMBINATION THERAPY

For adults with hypertension requiring pharmacological treatment, WHO suggests combination therapy, preferably with a single-pill combination (to improve adherence and persistence), as an initial treatment. Antihypertensive medications used in combination therapy should be chosen from the following three drug classes: diuretics (thiazide or thiazide-like), angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEis)/angiotensin-receptor blockers (ARBs), and long-acting dihydropyridine calcium channel blockers (CCBs).

*Conditional recommendation, moderate-certainty evidence*

# DSÖ: HT Tedavi Akış Şeması

**KB  $\geq$  140 mmHg veya  $\geq$  90 mmHg olan erişkinleri tedavi et  
(KVH, DM, KBH olanlarda SKB  $\geq$  130 mmHg)**



**İki-ilaç kombinasyonu ile başla, tercihen tek tablet kombinasyonu şeklinde  
(ACE/ARB, dihidropiridin KKB, tiazid-benzeri ilaçlar)**



**Tedavi hedefleri :  $<$  140/90 mmHg  
(KVH, DM, KBH gibi yüksek riskli hastalar için SKB  $<$  130 mmHg)**



**Antihipertansif başladıktan veya ilaçlarda değişiklik yaptıktan sonra  
KB hedefe gelinceye kadar aylık takip et  
KB kontrolde olan hastayı her 3-6 ayda bir takip et**

9



# Kan basıncını ilaçlarla düşürmek faydalıdır...normal KB düzeylerinde bile 😊

Articles 

---

Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis

*The Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration\**

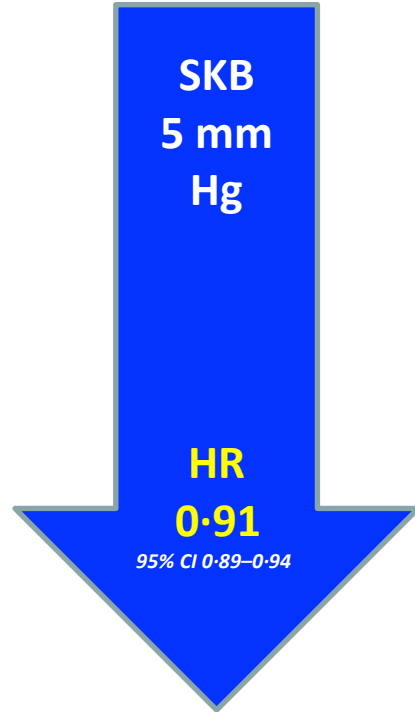


# Kan Basıncını İlaçlarla Düşürmek Faydalı

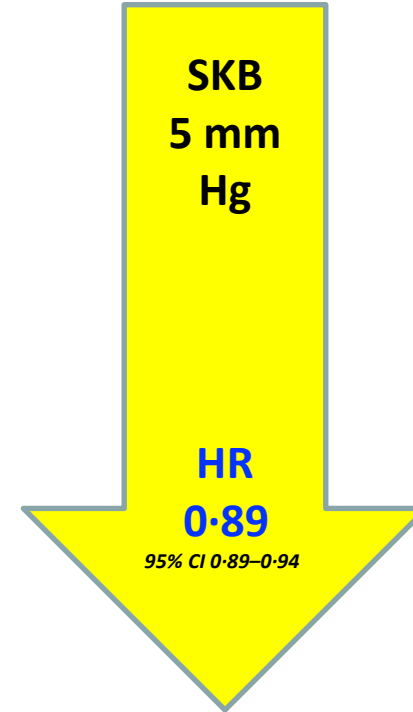
- 48 randomize kontrollü çalışmanın metaanalizi
- n=344.716 kişi
- **Önceden KV hastalığı olan**
  - n=157.728,
  - prerandomizasyon KB: 146/84 mm Hg
  - SKB < 130 mmHg; n= 31.239 (19.8%)
- **Önceden KV hastalığı olmayan**
  - n= 186.988,
  - prerandomizasyon KB:157/89 mm Hg
  - SKB < 130 mmHg; n= 14.928 (8.0%)

# Kan Basıncını İlaçlarla Düşürmek Faydalı

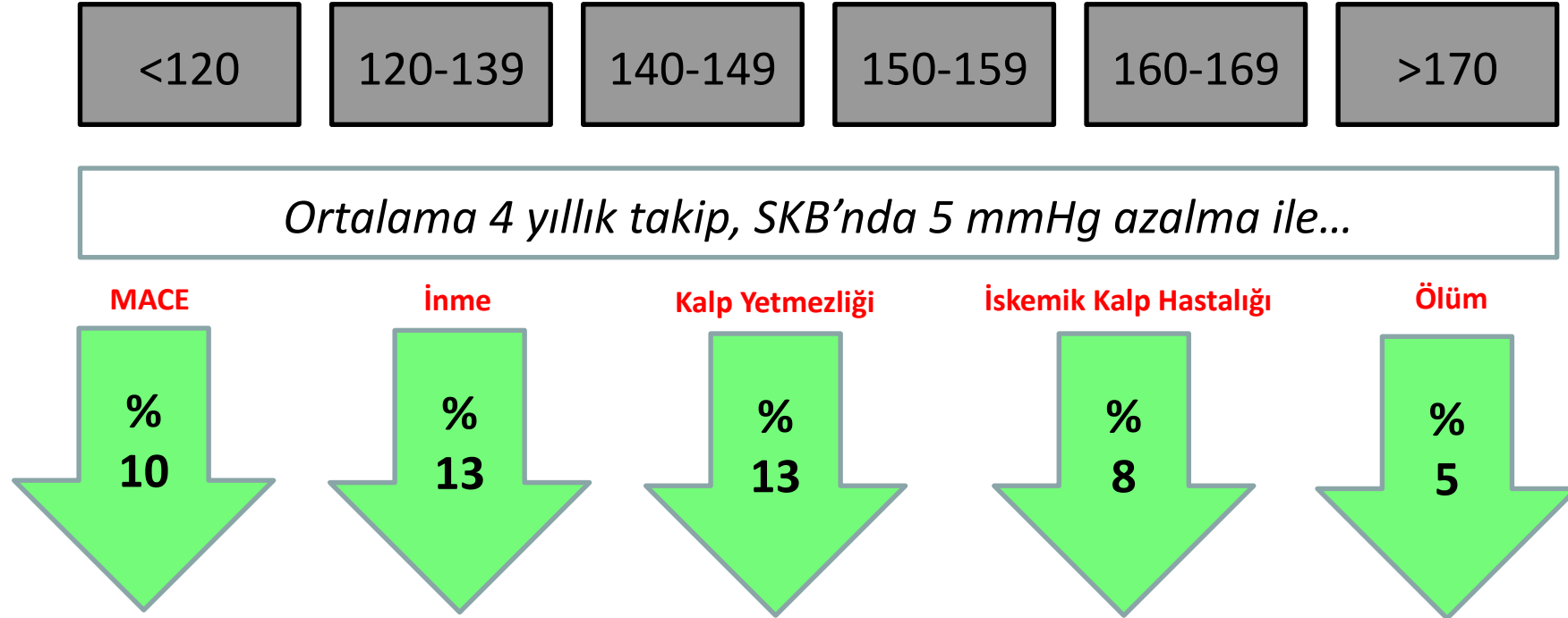
*Önceden KV Hastalığı Olmayanlar*



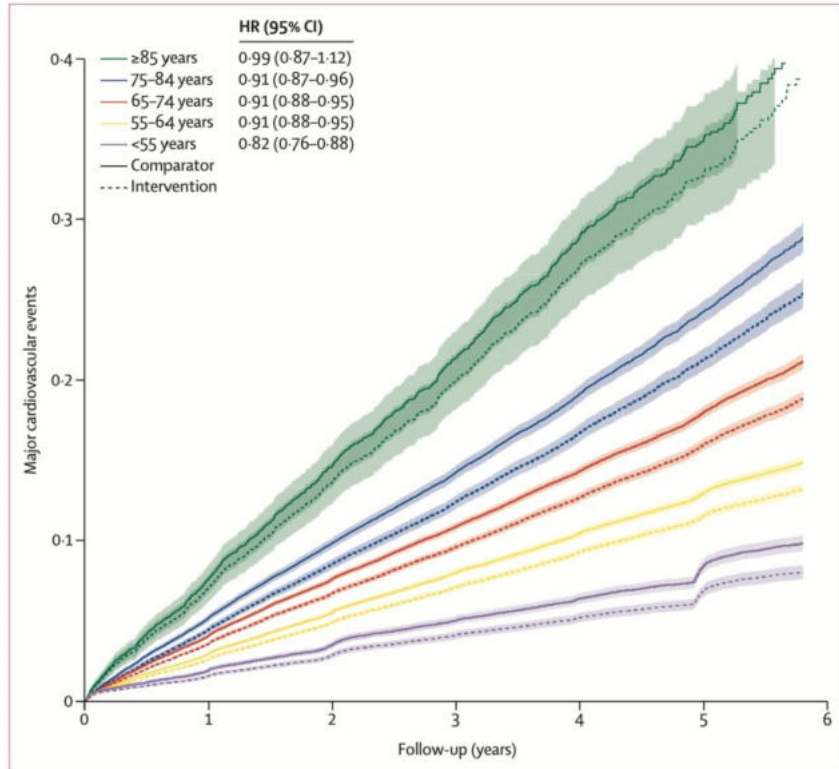
*Önceden KV Hastalığı Olanlar*



# Kan Basıncını İlaçlarla Düşürmek Faydalı



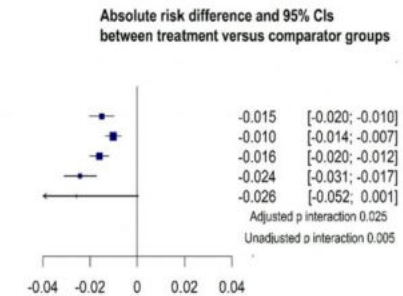
# Kan basıncını her yaşta düşürmek iyidir 😊



**Figure 1: Rate of major cardiovascular events per 5 mm Hg reduction in systolic blood pressure, stratified by treatment allocation and age categories at baseline**  
Major cardiovascular events, defined as a composite of fatal or non-fatal stroke, fatal or non-fatal myocardial infarction or ischaemic heart disease, or heart failure causing death or requiring hospital admission. The shaded area represents the 95% CIs.

Absolute risk differences, stratified by age categories at baseline

	Intervention		Comparator	
	Events	Total	Events	Total
<b>Major cardiovascular events</b>				
<55 years	1485	21594	1742	20731
55-64 years	5636	59649	7080	67526
65-74 years	7413	59560	9551	67934
75-84 years	3825	24747	5174	28944
≥85 years	459	2247	582	2528



## Summary and implications

Pharmacological BP reduction is effective into old age, with no evidence to suggest that relative risk reductions for prevention of major cardiovascular events vary by systolic or diastolic BP levels at randomization, down to less than 120/70 mmHg.

Although there was a suggestive evidence for diminishing relative risk reductions with increasing age, absolute risk reductions did not follow the same pattern and appeared to be even larger in the oldest age groups.

Pharmacological BP reduction should therefore be considered an important treatment option regardless of age with removal of age related thresholds from international guidelines.

# Uluslararası HT Cemiyeti Kılavuzu: İlaç Önerisi

## ESSENTIAL

- Use whatever drugs are available with as many of the ideal characteristics (see **Table 9**) as possible.
- Use free combinations if SPCs are not available or unaffordable
- Use thiazide diuretics if thiazide-like diuretics are not available
- Use alternative to DHP-CCBs if these are not available or not tolerated (i.e. Non-DHP-CCBs: diltiazem or verapamil).

## ESSENTIAL and OPTIMAL

Consider beta-blockers at any treatment step when there is a specific indication for their use, e.g. heart failure, angina, post-MI, atrial fibrillation, or younger women with, or planning pregnancy.



**International Society of Hypertension**

## Drug choice & Sequencing

**Ideally Single Pill Combination Therapy (SPC)**

## OPTIMAL

**Step 1**  
Dual low-dose# combination

**A + C** <sup>a, b, c</sup>

**Step 2**  
Dual full-dose combination

**A + C** <sup>a, b</sup>

**Step 3**  
Triple combination

**A + C + D**

**Step 4**  
(Resistant Hypertension)  
Triple Combination + Spironolactone or other drug\*

**A + C + D**  
**Add Spironolactone (12.5 – 50 mg o.d.)<sup>d</sup>**

- Consider monotherapy in low risk grade 1 hypertension or in very old ( $\geq 80$  yrs) or frailer patients.
- Consider A + D in post-stroke, very elderly, incipient heart failure or CCB intolerance.
- Consider A + C or C + D in black patients.
- Caution with spironolactone or other potassium sparing diuretics when estimated GFR  $< 45$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> or K<sup>+</sup>  $> 4.5$  mmol/L.

**A** = ACE-Inhibitor or ARB (Angiotensin Receptor Blocker)

**C** = DHP-CCB (Dihydropyridine -Calcium Channel Blocker)

**D** = Thiazide-like diuretic

## Özetle...

- Son yıllarda yapılan klinik çalışmalar **daha düşük KB hedeflerinin** KV sağkalım açısından avantajını göstermiştir.
- Kılavuzlar KB tanımlarını ve/veya hedeflerini düşürmüşlerdir.
- KB hedefleri için **çoğunlukla birden fazla ilaç** gerekmektedir.
- İlaçların **tek tablet halinde** verilmesi ilaç uyumunu artırmaktadır.



## Gebelik ve laktasyon

- Gebelikte hipertansiyon hem maternal hem de fetal mortalite ve morbidite için önemli bir risk faktörüdür.
- **Gebelikte hipertansiyon 3 farklı şekilde izlenmektedir:**
  - 1) Daha önce hipertansiyon tanısı olan hastada gebelik,
  - 2) Gebelikte tanı alan hipertansiyon,
  - 3) Preeklampsi (fetal ve maternal risklerde ciddi artış ve proteinüri ile beraber seyreden hipertansiyon).

## Gebelik ve laktasyon

- Biz sistolik kan basıncının  $\geq 150$  mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının  $\geq 95$  mmHg olduğu gebelerde antihipertansif tedavinin başlanması uygun olacağı düşüncesindeyiz.
- Her antihipertansif ilaç grubunun içinde farklı ajanların gebelikte farklı etkileri olabileceğinden grup etkisi değil ilaç etkisi temel alınarak öneride bulunmak gerekmektedir.

## **Gebelik ve laktasyon**

- Kalsiyum kanal blokerleri içinde **nifedipin**, beta blokerlerde ise **labetolol** etkileri en iyi bilinen ilaçlardır.
- Bu nedenle ülkemizde bulunmayan **labetololün** yerine diğer **beta bloker ilaçlar** kullanılabilir. Ayrıca **metildopa** ve **hidralazin** de gebelikte güvenli olan antihipertansiflerdir.

- Hipertansiyon tanısı olan ve gebelik oluşan veya planlanan hastalarda antihipertansif tedavide **metildopa, labetolol veya nifedipine** geçilmelidir.
- Zorlayıcı endikasyonlar olmadıkça **diüretik** kullanımından kaçınılmalıdır.
- **ACE inhibitörü ve ARB'lerin** gebelik süresince kullanımları fetotoksik olmaları nedeniyle kontrendikedir.

## ➤ **Gebelik ve laktasyon**

- Esasen bilinen tüm antihipertansif ilaçlar anne sütüne geçmektedir. Ancak geçiş çok düşük konsantrasyondadır.
- Bunun istisnası **propranol ve nifedipindir.**
- Bu iki ilacın anne sütündeki konsantrasyonu maternal plazma ile aynıdır.
- Laktasyonda dikkat edilmesi gereken bir diğer antihipertansif ilaç **metildopadır.**
- Bu ilacın postpartum depresyonla ilişkili olabileceği gösterilmiştir. Bu nedenle metildopa laktasyonda kullanılmamalıdır.

- **Gestasyonel Hipertansiyon Tedavisi**

- Tedavi gebelik haftasına göre deęiřir.
- Eęer hamilelik son dönemlerinde ise bebek mümkün olduğu kadar erken doęurtulur.
- Eęer hafif hipertansiyon varsa ve gebelik haftası henüz doęum için erkense:
  - Sol yana yatmaya zen gösterilmeli
  - Daha sık takibe gidilmeli
  - Tuz kısıtlanmalı
  - Sıvı alımı arttırılmalı



- Kronik hipertansiyonu olan diyabetli gebelerde optimal kan basıncı hedefinin 110-140/80-85 mmHg dır
- ADA 2021 yılı medikal bakım standartları rehberinde gebe diyabetlilerde kan basıncı hedefinin; 110-135/85 mmHg,
- Kanada rehberinde ise <130/80 mmHg olması önerilmektedir.
- **Sistolik kan basıncının  $\geq 150$  mmHg veya diyastolik kan basıncının  $\geq 95$  mmHg olduğu gebelerde antihipertansif tedaviye başlanmalıdır.**