

Full dos eller kombinationsbehandling  
vid hypertoni?  
Har livsstilen någon betydelse?

*Mattias Ekström*

*Hjärtkliniken Danderyds sjukhus,  
Stockholm*



DANDERYDS SJUKHUS  
*Kvalitet och omtanke*

# Hypertoni

*Mild (grad 1):* 140–159 / 90–99 mm Hg

*Måttlig (grad 2):* 160–179 / 100–109 mm Hg

*Svår (grad 3):*  $\geq$  180/110 mm Hg

- Var fjärde vuxen i Sverige har hypertoni – hos hälften oupptäckt

*Lindholm L et al. SBU-rapport. 2004;170/1-2.*

- Mer än hälften har hypertoni vid 65 års ålder

Läkemedelsverket

- Viktigaste enskilda riskfaktorn för att utveckla hjärtsvikt

*Levy D et al. JAMA. 1996 May 22-29;275(20):1557-1562.*

- Trots bra behandling är det <50% som når behandlingsmålen

*Holmquist C et al. J Hypertens. 2017 Oct;35(10):2102-2108.*



# 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

## Hypertoni – huvudbudskap

- Högt BT är en viktig riskfaktor för kranskärlssjukdom, hjärtsvikt, cerebrovaskulär sjukdom, perifer kärlsjukdom, njursvikt och förmaksflimmer
- Avgörande för start av behandling är: BT-nivå och kardiovaskulär risk
- Nyttan av behandling ffa pga. blodtrycksminskning i sig - inte typ av läkemedel
- Kombination av olika behandlingar behövs för att kontrollera BT hos de flesta individer

# Mottagningsblodtryck

Patients should be seated comfortably in a quiet environment for 5 min before beginning BP measurements.

Three BP measurements should be recorded, 1–2 min apart, and additional measurements only if the first two readings differ by >10 mmHg. BP is recorded as the average of the last two BP readings.

Additional measurements may have to be performed in patients with unstable BP values due to arrhythmias, such as in patients with AF, in whom manual auscultatory methods should be used as most automated devices have not been validated for BP measurement in patients with AF.<sup>a</sup>

Use a standard bladder cuff (12–13 cm wide and 35 cm long) for most patients, but have larger and smaller cuffs available for larger (arm circumference >32 cm) and thinner arms, respectively.

The cuff should be positioned at the level of the heart, with the back and arm supported to avoid muscle contraction and isometric exercise-dependant increases in BP.

When using auscultatory methods, use phase I and V (sudden reduction/disappearance) Korotkoff sounds to identify SBP and DBP, respectively.

Measure BP in both arms at the first visit to detect possible between-arm differences. Use the arm with the higher value as the reference.

Measure BP 1 min and 3 min after standing from a seated position in all patients at the first measurement to exclude orthostatic hypotension. Lying and standing BP measurements should also be considered in subsequent visits in older people, people with diabetes, and people with other conditions in which orthostatic hypotension may frequently occur.

Record heart rate and use pulse palpation to exclude arrhythmia.

# Hur mäta blodtryck?

Category	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)
Office BP <sup>a</sup>	≥140	and/or	≥90
Ambulatory BP			
Daytime (or awake) mean	≥135	and/or	≥85
Night-time (or asleep) mean	≥120	and/or	≥70
24 h mean	≥130	and/or	≥80
Home BP mean	≥135	and/or	≥85

## Hemblodtryck

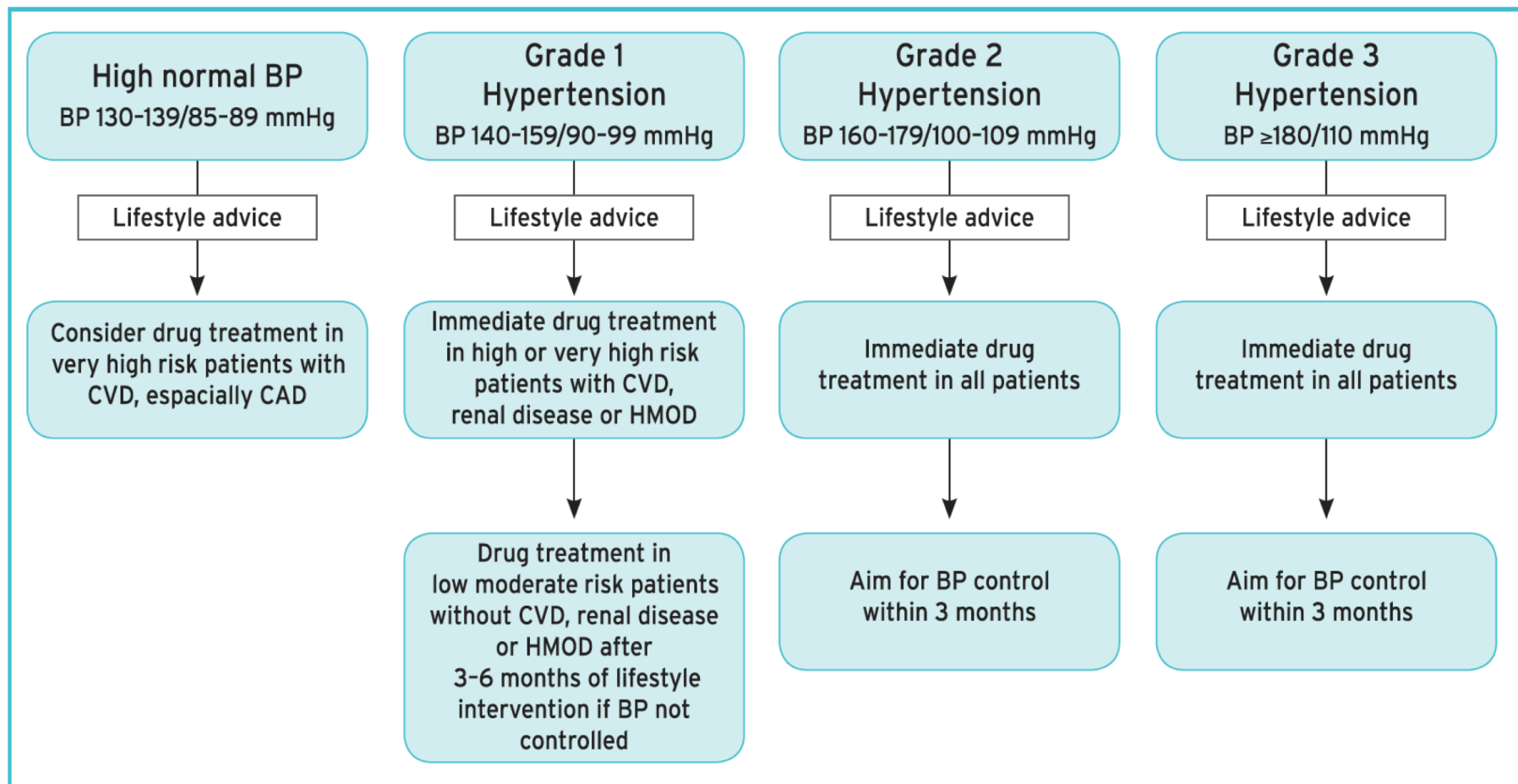
- För- och eftermiddag under 3 dagar
- Ange medelvärde per dag
- Vila i ett tyst rum, sittande med stöd för rygg och arm

# Indikation för hemblodtryck eller ABPM

Conditions in which white-coat hypertension is more common, e.g.: <ul style="list-style-type: none"><li>● Grade I hypertension on office BP measurement</li><li>● Marked office BP elevation without HMOD</li></ul>
Conditions in which masked hypertension is more common, e.g.: <ul style="list-style-type: none"><li>● High-normal office BP</li><li>● Normal office BP in individuals with HMOD or at high total CV risk</li></ul>
Postural and post-prandial hypotension in untreated and treated patients
Evaluation of resistant hypertension Evaluation of BP control, especially in treated higher-risk patients Exaggerated BP response to exercise
When there is considerable variability in the office BP
Evaluating symptoms consistent with hypotension during treatment
Specific indications for ABPM rather than HBPM: <ul style="list-style-type: none"><li>● Assessment of nocturnal BP values and dipping status (e.g. suspicion of nocturnal hypertension, such as in sleep apnoea, CKD, diabetes, endocrine hypertension, or autonomic dysfunction)</li></ul>

- White-coat syndrome förekomst varierar mellan studier, upp till 30-40%
- Maskerad hypertoni, ca 15% av patienter med normalt BT på mottagningen

# Start av blodtryckssänkande behandling



©ESC/ESH 2018

**Figure 3** Initiation of blood pressure-lowering treatment (lifestyle changes and medication) at different initial office blood pressure levels. BP = blood pressure; CAD = coronary artery disease; CVD = cardiovascular disease; HMOD = hypertension-mediated organ damage.

# Grunden i behandling av hypertoni är Anamnes och Livsstilsförändringar

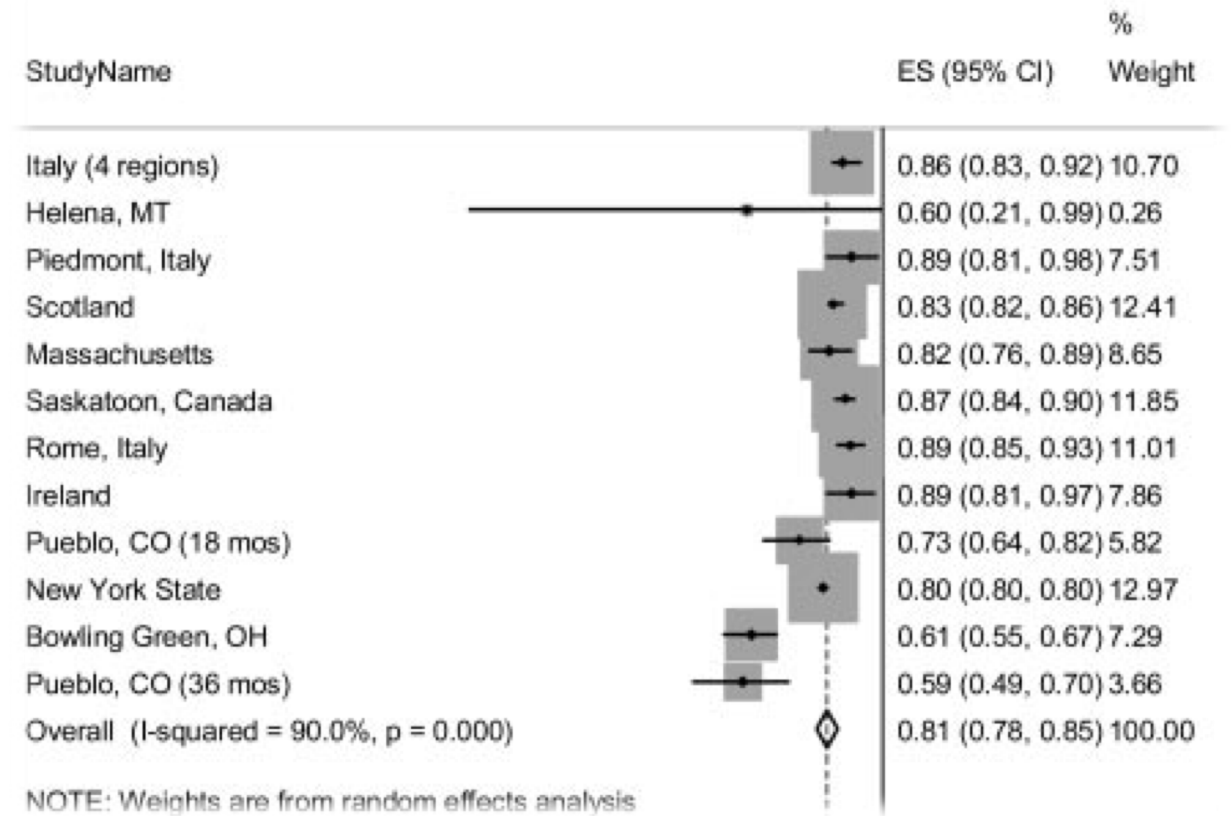
- Rökstopp
- Vikten av fysisk aktivitet och undvikande av stillasittande
- Undvika övervikt
- Hälsosamma matvanor
- Undvika högt alkoholintag
- Undvika överkonsumtion av salt
- Undvika stress

## Lifestyle interventions for patients with hypertension or high-normal BP

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Salt restriction to <5 g per day is recommended. <sup>248,250,255,258</sup>	I	A
It is recommended to restrict alcohol consumption to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Less than 14 units per week for men.</li> <li>• Less than 8 units per week for women.<sup>35</sup></li> </ul>	I	A
It is recommended to avoid binge drinking.	III	C
Increased consumption of vegetables, fresh fruits, fish, nuts, and unsaturated fatty acids (olive oil); low consumption of red meat; and consumption of low-fat dairy products are recommended. <sup>262,265</sup>	I	A
Body-weight control is indicated to avoid obesity (BMI >30 kg/m <sup>2</sup> or waist circumference >102 cm in men and >88 cm in women), as is aiming at healthy BMI (about 20–25 kg/m <sup>2</sup> ) and waist circumference values (<94 cm in men and <80 cm in women) to reduce BP and CV risk. <sup>262,271,273,290</sup>	I	A
Regular aerobic exercise (e.g. at least 30 min of moderate dynamic exercise on 5–7 days per week) is recommended. <sup>262,278,279</sup>	I	A
Smoking cessation, supportive care, and referral to smoking cessation programs are recommended. <sup>286,288,291</sup>	I	B

# Rökning är en stark riskfaktor för CVD och cancer

- 1 juni 2005 infördes rökförbud på restauranger och serveringar i Sverige
- Ca 20% minskad risk för hjärtinfarkt i rökfri miljö



*Lightwood and Glantz Circulation 2009*



# Aerob fysisk aktivitet sänker blodtrycket vid hypertoni

**MATS BÖRJESSON**, professor, överläkare, Gymnastik- och idrotts högskolan; Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm  
mats.brjesson@telia.com  
**ARON ONERUP**, leg läkare, Sahlgrenska universitetssjukhuset/ Östra

**STEFAN LUNDQVIST**, leg sjukgymnast, FaR-teamet, Göteborg centrum och väster – primärvård  
**BJÖRN DAHLÖF**, docent, överläkare, Sahlgrenska akademien; de tre sistnämnda Göteborg

## Starkast stöd för aerob fysisk aktivitet (evidensstyrka +++)

- **Intensitet:** måttlig/hög, minst 4v, sänker 12,0/4,7 mmHg
- **Duration:** 40-60 min/träningstillfälle
- **Frekvens:** minst 3 ggr/v
- **Träningstid:** starkast stöd vid träning som varar 8-37v

## Verkningsmekanismer

- Sänkt sympatikusaktivitet
- Ökad vasodilatation
- Sänkt insulinresistens
- Effekt på andra riskfaktorer som t.ex övervikt

# Minska övervikt/fetma

- Övervikt och fetma är associerat till CV död och "all-cause mortality"
- Övervikt och fetma är associerat till hypertoni. Minskad vikt mot "ideal vikt" minskar även blodtrycket
- Viktminskning med 5,1 kg reducerar blodtrycket med 4,4/3,6 mmHg (SBP/DBP)  
*Neter JE et al. Hypertension 2003;42:878-884*
- Målvärden för BMI 20-25 kg/m<sup>2</sup> (<60 år)
- Målvärde midjemått män<94 cm, kvinnor<80 cm

# Hälsosamma matvanor

*"Hypertensive patients should be advised to eat a healthy balanced diet containing vegetables, legumes, fresh fruits, low-fat dairy products, wholegrains, fish, and unsaturated fatty acids (especially olive oil), and to have a low consumption of red meat and saturated fatty acids."*

ÖKA	BYT UT	MINSKA
Grönsaker Baljväxter	Spannmåls- produkter av vitt/siktat mjöl ▶ Spannmåls- produkter av fullkorn	Charkprodukter Rött kött
Frukt och bär	Smör, smör- baserade matfetter ▶ Vegetabiliska oljor, oljebaserade matfetter	Drycker och livsmedel med tillsatt socker
Fisk och skaldjur	Feta mejeri- produkter ▶ Magra mejeri- produkter	Salt
Nötter och frön		Alkohol

KÄLLA: LIVSMEDELSVERKET

# Reducerat intag av alkohol

- En stark positiv linjär association mellan alkoholkonsumtion och blodtryck, förekomst av hypertoni och CVD risk
- Alkohol har en betydande "pressor"-effekt
- Män med hypertoni som dricker alkohol bör begränsa konsumtionen till 14 enh./v och kvinnor till 8 enh./v
- (1 enhet motsv. 125 mL vin eller 250 mL öl)
- Alkoholfria dagar uppmuntras

# Reducerat intag av salt

- Minskat intag med 1.75 g Na per dag (4.4 g salt/dag) associerat till minskning i blodtryck 4.2/2.1 mmHg SBP/DBP), tydligast effekt hos individer med hypertoni

*He FK et al. Cochrane Database Syst Rev 2013;4:CD004937*

- De goda effekterna av minskat saltintag tenderar minska över tid  
– troligen bristande följsamhet
- Blodtryckssänkande effekten mest uttalad hos färgade människor, äldre patienter och hos patienter med diabetes, metabolt sdr eller kronisk njursvikt

*Suckling RJ et al. Hypertension 2016;67:1189-1195*

# Hur behandla blodtrycket med läkemedel?

- De flesta hypertoni-patienter behöver kombinationsterapi
- 15-20% behöver en kombination av tre olika läkemedel för att nå behandlingsmålet
- Den extra blodtryckssänkande effekten man får av att kombinera läkemedel från två olika klasser är ca fem gånger större än en dubblerad dos av ett läkemedel
- - och kan minska sidoeffekten av endera läkemedlet

ACE-I = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CV = cardiovascular; Diuretic = thiazide or thiazide-like; ESRD = end-stage renal disease; ISH = isolated systolic hypertension; LVH = left ventricular hypertrophy; MI = myocardial infarction.

Condition	Drug
<b>Asymptomatic organ damage</b>	
LVH	ACE-I, calcium antagonist, ARB
Asymptomatic atherosclerosis	Calcium antagonist, ACE-I
Microalbuminuria	ACE-I, ARB
Renal dysfunction	ACE-I, ARB
<b>Clinical CV event</b>	
Previous stroke	Any agent effectively lowering BP
Previous MI	$\beta$ -blockers, ACE-I, ARB
Angina pectoris	$\beta$ -blockers, calcium antagonist
Heart failure	Diuretic, $\beta$ -blockers, ACE-I, ARB, mineralocorticoid receptor antagonist
Aortic aneurysm	$\beta$ -blockers
Atrial fibrillation: prevention	Consider ARB, ACE-I, $\beta$ -blockers or mineralocorticoid receptor antagonist
Atrial fibrillation: rate control	$\beta$ -blockers, non-dihydropyridine calcium antagonist
ESRD/proteinuria	ACE-I, ARB
Peripheral artery disease	ACE-I, calcium antagonist
<b>Other</b>	
ISH (elderly)	Diuretic, calcium antagonist
Diabetes mellitus	ACE-I, ARB
Pregnancy	Methyldopa, $\beta$ -blockers, calcium antagonist
Black people	Diuretic, calcium antagonist

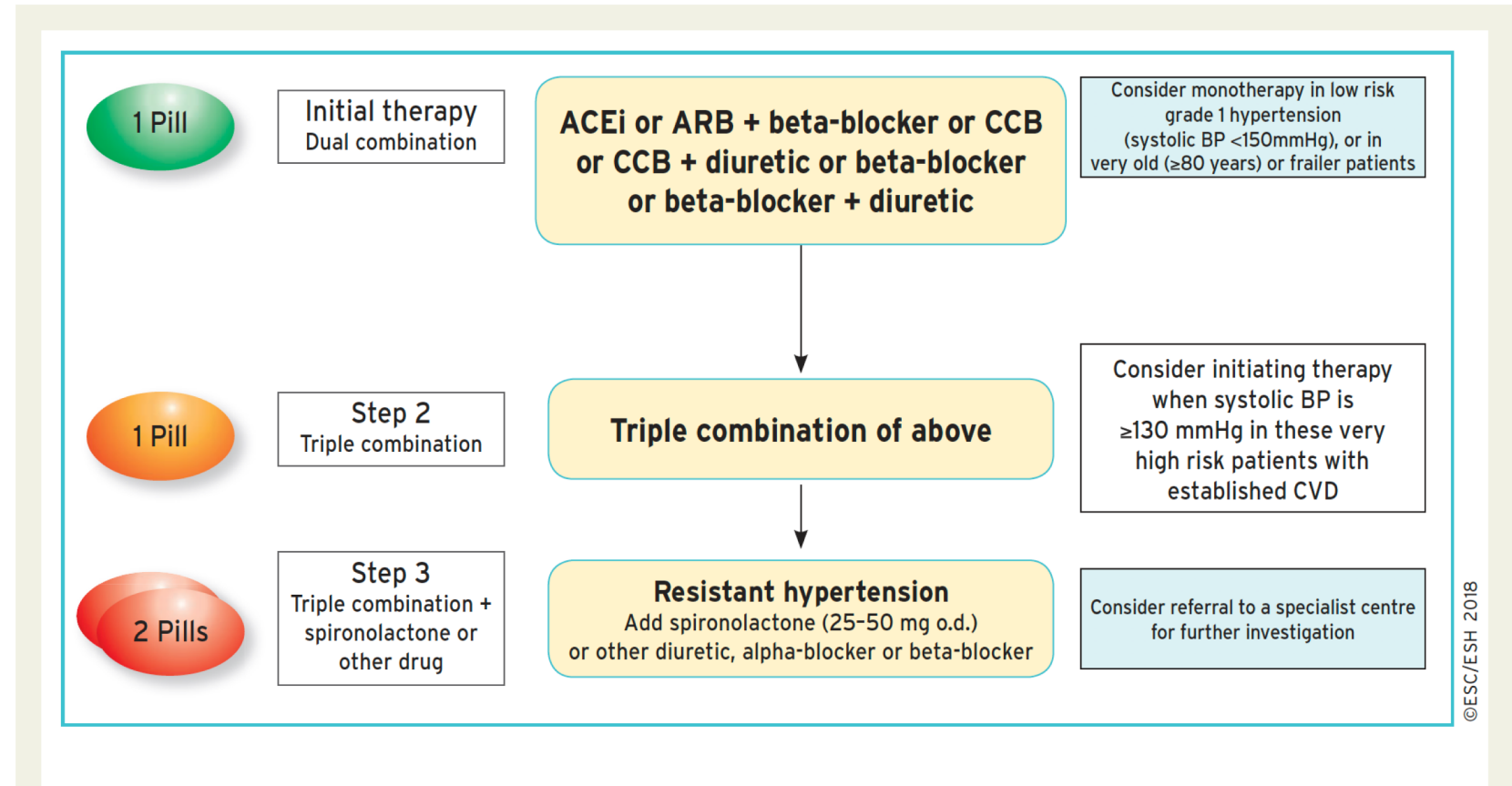


# ESC guidelines on arterial hypertension 2018

## Office BP treatment targets in hypertensive patients

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
It is recommended that the first objective of treatment should be to lower BP to <140/90 mmHg in all patients and, provided that the treatment is well tolerated, treated BP values should be targeted to 130/80 mmHg or lower in most patients. <sup>2,8</sup>	I	A
In patients <65 years receiving BP-lowering drugs, it is recommended that SBP should be lowered to a BP range of 120–129 mmHg in most patients. <sup>c 2,215,229</sup>	I	A
In older patients (aged ≥65 years) receiving BP-lowering drugs:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>It is recommended that SBP should be targeted to a BP range of 130–139 mmHg.<sup>2,235,244</sup></li> </ul>	I	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Close monitoring of adverse effects is recommended.</li> </ul>	I	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>These BP targets are recommended for patients at any level of CV risk and in patients with and without established CVD.<sup>2,8</sup></li> </ul>	I	A
A DBP target of <80 mmHg should be considered for all hypertensive patients, independent of the level of risk and comorbidities. <sup>226,235</sup>	IIa	B

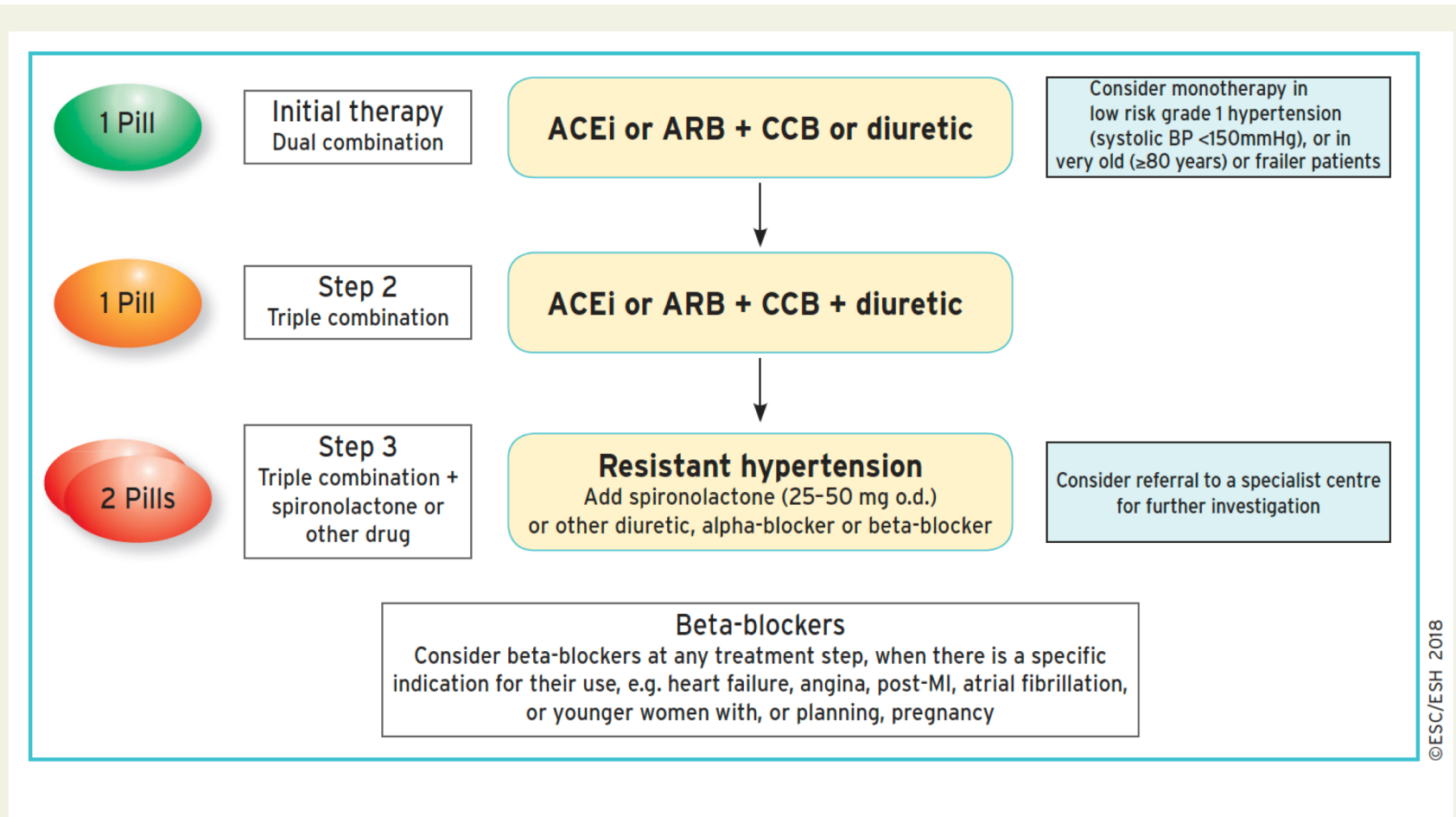
©ESC/ESH 2018



©ESC/ESH 2018

**Figure 5 Drug treatment strategy for hypertension and coronary artery disease.** ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CVD = cardiovascular disease; o.d. = omni die (every day).

# Läkemedelsbehandling – okomplicerad hypertoni



**Figure 4 Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension.** The core algorithm is also appropriate for most patients with HMOD, cerebrovascular disease, diabetes, or PAD. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; HMOD = hypertension-mediated organ damage; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day); PAD = peripheral artery disease.



# Målvärden för blodtryck på mottagningen

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	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to &lt;140 to 130</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	70–79
65 - 79 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70–79
≥80 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70–79
<b>Office DBP treatment target range (mmHg)</b>	70–79	70–79	70–79	70–79	70–79	

CAD = coronary artery disease; CKD = chronic kidney disease (includes diabetic and non-diabetic CKD); DBP = diastolic blood pressure; SBP = systolic blood pressure; TIA = transient ischaemic attack.

<sup>a</sup>Refers to patients with previous stroke and does not refer to blood pressure targets immediately after acute stroke.

<sup>b</sup>Treatment decisions and blood pressure targets may need to be modified in older patients who are frail and independent.



## Terapirekommendation 1. Läkemedelsval vid behandling av okomplicerad hypertoni

<b>Förstahandsval</b>	<p>ACE<sup>1</sup>-hämmare eller ARB<sup>2</sup>, <u>kalciumantagonist</u> av dihydropyridintyp eller diuretikum av tiazidtyp (rekommendationsgrad A).</p> <p><i>ACE-hämmare:</i> Bäst dokumentation har <u>enalapril</u> 10–20 mg 1 gång dagligen och <u>ramipril</u> 5–10 mg 1 gång dagligen.</p> <p><i>ARB:</i> <u>Kandesartan</u> 8–32 mg 1 gång dagligen eller <u>losartan</u> 50–100 mg 1 gång dagligen.</p> <p><i>Kalciumantagonist av dihydropyridintyp:</i> I första hand rekommenderas <u>dihydropyridinderivaten</u> <u>amlodipin</u> 5–10 mg 1 gång dagligen eller <u>felodipin</u> 2,5–10 mg 1 gång dagligen.</p> <p><i>Diuretikum av tiazidtyp:</i> I första hand rekommenderas <u>hydroklortiazid</u> 12,5–25 mg 1 gång dagligen eller <u>bendroflumetiazid</u> 2,5–5 mg 1 gång dagligen.</p>
<b>Vid otillräcklig effekt av monoterapi med en klass av läkemedel</b>	ACE-hämmare eller ARB + <u>kalciumantagonist</u> eller tiazid (rekommendationsgrad A).
<b>Vid otillräcklig effekt av kombination med två klasser av läkemedel</b>	Kombinera alla tre klasser av läkemedel och gå upp i full dos (rekommendationsgrad A).
<b>Andrahandsval</b>	<p>Betablockad: Beta-1-selektiv blockad rekommenderas, t.ex. <u>metoprolol</u> depåberedning 50–100 mg 1 gång dagligen eller <u>bisoprolol</u> 5–10 mg 1 gång dagligen.</p> <p>Alfablockad (<u>doxazosin</u> 4–8 mg 1 gång dagligen) eller aldosteronantagonist (<u>spironolakton</u> 25–50 mg 1 gång dagligen) kan ges om blodtrycksmålet ej uppnåtts med förstahandsmedlen (rekommendationsgrad A).</p>

<sup>1</sup> ACE = angiotensin converting enzyme

<sup>2</sup> ARB = angiotensin II-receptorblockerare



## Terapirekommendation 2. Läkemedelsval vid behandling av komplicerad hypertoni

Diabetes typ 1 och typ 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Förstahandsval: ACE-hämmare<sup>1</sup> eller ARB<sup>2</sup> som bromsar en njurfunktionsnedsättning (rekommendationsgrad A).</li><li>• I andra hand <u>kalciumantagonist</u> eller tiazid.</li><li>• Loop-diuretika vid vätskeretention och volymberoende hypertoni vid typ 1-diabetes (rekommendationsgrad C).</li></ul>
Ischemisk hjärtsjukdom	<ul style="list-style-type: none"><li>• Förstahandsval: beta-receptorblockerare och/eller <u>kalciumblockerare</u> (rekommendationsgrad A).</li><li>• ACE-hämmare bör övervägas vid hög kardiovaskulär risk</li><li>• ACE-hämmare eller ARB, beta-receptorblockerare och <u>aldosteronantagonister</u> vid systolisk vänsterkammardysfunktion (rekommendationsgrad A).</li></ul>
Njursjukdom	<ul style="list-style-type: none"><li>• Förstahandsval: ACE-hämmare eller ARB som bromsar njurfunktionsnedsättning (rekommendationsgrad A). Vid kreatininstegring &gt; 30 % reducera dosen eller byt läkemedel.</li><li>• <u>Aldosteronantagonister</u> har god blodtryckssänkande effekt också vid njursvikt och ger minskad <u>albuminuri</u> – dock risk för hyperkalemi (rekommendationsgrad B).</li><li>• Loop-diuretika (i stället för <u>tiazider</u>) vid vätskeretention och volymberoende hypertoni vid njurparenkymskada (rekommendationsgrad C).</li><li>• <u>Kalciumantagonister</u> av dihydropyridintyp och lipofila beta-receptorblockerare elimineras oberoende av njurfunktion.</li></ul>
Cerebrovaskulär sjukdom	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se kapitlet <a href="#">Cerebrovaskulära sjukdomar</a>.</li></ul>
Kronisk obstruktiv lungsjukdom	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selektiv beta-1-receptorblockad ger sällan problem vid kronisk obstruktiv lungsjukdom (rekommendationsgrad B).</li><li>• Oselektiv beta-receptorblockad bör undvikas liksom ACE-hämmare på grund av risk för ökade besvär i grundsjukdomen.</li><li>• <u>Kalciumantagonister</u> (dihydropyridin) har en viss bronkdilaterande effekt</li></ul>

<sup>1</sup> ACE = angiotensin converting enzyme

<sup>2</sup> ARB = angiotensin II-receptorblockerare



## ACE-hämmare

- ACEi liksom ARB sänker blodtrycket genom påverkan på renin-angiotensinsystemet (RAS)
- Särskilt lämpliga vid:
  - hjärtsvikt eller vänsterkammardysfunktion
  - Efter hjärtinfarkt
  - Diabetes

### Biverkan:

- Torrhosta hos 10-20%
- Angioödem – ovanligt
  
- Kreatinin, Natrium och Kalium kontrolleras före insättning och Kreatinin och Kalium följes regelbundet
- Försiktighet vid kronisk njursjukdom/njursvikt
- ACEi – ska inte ges till gravida



## Angiotensin II receptorblockerare (ARB)

- Gynnsam biverkningsprofil
- Mindre torrhosta varför man kan byta till ARB om biverkan av ACEi
- Kontraindicerat vid graviditet



## Kalciumantagonister

- Lämpliga vid isolerad systolisk hypertoni
- Kärlkramp
- Perifer kärlsjukdom
- Biverkningar – vanliga men ofta övergående:
  - Ankelsvullnad
  - Ansiktsrodnad
  - Huvudvärk
  - Yresel
  - hjärtklappning



## Tiaziddiuretika

- Överväges alltid, ffa vid hjärtsvikt och isolerad hypertoni
- Skyddar mot osteoporos
- Biverkningar:
  - Elektrolytrubbningar
  - Nedsatt glukostolerans
  - Påverkan på serumlipider
  - Exanthem
  - Hyperurikemi – undvik vid gikt
- Kontroll Na och K före och efter insättning



# Betablockerare

- Bra val vid:
  - ischemisk hjärtsjukdom
  - takyarytmier
  - kompenserad hjärtsvikt
- Biverkningar:
  - Påverkad sömn – relativt vanligt
  - Depression, trötthet, störd sexuell funktion - ovanliga
- Undvik B-blk vid astma
- Kontraindicerat vid AV-block II och III





# Aldosteronantagonister

- Spironolakton – bra dokumentation vid hjärtsvikt. Visats ha effekt som tilläggsbehandling vid resistent hypertoni
- Dos 25-50 mg x 1
- Biverkningar:
  - hyperkalemi
  - Gynekomasti
  - Menstruationsrubbingar
- Eplerenon – ej dokumenterad effekt på hypertoni men kan användas som alternativ då den har mindre påverkan på bröstkörteln



## Alfablockerare

- Används som tillägg om inte BT-mål nås med första- och andrahandsmedel.
- Relaxerande effekt på glatt muskulatur i kärl och prostata – kan därför användas som symtomlindring vid LUTS (lower urinary tract symptom) i kombination med hypertoni
- Biverkningar:
  - Ortostatism
  - nästäppa

Tack för uppmärksamheten!

# Diskussion device-baserad behandling

## Device-based therapies for hypertension

Recommendation	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Use of device-based therapies is not recommended for the routine treatment of hypertension, unless in the context of clinical studies and RCTs, until further evidence regarding their safety and efficacy becomes available. <sup>367,368</sup>	III	B

©ESC/ESH 2018

RCT = randomized controlled trial.

<sup>a</sup>Class of recommendation.

<sup>b</sup>Level of evidence.

# Rutinprover vid uppföljning

<b>Routine laboratory tests</b>
Haemoglobin and/or haematocrit
Fasting blood glucose and glycated HbA <sub>1c</sub>
Blood lipids: total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol
Blood triglycerides
Blood potassium and sodium
Blood uric acid
Blood creatinine and eGFR
Blood liver function tests
Urine analysis: microscopic examination; urinary protein by dipstick test or, ideally, albumin:creatinine ratio
12-lead ECG