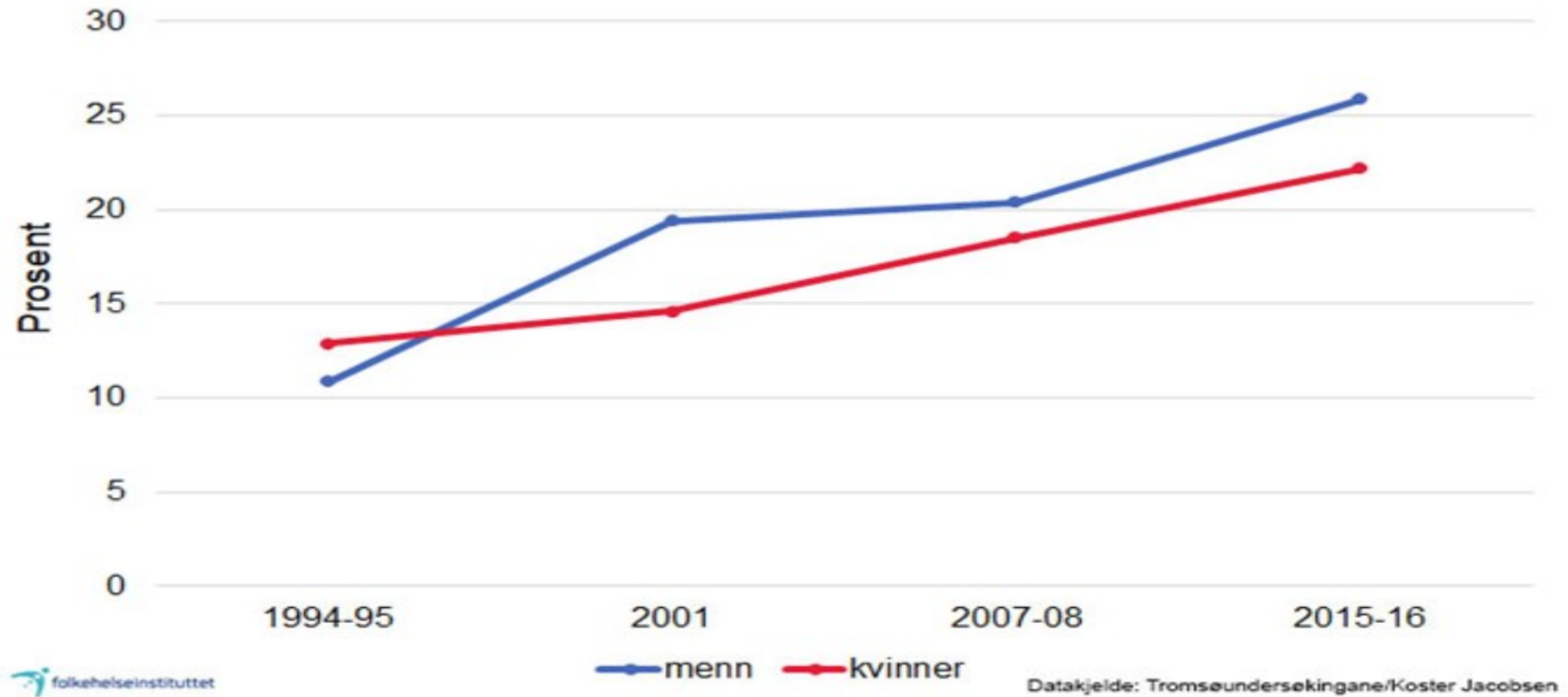


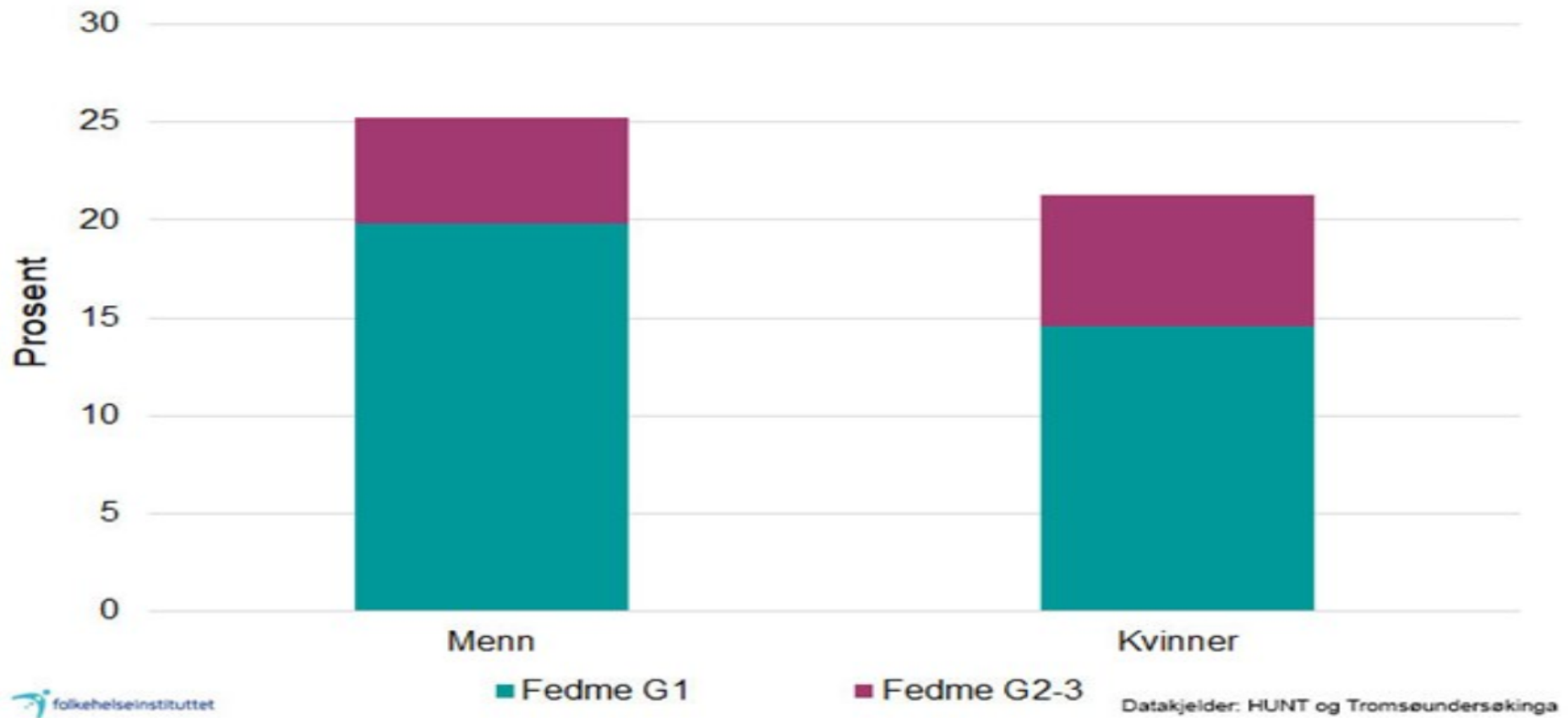
Fedme og hypertensjon

Njord Nordstrand



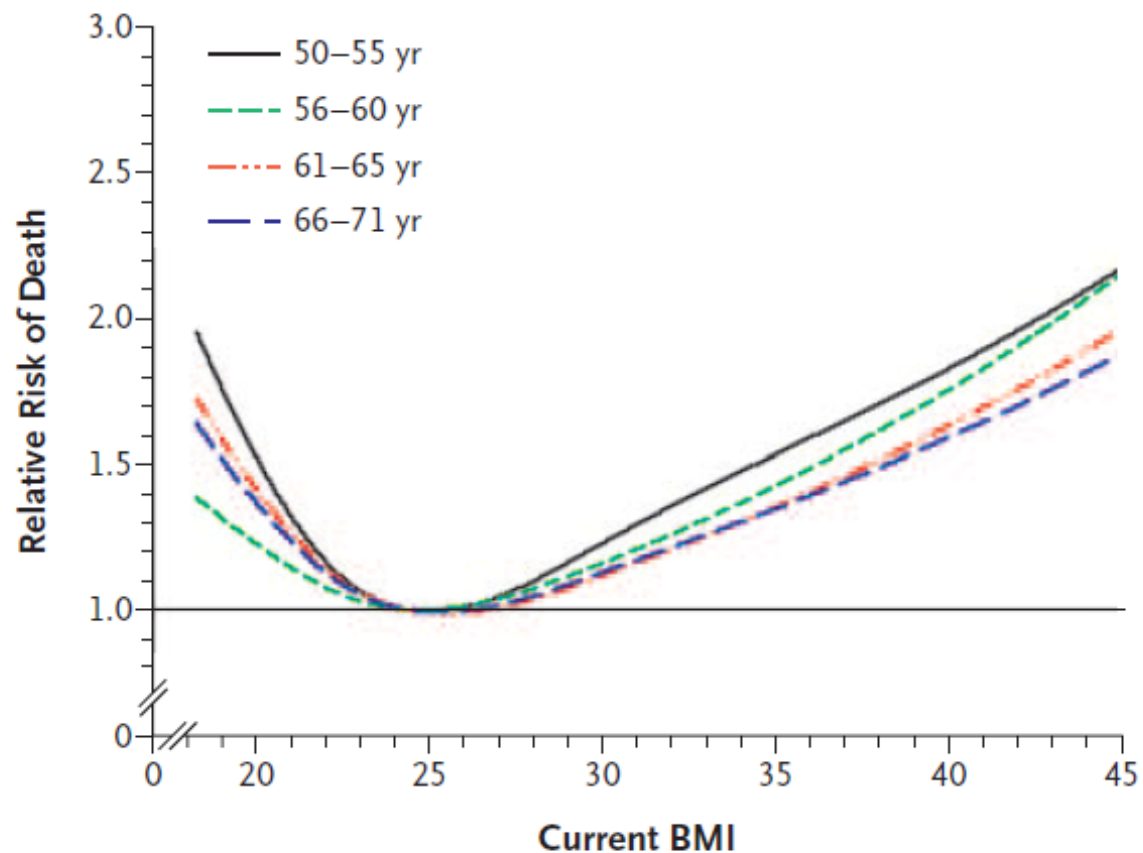
Fedme i Norge



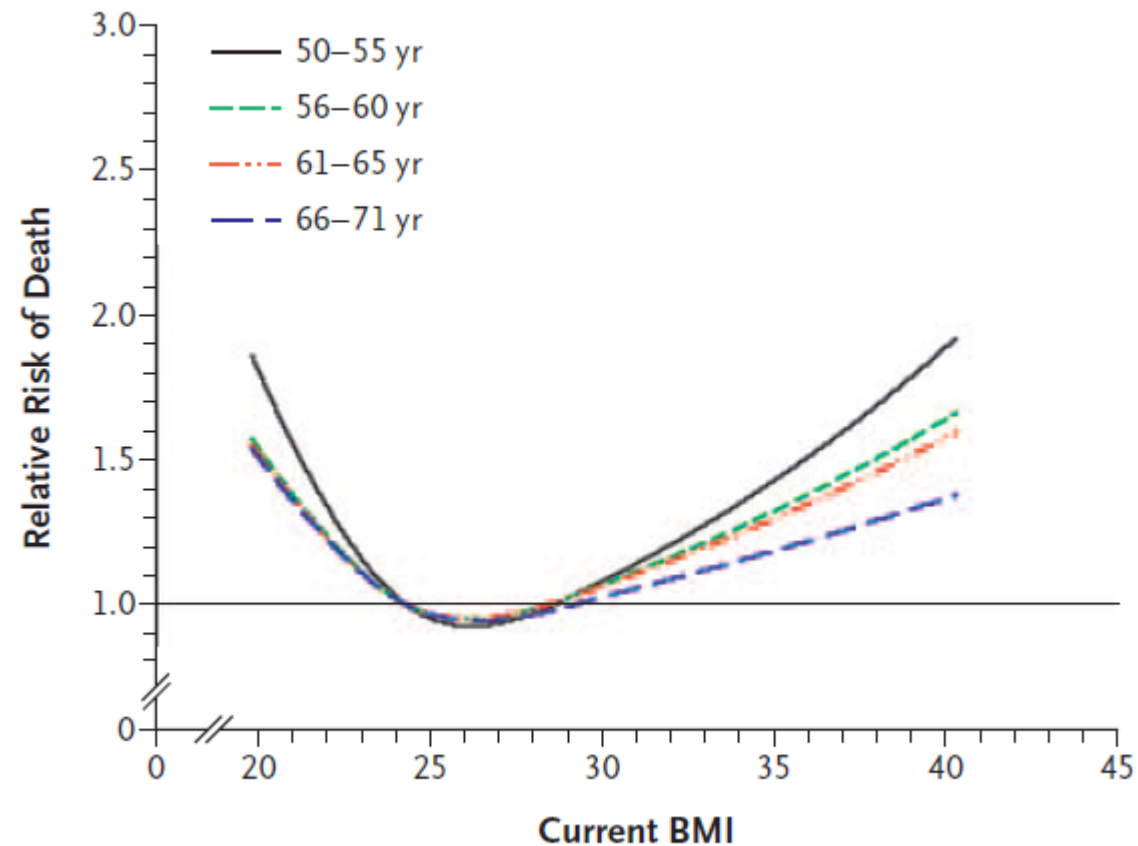


Er fedme farlig?

B All Women According to Age (N=214,218; 19,144 deaths)

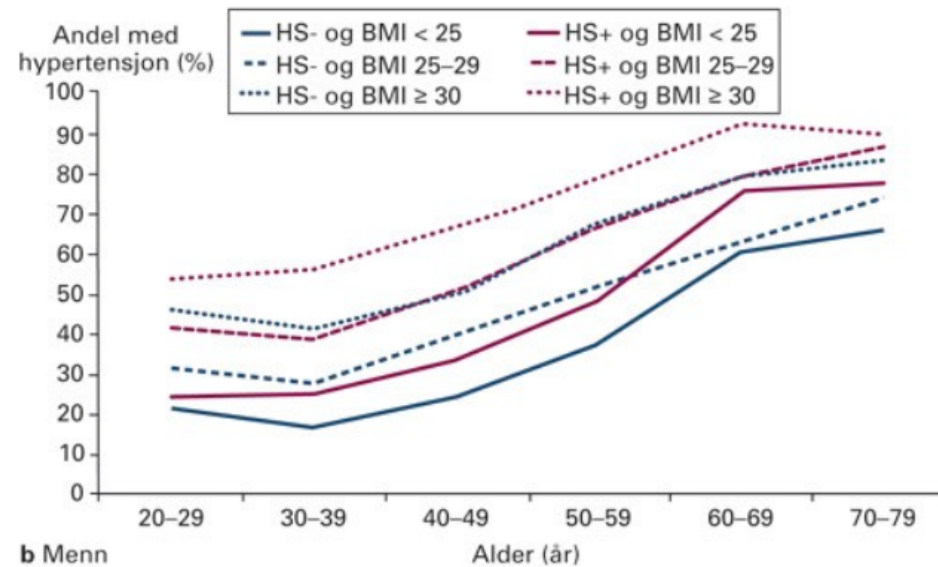
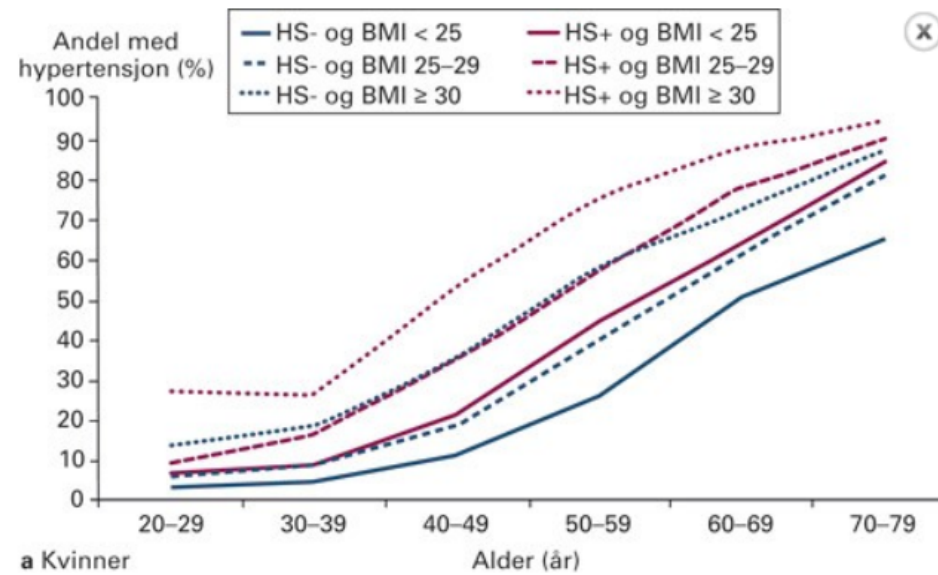


B Men According to Age (N=313,047; 42,173 deaths)



N Engl J Med 2006;355:763-78.

Hvor vanlig er hypertensjon og henger det sammen med fedme?

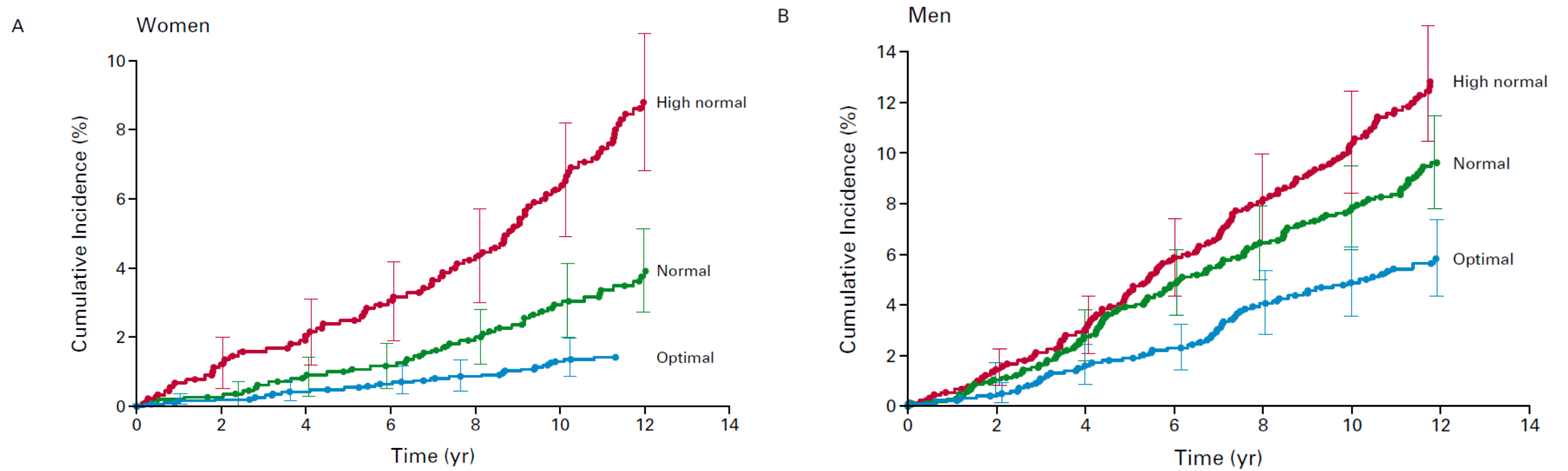


Alders- og kjønnsrelatert forekomst av hypertensjon for tre BMI-kategorier med (+) eller uten (-) hypertensjon i slekten (HS) for a) kvinner og b) menn. $n = 42\,117$

Tidsskr Nor Legeforen 2011; 131: 1185-9

Hvor farlig er hypertensjon?

IMPACT OF HIGH-NORMAL BLOOD PRESSURE ON THE RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE



N Engl J Med 2001;345:1291-7.

Er sammenhengen mellom fedme og hypertensjon godt studert?



Obesity hypertension



Alle

Bilder

Nyheter

Videoer

Shopping

Mer

Innstillinger

Verktøy

Omtrent 91 100 000 resultater (0,50 sekunder)

Obesity-Related Hypertension:
Pathogenesis, Cardiovascular Risk, and
Treatment—A Position Paper of the
The Obesity Society and the *American
Society of Hypertension*
Obesity (2013) **21**, 8-24.

TABLE 1 Pathogenesis of Obesity-Related Hypertension

Central (abdominal) obesity

Insulin resistance (hyperinsulinemia)

↑ Leptin levels

↑ Sympathetic nervous system (SNS) activity

Insulin

Leptin

↑ Renin-angiotensin-aldosterone system activity

SNS stimulation of renin release

↑ Angiotensinogen from intra-abdominal adipocytes

↑ Aldosterone production (in excess of angiotensin stimulation)

Salt sensitivity (↑ renal sodium reabsorption)

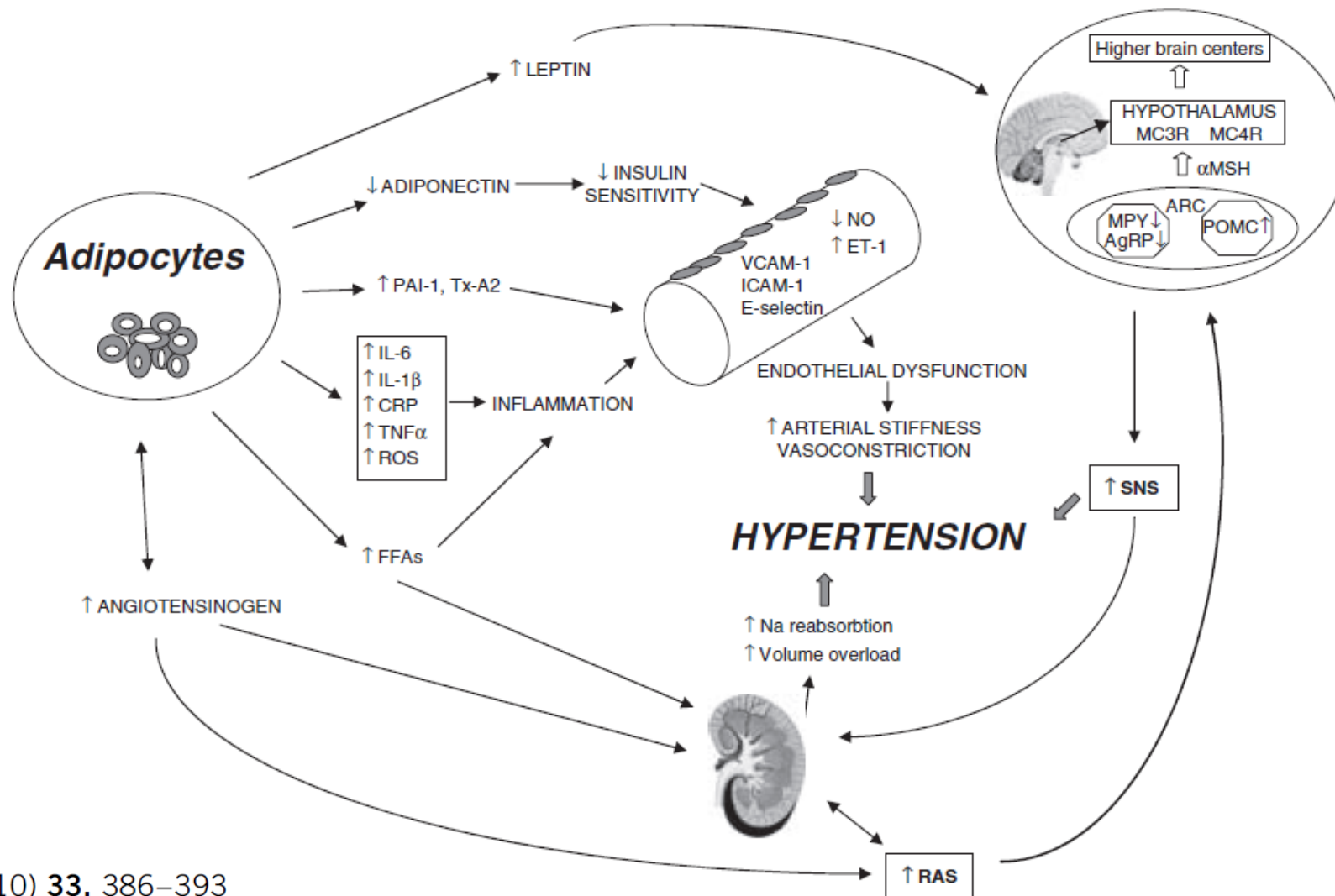
SNS

Insulin

Angiotensin (all)

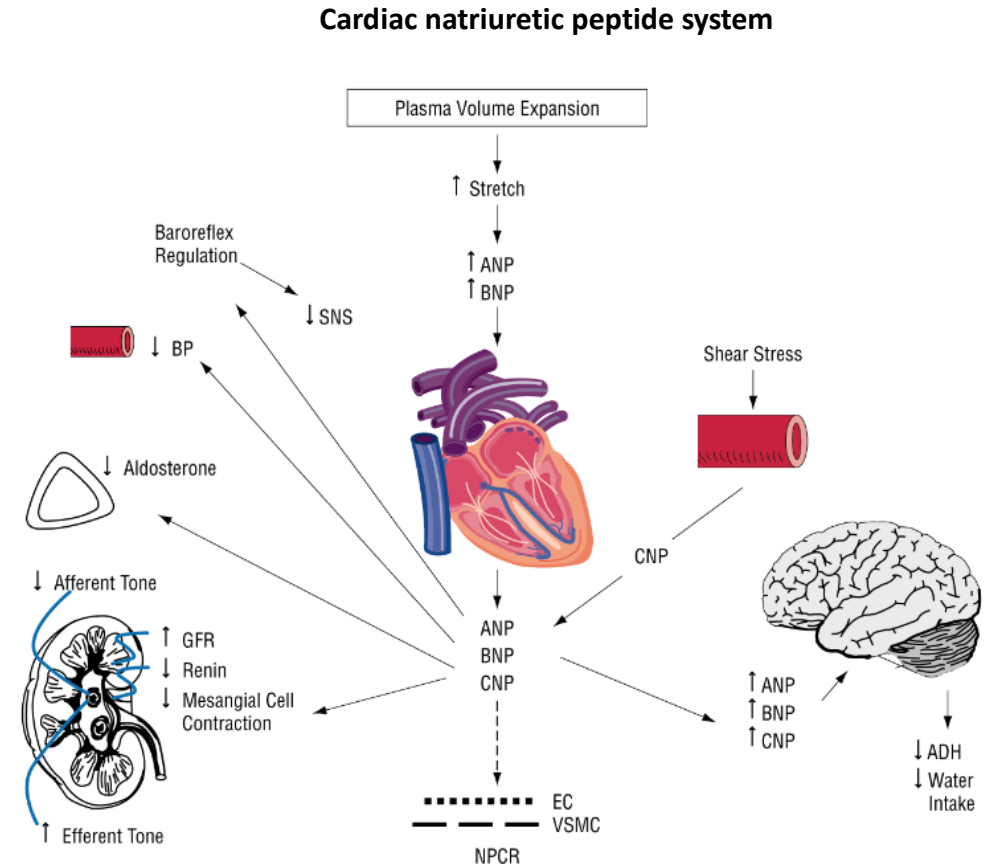
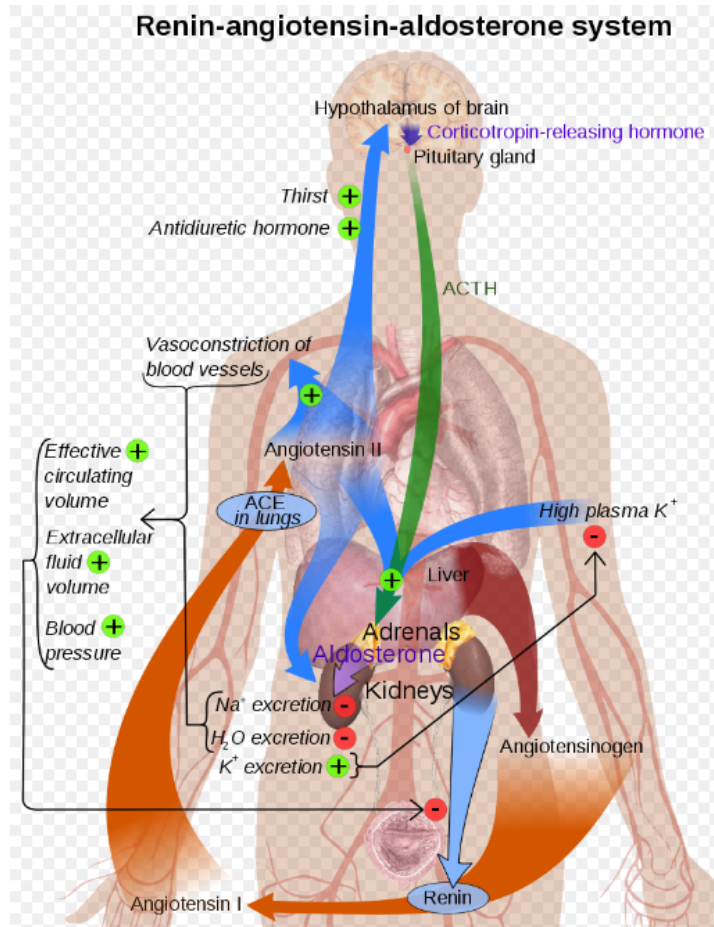
Aldosterone

Intra-renal blood flow redistribution



Hypertension Research (2010) **33**, 386–393

To antagonist ift veskebalance

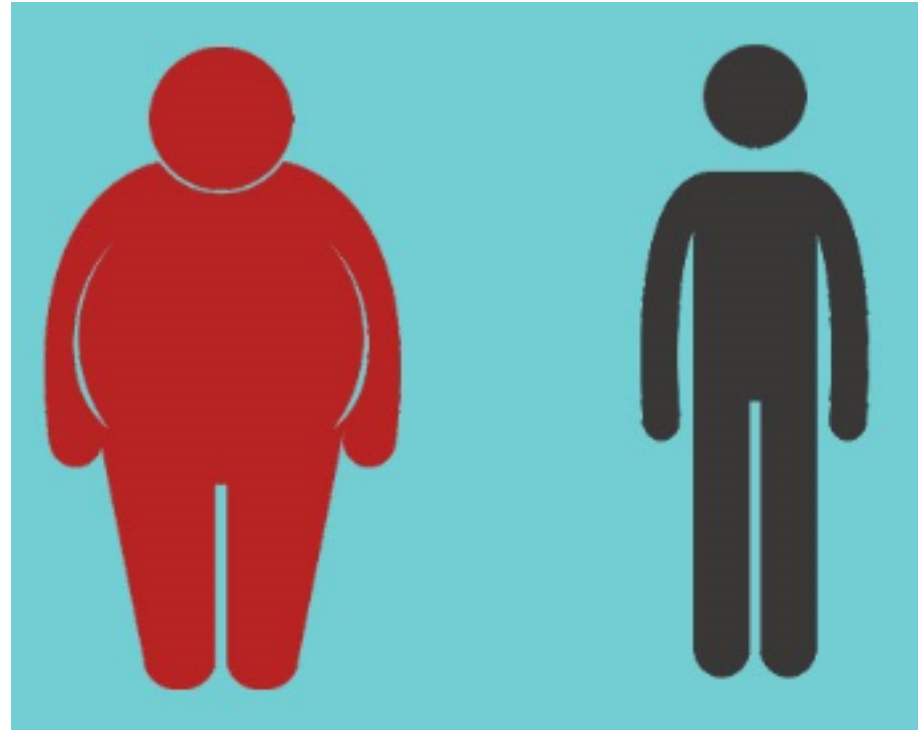


Fedmefysiologi

Blodtrykk= CO x total motstand

To personer helt forskjellig vekt
Identiske blodtrykk

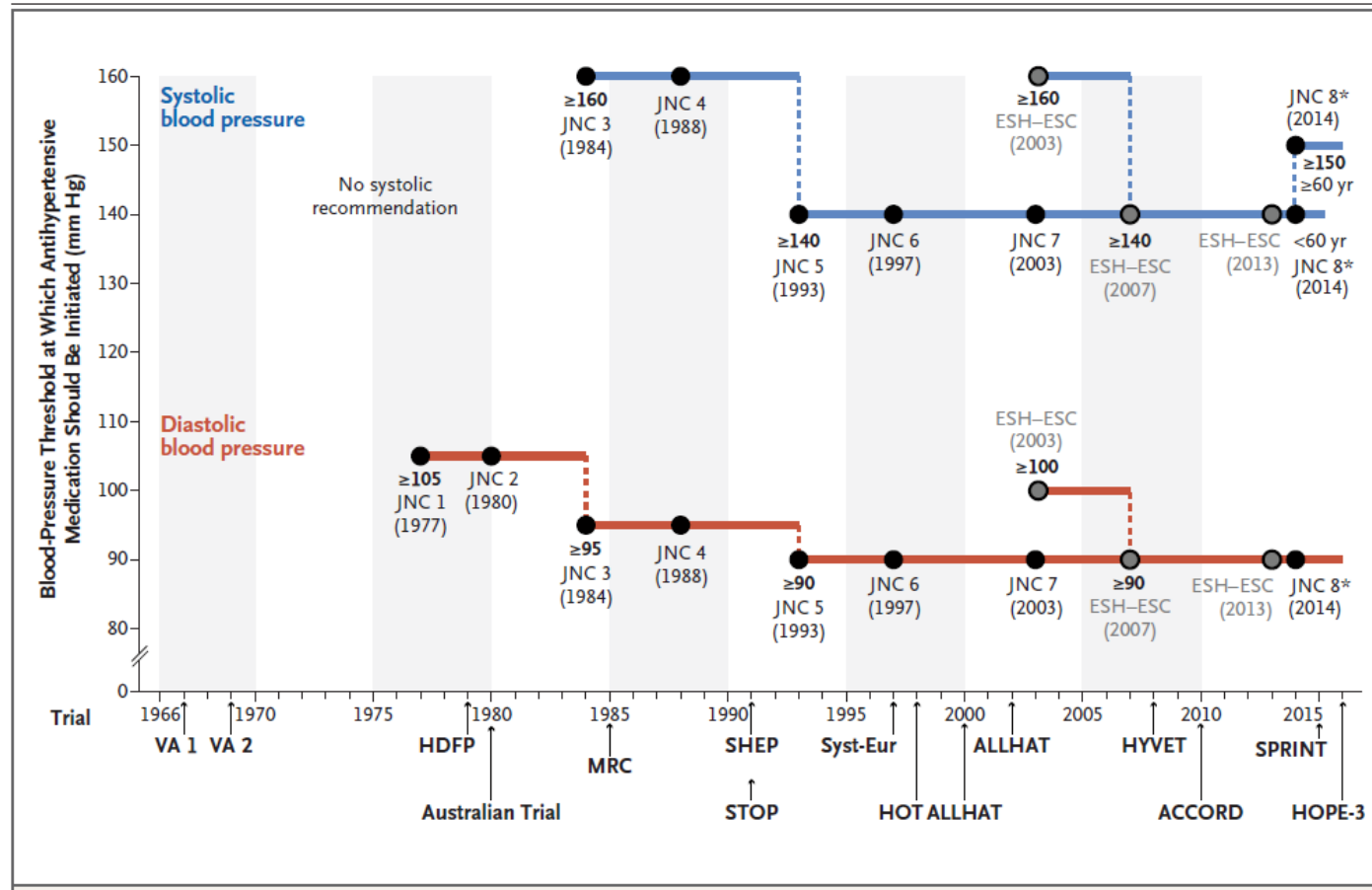
Hvordan ser regnestykket ut?



Ved normal fysiologi vil det ved et gitt trykk (mmHg) alltid være den som veier mest som har minst motstand/kg kroppsvekt

Skal man behandle personer med
fedme-indusert hypertensjon annerledes?

Historikk



N Engl J Med 2016;375:1756-66.

Hvor mange av studiedeltagerne var overvektige?

Gjennomsnittlig BMI (kg/ m²)i studiene.

- ACCORD: 32
- SHEP: 27.5
- ALLHAT: Ikke oppgitt i originalartikkelen, men 38 % var overvektig og 42 % hadde fedme.
- SPRINT: 30
- HOPE-3: 27

Godt dokumentert

- Det foreligger god dokumentasjon på hvordan personer med overvekt og fedme responderer på antihypertensiv behandling
- Normalvektige personer derimot...

Amerikanske retningslinjer

TABLE 3 Lifestyle Management of Obesity-Related Hypertension

Weight loss

Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet

Salt restriction

↑ Physical activity; exercise

Alcohol moderation

Behavioral modification

TABLE 4 Antihypertensive Agents

Target: $\leq 140/90$

Renin-angiotensin-aldosterone system inhibition

Angiotensin-converting enzyme inhibitors; angiotensin receptor blockers

Diuretics

Low-dose thiazide or thiazide-like agent

Loop diuretics (if required)

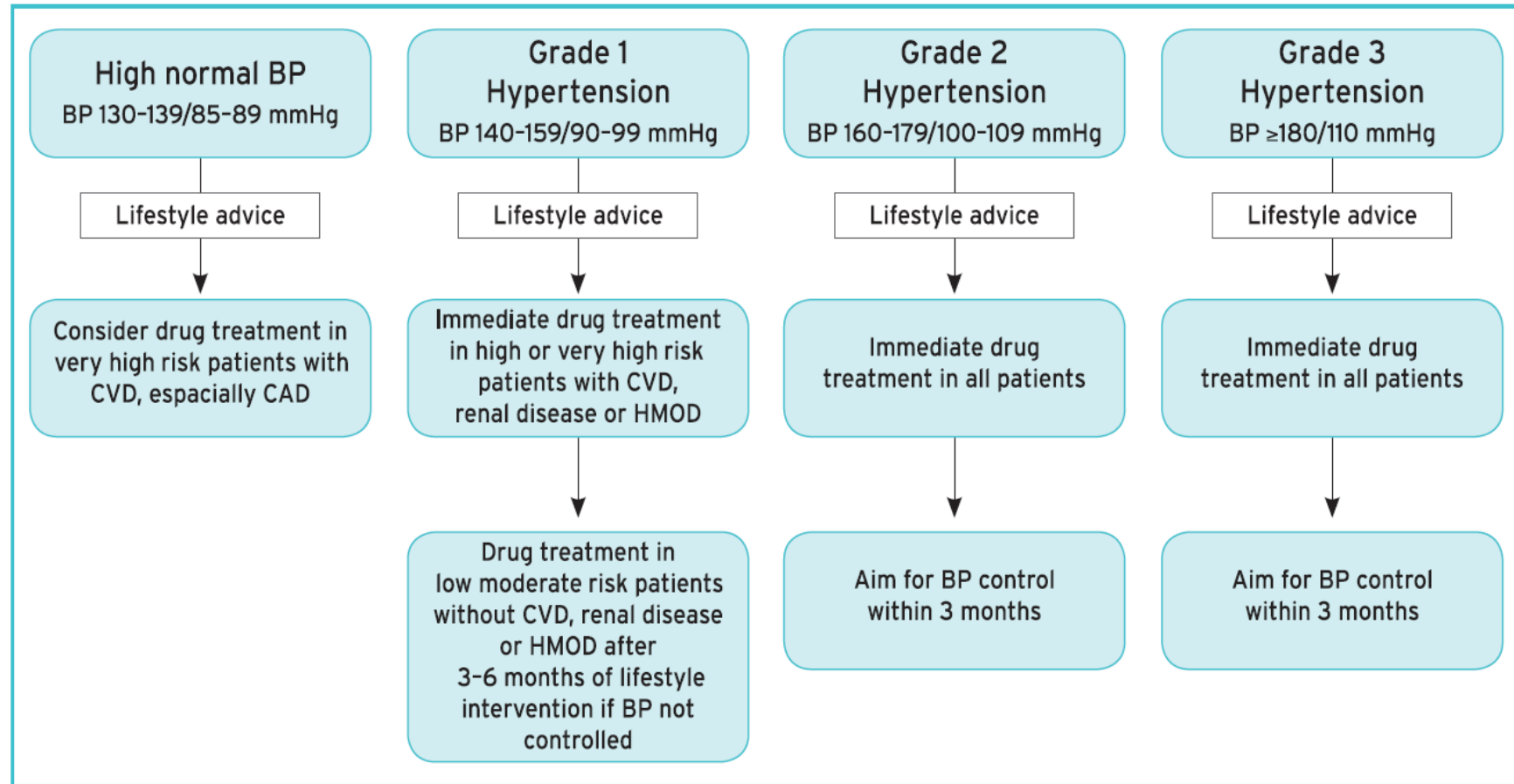
Potassium-sparing agents

Avoid β -blockers except for specific cardiac indication

All agents potentiated by weight loss

Obesity (2013) **21**, 8-24.

Europeiske retningslinjer 2018



European Heart Journal (2018) **39**, 3021–3104

Lifestyle interventions for patients with hypertension or high-normal BP

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Salt restriction to <5 g per day is recommended. ^{248,250,255,258}	I	A
It is recommended to restrict alcohol consumption to: • Less than 14 units per week for men. • Less than 8 units per week for women.³⁵	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. ^{262,265}	I	A

Body-weight control is indicated to avoid obesity (BMI >30 kg/m ² or waist circumference >102 cm in men and >88 cm in women), as is aiming at healthy BMI (about 20–25 kg/m ²) and waist circumference values (<94 cm in men and <80 cm in women) to reduce BP and CV risk. ^{262,271,273,290}	I	A
Regular aerobic exercise (e.g. at least 30 min of moderate dynamic exercise on 5–7 days per week) is recommended. ^{262,278,279}	I	A
Smoking cessation, supportive care, and referral to smoking cessation programs are recommended. ^{286,288,291}	I	B

Komorbiditeter teller ved medikamentvalg

Tabell 1. Anbefalt farmakologisk blodtrykksbehandling ved ulike tilstander

Tilstand	Medikament
Asymptomatisk organskade	
Venstre ventrikelhypertrofi Microalbuminuri/renal dysfunksjon	ACE-hemmer, kalsium antagonist, ARB ACE-hemmer, ARB
Etablert kardiovaskulær sykdom/skade	
Gjennomgått hjerteinfarkt Angina Hjertesvikt Aortaaneurisme	BB, ACE-hemmer, ARB BB, kalsium antagonist Diuretika, BB, ACE-hemmer, MRA BB
Andre tilstander	
Isolert systolisk hypertensjon Metabolsk syndrome Diabetes Mellitus Graviditet	Diuretika, Kalsium antagonist ACE-hemmer, ARB ACE-hemmer, ARB BB, Kalsium antagonist
ACE: Angiotensin Converting Enzym, ARB: Angiotensin Reseptor Blokker BB: Betablokker, MRA: Mineralokortikoid reseptor antagonist	

<https://indremedisinen.no/2018/02/fedme-og-hypertensjon/>

Tabell 2. Kontraindikasjoner og relative kontraindikasjoner ved bruke av ulike antihypertensive medikamenter

Medikament	Kontraindikasjoner	Relative kontraindikasjoner
Thiazider	Urinsyregikt	Metabolsk syndrom Glukoseintoleranse Graviditet Hyperkalsemi Hypokalemi
Betablokkere	Asthma A-V blokk grad 2 og 3	Metabolsk syndrom Glukoseintoleranse KOLS
Kalsium antagonist (dihydropyridiner)		Takyarrytmi Hertesvikt
Kalsium antagonist (non-dihydropyridiner)	A-V blokk grad 2 og 3, trifasikulært blokk Uttalt LV-dysfunksjon Hjertesvikt	
ACE-hemmere/ARB	Graviditet Angionevrotisk ødem Hyperkalemi Bilateral nyrearteriestenose	Kvinner i fertil alder
MRA	Akutt eller alvorlig nyresvikt (eGFR < 30mL/min)	
ACE: Angiotensin Converting Enzym, ARB: Angiotensin Reseptor Blokker BB: Betablokker, MRA: Mineralokortikoid reseptor antagonist		

Viktig å behandle

- WHO anslår at kardiovaskulær sykdom forårsaker omkring 17-18 millioner dødsfall årlig.
- Hypertensjon er den hyppigst forekommende risikofaktor for kardiovaskulær sykdom (ca 40 % av verdens befolkning)
- Fedme ($\text{BMI} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$) er en kjent risikofaktor for hypertensjon. Sammenhengen er så sterk at overvekt og fedme ansees som direkte årsak til 75 % av tilfeller med hypertensjon

[J Clin Hypertens \(Greenwich\)](#). 2013 Jan;15(1):14-33

Oppsummering

- Fedme og hypertensjon er et behandlingskrevende og farlig søskenpar (terrible twins)
- De fleste blodtrykksenkende medikamenter kan trygt gis personer med fedme og hypertensjon
- God anamnese er som alltid svært viktig. Kjenn pasienten og risikoprofil godt
- Fokuser alltid på livsstil og kosthold

Takk for meg