

Blodtryck och diabetes

Magnus Wijkman

Överläkare, adj. universitetslektor, docent

Medicinkliniken i Norrköping, Linköpings Universitet

Varför är hypertoni vanligt vid diabetes?

Typ 1-diabetes: nefropati

Typ 2-diabetes / metabolt syndrom:

ökad aktivitet i renin-angiotensin-aldosteron-systemet (RAAS)

ökad aktivitet i sympatiska nervsystemet (SNS)

ökad syntes av endotelin-1 (ET-1)

ökad natriumretention i njuren

minskad vasodilatation

Möjliga konsekvenser av obehandlad hypertoni



Förtida
död

Ischemisk
hjärt sjukdom

TIA/stroke

Sjukhusinläggning
för hjärtsvikt

Terminal
njursvikt

Albuminuri

Hur ska blodtrycket mätas på mottagningen?

Blodtrycksmätning på mottagning



Avstå
tobak, kaffe,
mat eller
träning 30
min före



Tyst och
lugn
omgivning



Prata ej
under
mätningen



Bekväm
temperatur



3-5 min vila
före
mätning

Mät tre gånger med en minuts mellanrum,
och använd medelvärdet av de två sista

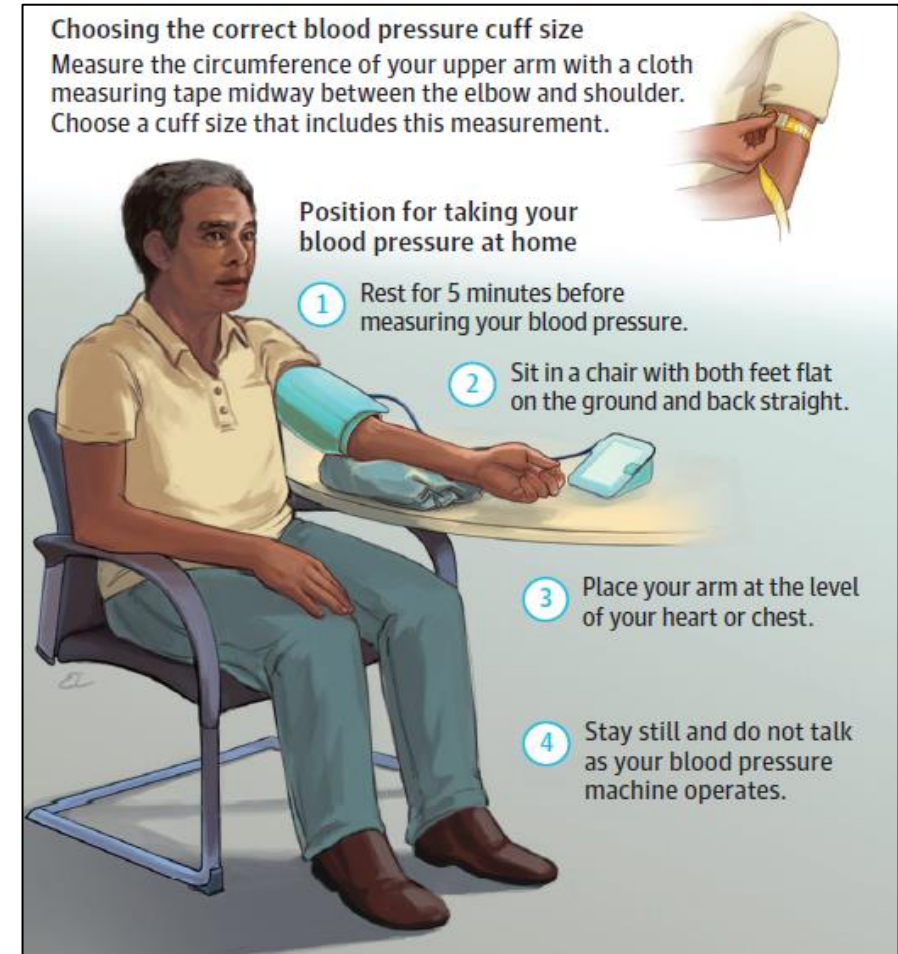
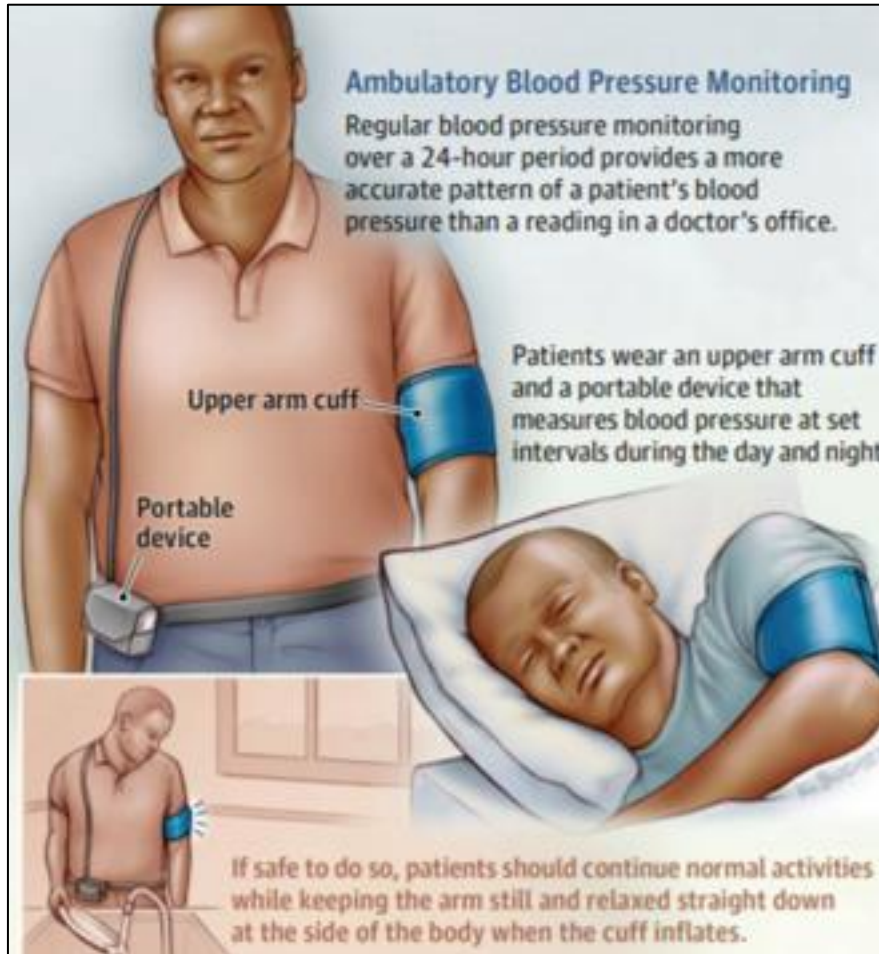
**Runda av till närmsta
2 mmHg!**



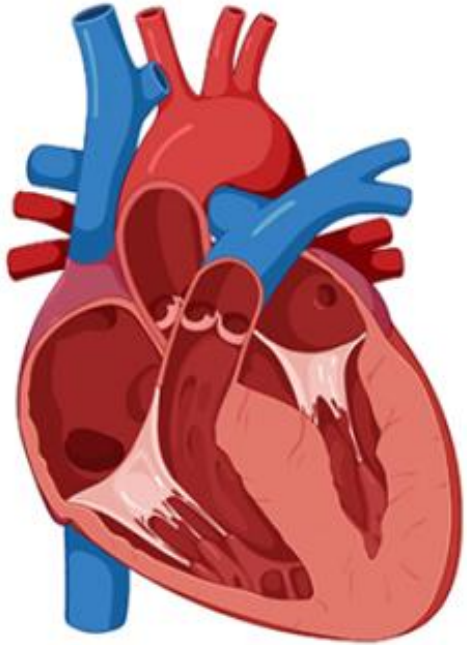
Blodtrycksmätning utanför mottagningen

Mottagnings- blodtryck	Högt	Vitrock- hypertoni 15-20%	Hypertoni
	Lågt	Normotension	Maskerad hypertoni 10-20%
		Lågt	Högt
		Hemblodtryck eller 24-tim registrering	

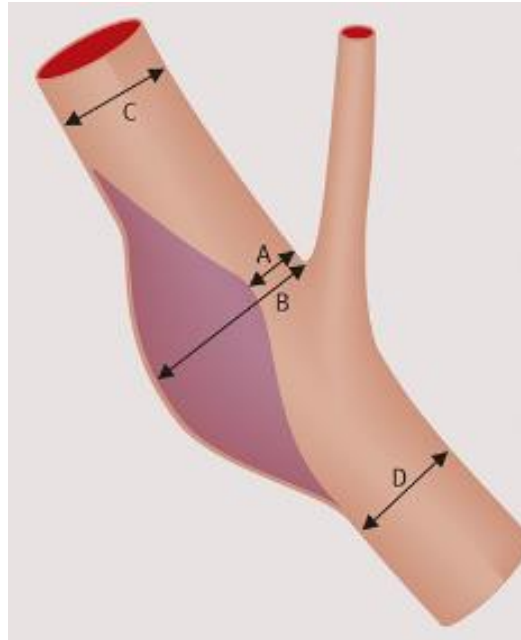
Två metoder för att undvika ”vit-rock-effekt” 24-timmars dygnsblodtryck Hemblodtryck



Blodtryck uppmätta i hemmet korrelerar med



vänsterkammarmhypertrofi



carotis-ateroskleros



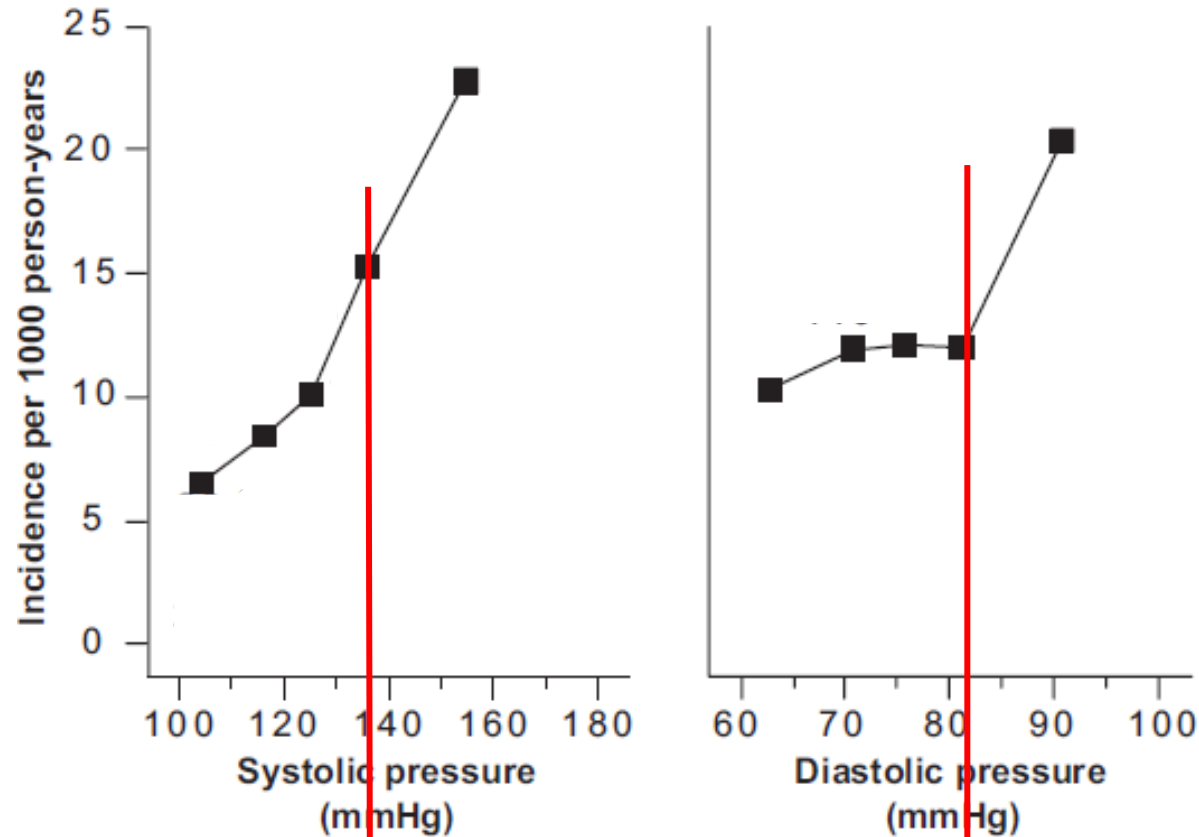
proteinuri

- bättre än mottagningsblodtryck- minst lika bra som mottagningsblodtryck- minst lika bra som mottagningsblodtryck

Blodtryck uppmätta i hemmet predikterar

	Total mortalitet	Kardiovaskulär mortalitet	Kardiovaskulär morbiditet
HR / 10 mmHg ↑ SBP	1.14 (1.01-1.29)	1.29 (1.02-1.64)	1.14 (1.09-1.20)
HR / 5 mmHg ↑ DBP	1.10 (1.02-1.19)	1.17 (1.03-1.32)	1.13 (1.08-1.18)

Hem blodtryck 133 / 82 mmHg har samma kardiovaskulära risk som mottagningsblodtryck 140/90 mmHg



Hem blodtryck (alla): 133 / 82 mmHg
Hem blodtryck (obehandlade): 132 / 82 mmHg

Diagnostiska kriterier för hypertoni

Mottagningsblodtryck $\geq 140 / 90$ mmHg

Hemblodtryck $\geq 135 / 85$ mmHg

Ambulatoriskt blodtryck

24-timmars-snitt $\geq 130 / 80$ mmHg

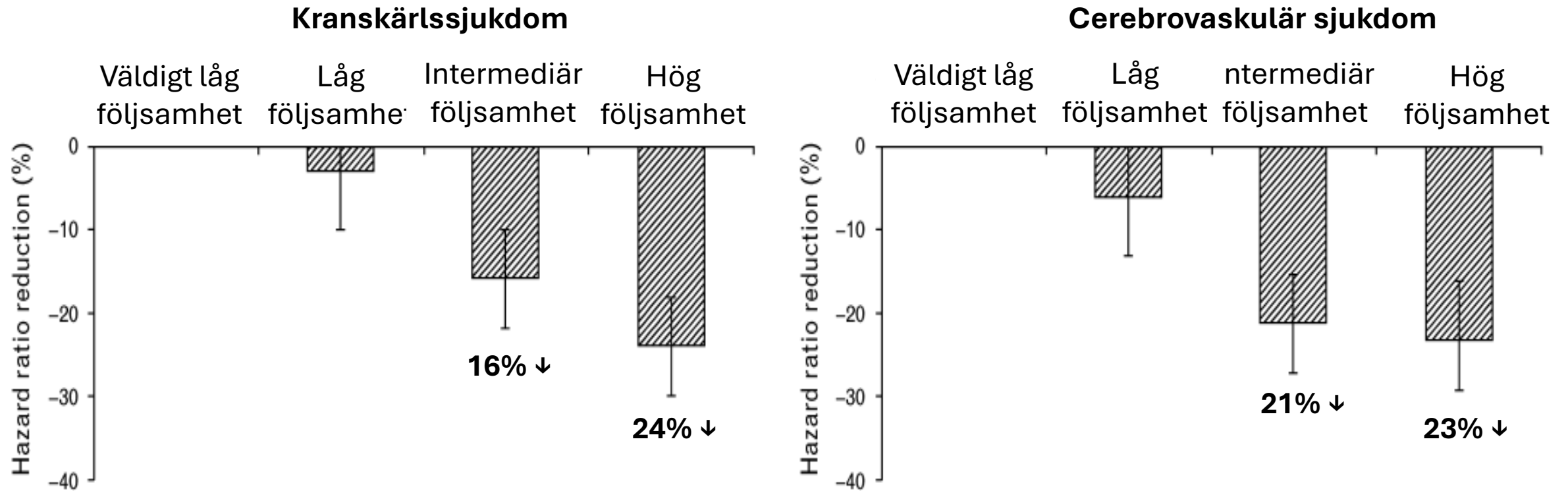
dag-delen $\geq 135 / 85$ mmHg

natt-delen $\geq 120 / 70$ mmHg

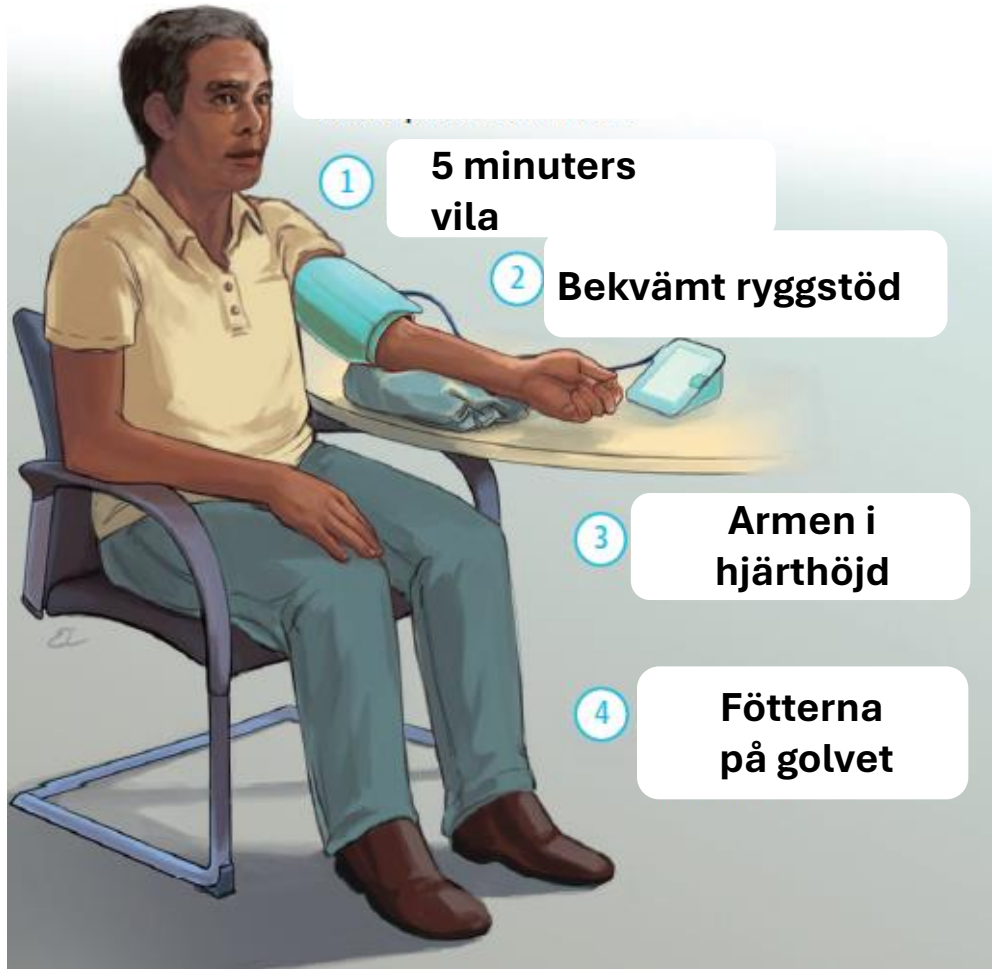
Hemblodtrycksmätning ökar följsamhet till blodtrycksbehandling, jämfört med konventionell blodtrycksmätning

- Meta-analys av 25 randomiserade studier
- Sammantaget en måttlig men signifikant förbättring av följsamhet
- Effekten på följsamhet var störst i de studier där objektiva mått använts

God följsamhet till blodtrycksbehandling kopplar till lägre risk för hjärtskärlsjukdom



Korrekt bredd på manschetten



Hem blodtrycksmätning

Namn: _____ **Ditt målblodtryck:** _____

Personnummer: _____ / _____

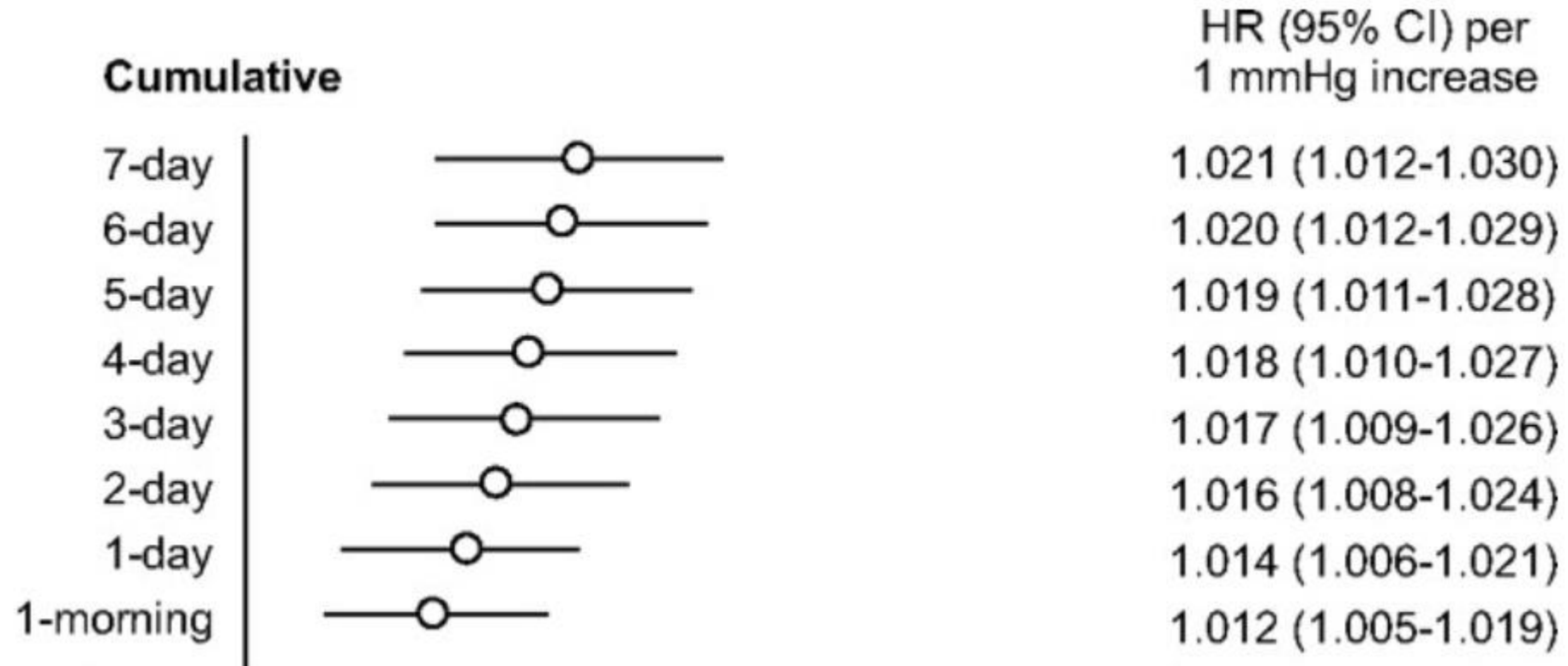
			Tid	Övertryck	Undertryck	(Puls)
Dag 1	Morgon	Mätning 1	_____	_____	_____	_____
	Datum: _____	Mätning 2	_____	_____	_____	_____
		Kväll	Mätning 1	_____	_____	_____
		Mätning 2	_____	_____	_____	_____
Dag 2	Morgon	Mätning 1	_____	_____	_____	_____
	Datum: _____	Mätning 2	_____	_____	_____	_____
		Kväll	Mätning 1	_____	_____	_____
		Mätning 2	_____	_____	_____	_____
Dag 3	Morgon	Mätning 1	_____	_____	_____	_____
	Datum: _____	Mätning 2	_____	_____	_____	_____
		Kväll	Mätning 1	_____	_____	_____
		Mätning 2	_____	_____	_____	_____
Dag 4	Morgon	Mätning 1	_____	_____	_____	_____
	Datum: _____	Mätning 2	_____	_____	_____	_____
		Kväll	Mätning 1	_____	_____	_____
		Mätning 2	_____	_____	_____	_____
Dag 5	Morgon	Mätning 1	_____	_____	_____	_____
	Datum: _____	Mätning 2	_____	_____	_____	_____
		Kväll	Mätning 1	_____	_____	_____
		Mätning 2	_____	_____	_____	_____
Dag 6	Morgon	Mätning 1	_____	_____	_____	_____
	Datum: _____	Mätning 2	_____	_____	_____	_____
		Kväll	Mätning 1	_____	_____	_____
		Mätning 2	_____	_____	_____	_____
Dag 7	Morgon	Mätning 1	_____	_____	_____	_____
	Datum: _____	Mätning 2	_____	_____	_____	_____
		Kväll	Mätning 1	_____	_____	_____
		Mätning 2	_____	_____	_____	_____

Medelvärdet av alla mätningar UTOM dag 1 Övertryck Undertryck (Puls)

_____ / _____

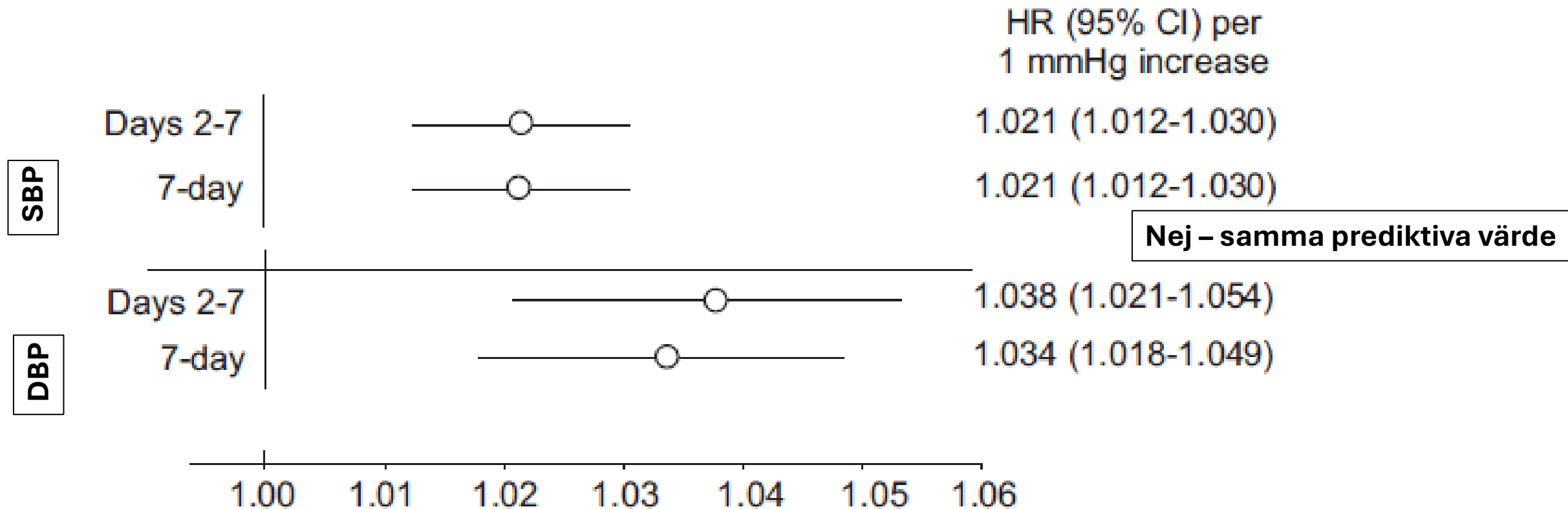
Svensk förening för hypertoni, stroke och vasculär medicin www.hypertoni.org

Ju fler dagars hembloodtryck, desto mer ökar risken per mmHg högre hembloodtryck

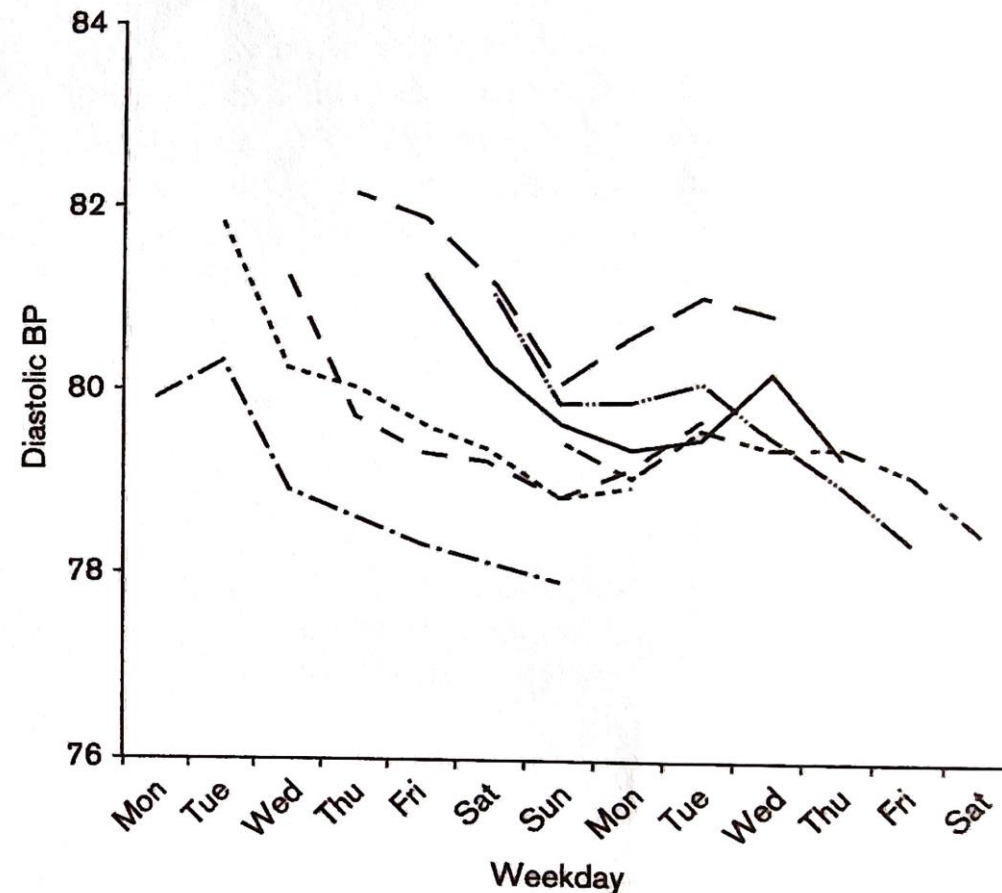
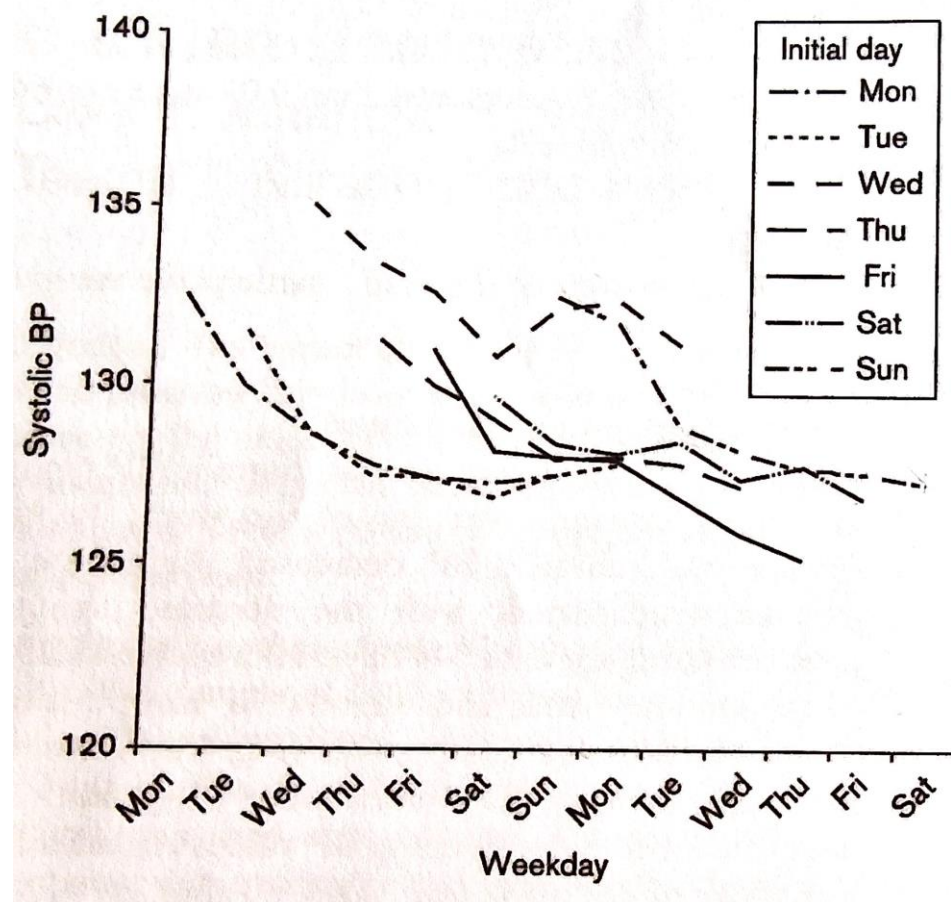


Den största vinsten ses vid upp till 3 dagars mätningar

Måste man exkludera första dagens mätningar?

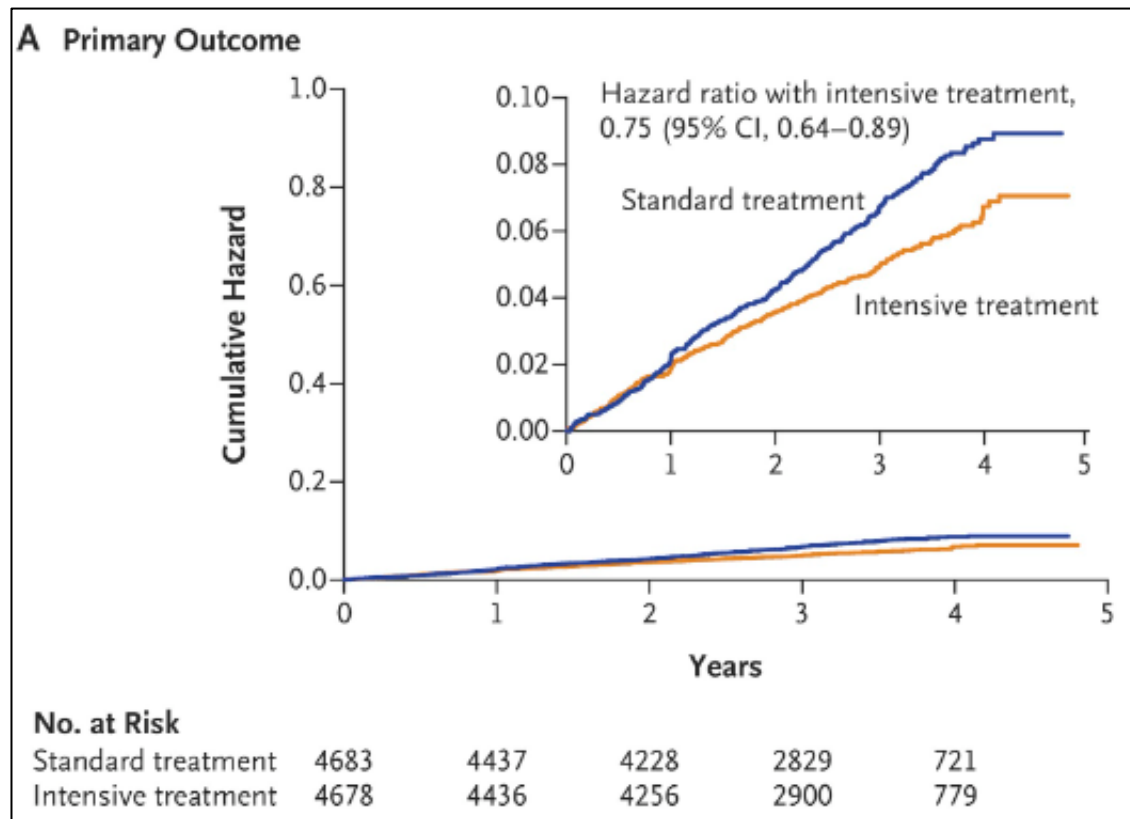


Hem blodtrycken är lägre på helgdagar än på vardagar - och allra högst på måndagar



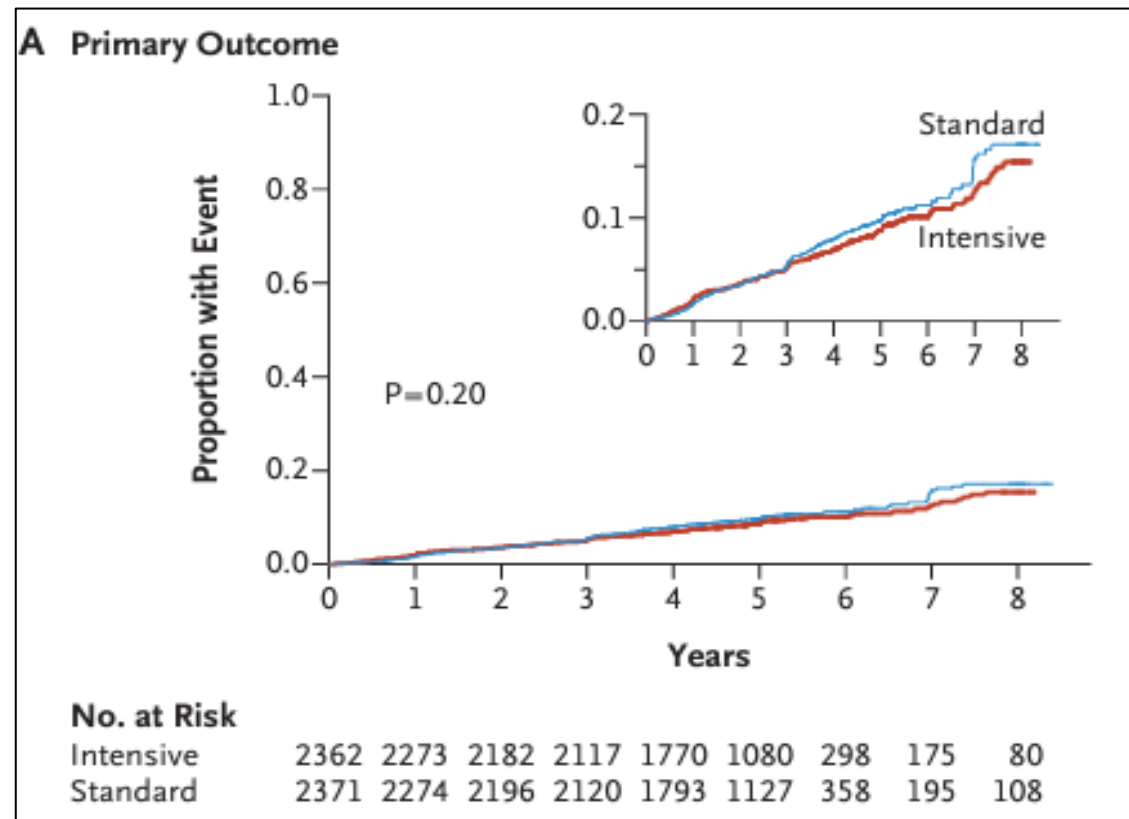
Vilket målblodtryck är optimalt?

SPRINT – ingen hade diabetes



Patienter: SBP \geq 130 mmHg och hög risk, EJ diabetes
Mål: SBP <120 mmHg vs. SBP <140 mmHg
Efter 1 år: 121 mmHg vs. 136 mmHg

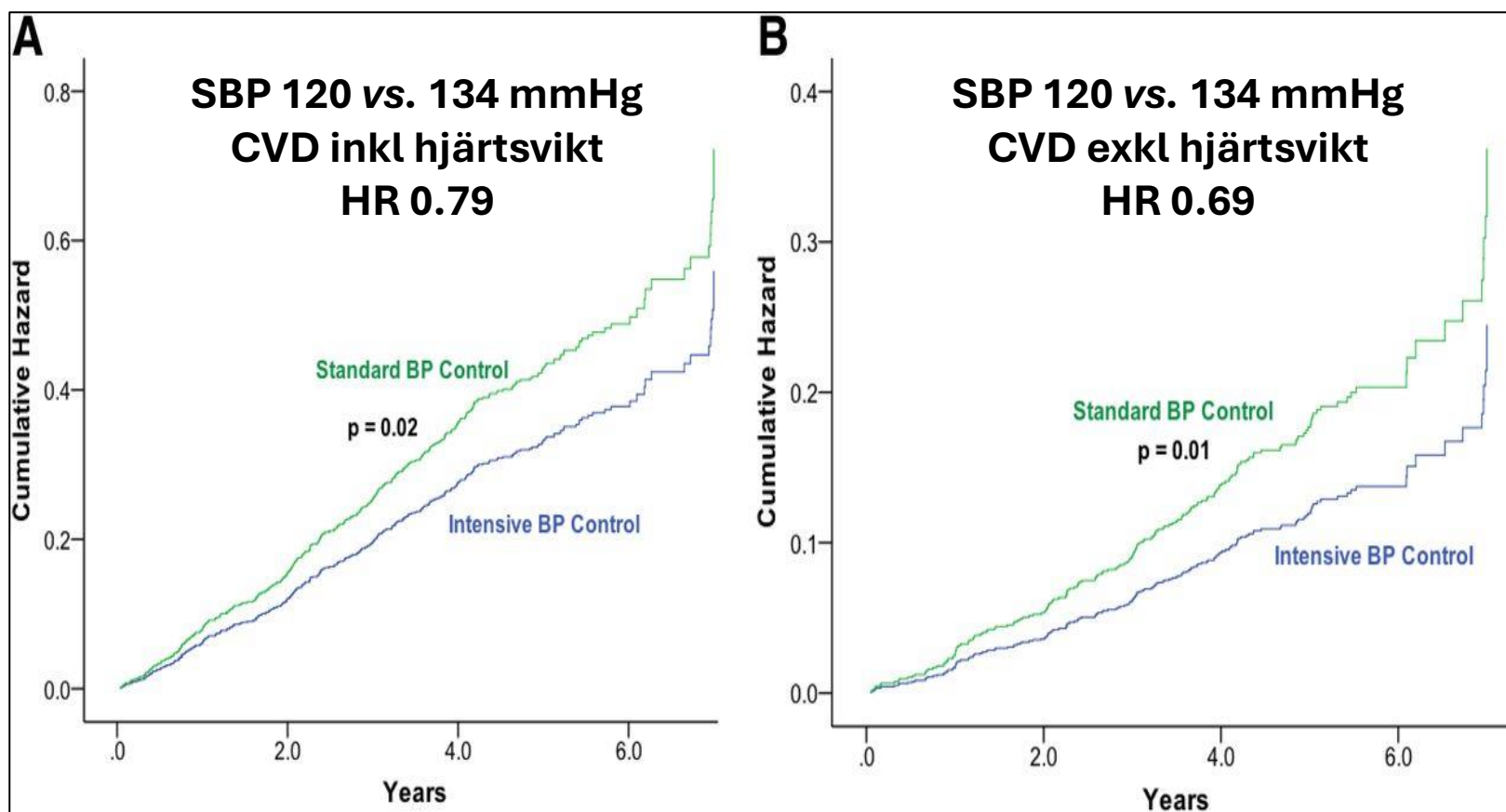
ACCORD – alla hade diabetes



Patienter: SBP \geq 130 mmHg och hög risk, OCH diabetes
Mål: SBP <120 mmHg vs. SBP <140 mmHg
Efter 1 år: 119 mmHg vs. 134 mmHg

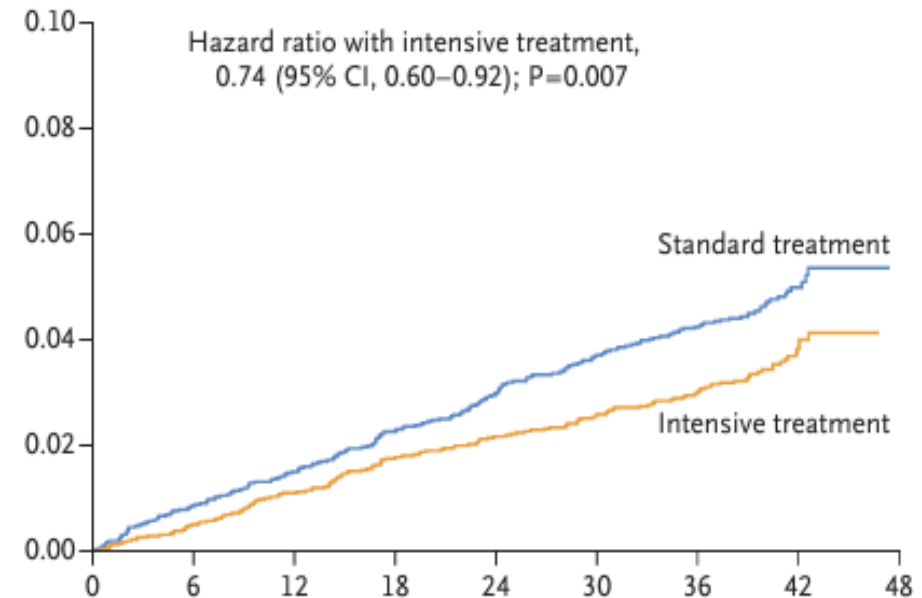
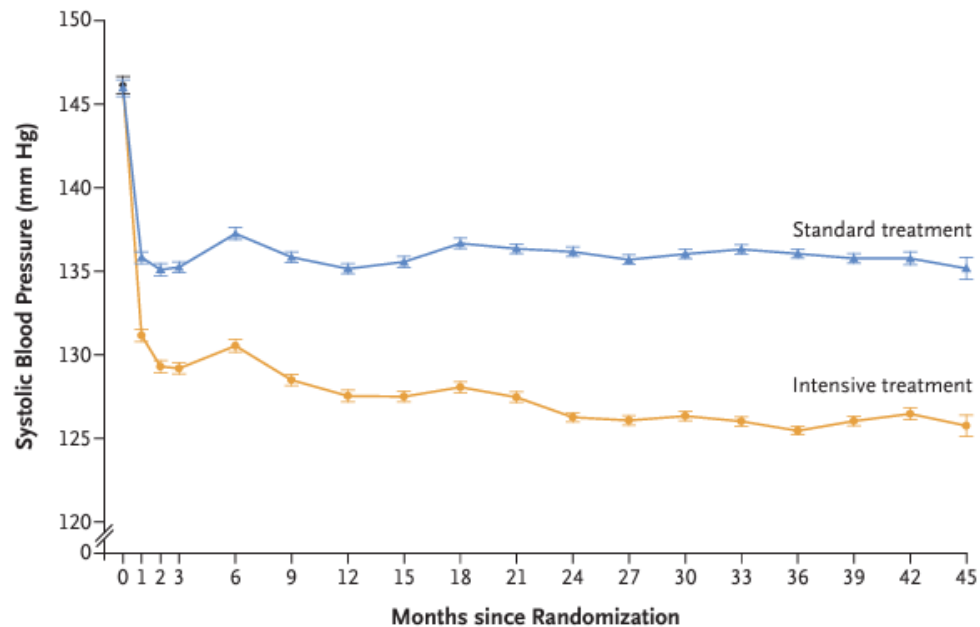
Vad händer om man från ACCORD

- handplockar 2592 "SPRINT-liknande" patienter, och
- tar bort de 1308 som fått "farligt intensiv glykemisk kontroll" ?



STEP-studien, ca 1/5 hade diabetes

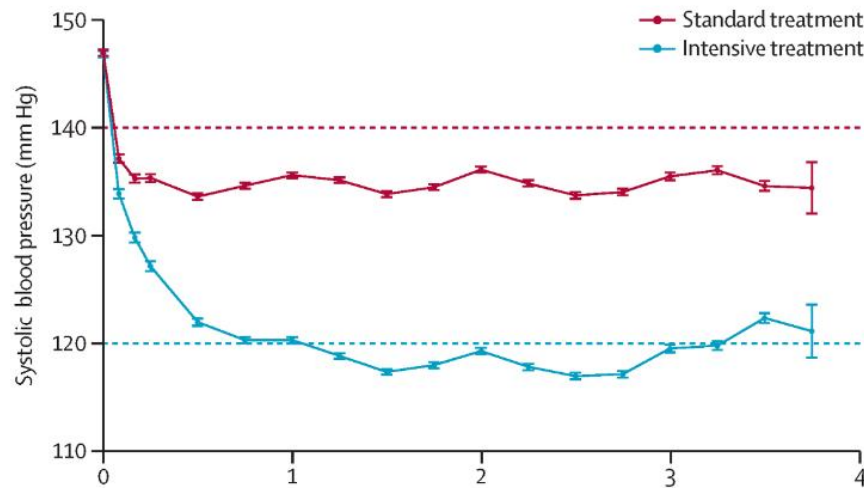
Målblodtryck <130 mmHg vs <150 mmHg



26% lägre risk för hjärtsjukdom / hjärtdöd
Fler biverkningar

ESPRIT-studien, drygt 1/3 hade diabetes

Målblodtryck <120 mmHg vs <140 mmHg

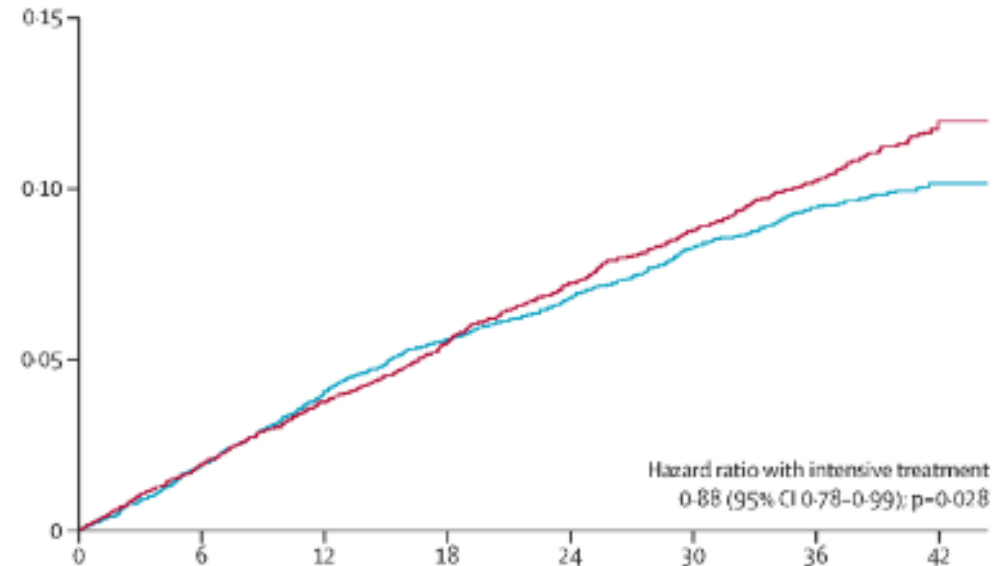


Number with data

	0	1	2	3	4			
Standard treatment	5631	5077	5283	5223	5081	4791	4180	3226
Intensive treatment	5624	5029	5276	5205	5075	4832	4211	3250

Mean number of medications

	0	1	2	3	4			
Standard treatment	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1
Intensive treatment	1.7	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8



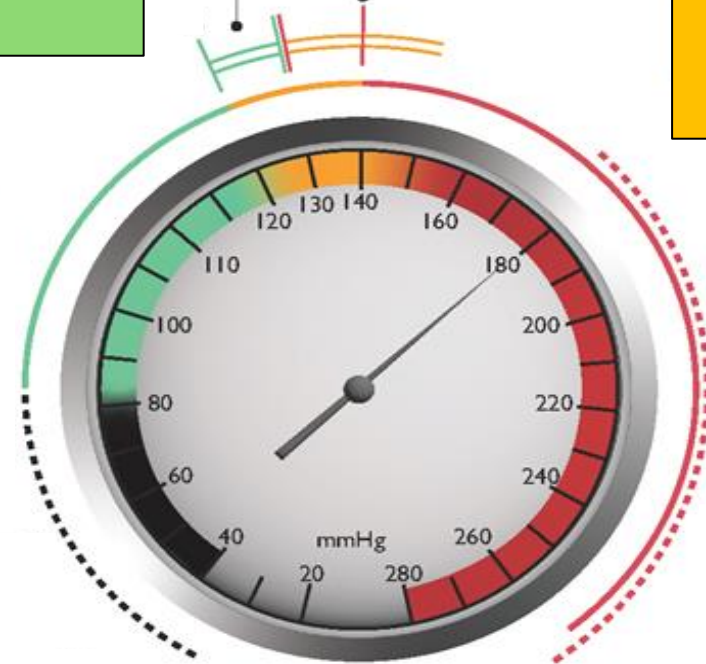
12% lägre risk för hjärtkärlsjukdom / hjärtkärlöd
Fler biverkningar

Tolkas med kliniskt omdöme!

Mål
120-129
mmHg

Om ej tolerabelt:
Mål <140
mmHg

- Ortostatism
 - ≥85 år
 - Skörhet
 - Kort överlevnad
- Mål <140
mmHg

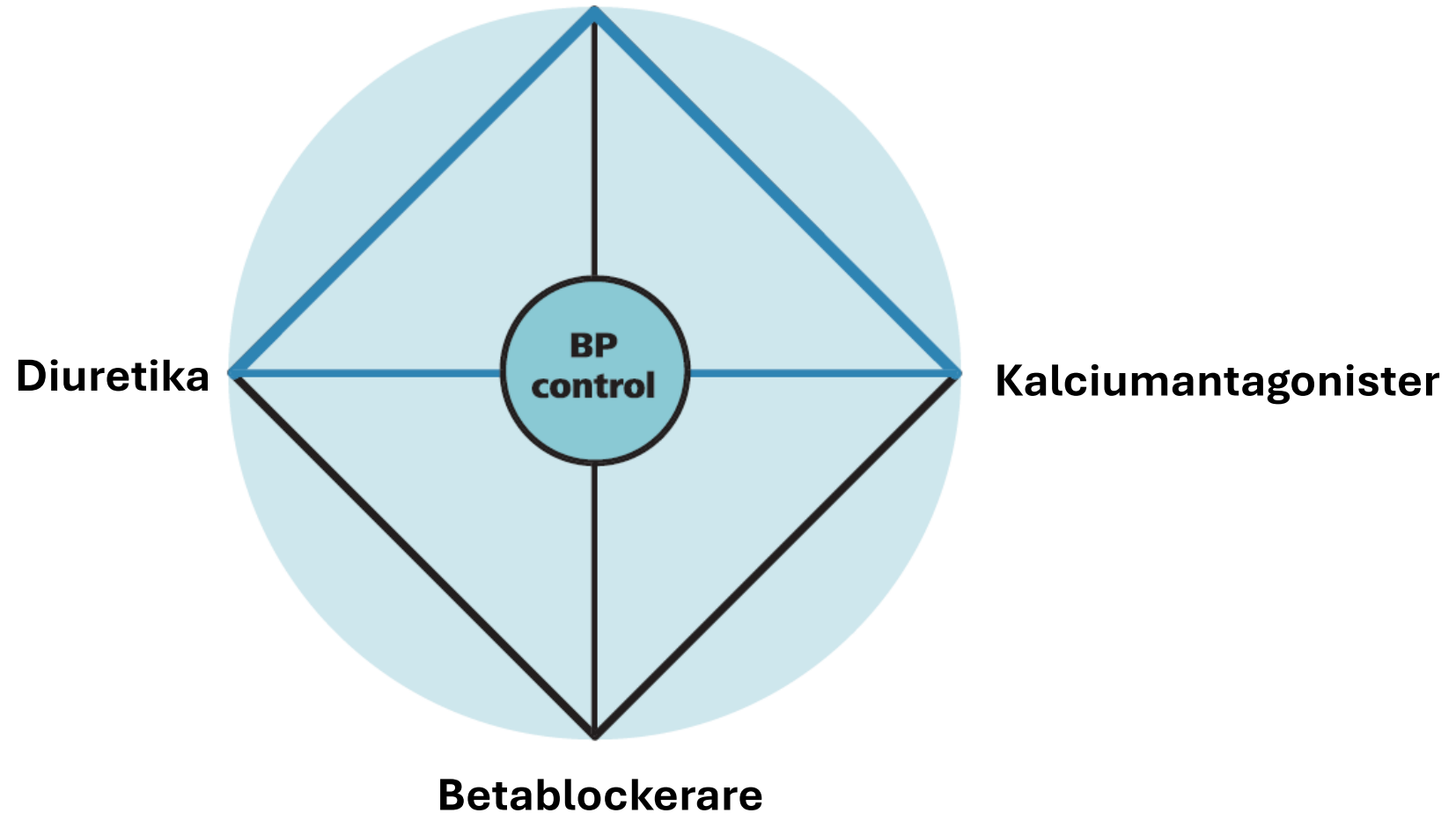


Diabetes vårdprogram

- Det generella blodtrycksmålet vid hypertoni hos personer med diabetes är mottagningsblodtryck <130/80 mmHg.
- Om detta ej kan uppnås eller ej tolereras, kan ett mottagningsblodtryck <140/90 mmHg accepteras.

Vilka läkemedel rekommenderas vid hypertoni?

ACE-hämmare *eller* angiotensinreceptorblockerare

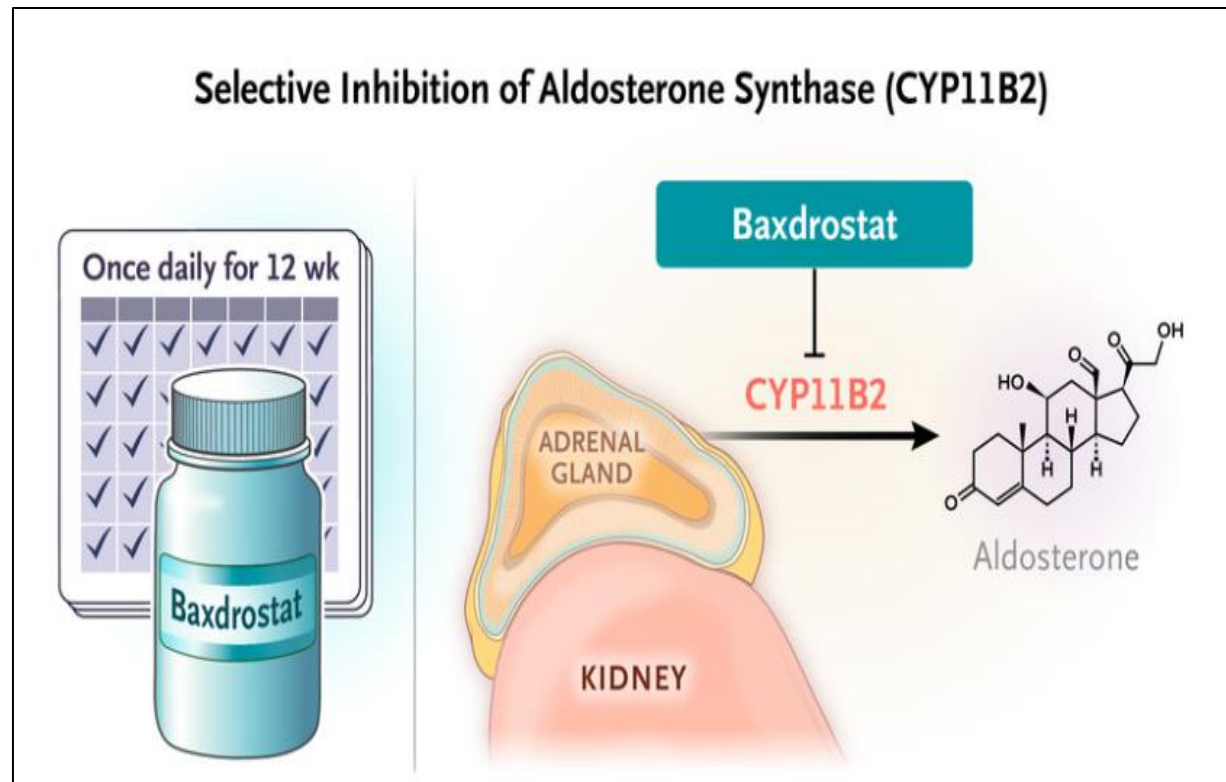


Nya hypertoni-läkemedel

- Baxdrostat
- Aprocitentan
- Zilebesiran

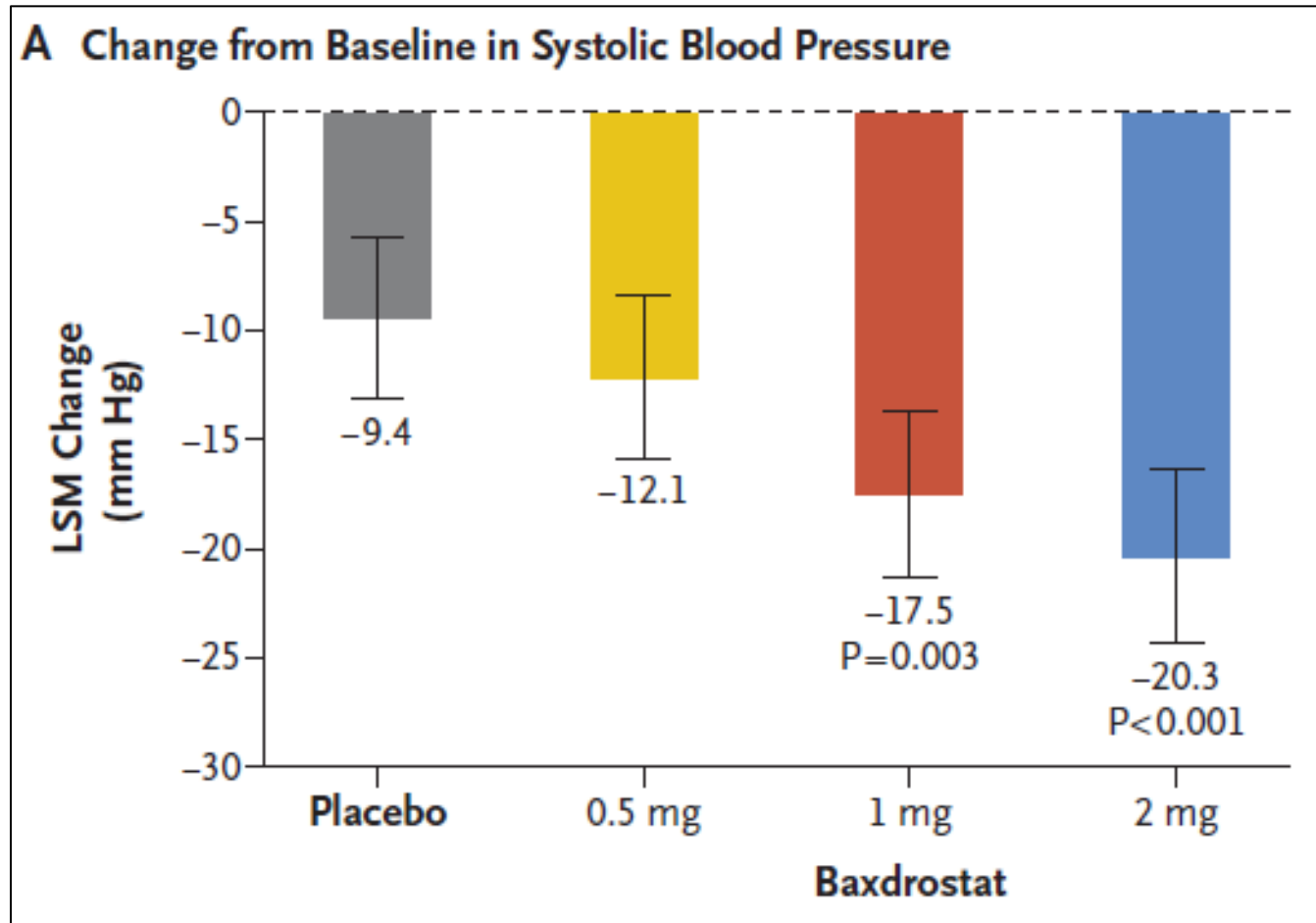
BrigHTN-studien

Baxdrostat – aldosteronsyntas-hämmare



BrigHTN-studien

Baxdrostat – aldosteronsyntas-hämmare



Placebo-justerad sänkning
av SBP: 11 mmHg

Endotelin-1

– en potent vasokonstriktor

Syntetiseras framför allt i endotel-celler

Lokalt verkande hormon

Två receptorer



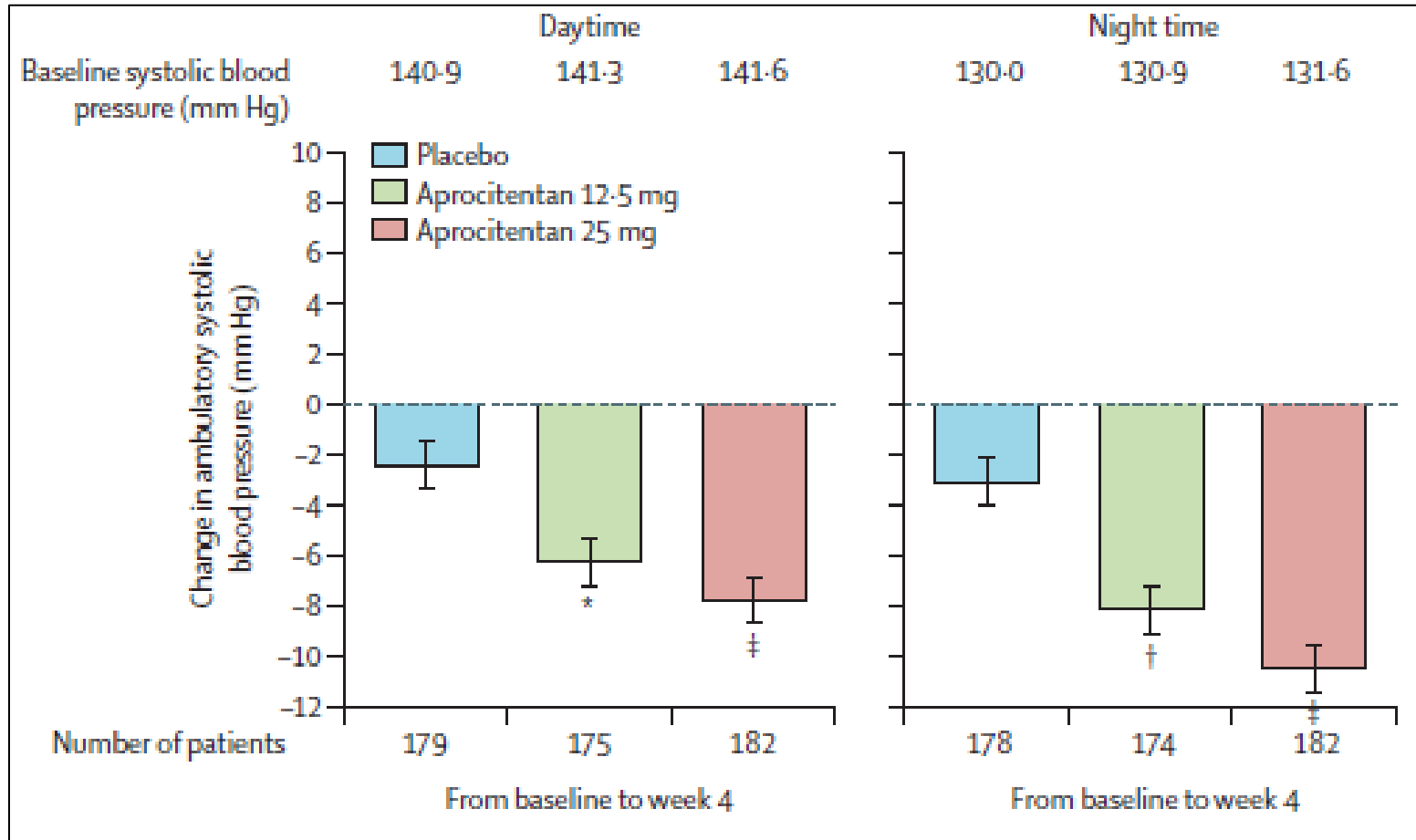
ETA => vasokonstriktion, glattmuskelproliferation, fibros

ETB => NO-medierad vasodilatation, natriures, ET-1-clearance

PRECISION-studien

Aprocitentan – endotelinreceptor-antagonist

Placebo-justerad
sänkning av SBP:
5 mmHg



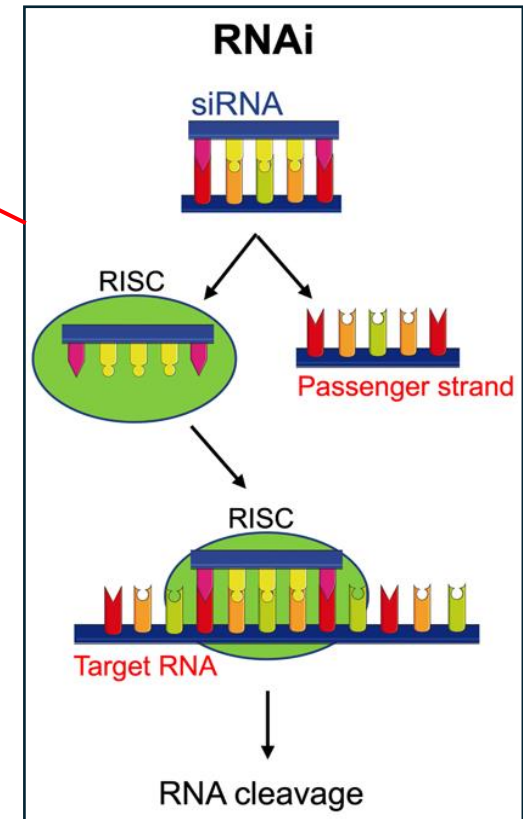
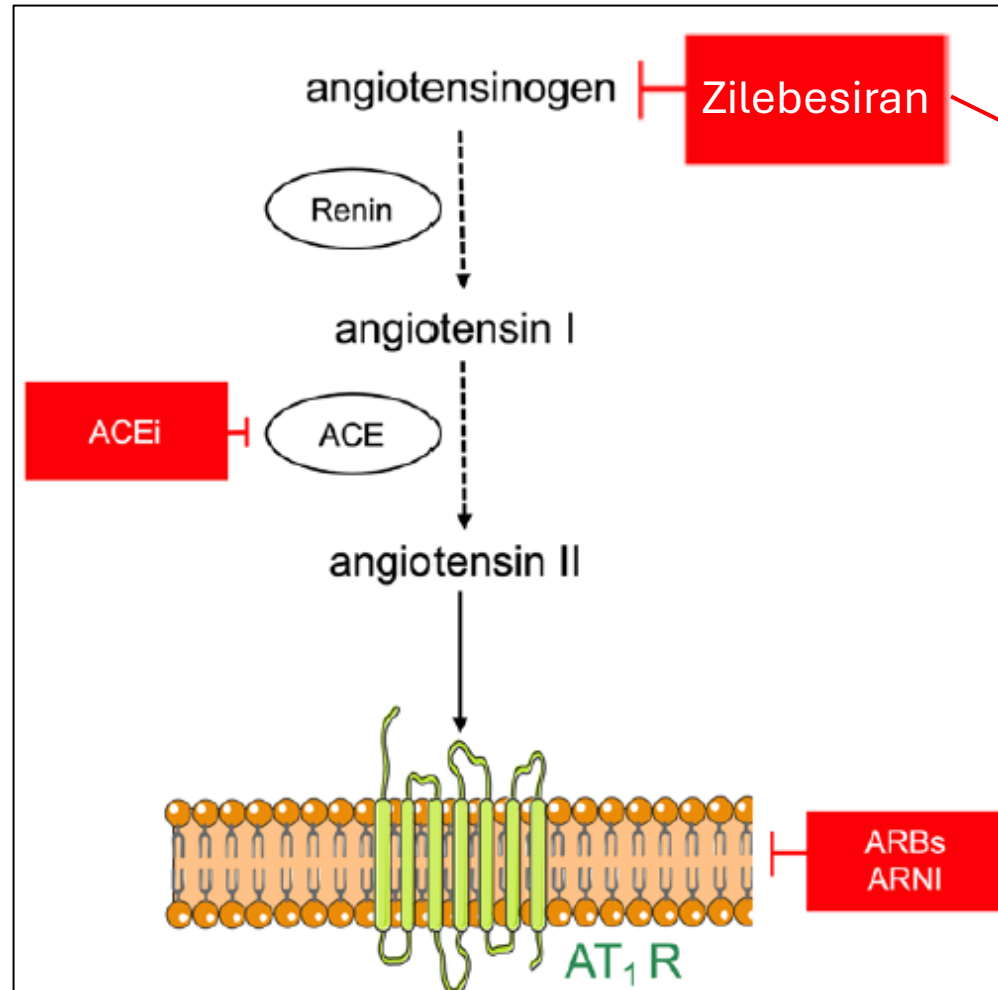
Placebo-justerad
sänkning av SBP:
7 mmHg

Nya rön: Blodtryck kan sänkas med en spruta



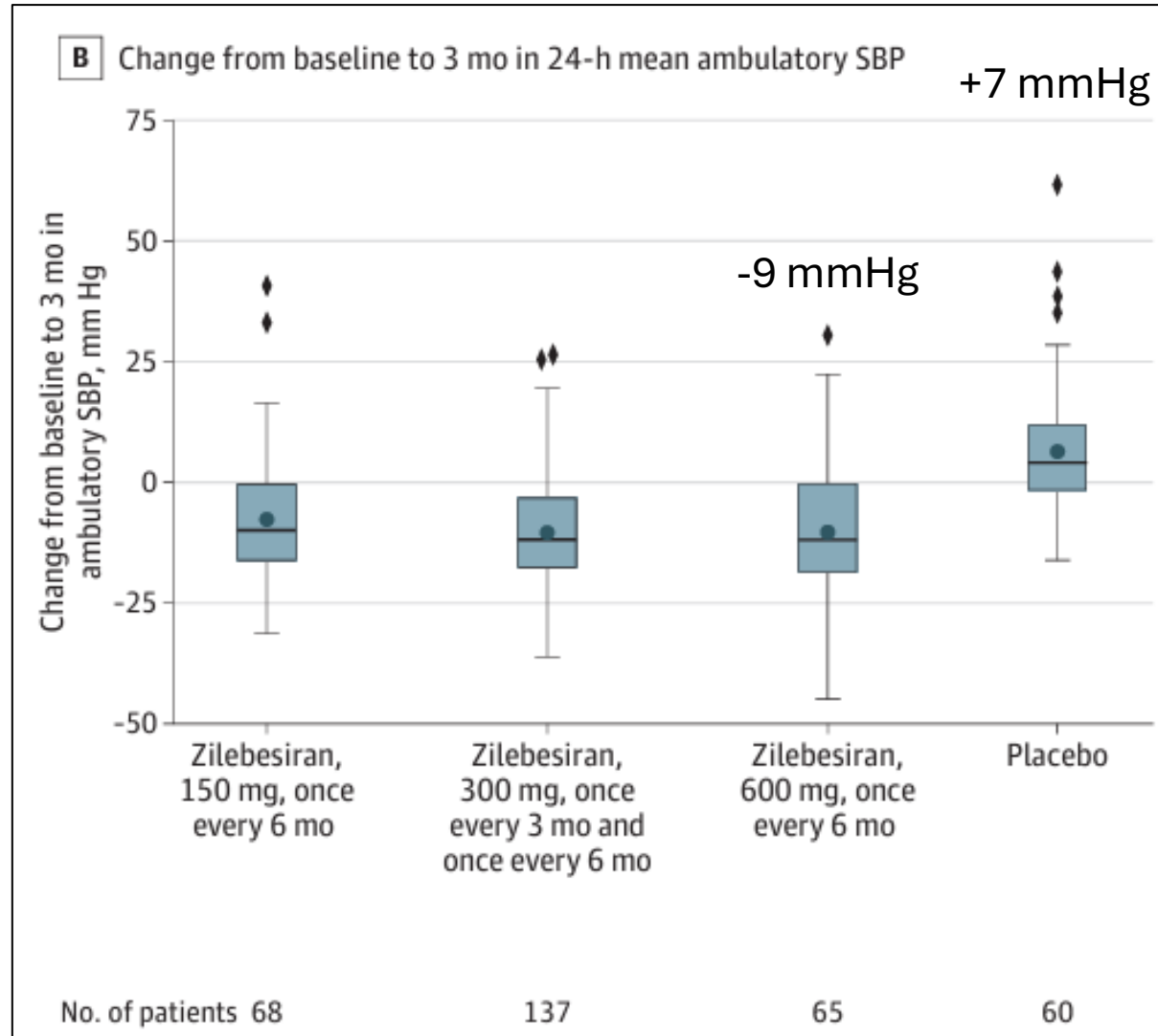
Zilebesiran

small interfering RNA (siRNA) som hämmar angiotensinogen-syntes



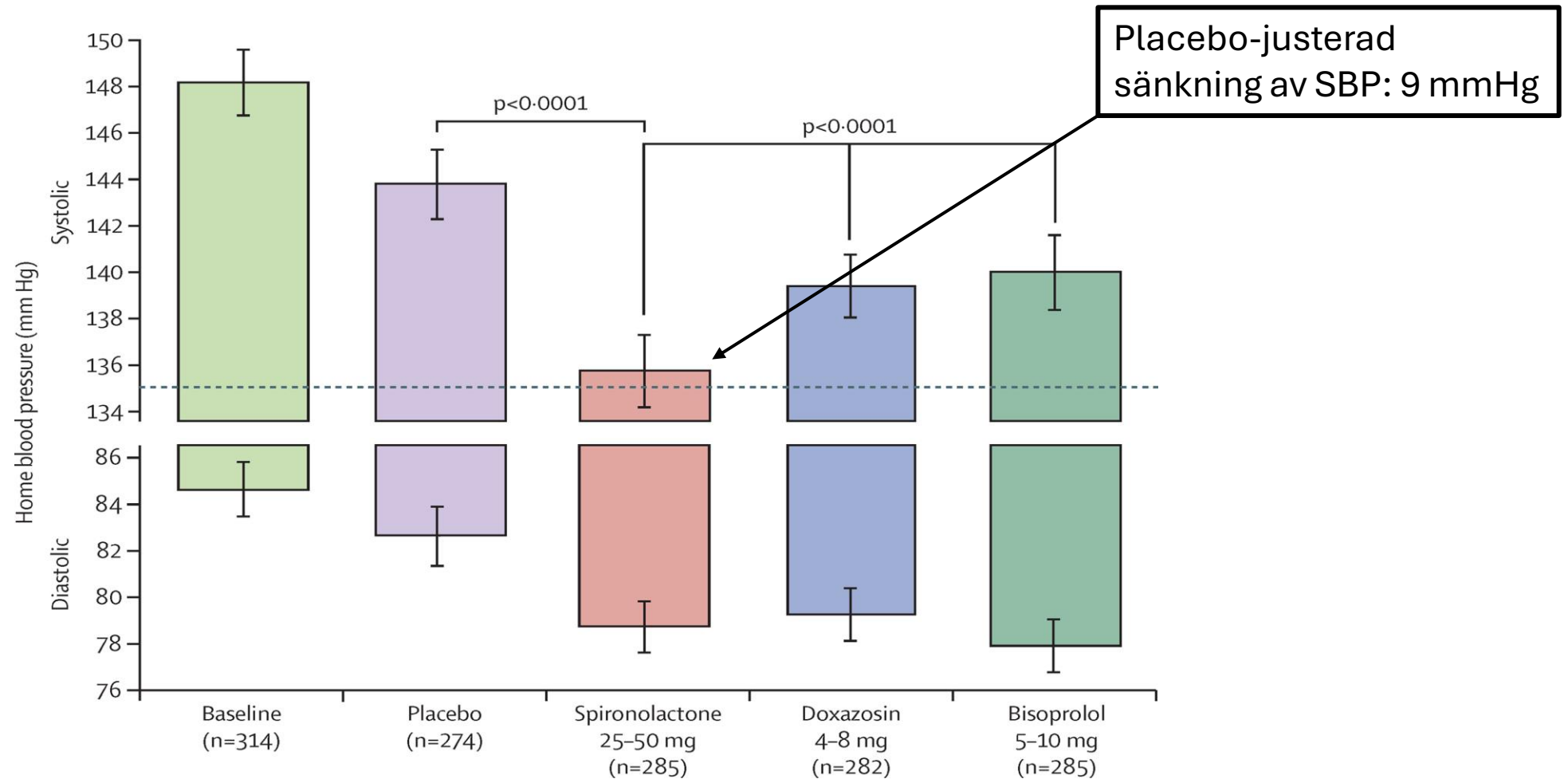
KARDIA-1-studien

Zilebesiran – siRNA som hämmar angiotensinogensyntes



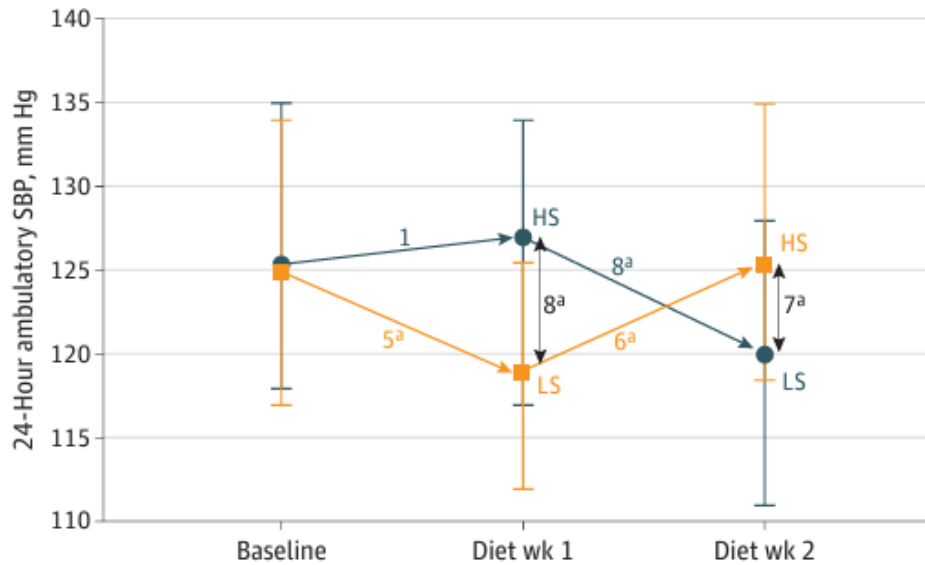
Placebo-justerad
sänkning av SBP: 16 mmHg

Spironolaktone ger störst blodtrycks-sänkning som tillägg vid resistent hypertoni

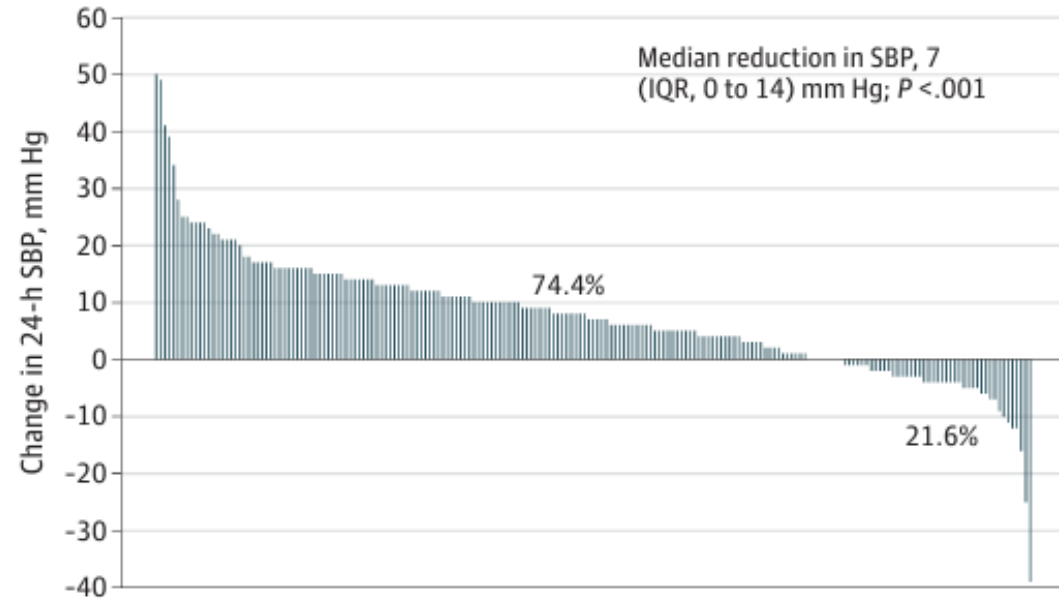


Saltrestriktion sänker blodtrycket hos $\frac{3}{4}$ personer med hypertoni

A 24-Hour ambulatory SBP and DBP



A Change in SBP

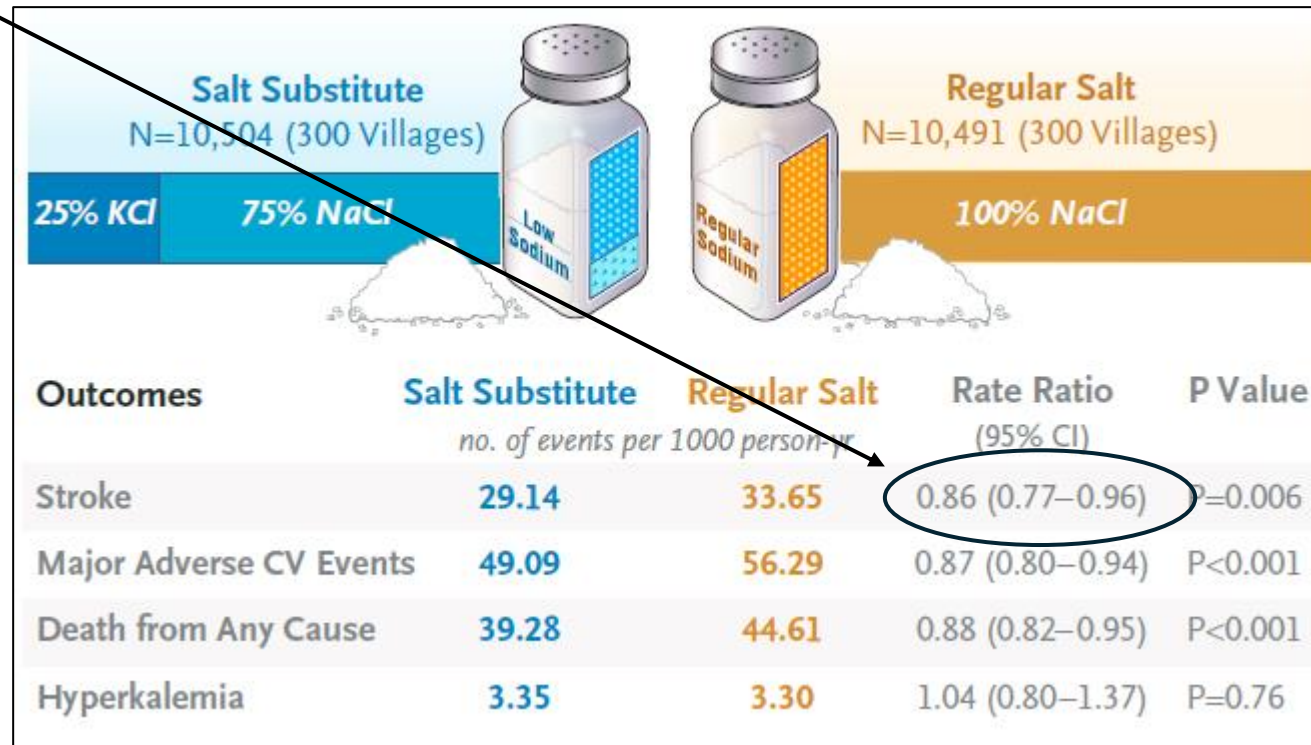


RESEARCH SUMMARY

Effect of Salt Substitution on Cardiovascular Events and Death

Neal B et al. DOI: 10.1056/NEJMoa2105675

14% lägre risk för stroke



Sammanfattning

- Använd gärna hembloodtrycksmätning
- Beräkna medelvärde av (3-) 7 dygns värden, morgon och kväll
- Mottagningsbloodtryck 140/90 mmHg motsv. hembloodtryck 135/85 mmHg

- Generellt bloodtrycksmålet vid hypertoni hos personer med diabetes <130/80 mmHg
- Detta brukas anses motsvara hembloodtryck <130/80 mmHg

- Nya läkemedel under utveckling
- Glöm inte saltrestriktion och spironolakton