

Hjärtrehab och Sekundärprevention efter Hjärtinfarkt

Mattias Ekström

Överläkare, Danderyds sjukhus
Ansvarig för sekundärprevention



DANDERYDS SJUKHUS
Kvalitet och omtanke

Föreläsningens innehåll

- Vad är prevention?
- Hur organiseras Hjärtrehab
- Lipidmål – evidens
- Hur behandla hypertoni?
- Levnadsvanor
 - Rökstopp
 - Hälsosamma matvanor
 - Fysisk aktivitet och stillasittande

2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)

Nationella riktlinjer
för hjärtsjukvård 2015



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2019) 00, 1–78
doi:10.1093/eurheartj/ehz455

ESC/EAS GUIDELINES



2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: *lipid modification to reduce cardiovascular risk*

<http://escardio.org/>

Sekundärprevention

Sjukhusvård - primärvård

12 mån



Sekundärprevention via sjukhuset

Besök hos kranskärlssköterska

Tobaksmottagning/rökavvänjning

Besök hos Hjärtläkare

Hjärtskola

Hjärtträning hos sjukgymnast under 3 mån

Stresshantering - kurator



Remiss till primärvård med tydlig beskrivning av:

Sjukdomshistoria

Framtida planering

Läkemedelsbehandling

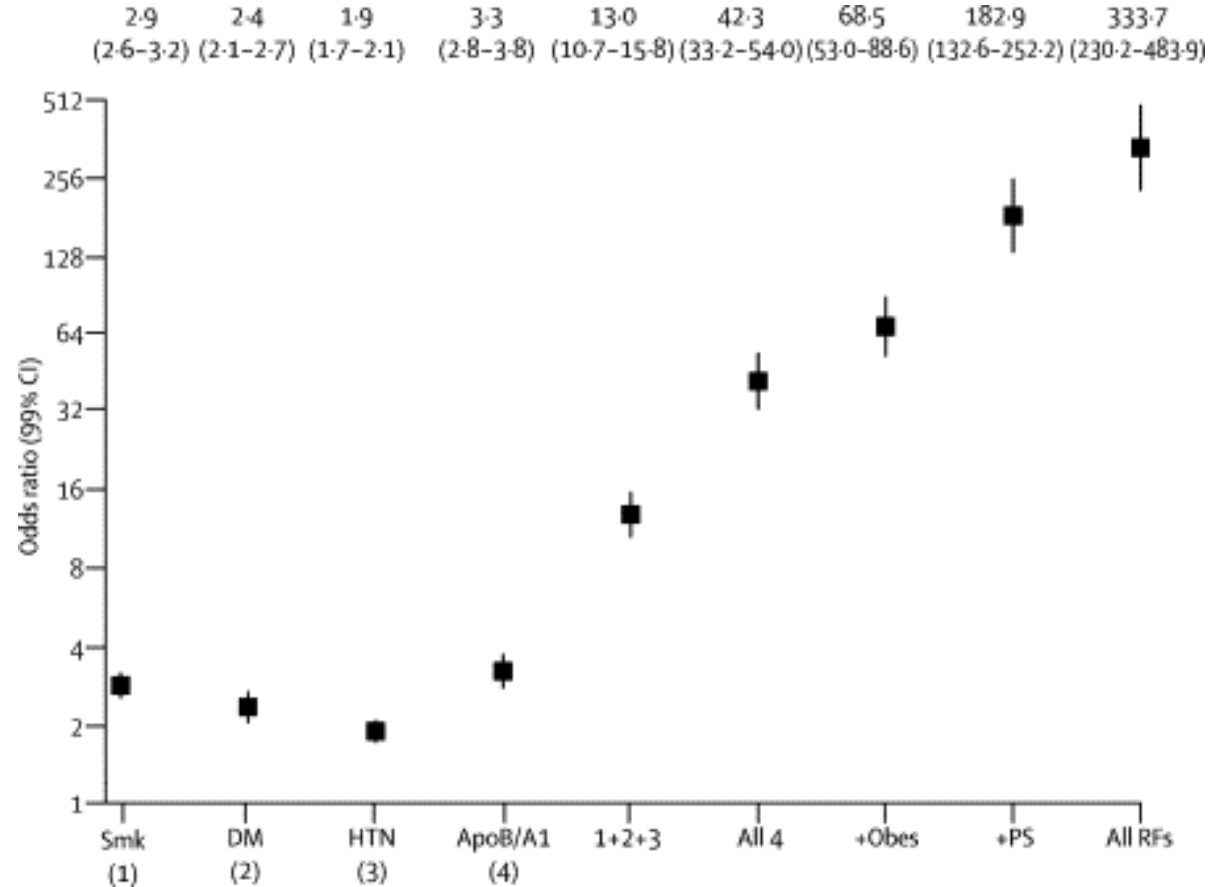
Behandlingsmål

Risk för hjärtinfarkt i relation till exponering för flera riskfaktorer

- Risk för hjärtinfarkt
- Fall-kontrollstudie
- 52 länder
- 15 152 fall
- 14 820 kontroller

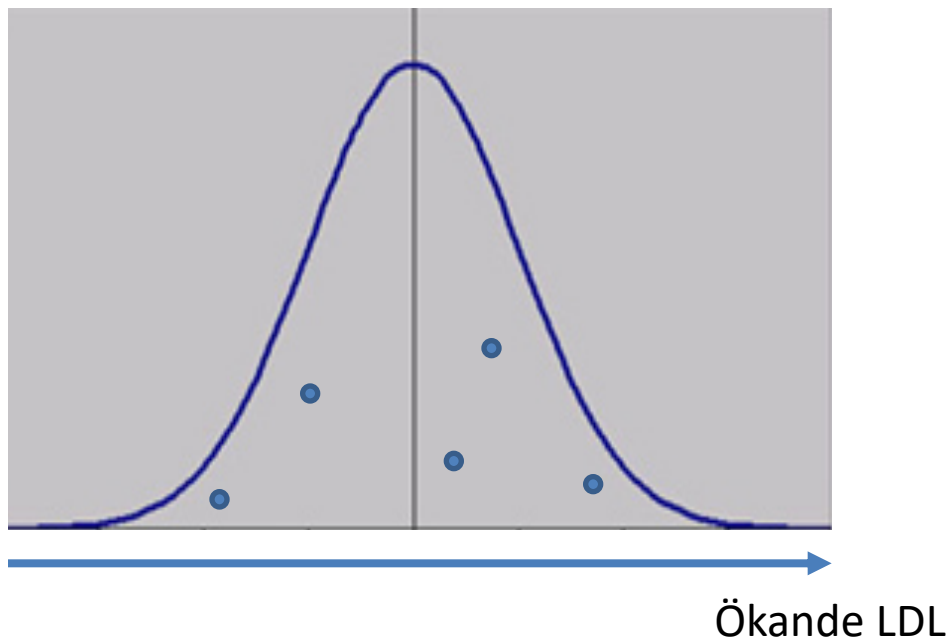
- *Smk=smoking*
- *DM=diabetes mellitus*
- *HTN=hypertension*
- *Obes=abdominal obesity*
- *ApoB/A1-kvot*
- *PS=psychosocial*
- *RF=risk factors*

Notera dubblering i skalan på Y-axeln.



Kolesterol - livsstil och ärftlighet

Plasma LDL-kolesterol



Plasma LDL-kolesterol i befolkningen är normalfördelad och varierar med ca faktor tre.

Ca 50% bestäms av gener och 50% av miljö/livsstil.

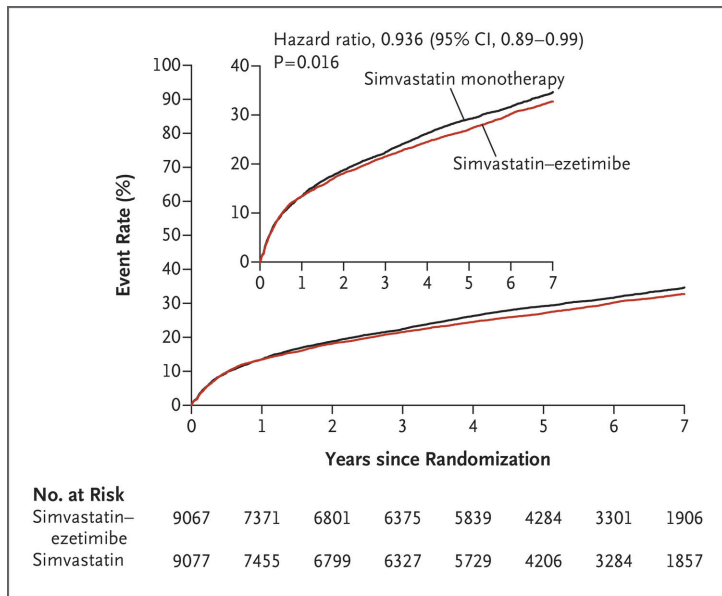
Rekommenderade behandlingsmål för LDL-kolesterol

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In secondary prevention for patients at very-high risk, ^c an LDL-C reduction of $\geq 50\%$ from baseline ^d and an LDL-C goal of <1.4 mmol/L (<55 mg/dL) are recommended. ^{33–35,119,120}	I	A
In primary prevention for individuals at very-high risk but without FH, ^c an LDL-C reduction of $\geq 50\%$ from baseline ^d and an LDL-C goal of <1.4 mmol/L (<55 mg/dL) are recommended. ^{34–36}	I	C
In primary prevention for individuals with FH at very-high risk, an LDL-C reduction of $\geq 50\%$ from baseline and an LDL-C goal of <1.4 mmol/L (<55 mg/dL) should be considered.	IIa	C
For patients with ASCVD who experience a second vascular event within 2 years (not necessarily of the same type as the first event) while taking maximally tolerated statin-based therapy, an LDL-C goal of <1.0 mmol/L (<40 mg/dL) may be considered. ^{119,120}	IIb	B
In patients at high risk, ^c an LDL-C reduction of $\geq 50\%$ from baseline ^d and an LDL-C goal of <1.8 mmol/L (<70 mg/dL) are recommended. ^{34,35}	I	A
In individuals at moderate risk, ^c an LDL-C goal of <2.6 mmol/L (<100 mg/dL) should be considered. ³⁴	IIa	A
In individuals at low risk, ^c an LDL-C goal <3.0 mmol/L (<116 mg/dL) may be considered. ³⁶	IIb	A

Sekundärprevention - vilka studier ger stöd för detta:

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In secondary prevention for patients at very-high risk, ^c an LDL-C reduction of $\geq 50\%$ from baseline ^d and an LDL-C goal of <1.4 mmol/L (<55 mg/dL) are recommended. ^{33–35,119,120}	I	A

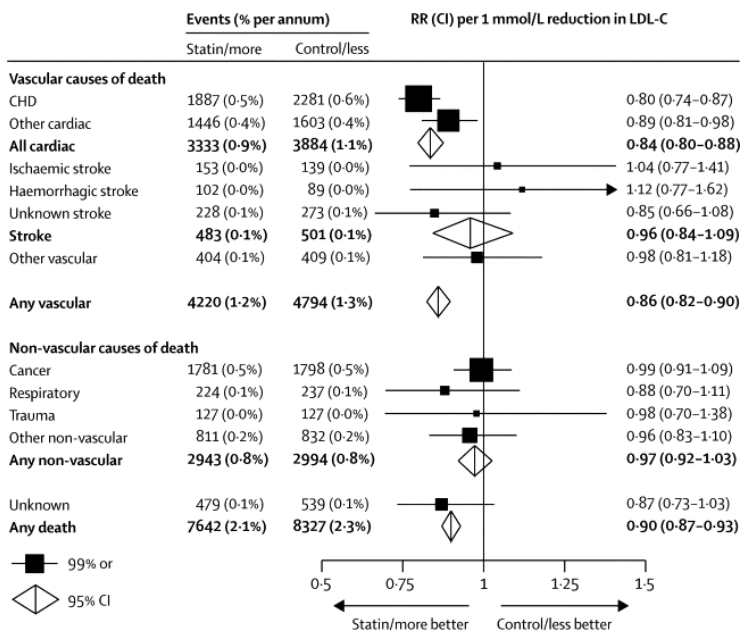
- *IMPROVE-IT Investigators. Ezetimibe added to statin therapy after acute coronary syndromes. N Engl J Med 2015;372:2387-2397*
- *Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a metaanalysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. Lancet 2010;376:1670-1681.*
- *Efficacy and safety of LDL-lowering therapy among men and women: meta-analysis of individual data from 174,000 participants in 27 randomised trials. Lancet 2015;385:1397-1405.*
- *Evolocumab and clinical outcomes in patients with cardiovascular disease. N Engl J Med 2017;376:1713-1722.*
- *ODYSSEY OUTCOMES Committees and Investigators. Alirocumab and cardiovascular outcomes after acute coronary syndrome. N Engl J Med 2018;379:2097-2107.*



Cannon CP et al. N Engl J Med 2015;372:2387-2397.

IMPROVE-IT

- 18 144 patt efter AKS
- Placebo/simva
- Eze/simva

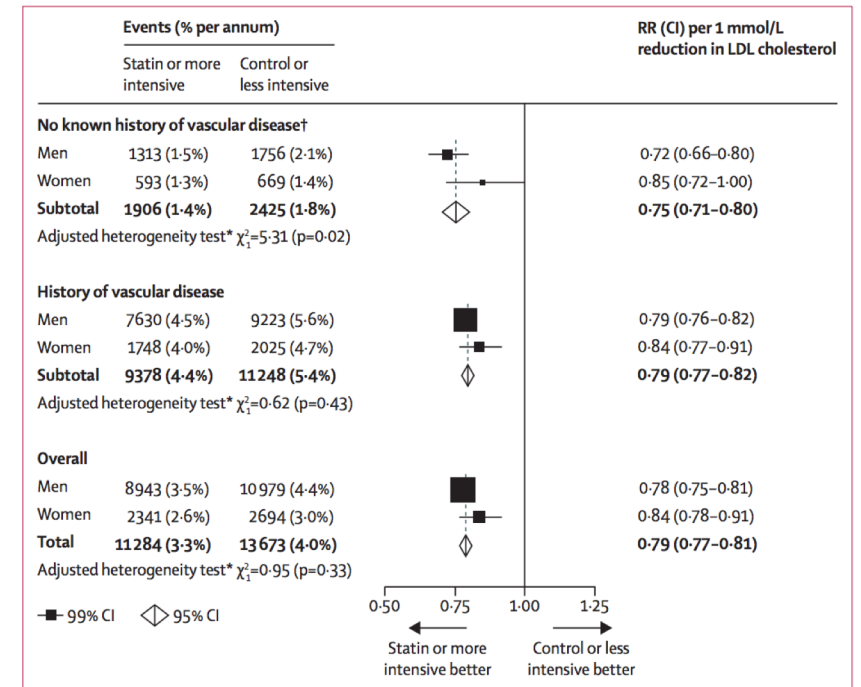


Lancet 2010; 376: 1670–81

- 26 studier
- 170 000 patienter
- Högdos statin mot lågdos
- För varje 1,0 mmol/L sänkning minskade den årliga risken med 20-25%

Efficacy and safety of LDL-lowering therapy among men and women: meta-analysis of individual data from 174 000 participants in 27 randomised trials

Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration*



Lancet 2015;385:1397-1405.

Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients
with Cardiovascular Disease

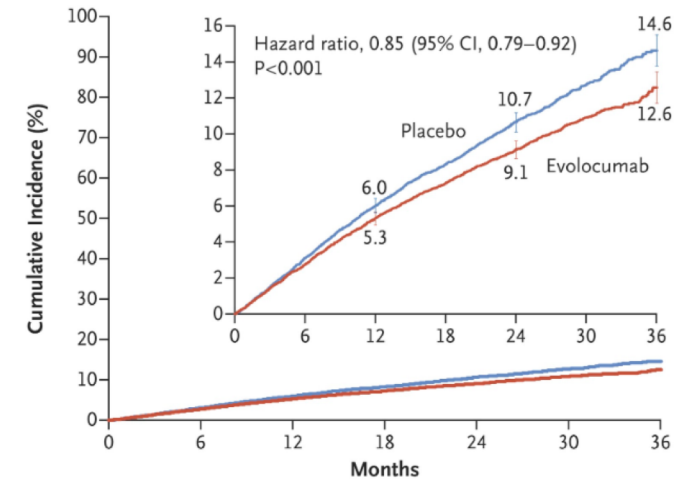
- RCT, 27 564 patienter
- Känd atherosklerotisk hjärt-kärlsjd (MI, stroke, PAD)
- LDL-C 1,8 mmol/L eller mer
- Placebo eller Evolocumab 140 mg vav eller 420 mg per mån
- Medel 59% sänkning av LDL-C
- Uppföljningstid 2,2, år

A the primary efficacy end point (the composite of CV death, myocardial infarction, stroke, hospitalization for UA, or coronary revasc.)

B the secondary efficacy end point (the composite of CV death, myocardial infarction, or stroke).

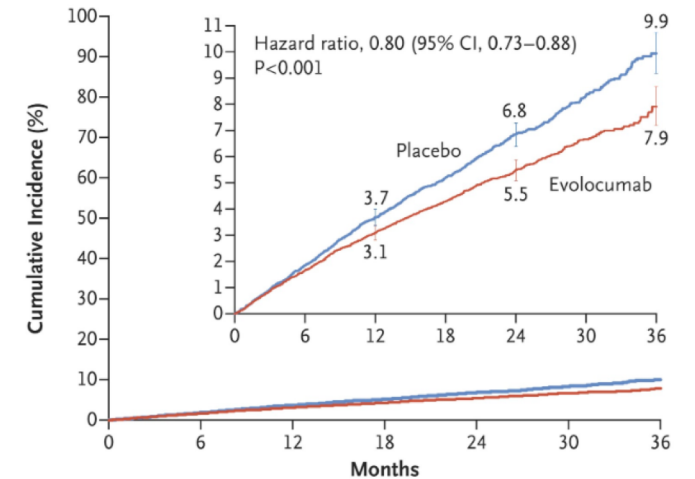
N Engl J Med 2017;376:1713-1722.

A Primary Efficacy End Point



No. at Risk		0	6	12	18	24	30	36
Placebo	13,780	13,278	12,825	11,871	7610	3690	686	
Evolocumab	13,784	13,351	12,939	12,070	7771	3746	689	

B Key Secondary Efficacy End Point



No. at Risk		0	6	12	18	24	30	36
Placebo	13,780	13,449	13,142	12,288	7944	3893	731	
Evolocumab	13,784	13,501	13,241	12,456	8094	3935	724	

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

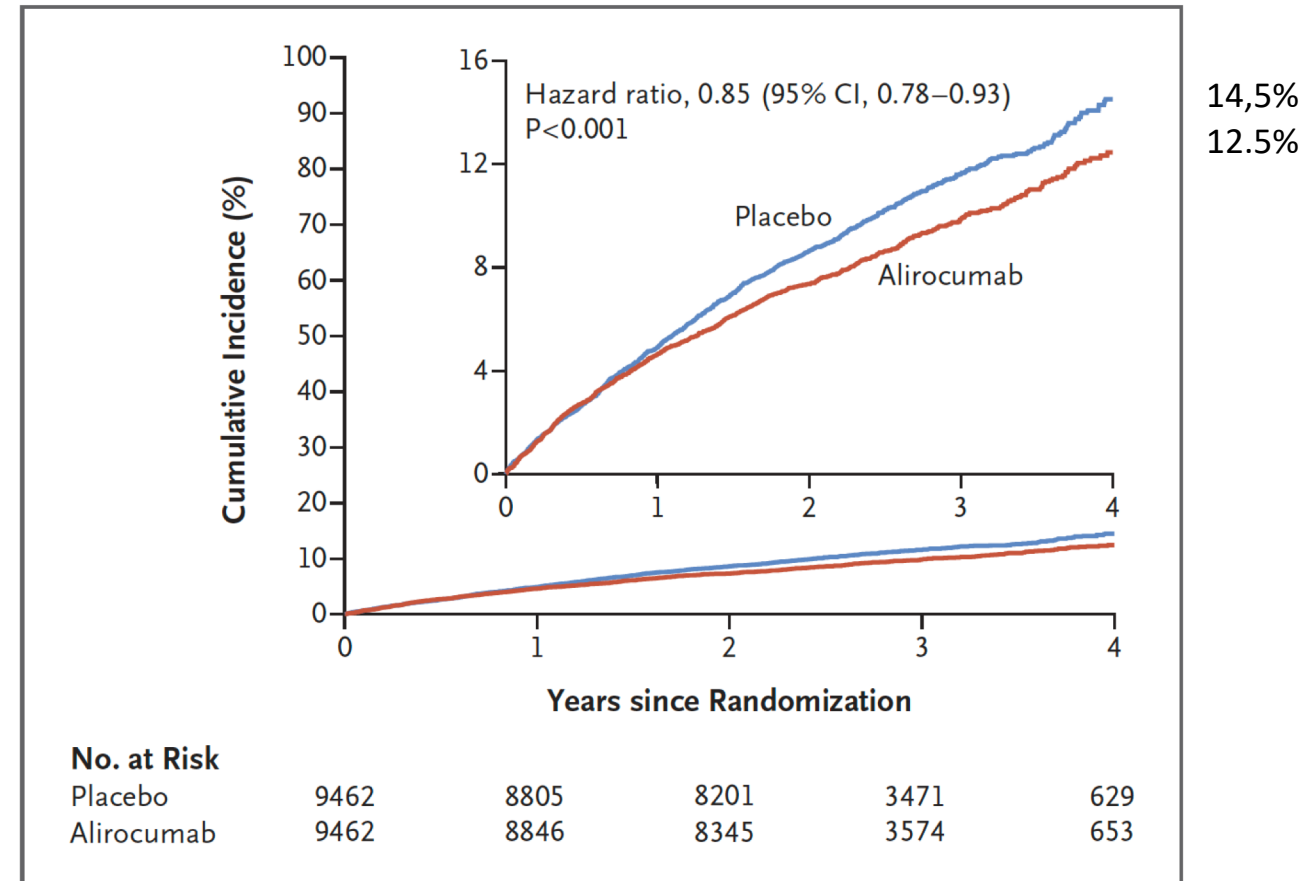
NOVEMBER 29, 2018

VOL. 379 NO. 22

Alirocumab and Cardiovascular Outcomes after Acute Coronary Syndrome

- 18 924 patienter
- Tidigare AKS (1-12 mån)
- Hög dos statin, 3% ezetemibe
- 75 mg allirocumab vav eller placebo
- Betydande sänkning av LDL-kolesterol
Efter 4, 12 resp. 48 mån: 62,7, 61,0 resp. 54,7%
Jämfört med placebo
- Uppföljningstid 2,8 år

Primary efficacy end point (a composite of death from coronary heart disease, nonfatal myocardial infarction, fatal or nonfatal ischemic stroke, or unstable angina).



Primär prevention - vilka studier ger stöd för detta:

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In primary prevention for individuals at very-high risk but without FH, ^c an LDL-C reduction of $\geq 50\%$ from baseline ^d and an LDL-C goal of <1.4 mmol/L (<55 mg/dL) are recommended. ^{34–36}	I	C

- Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a metaanalysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. Lancet 2010;376:1670-1681.
- Efficacy and safety of LDL-lowering therapy among men and women: meta-analysis of individual data from 174,000 participants in 27 randomised trials. Lancet 2015;385:1397-1405.
- The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials. Lancet 2012;380:581-590.

Rekommendationer för att sänka LDL-C med läkemedel

Recommendations	Class ^a	Level ^b
It is recommended that a high-intensity statin is prescribed up to the highest tolerated dose to reach the goals set for the specific level of risk. ^{32,34,38}	I	A
If the goals ^c are not achieved with the maximum tolerated dose of a statin, combination with ezetimibe is recommended. ³³	I	B
For primary prevention patients at very-high risk, but without FH, if the LDL-C goal is not achieved on a maximum tolerated dose of a statin and ezetimibe, a combination with a PCSK9 inhibitor may be considered.	IIb	C
For secondary prevention, patients at very-high risk not achieving their goal ^c on a maximum tolerated dose of a statin and ezetimibe, a combination with a PCSK9 inhibitor is recommended. ^{119,120}	I	A
For very-high-risk FH patients (that is, with ASCVD or with another major risk factor) who do not achieve their goal ^c on a maximum tolerated dose of a statin and ezetimibe, a combination with a PCSK9 inhibitor is recommended.	I	C
If a statin-based regimen is not tolerated at any dosage (even after rechallenge), ezetimibe should be considered. ^{197,265,353}	IIa	C
If a statin-based regimen is not tolerated at any dosage (even after rechallenge), a PCSK9 inhibitor added to ezetimibe may also be considered. ^{197,265,353}	IIb	C
If the goal ^c is not achieved, statin combination with a bile acid sequestrant may be considered.	IIb	C

Very high risk

People with any of the following:

- Documented ASCVD, either clinical or unequivocal on imaging. Documented ASCVD includes previous ACS (MI or unstable angina), stable angina, coronary revascularisation (PCI, CABG, and other arterial revascularisation procedures), stroke and TIA, and peripheral arterial disease. Unequivocally documented ASCVD on imaging includes those findings that are known to be predictive of clinical events, such as significant plaque on coronary angiography or CT scan (**multivessel coronary disease with two major epicardial arteries having >50% stenosis**), or on carotid ultrasound
- DM with target organ damage,* or at least **three major risk factors**, or **early onset of T1DM of long duration (>20 years)**
- Severe CKD (eGFR <30 mL/min/1.73 m²)
- A calculated SCORE ≥10% for 10-year risk of fatal CVD
- **FH with ASCVD or with another major risk factor**

er (EAS/ESC)

	Moderate risk	Low risk
rs, in dL), LDL-C 180/110 Major risk gan damage ther h/1.73 m ²) for 10-year	<ul style="list-style-type: none"> • Young patients (T1DM <35 years; T2DM <50 years) with DM duration <10 years, without other risk 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD
	<ul style="list-style-type: none"> • Betydelsefull/etablerad ateroskleros (ASCVD) • DM med komplikationer • CKD <30 • FH med ateroskleros eller annan riskfaktor 	

High risk

People with:

- Markedly elevated single risk factors, in particular TC >8 mmol/L (>310 mg/dL), LDL-C >4.9 mmol/L (> 190 mg/dL), or BP ≥180/110 mmHg

- **Patients with FH without other major risk factors**

- Patients with DM without target organ damage, **with DM duration ≥10 years or another additional risk factor**

- Moderate CKD (eGFR 30—59 L/min/1.73 m²)

- A calculated SCORE ≥ 5% and <10% for 10-year risk of fatal CVD

Kategori

	Moderate risk	Low risk
	<ul style="list-style-type: none">• Young patients (T1DM <35 years; T2DM <50 years) with DM duration <10 years, without other risk factors	<ul style="list-style-type: none">• Calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD

- Enstaka kraftigt stegrad riskfaktor (LDL, BT)
- FH
- DM utan komplikationer
- Måttlig CKD 30-59
- SCORE >5% och <10%

Riskkategorier

Moderate risk

- Young patients (T1DM <35 years; T2DM <50 years) with DM duration <10 years, without other risk factors
- Calculated SCORE ≥ 1 % and <5% for 10-year risk of fatal CVD

Moderate risk

- Young patients (T1DM <35 years; T2DM <50 years) with DM duration <10 years, without other risk factors

- Unga DM, <10 år duration, inga riskfaktorer
- SCORE >1 och <5%

Low risk

- Calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD

People
 •Docu
 imagin
 or unst
 revasc
 revasc
 periph
 ASCVD
 to be p
 plaque
 corona
 having
 •DM w
 risk fa
 (>20 y
 •Sever
 •A cald
 •FH wi
 risk fa

Risikkategorier

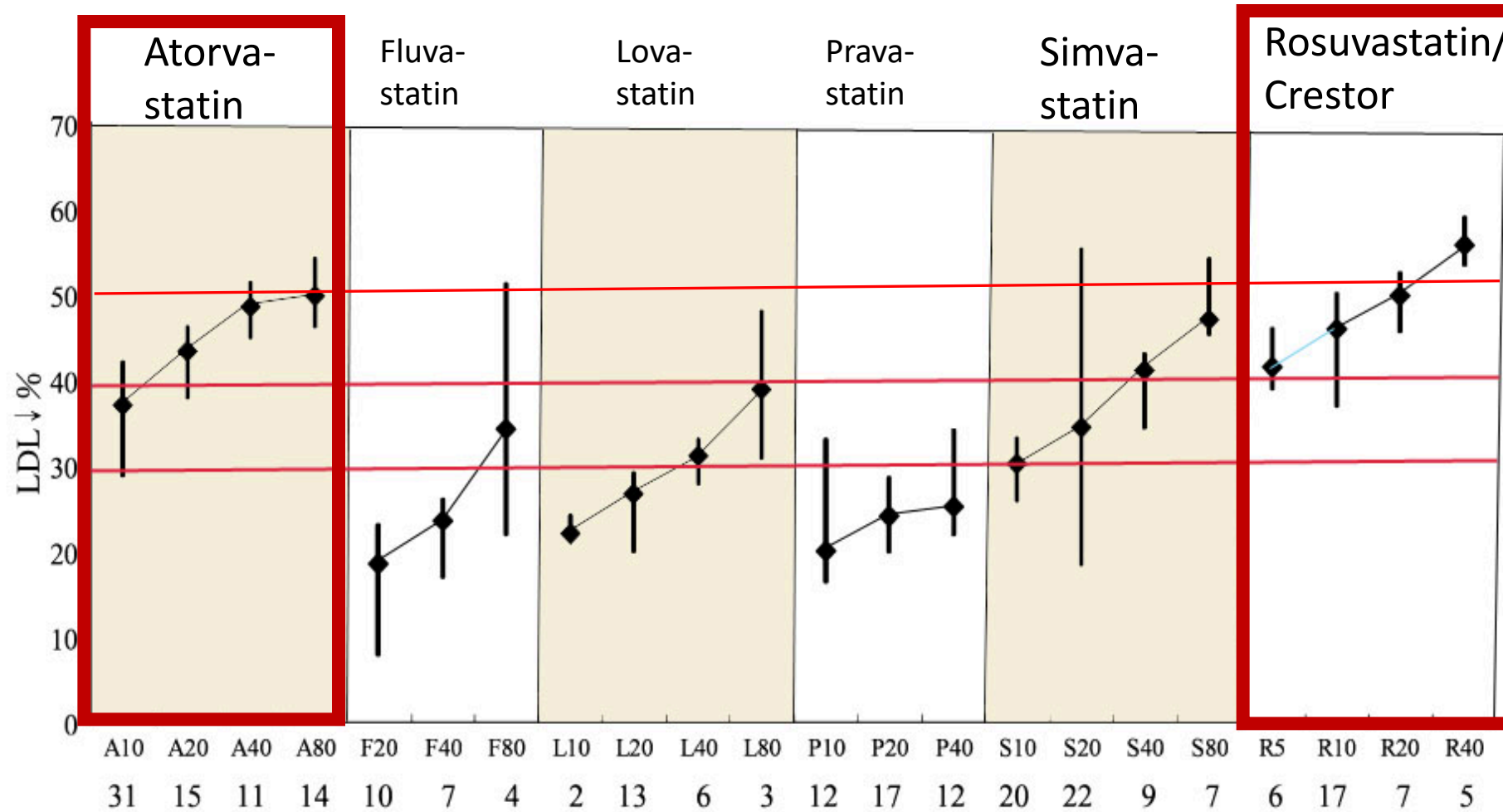
	Low risk	High risk	Moderate risk	Low risk
<p>People with atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) on imaging. Documented ASCVD on imaging, documented revascularisation, or peripheral artery disease (PAD) on imaging. Documented ASCVD on imaging to be predictive of plaque on coronary computed tomography angiography (CTA) or coronary computed tomography (CT) having >50% stenosis. Documented ASCVD with target organ damage, or target organ damage (>20 years). Severe CKD (eGFR <30 mL/min/1.73 m²). A calculated SCORE ≥10% for 10-year risk of fatal CVD. FH with ASCVD as a risk factor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD 	<p>Documented ASCVD with target organ damage, or target organ damage (>20 years). Severe CKD (eGFR <30 mL/min/1.73 m²). A calculated SCORE ≥10% for 10-year risk of fatal CVD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Young patients (T1DM <35 years; T2DM <50 years) with DM duration <10 years, without other risk factors, and a calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD. 	<ul style="list-style-type: none"> Calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD

SCORE <1%

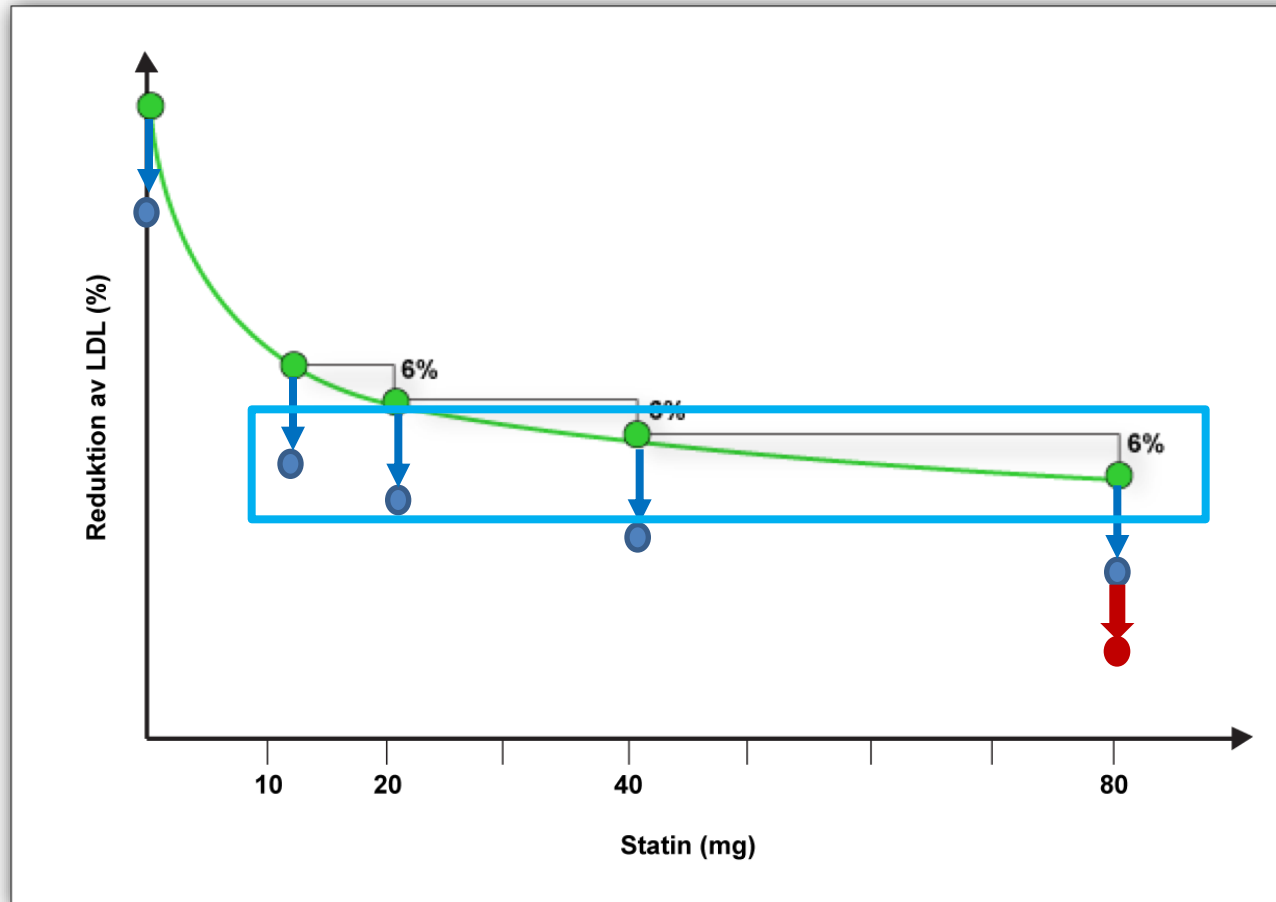
Behandling baseras på: 1, riskstratifiering; 2, LDL-nivå

Total kardiovaskulär risk (SCORE) %		Obehandlade LDL-C-nivåer (mmol/L)					
		<1,4	1,4 - <1,8	1,8 - <2,6	2,6 - <3,0	3,0 - <4,9	≥4,9
PRIMÄR- PREVENTION	<1, låg risk	Livstilsråd	Livstilsråd	Livstilsråd	Livstilsråd	Livstilsintervention, överväg tillägg av läkemedel	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling
	≥1 - <5 eller moderat risk	Livstilsråd	Livstilsråd	Livstilsråd	Livstilsintervention, överväg tillägg av läkemedel	Livstilsintervention, överväg tillägg av läkemedel	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling
	≥5 - <10 eller hög risk	Livstilsråd	Livstilsråd	Livstilsintervention, överväg tillägg av läkemedel	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling
	≥10 eller mycket hög risk pga risktillstånd	Livstilsråd	Livstilsintervention, överväg tillägg av läkemedel	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling
SEKUNDÄR- PREVENTION	Sek.prev. Mycket hög risk	Livstilsintervention, överväg tillägg av läkemedel	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling	Livstilsintervention och samtidig läkemedelsbehandling

Statinernas LDL-sänkande effekt (populationsnivå)



6%-regeln -20% -55%



Tillägg av ezetimib ger 20% ytterligare LDL-sänkning

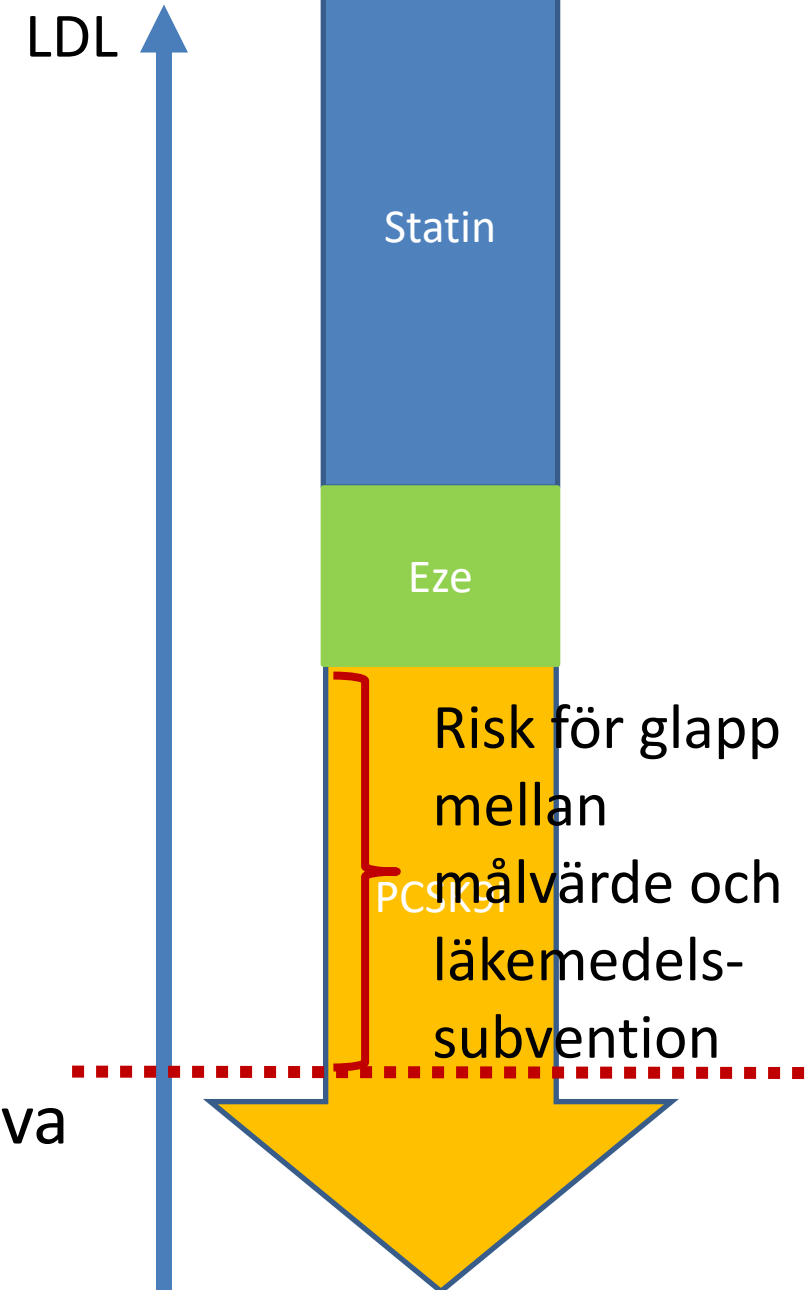
Låg dos statin + ezetimib kan ge samma LDL-sänkning som maxdos statin

PCSK9i sänker ytterligare 55%

"The rule of six" - en dubblering av statindosen ger endast en genomsnittlig LDL reduktion på 6%

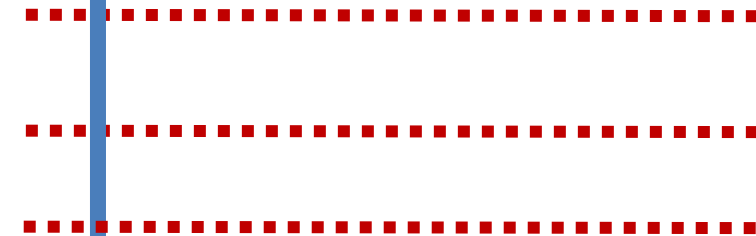
Behandling vid ASCVD

1. Mål LDL $<1,4$ + $\geq 50\%$ (1,0...multipla händelser <2 år)
2. Livsstil/kost + atorva 80 mg/rosuva 40 mg
3. 4-6 v men inte i mål: ezetimib 10 mg
4. 4-6 v
 - LDL $\geq 2,5$: PCSK9i
 - LDL 1,4-2,5: PCSK9i fortsatt optimera oral behandling/livsstil
5. Hjärtinfarkt/hög risk med höga LDL: atorva/rosuva + eze direkt vid infarkt

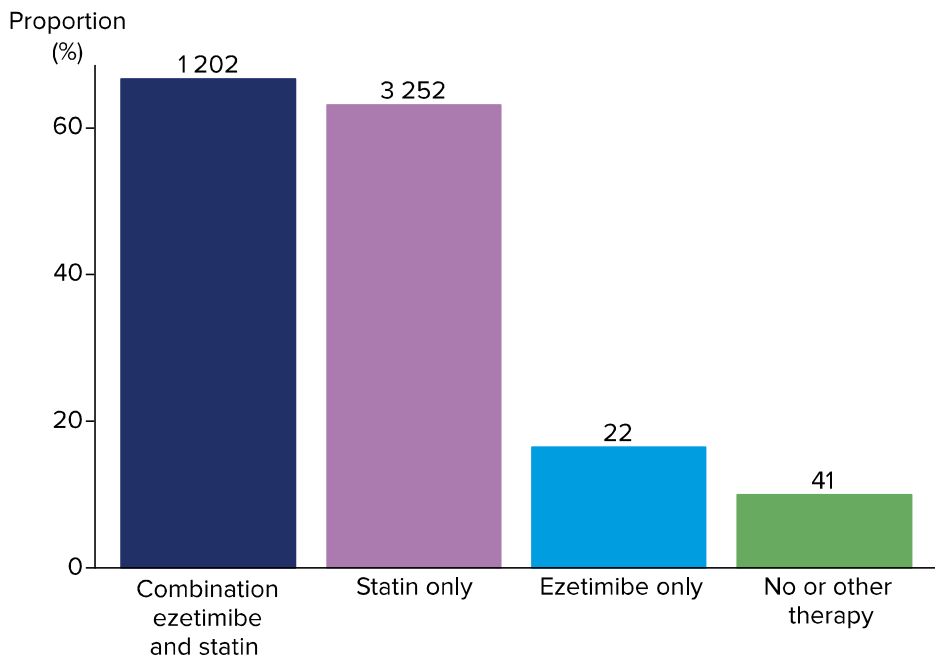


Behandling vid primärprevention

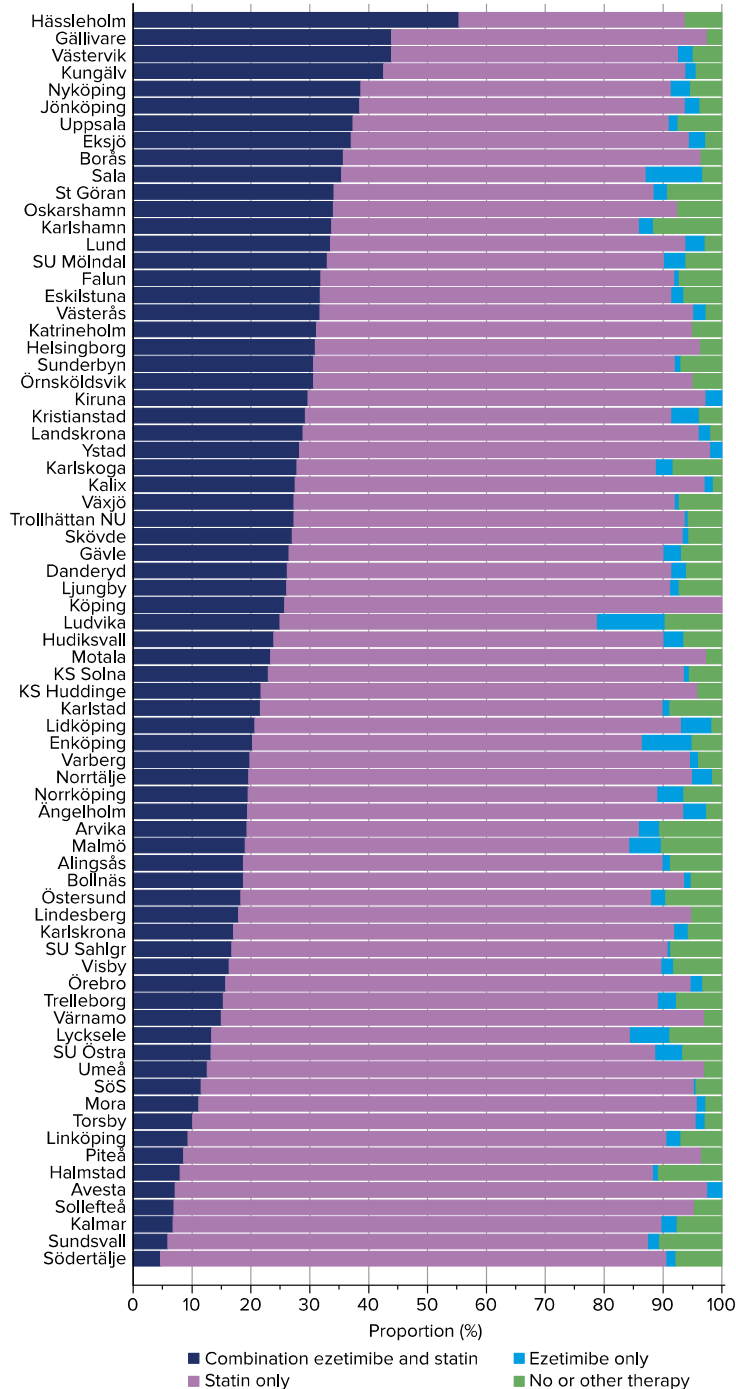
1. Mål LDL < 1,4-3,0 beroende på risk (ex CKD, DM) + $\geq 50\%$
2. Livsstil/kost + atorva 20 mg /rosuva 10 mg
3. 4-8 v, längre, titrera upp
4. 4-8 v, längre, titrera upp
5. Vb ezetimib 10 mg (kan ges tidigare)
6. 4-8 v, längre
 - ~~PCSK9i~~
 - Fortsätt optimera oral behandling/livsstil/imaging...



Lipidsänkande läkemedel, 2:a uppföljningen 2018



Andel patienter som uppnår LDL-målen i relation till blodfettsänkande behandling



Andel patienter med olika blodfettsänkande läkemedel

- Kombination statin/ezetimibe
- Statin
- Ezetimibe
- Ingen behandling

- Stor variation över landet



Hur behandla blodtrycket?

- De flesta hypertonipatienter 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

2016 European Guidelines on CVD prevention

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

ESC guidelines on arterial hypertension 2018

Office BP treatment targets in hypertensive patients

Recommendations	Class ^a	Level ^b
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. ^{2,8}	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. ^{c 2,215,229}	I	A
In older patients (aged ≥65 years) receiving BP-lowering drugs:		
<ul style="list-style-type: none"> It is recommended that SBP should be targeted to a BP range of 130–139 mmHg.^{2,235,244} 	I	A
<ul style="list-style-type: none"> Close monitoring of adverse effects is recommended. 	I	C
<ul style="list-style-type: none"> These BP targets are recommended for patients at any level of CV risk and in patients with and without established CVD.^{2,8} 	I	A
A DBP target of <80 mmHg should be considered for all hypertensive patients, independent of the level of risk and comorbidities. ^{226,235}	IIa	B

©ESC/ESH 2018

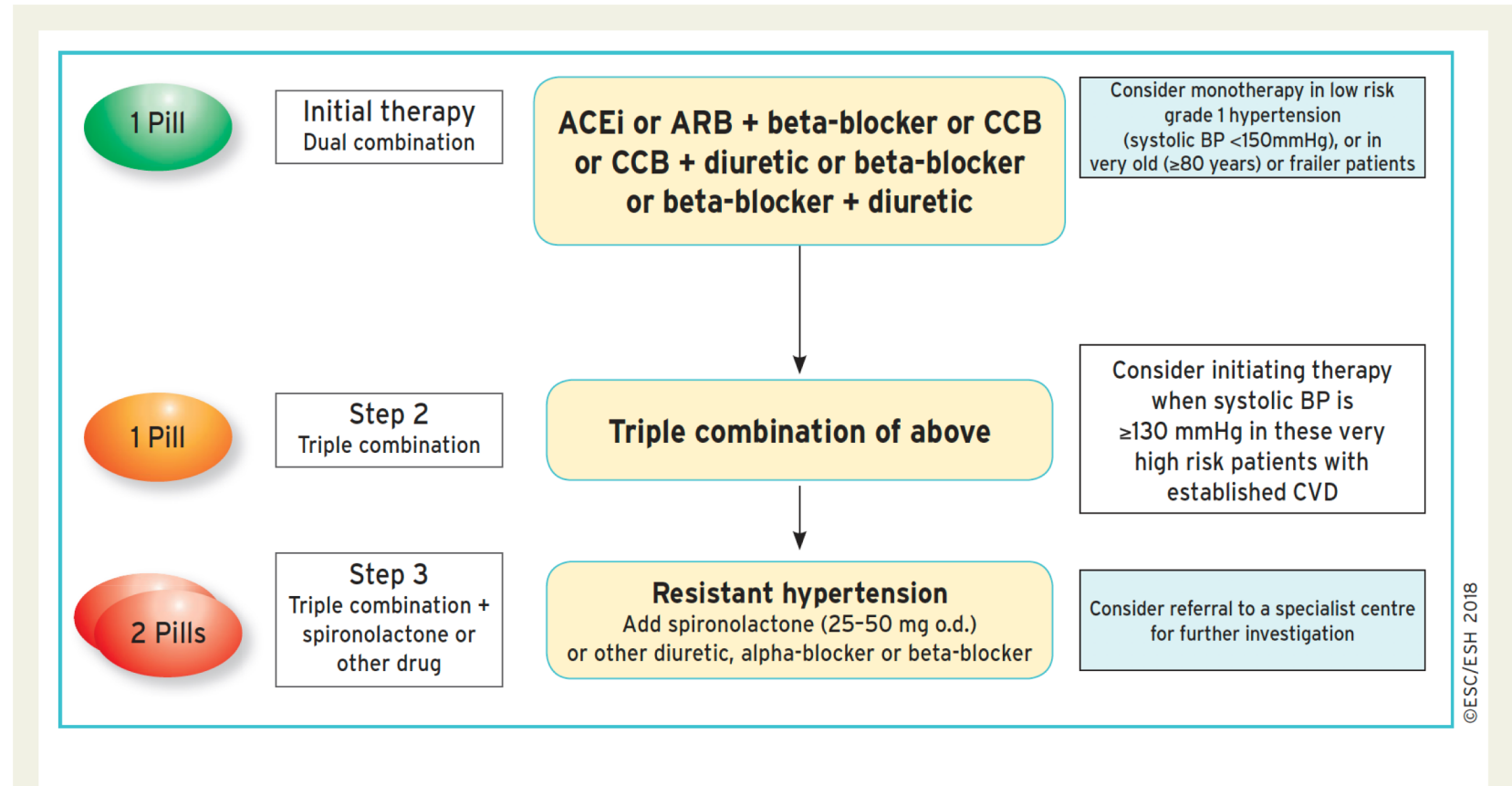
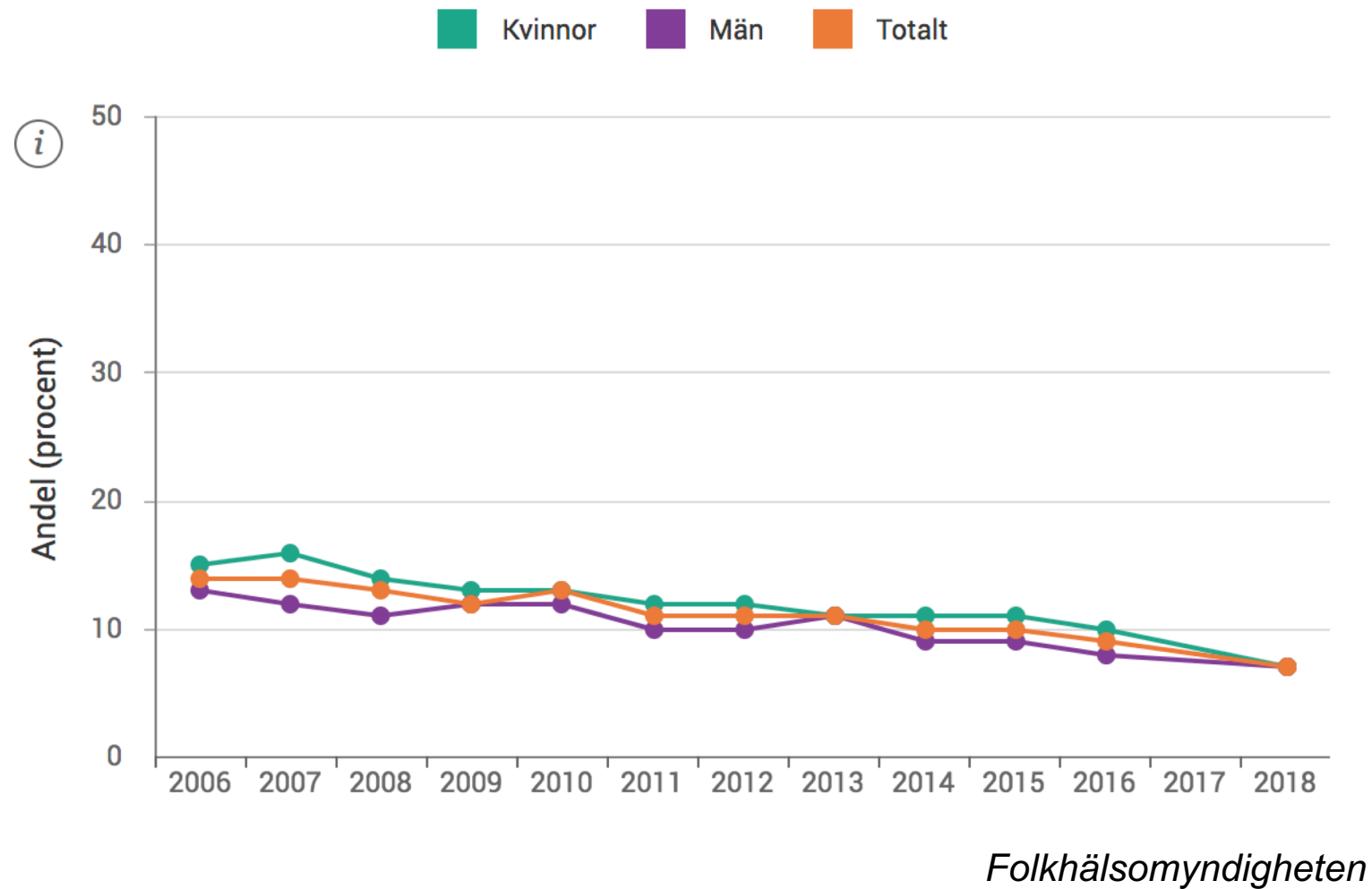


Figure 5 Drug treatment strategy for hypertension and coronary artery disease. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CVD = cardiovascular disease; o.d. = omni die (every day).

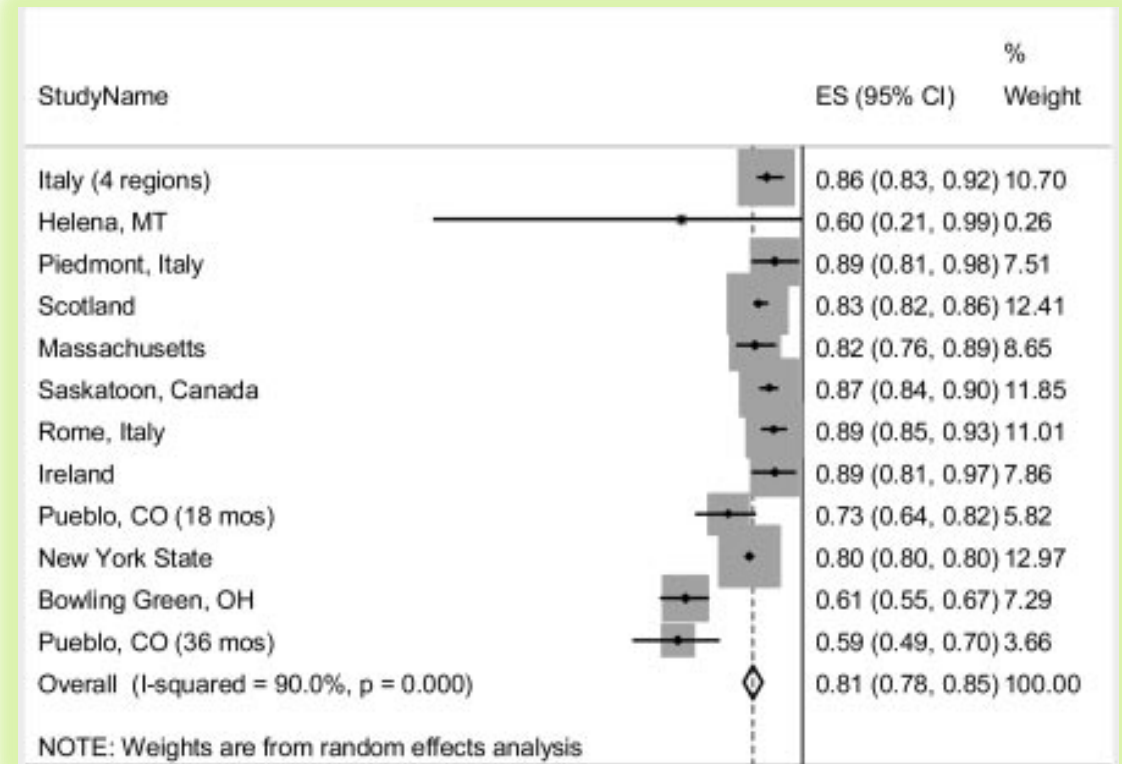
Rökning minskar i Sverige

Figur 1. Andel (procent) invånare i åldern 16–84 år som uppgav daglig tobaksrökning, fördelat på kön, under perioden 2006–2018.



Rökning är en stark riskfaktor för hjärtinfarkt

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



Recommendation on nutrition

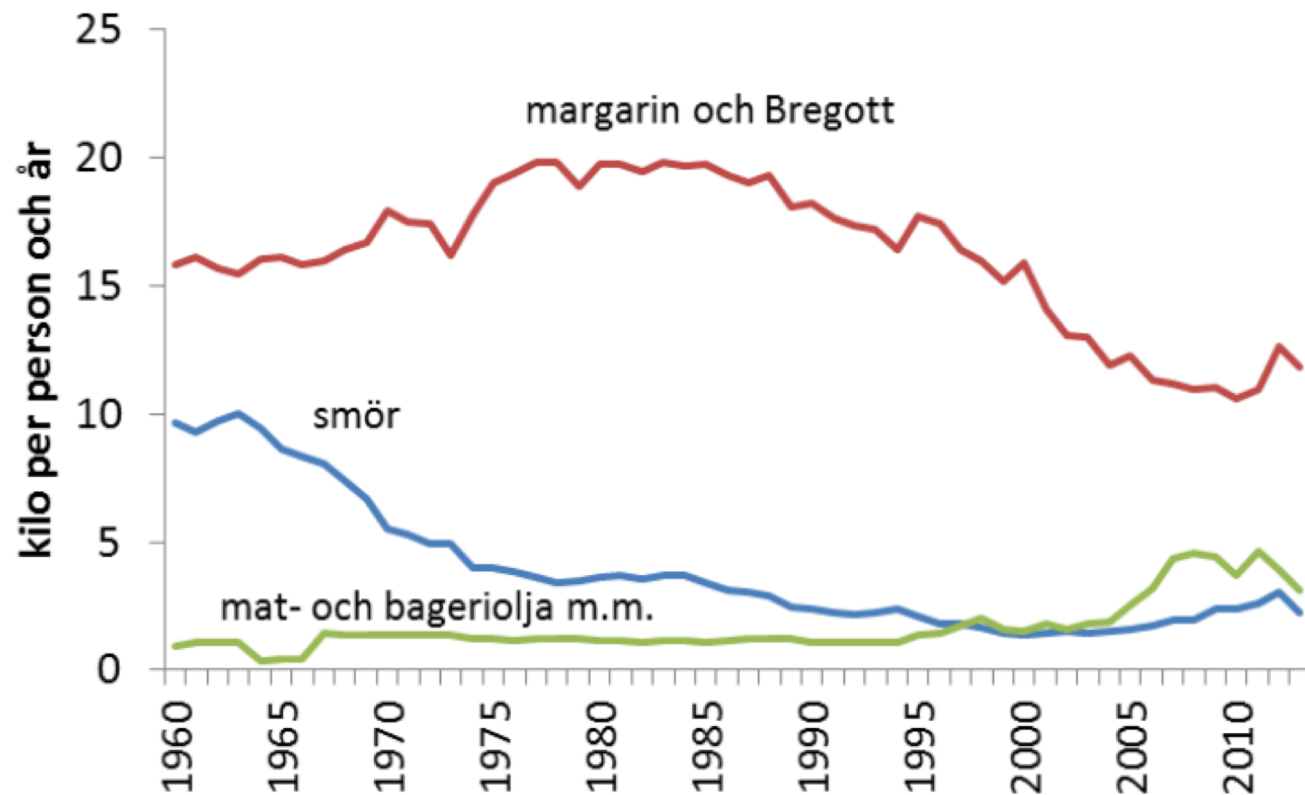
Recommendation	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
A healthy diet is recommended as a cornerstone of CVD prevention in all individuals.	I	B	311

2016 European Guidelines on CVD prevention

Evidensbaserade råd om
hälsosamma matvanor

Konsumtionen av matfetter i Sverige

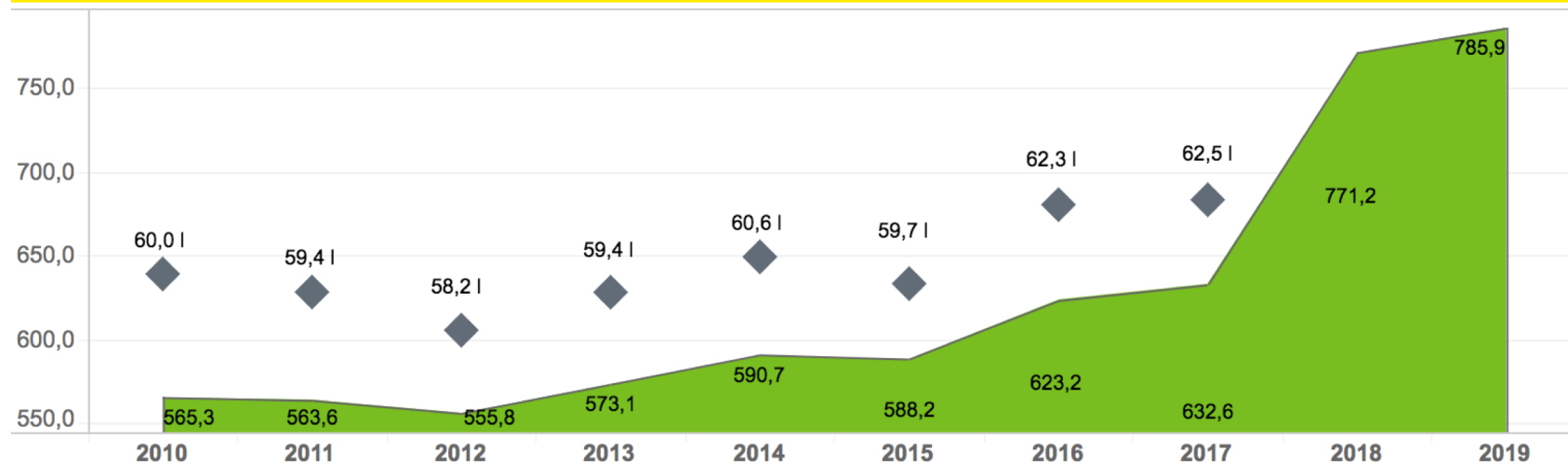
- Konsumtion av matfett, kg per person och år, 1960–2013
- Margarin och Bregott = Hushållsmargarin och Bregott + Lättmargarin + Bagerimargarin
- Smör
- Mat- och bageriolja samt andra fetter = Bageri- och matolja + Kokosfett, friteringsfett m.m.



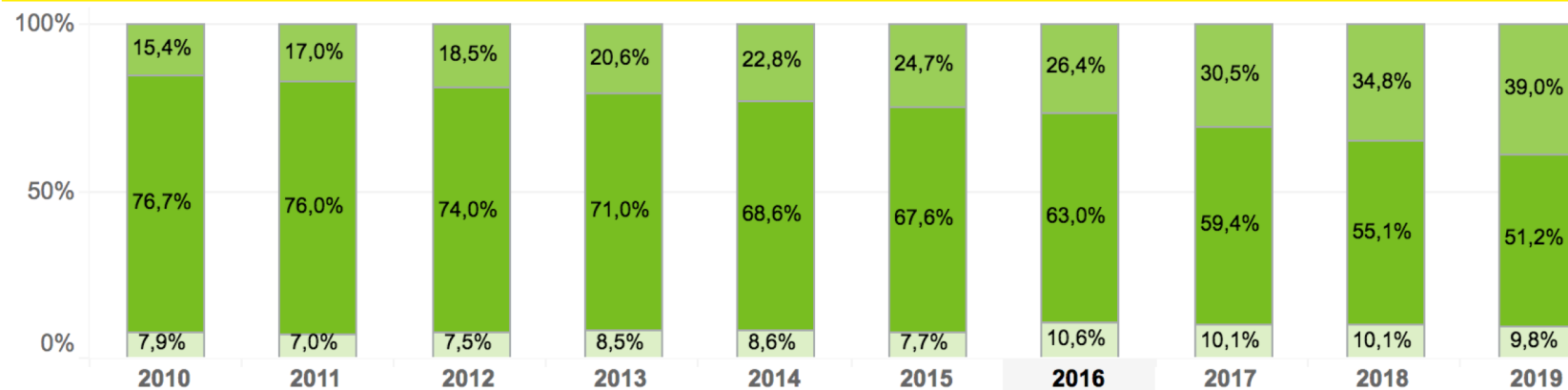
Källa: Jordbruksverkets konsumtionsberäkningar Rapport 2015:15

Konsumtion av läsk ökar i Sverige 2010-2019

Försäljningsutveckling läsk - Milj. liter, liter per capita



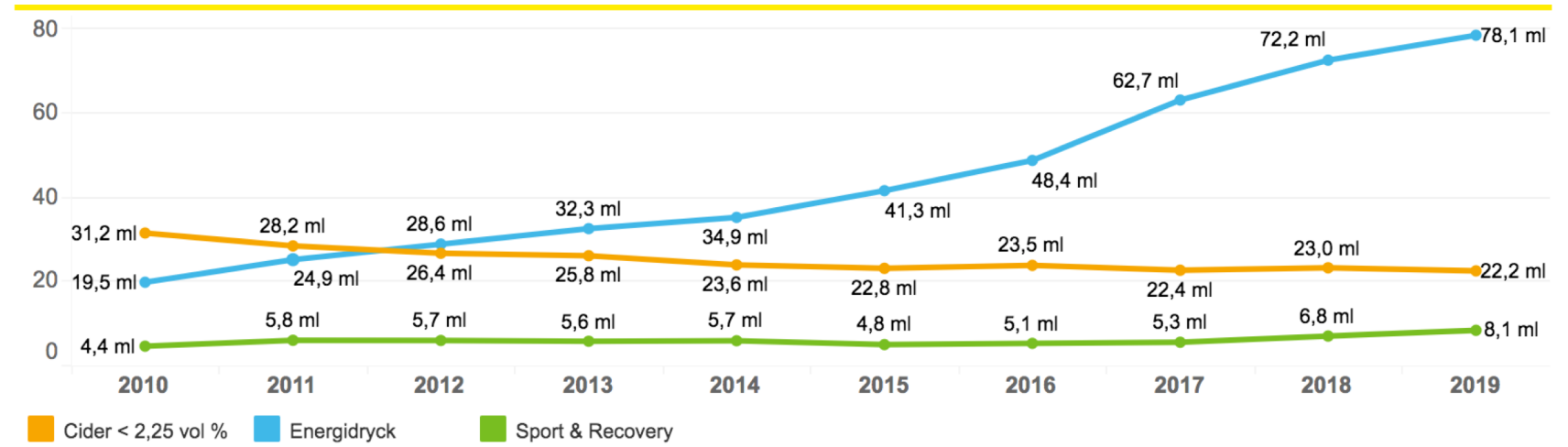
Försäljningsutveckling per underkategori* - Andel per underkategori



Light Regular Stilldrinks

Källa: Delfi dryckesstatistik *Avser endast Sveriges Bryggeriers medlemmars volym

Konsumtion av energidryck ökar i Sverige 2010-2018



Starka samband mellan livsstil och hjärtinfarkt hos svenska kvinnor

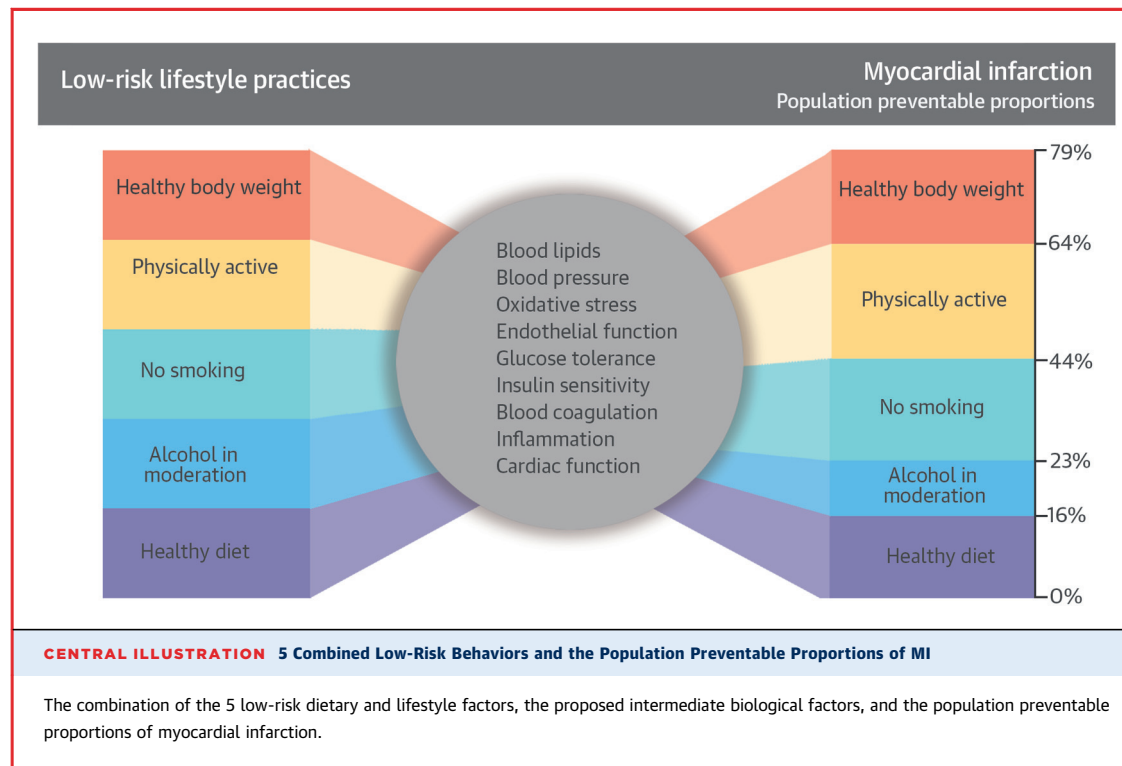
- 24 444 kvinnor, 48-83 år
- mammografi
- följdes i 6,2 år

- mycket frukt, grönt, fisk, fullkorn
- måttligt med alkohol
- inte röka
- regelbundet fysiskt aktiv
- smal om midjan

minskade risken för hjärtinfarkt med 92%

Samma samband gäller även för män

- 20 721 män, 45-79 år
- följdes under 11 år
- mycket frukt, grönt, fisk, fullkorn
- måttligt med alkohol
- inte röka
- regelbundet fysiskt aktiv
- smal om midjan (< 95 cm)
- **minskade risken för hjärtinfarkt med 79%**

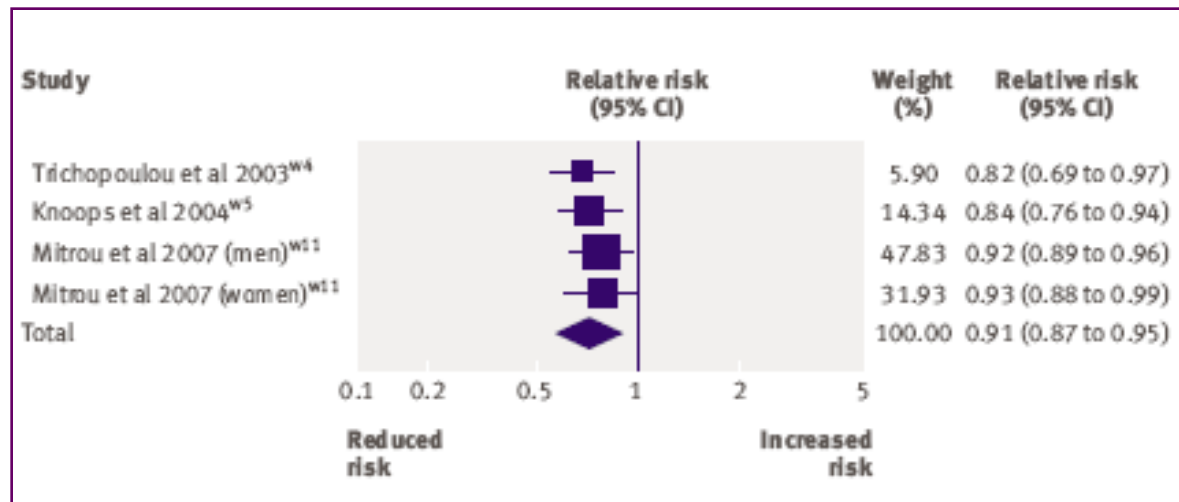


A. Åkesson et al. JACC 2014

Traditionell medelhavsmat minskar risken för hjärtkärlsjukdom

- Meta-analys, 12 prospektiva kohortstudier, 1 574 299 deltagare.
- Uppföljningstid 3 – 18 år

Hjärtkärlödlighet, RR med CI, i relation till följsamhet traditionell *medelhavsmat*

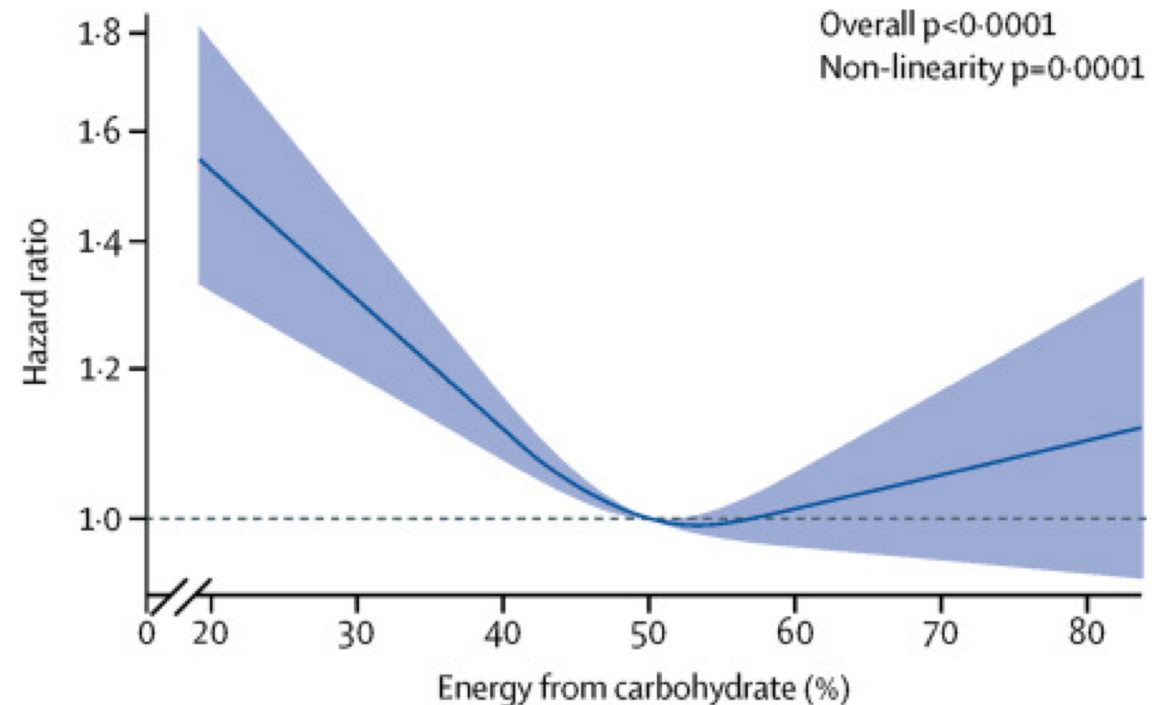


Sofi F et al. *BMJ* 2008;337:1344

Bild: Mai-Lis Hellenius

Lagom är bäst

- 15 428 vuxna
- 45–64 års ålder
- 4 US *communities*
- *dietary questionnaire* vid start i *the [Atherosclerosis Risk in Communities \(ARIC\) study](#) (1987-1989)*
- extremt kalorintag exkluderades (<600 kcal eller >4200 kcal/dag för män och <500 kcal or >3600 kcal/d för kvinnor)

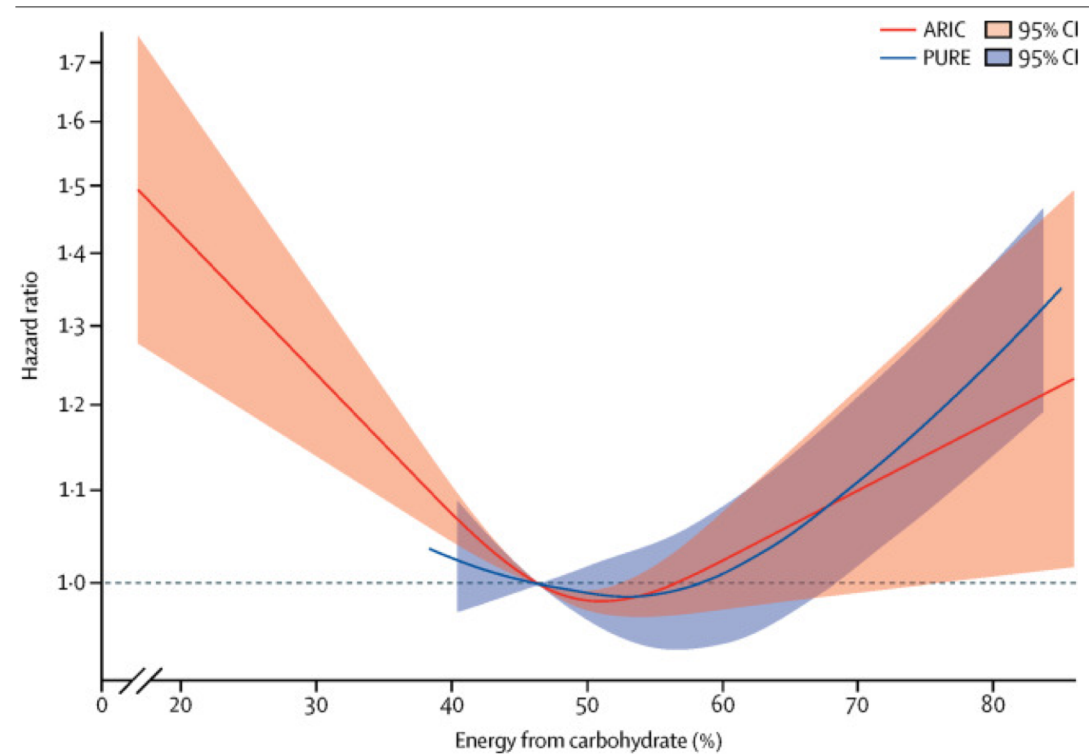


U-shaped association between percentage of energy from carbohydrate and all-cause mortality in the ARIC cohort

Men resultaten från PURE-studien då?

- U-shaped association between percentage of energy from carbohydrate and all-cause mortality in the ARIC and PURE
- The mean percentage of energy from carbohydrate in ARIC is 49%, and from PURE it is 61%.

ARIC=Atherosclerosis Risk in Communities.
PURE=Prospective Urban Rural Epidemiology.



Det är skillnad på fett och fett

Association between diets that substitute carbohydrates for animal-based or plant-based protein and fat with mortality in multiple cohort studies

Substitution of carbohydrate for animal protein and fat			Substitution of carbohydrate for plant protein and fat		
	Study	HR (95% CI)			
Low-to-moderate carbohydrate consumption	Fung et al ⁹ (HPFS)	1.31 (1.19–1.44)	Low-to-moderate carbohydrate consumption	Fung et al ⁹ (HPFS)	0.81 (0.74–0.89)
Low-to-moderate carbohydrate consumption	Fung et al ⁹ (NHS)	1.17 (1.08–1.26)	Low-to-moderate carbohydrate consumption	Fung et al ⁹ (NHS)	0.79 (0.73–0.85)
Low-to-moderate carbohydrate consumption	ARIC	1.20 (1.09–1.32)	Low-to-moderate carbohydrate consumption	ARIC	0.86 (0.75–0.99)
Low-to-moderate carbohydrate consumption	Combined low-to-moderate cohorts	1.22 (1.14–1.31)	Low-to-moderate carbohydrate consumption	Combined low-to-moderate cohorts	0.81 (0.76–0.85)
Moderate-to-high carbohydrate consumption	Nakamura et al ²⁴	1.00 (0.87–1.19)	Moderate-to-high carbohydrate consumption	Nakamura et al ²⁴	0.92 (0.80–1.09)
Meta-analysis (pooled result)	..	1.18 (1.08–1.29); p<0.0001	Meta-analysis (pooled result)	..	0.82 (0.78–0.87); p<0.0001

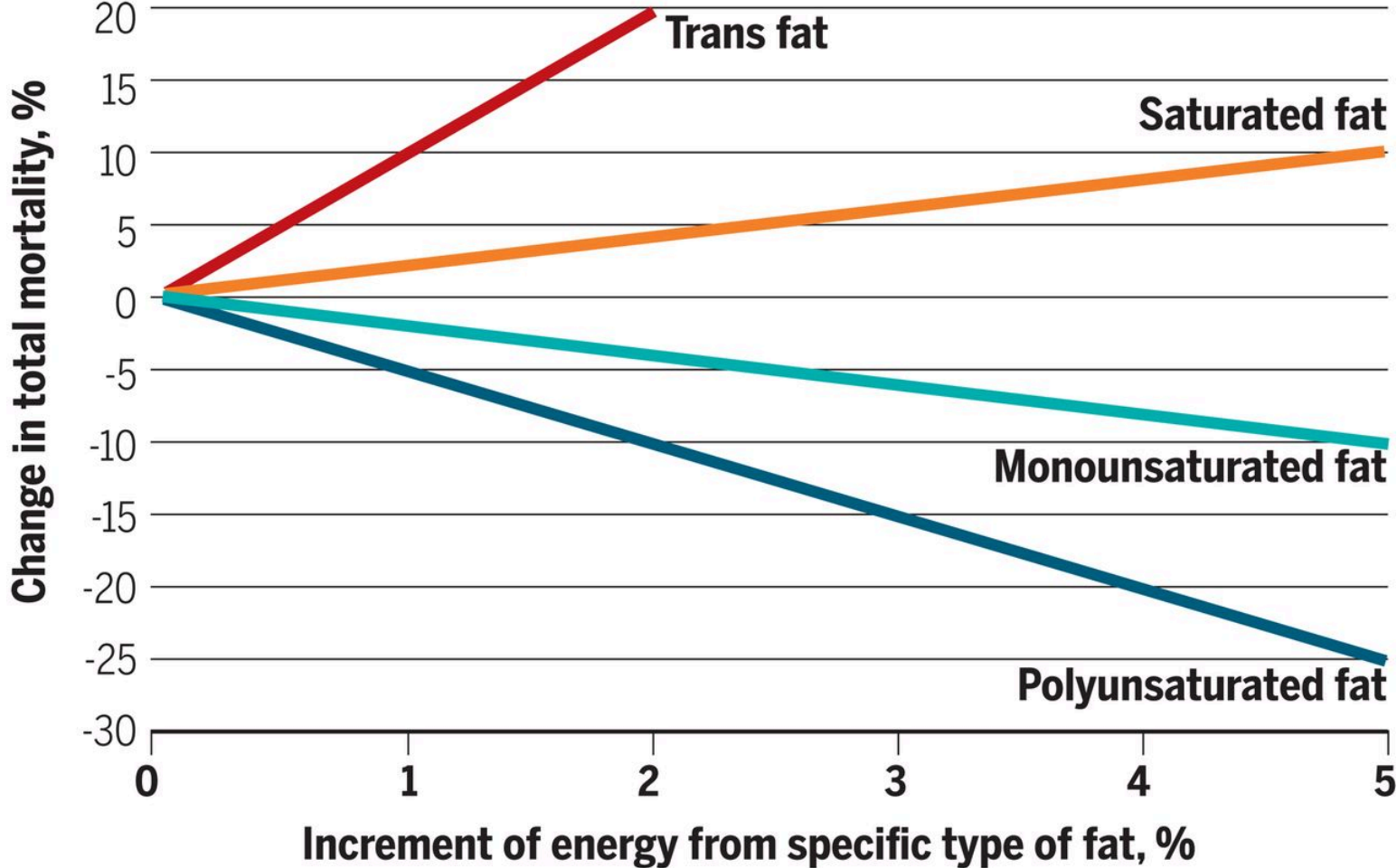
Data are for 154 344 participants and 30 959 deaths. HR=hazard ratio. HPFS=Health Professionals Follow-up Study. NHS=Nurses Health Study. ARIC=Atherosclerosis Risk in Communities.

Kolhydrater utbytta mot animalt protein och fett

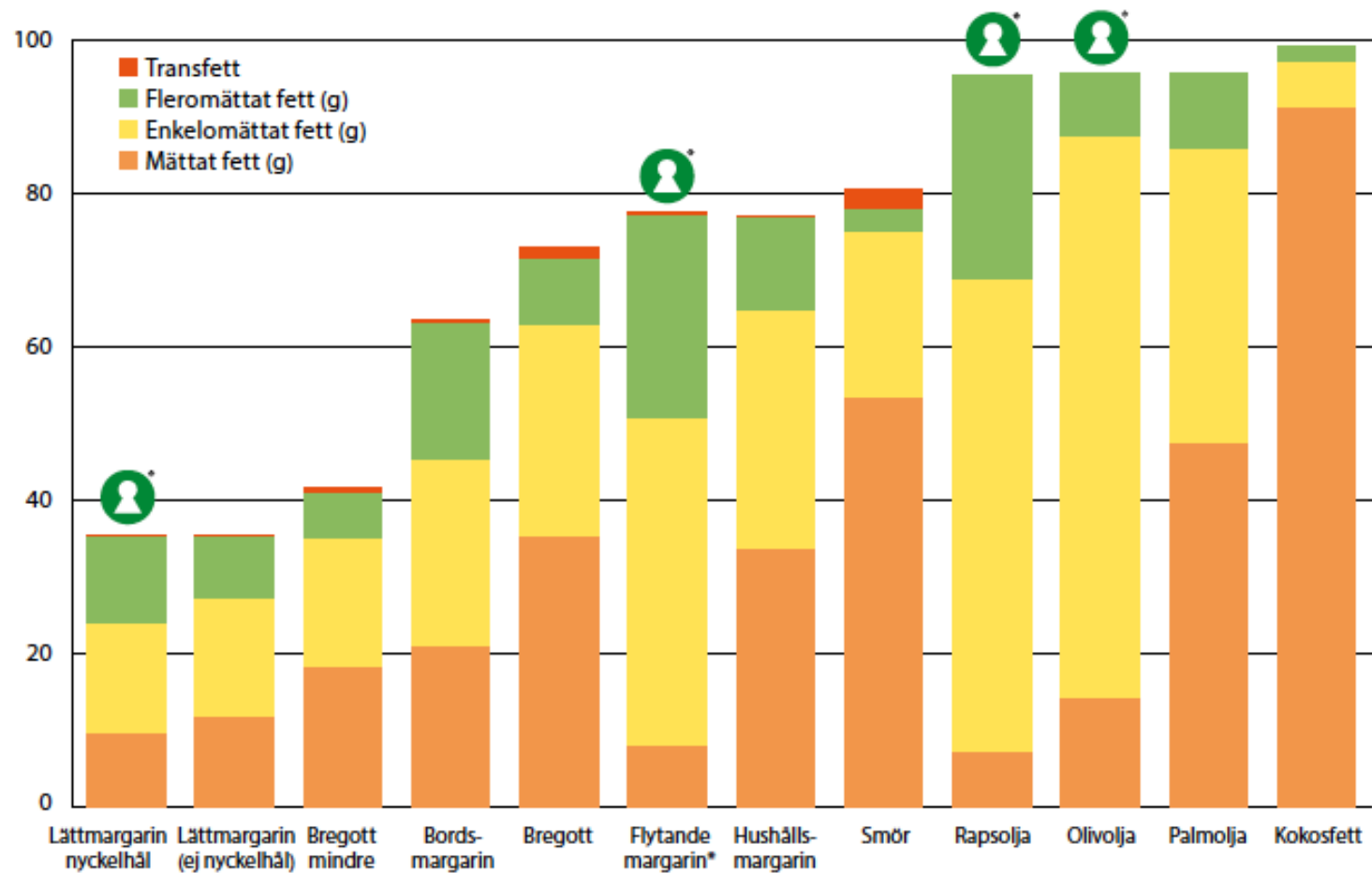
Kolhydrater utbytta mot vegetabiliskt protein och fett

Relation between increasing intakes of trans, saturated, unsaturated, monounsaturated, and polyunsaturated fatty acid (compared isocalorically with carbohydrate) in relation to total mortality.

- Results for the Nurses' Health Study and Health Professional Follow-up Study
- 126 233 men and women
- Followed up to 32 years
- Assessments every 4 year



D.D Wang et al. JAMA Intern Med. 2016;176(8):1134-1145
David S. Ludwig et al. Science 2018;362:764-770

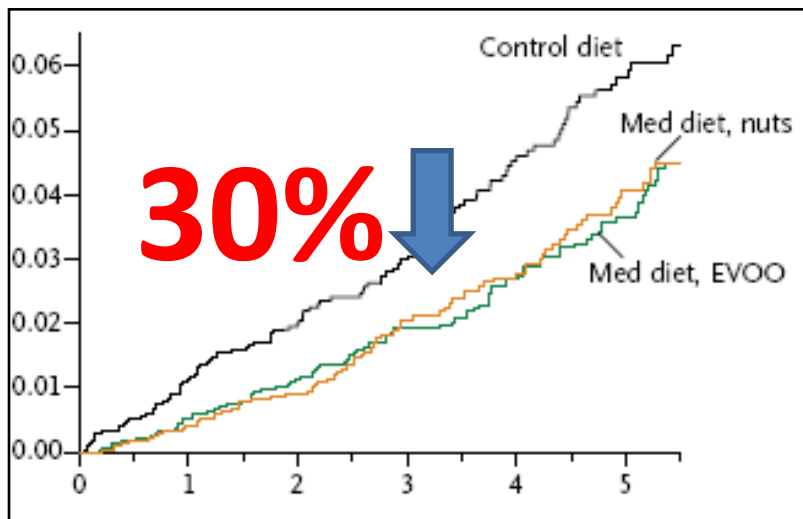


Genomsnittsvärden för fettsyror i olika typer av matfett. Värdena anges i gram per 100 gram livsmedel

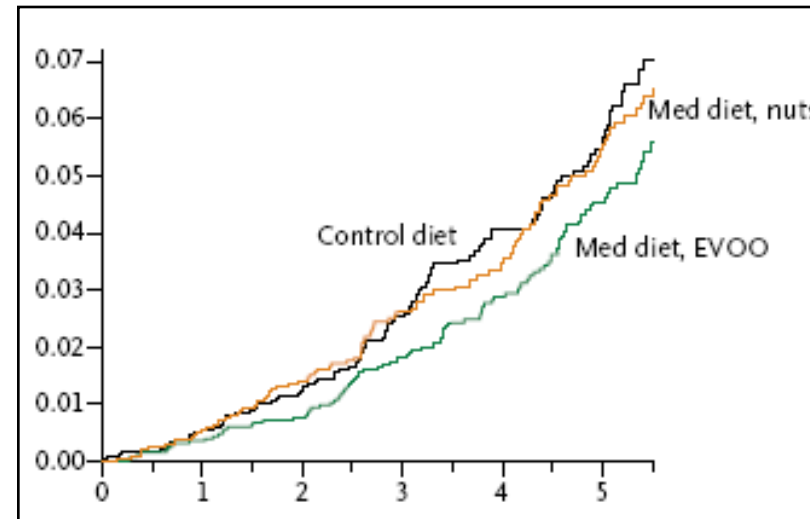
* Flytande matfettblandning som till exempel smör och rapsolja har liknande sammansättning av fetter.

Källa: Värden från Livsmedelsverkets rapport 15/2011 och Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas version 2012-01-26.

Medelhavsmat med mycket olivolja eller nötter minskar risken för hjärtkärlsjukdom- PREDIMED



Risk att få hjärtkärlsjukdom



Dödlighet

7447 spanska män och kvinnor (55-80 år, 57% kvinnor)
"hjärtkärlfriska", riskfaktorer, typ 2 diabetes
3 grupper som följdes i 4,8 år

- ✓ medelhavsmat med extra virgin olivolja
- ✓ medelhavsmat med nötter
- ✓ kontrollkost

Evidensbaserade Råd om hälsosam mat

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

Livsmedelsverket 2012 (NNR2012)

Recommendation	Class ^a	Level ^b
A healthy diet is recommended as a cornerstone of CVD prevention in all individuals.	I	B

<ul style="list-style-type: none"> • Saturated fatty acids to account for <10% of total energy intake, through replacement by polyunsaturated fatty acids.
<ul style="list-style-type: none"> • Trans unsaturated fatty acids: as little as possible, preferably no intake from processed food, and <1% of total energy intake from natural origin.
<ul style="list-style-type: none"> • <5 g of salt per day.
<ul style="list-style-type: none"> • 30–45 g of fibre per day, preferably from wholegrain products.
<ul style="list-style-type: none"> • ≥200 g of fruit per day (2–3 servings).
<ul style="list-style-type: none"> • ≥200 g of vegetables per day (2–3 servings).
<ul style="list-style-type: none"> • Fish 1–2 times per week, one of which to be oily fish.
<ul style="list-style-type: none"> • 30 grams unsalted nuts per day.
<ul style="list-style-type: none"> • Consumption of alcoholic beverages should be limited to 2 glasses per day (20 g/d of alcohol) for men and 1 glass per day (10 g/d of alcohol) for women.
<ul style="list-style-type: none"> • Sugar-sweetened soft drinks and alcoholic beverages consumption must be discouraged.

ESC guidelines 2016

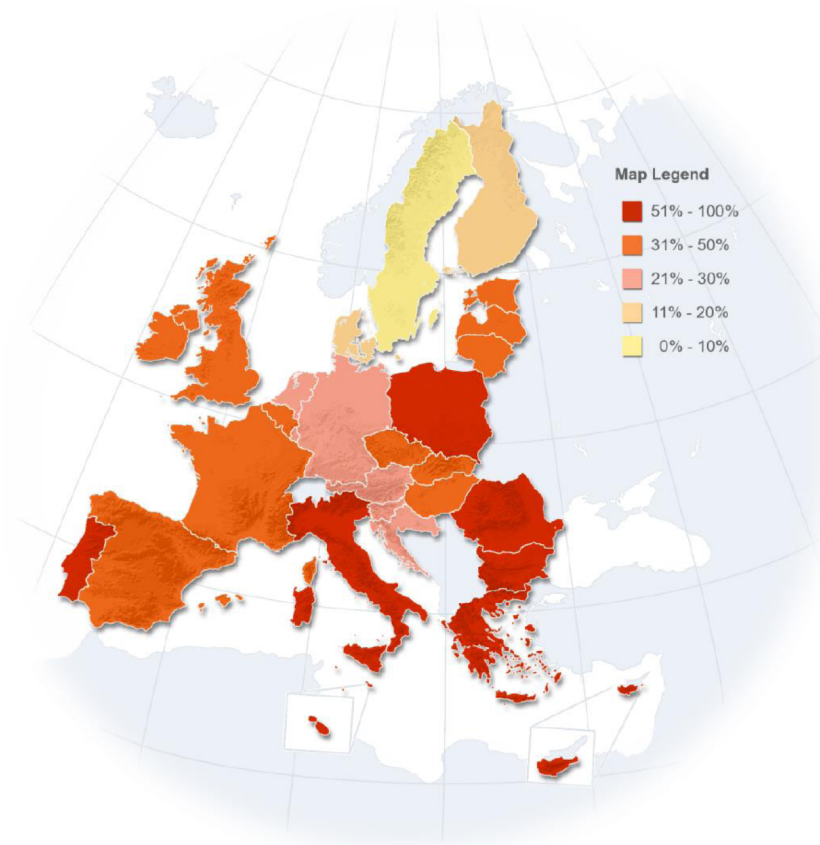


Eurobarometer Sports and Physical Activity 2014

	BG	78%
	MT	75%
	PT	64%
	RO	60%
	IT	60%
	EL	59%
	CY	54%
	PL	52%
	LT	46%
	ES	44%
	HU	44%
	FR	42%
	EU	42%
	SK	41%
	LV	39%
	EE	36%
	UK	35%
	CZ	35%
	IE	34%
	BE	31%
	HR	29%
	NL	29%
	DE	29%
	LU	29%
	AT	27%
	SI	22%
	FI	15%
	DK	14%
	SE	9%

Question: QD1. How often do you exercise or play sport?

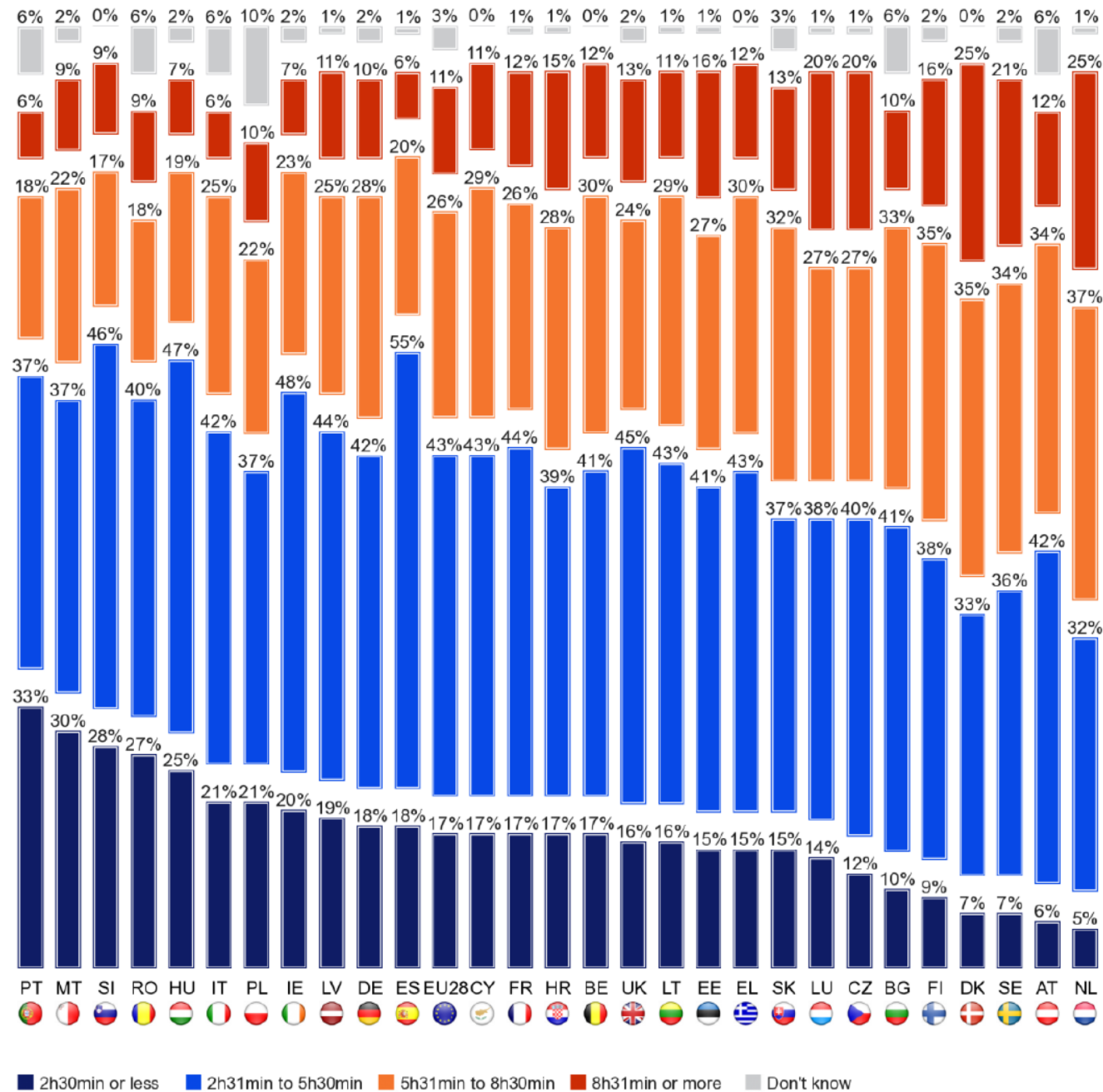
Answers: Never





Stillasittande > 8,5 h/d:

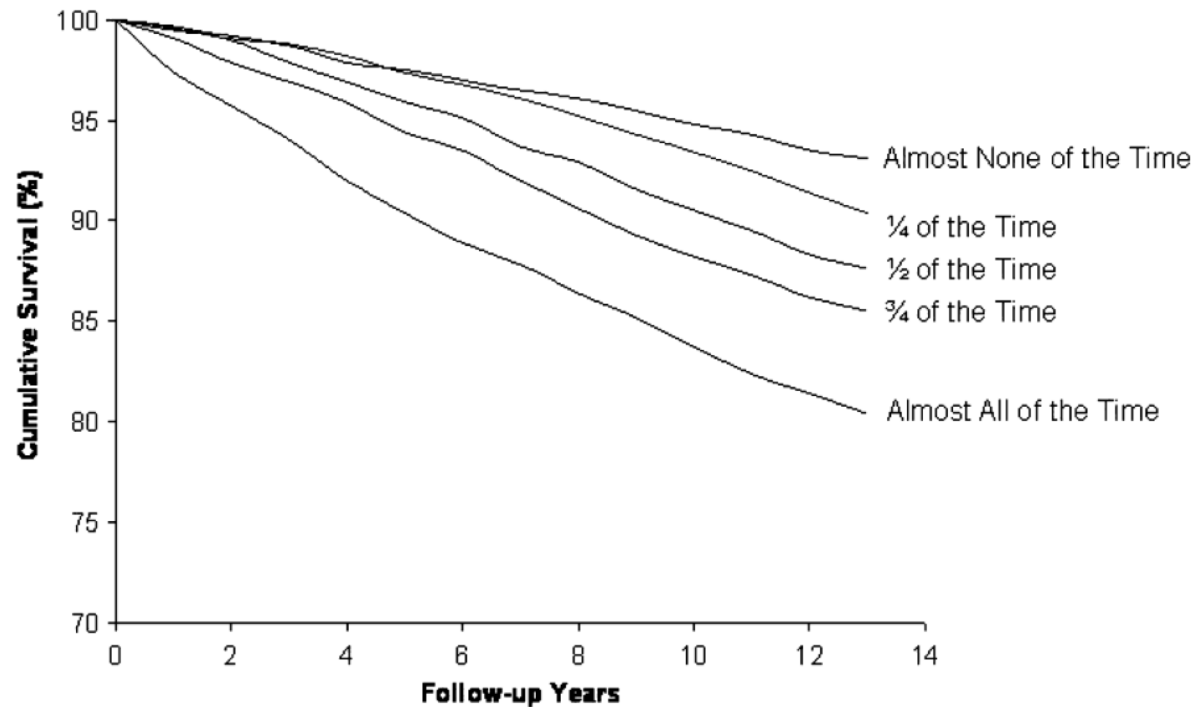
- Danmark 25%
- Nederländerna 25%
- Sverige 21%
- Luxemburg 20%
- Tjeckien 20%



Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer

PETER T. KATZMARZYK¹, TIMOTHY S. CHURCH¹, CORA L. CRAIG², and CLAUDE BOUCHARD¹

¹Pennington Biomedical Research Center, Baton Rouge, LA; and ²Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute, Ottawa, Ontario, CANADA



Canada fitness survey

- 17 013 män och kvinnor
- 17-90 år
- uppföljningstid 12 år
- 1832 dödsfall

Katzmarzyk, *Med Sci sports exer* 2009; 41(5):998-1005

Passivt TV-tittande ökar risken att dö i förtid!

The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study

Dunstan DW et al Circulation. 2010;121:384-391

8.800 friska vuxna (≥ 25 år, 3846
män, 4954 kvinnor)
följdes i snitt 7 år , motsvarande 58
087 personår,
284 dödsfall

TV-tittande ≥ 4 h/dygn jmf ≤ 2 h/dygn:

- 46% ökad risk för total dödlighet
- 80 ökad risk för hjärt-kärlöd

Oberoende av ålder, kön, midjemått, motionsvanor, rökning och matvanor

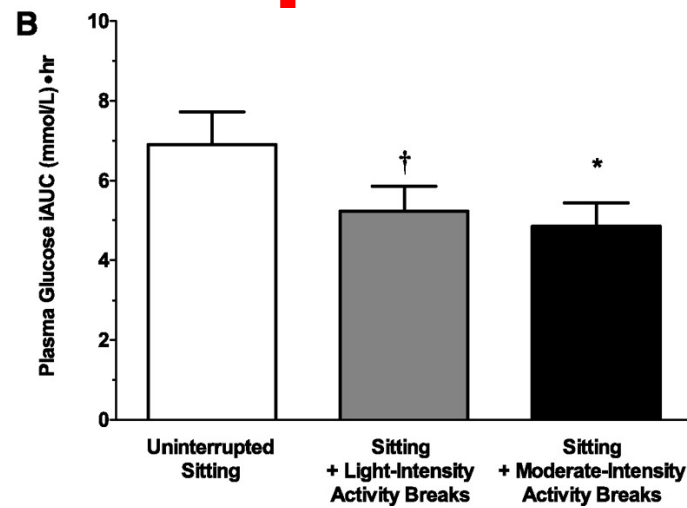
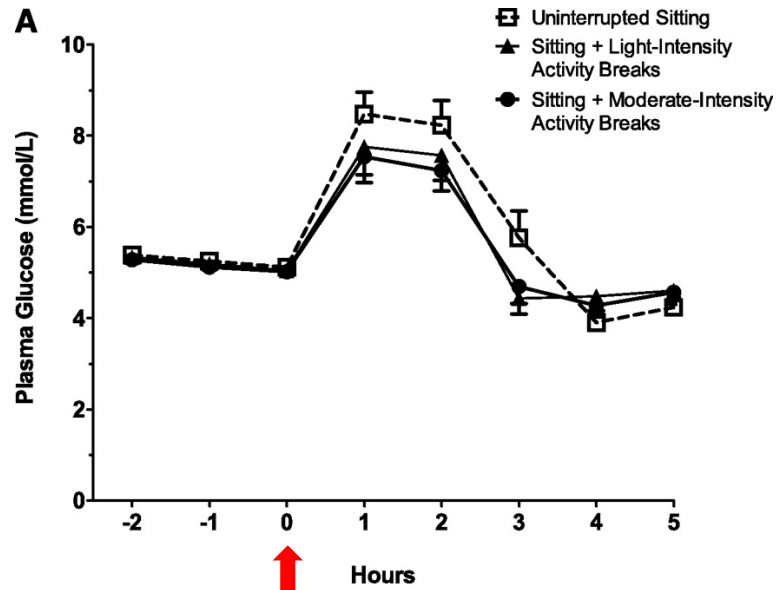
En bensträckrare minskar socker och insulinnivåer efter måltid

Överviktiga , n=19, 45-65 år "Cross-over trial"
Testmål a 75 g socker och 50 g fett

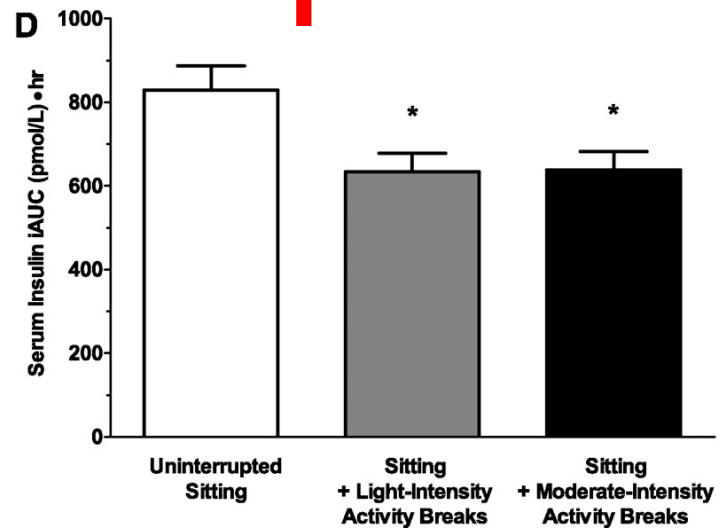
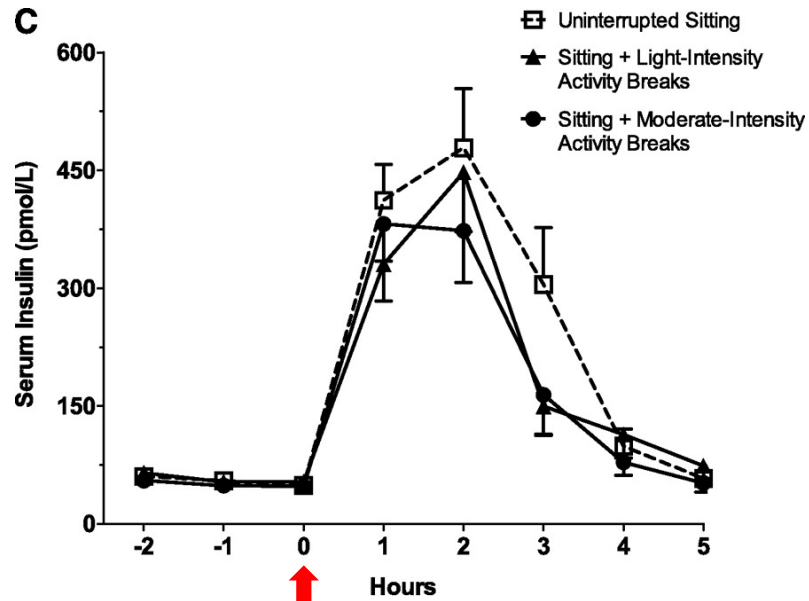
5 timmar:

- Konstant sittande
- Sittande med lätt bensträckare a 2 min vart 20:e min
- Sittande med måttligt hård bensträckare a 2 min var 20:e min
- Blodsocker och insulin mättes

Blodsocker efter testmål



Insulinnivåer etter testmål



Aerob fysisk aktivitet sänker blodtrycket vid hypertoni

MATS BÖRJESSON, professor, överläkare, Gymnastik- och idrottshögskolan; 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

Exercise deficiency syndrome

Risk for cardiovascular and all-cause mortality



Sitting time/day		Sedentary lifestyle		Active lifestyle	
Excessive	Screen time	Activities in daily life		Occasional	Regularly
<u>> 8–24 h</u>	<u>> 4 h/day</u>	<u>Low</u>	<u>Moderate</u>	<u>Physical activity</u>	
(Intensive) TV, PC, e-games, surfing, gaming		e.g. stair case walking		1/week < 150 min/week	≥ 3/week ≥ 150 min/week

Vid kranskärslssjukdom ger fysisk träning inom hjärtrehabilitering:

- 26% relativ riskreduktion för död i hjärtsjukdom jmf sedvanlig behandling
- Ökad benmuskelstyrka med 23% jmf enbart aerob träning
- 31% relativ riskreduktion för inläggning på sjukhus jmf sedvanlig behandling

Sekundärprevention

Tobak	Alla rökare bör få rådet att sluta röka och erbjudas hjälp att sluta röka. Snusare bör rekommenderas att bli snusfria, och patienter som använder e-cigarettor och vattenpipa bör rekommenderas sluta.
Fysisk träning inom hjärtrehabilitering	<ul style="list-style-type: none">• Konditionsträning minst 3 ggr per vecka• Styrketräning minst 2 ggr per vecka
Hälsosamma matvanor	<ul style="list-style-type: none">• Rikligt intag av grönsaker och frukt dagligen, minst 500 g• En näve osaltade nötter dagligen, ca 30g• Rikligt med fiberrika livsmedel, linser, baljväxter och frön• Fisk/skaldjur minst 2–3 ggr/vecka, gärna fet fisk• Välja flytande, vegetabiliska, omättade fetter hellre än fasta, animaliska, mättade fetter• Begränsa alkohol, salt, sötsaker, läsk, saft, charkprodukter, rött kött och halvfabrikat
LDL-kolesterol	<ul style="list-style-type: none">• <1,4 mmol/L och minst 50% sänkning från ett obehandlat värde
Blodtryck	<ul style="list-style-type: none">• Patienter >65 år 130–139/70–79 mmHg• Patienter ≤65 år 120–130/70–79 mmHg• Samma behandlingsmål vid diabetes
Diabetes	<ul style="list-style-type: none">• Generellt behandlingsmål för patienter med diabetes är HbA1c <53 mmol/mol• Hos yngre patienter med nyupptäckt diabetes bör <48 mmol/mol eftersträvas• Ett högre värde kan accepteras för äldre och sköra patienter

Tack för uppmärksamheten!



DANDERYDS SJUKHUS

Kvalitet och omtanke