Risker vi kan förändra – varför behandling av barnobesitas spelar roll

Emilia Hagman
Docent I epidemiologi

Uppdrag

- Novo Nordisk
- Nestlé
- Socialstyrelsen
- BarnObesitasRegistret i Sverige (BORIS)

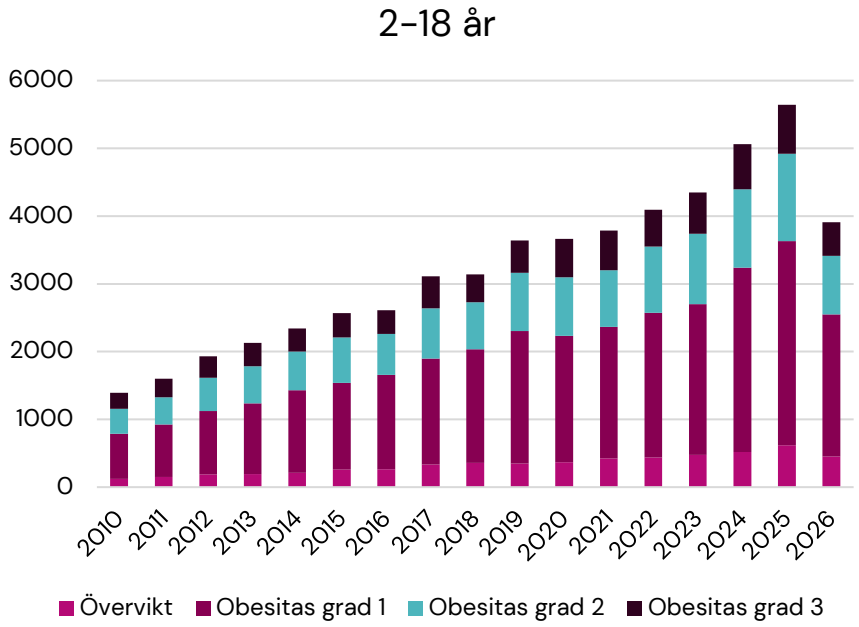


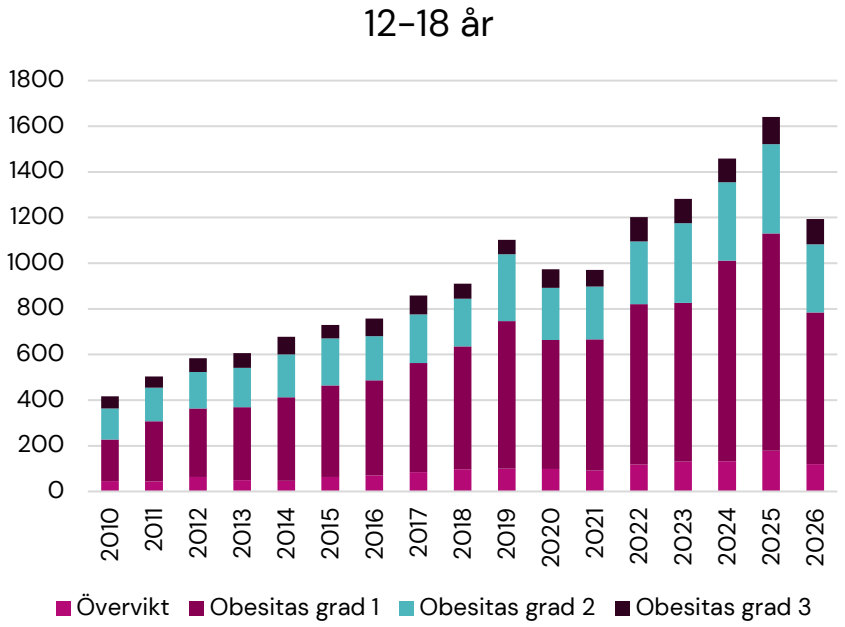
Vilka är patienterna och hur går det?

2010–2025 och en glimt av 2026

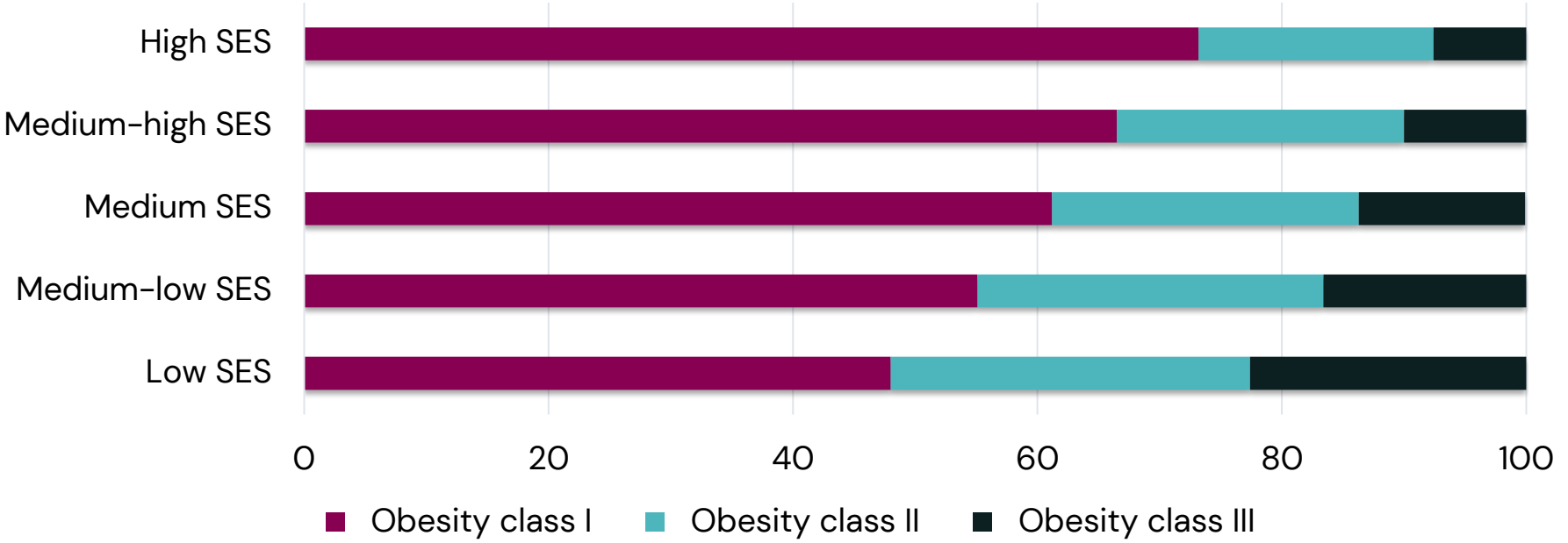
BORIS
Barnobesitas Registret i Sverige

Antal patienter som påbörjar obesitasbehandling



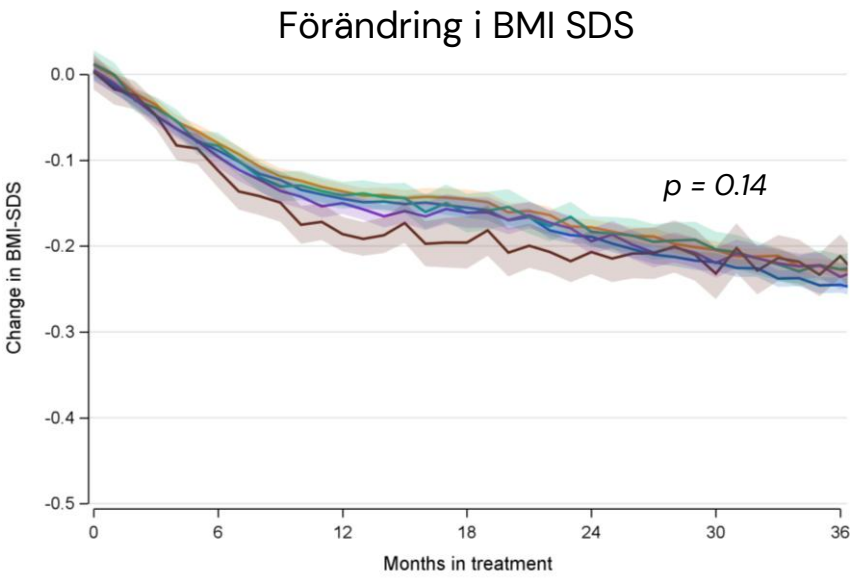


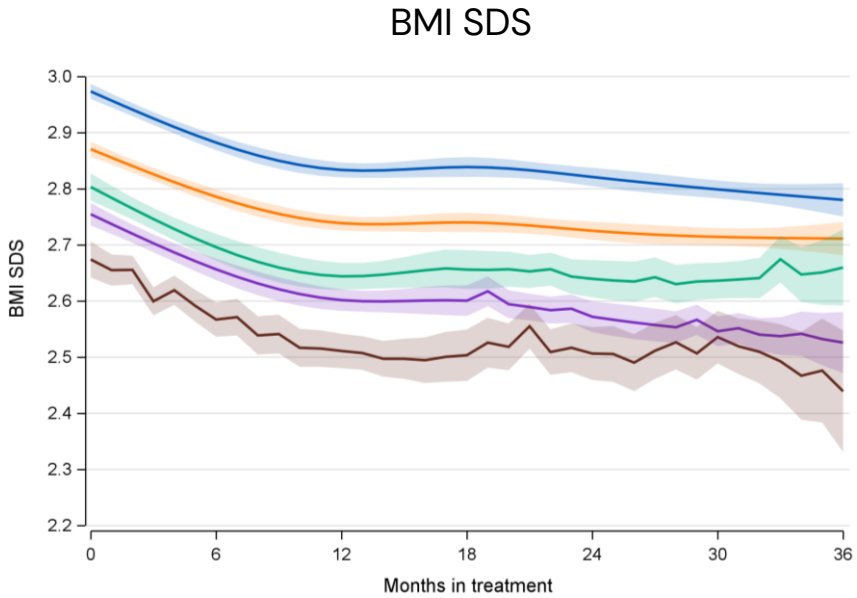
Grad av obesitas vid behandlingsstart

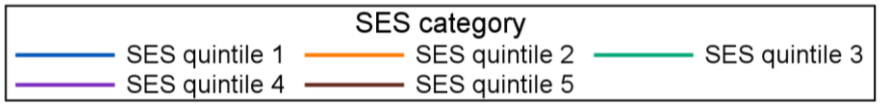


Auzanneau M, PLOS Med, 2026

Likvärdigt behandlingssvar

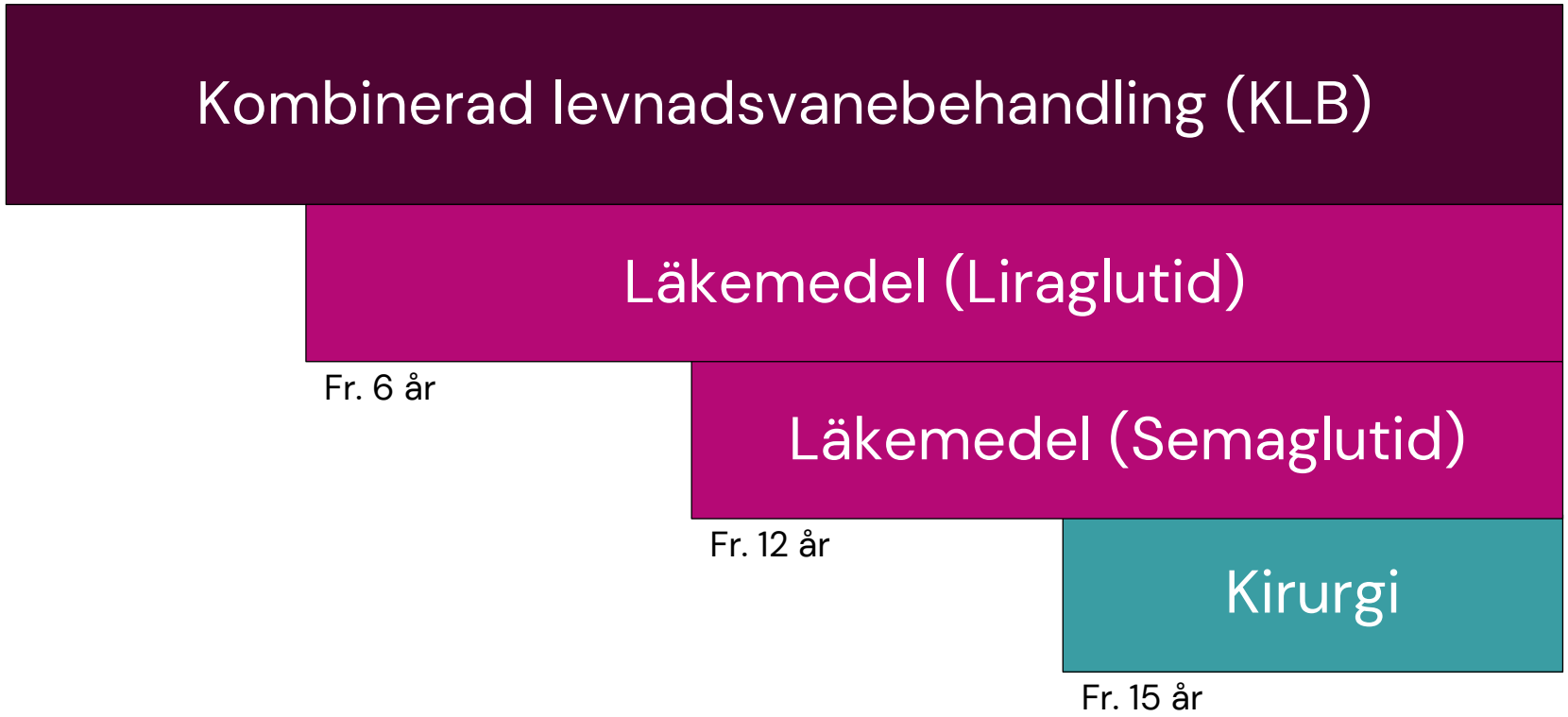




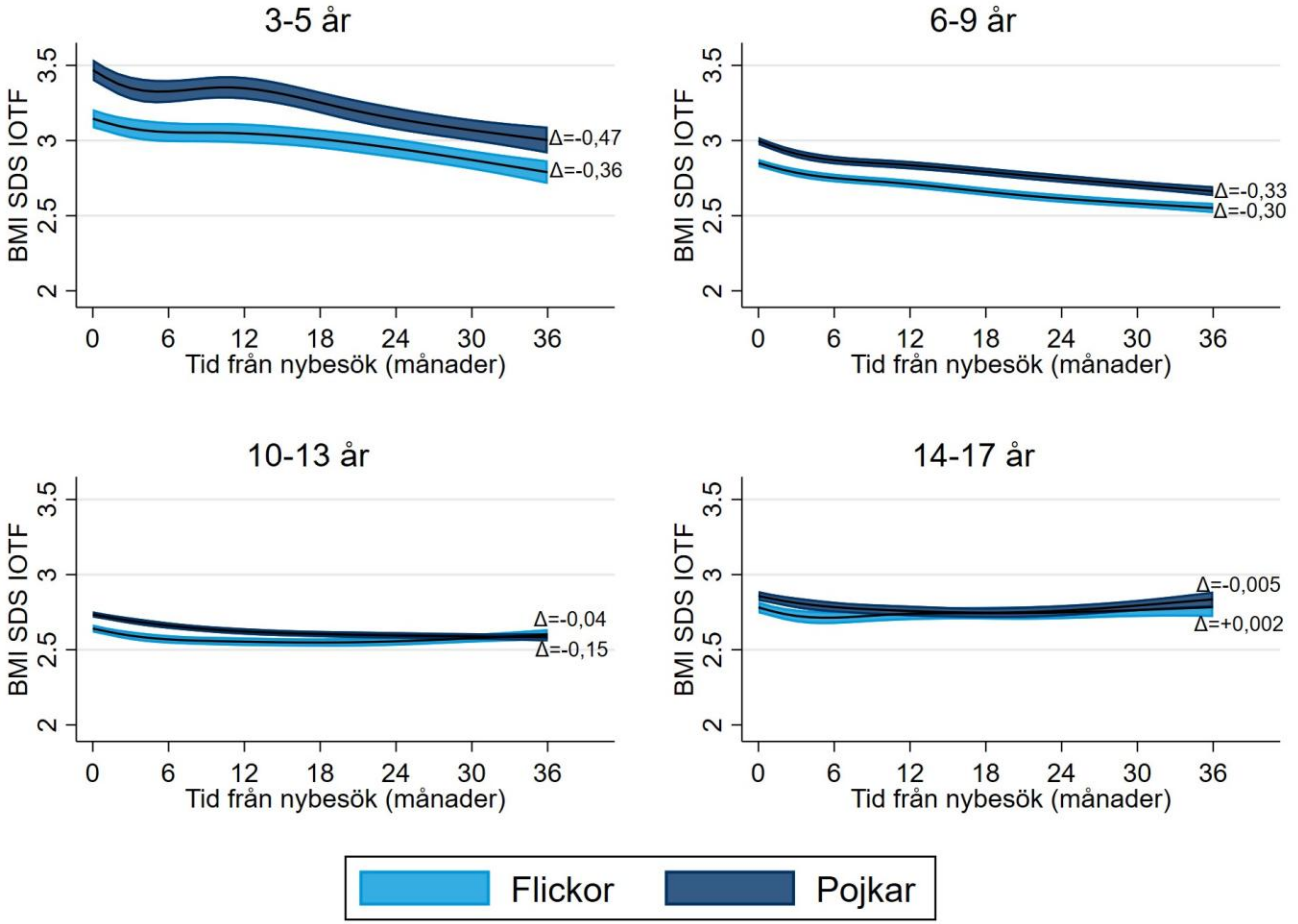


Auzanneau M, PLOS Med, 2026

Behandlingsalternativ

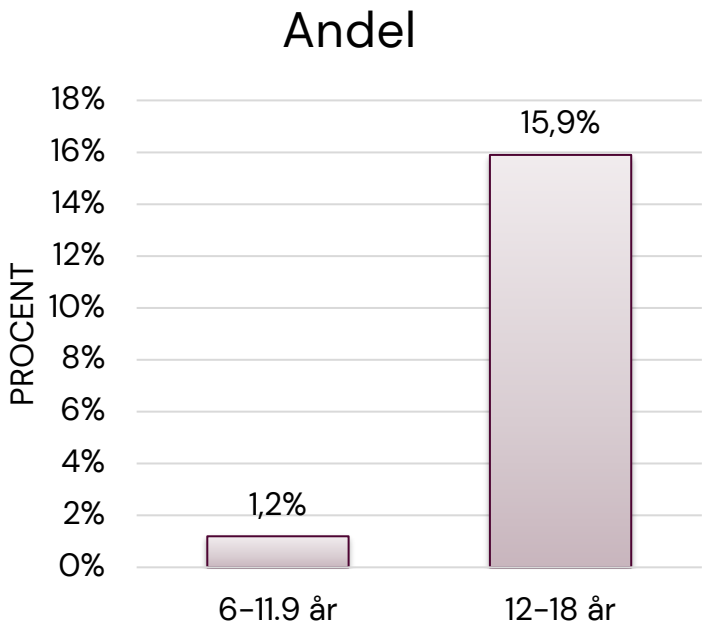


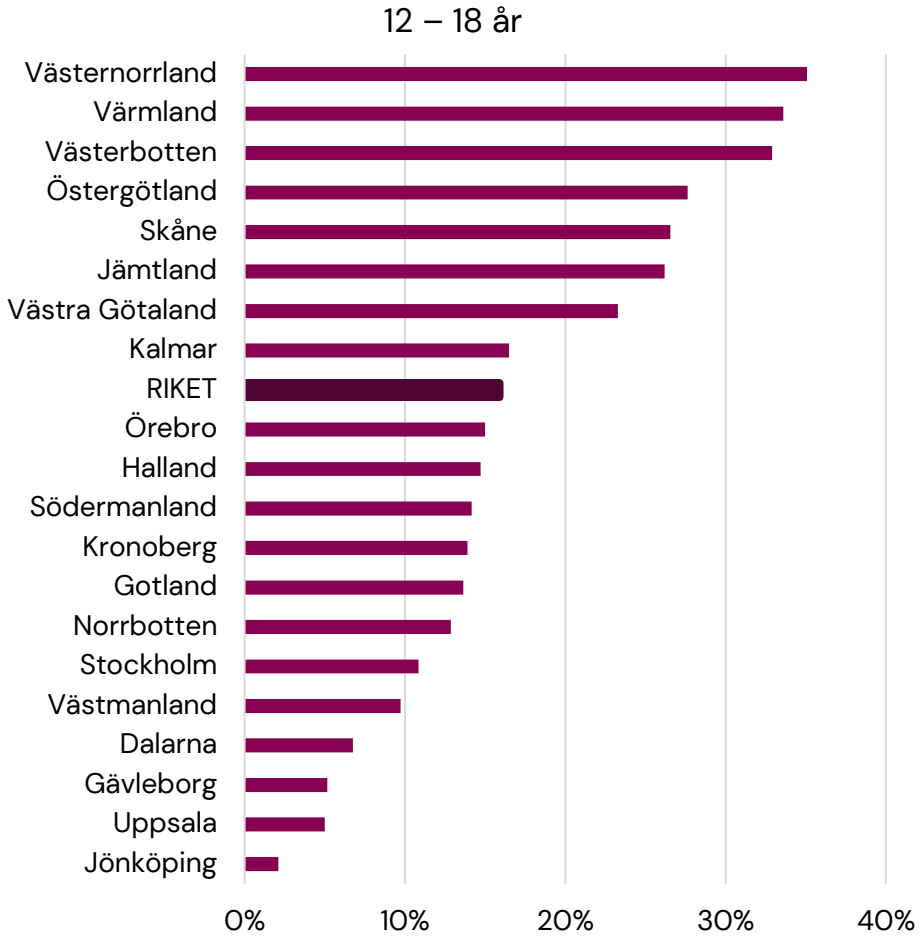
Hur bra funkar KLB?



Annual Report from BORIS, 2024

Obesitasläkemedel hitintills under 2026





Sammanfattning del 1

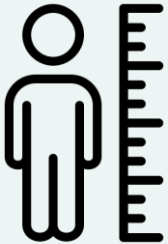


- > 5000 barn och ungdomar påbörjar obesitasbehandling varje år.
- Ca 1/3 har obesitas grad 2 eller grad 3, men socioekonomiska skillnader finns.
- KLB har bäst effekt på de yngsta barnen.
- Ca 15% av 12-18-åringar i obesitasbehandling får läkemedel.

Risker med obesitas tidigt i livet och effekt av behandling



Kardio-metabol hälsa



Tillväxtmönster



Skolgång



Depression och ångest

Conditions caused or worsened in children with obesity: all organ systems are affected

Psychosocial – stigmatization
- Depression
- Anxiety
- Poor self-esteem
- Social isolation
- Eating disorder
- Reduced cardio-respiratory fitness
- Lower educational attainment

Endocrine and metabolic disturbances
- Insulin resistance
- Type 2 diabetes
- Dyslipidemia
- Thyreoid dysfunction
- Early puberty
- Polycystic ovary syndrome
- Hypogonadism (boys)
- Gynecomastia (boys)

Cardiovascular co-morbidities
- Hypertension
- Left ventricular hypertrophy
- Endothelial dysfunction
- Reduced cardio-respiratory

Pulmonary complications
- Obstructive sleep apnea
- Asthma



Cancer
- Acute lymphatic leucemia

Neurological alterations
- Pseudotumor cerebri
- Cognititive dysfunction
- Reduced eye health
- Hearing loss

Impaired oral health
- Orofacial growth alteration
- Caries
- Periodontitis

Immunologic and autoimmune diseases
- Chronic low-intensity inflammation
- Arthritis
- Diabetes type I
- Multiple sclerosis
- Psoriasis

Renal disturbances
- Glomerulosclerosis
- Hyperfiltration

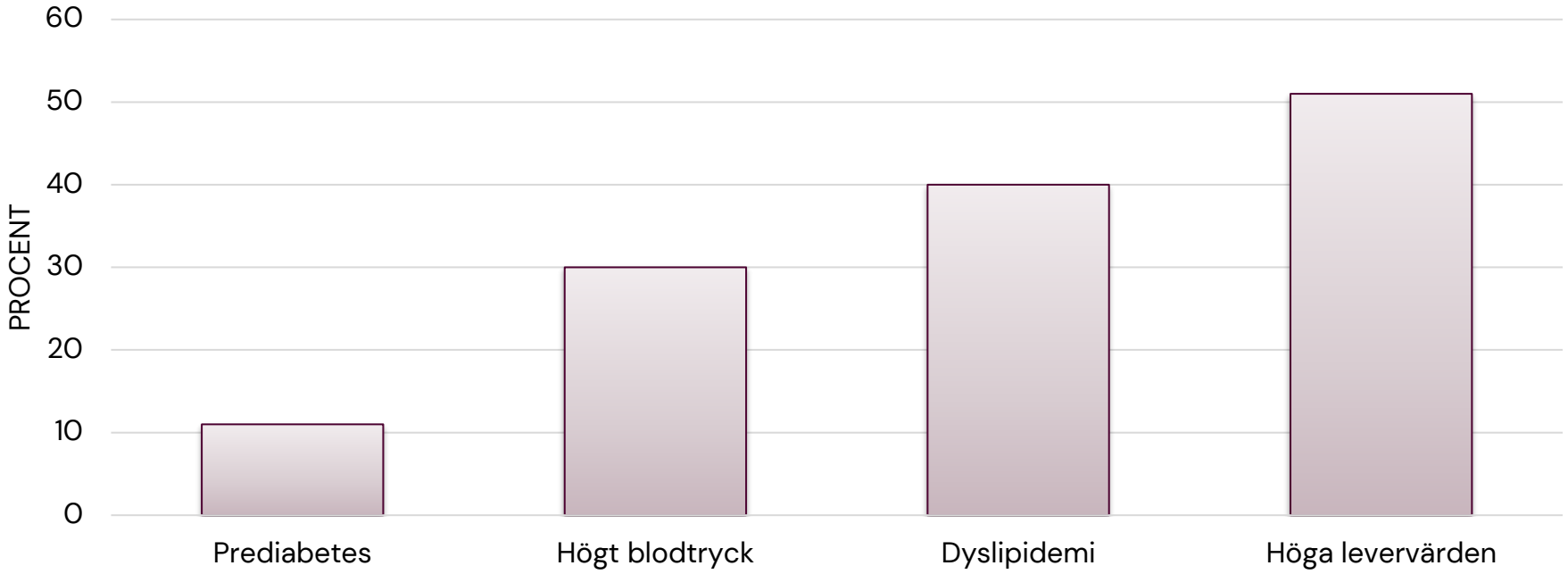
Gastrointestinal and nutrition complications
- Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD)
- Gallstones
- GERD (Acid reflux disease)
- Vitamin D insufficiency
- Iron deficiency

Musculoskeletal disturbances
- Abnormal bone content
- Altered growth pattern
- Slipped capital femoral epiphysis
- Blount's disease
- Flat feet
- Fractures

Dermatologic complications
- Acanthosis Nigricans
- Stretch marks
- Intertrigo

Marcus C, Danielsson P, Hagman E. J Intern Med. 2022

Barn och ungdomar med obesitas

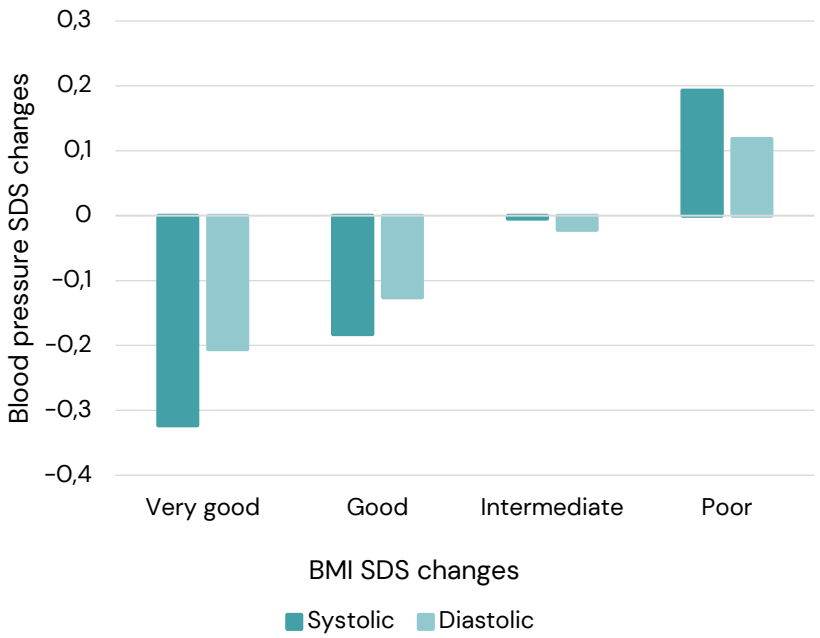


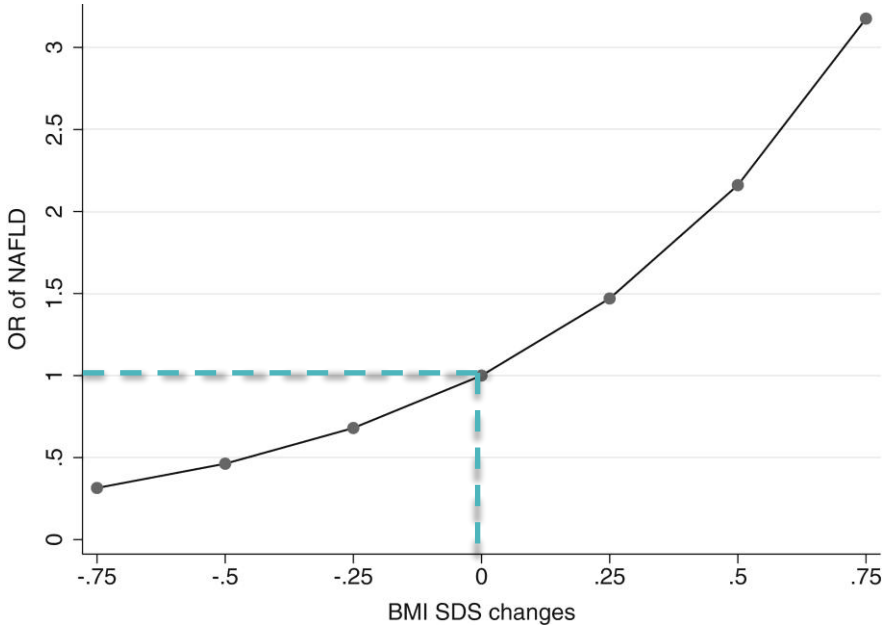
Song P et al 2019; Han C et al 2022; Li J 2022, Kit BK 2015

Bra behandlingssvar i barndomen förbättrar den kardio-metabola hälsan på kort sikt



Dos-respons samband





Hagman E et al. Int J Obes, 2019; Putri RR et al Clin Obes, 2021

Det är svårt att hålla i en viktnedgång…



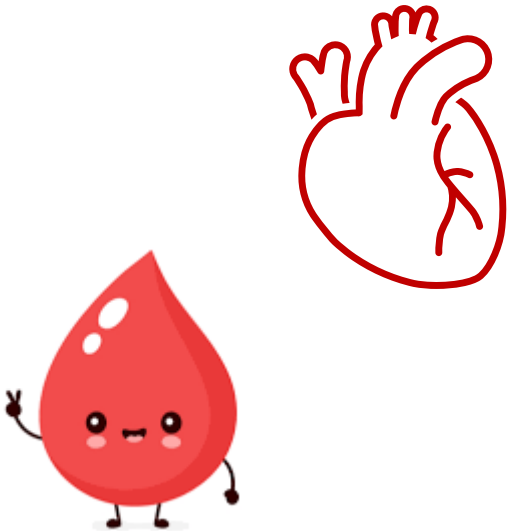
Utfall

Research

JAMA Pediatrics | Original Investigation

Effect of Pediatric Obesity Treatment on Long-Term Health

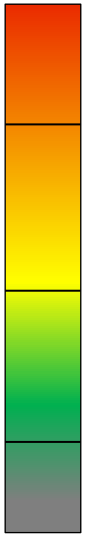
Resthie R. Putri, PhD; Pernilla Danielsson, PhD; Nils Ekström, PhD; Åsa Ericsson, PhLic; Louise Lindberg, PhD; Claude Marcus, PhD; Emilia Hagman, PhD



Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2025

6 – 17 år vid behandlingsstart

12 – 17 år vid behandlingsstart



Poor response (≥0.25 BMI SDS) *[ref]*

Intermediate response (-0.25 to 0.25 BMI SDS)

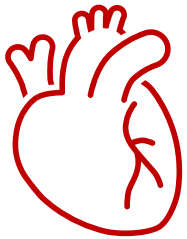
Good response (≤-0.25 BMI SDS)

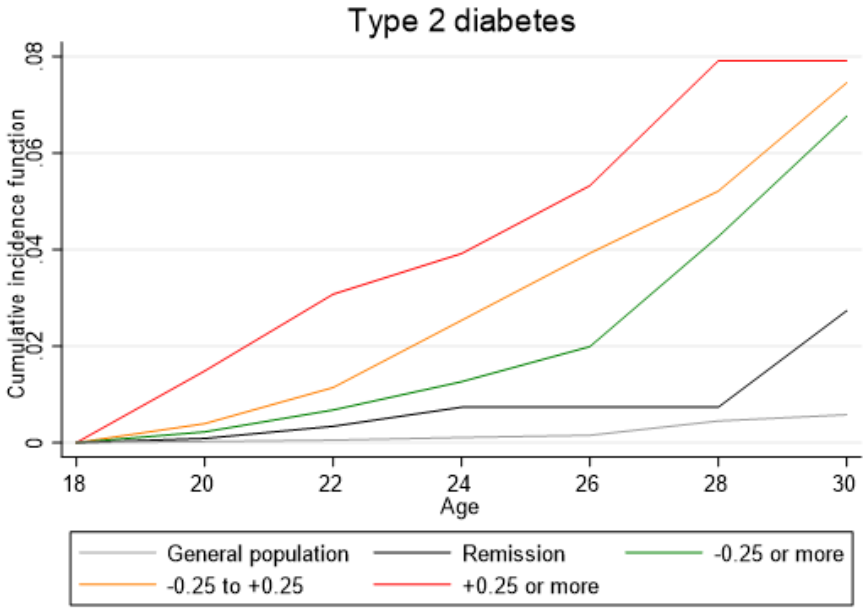
Obesity remission

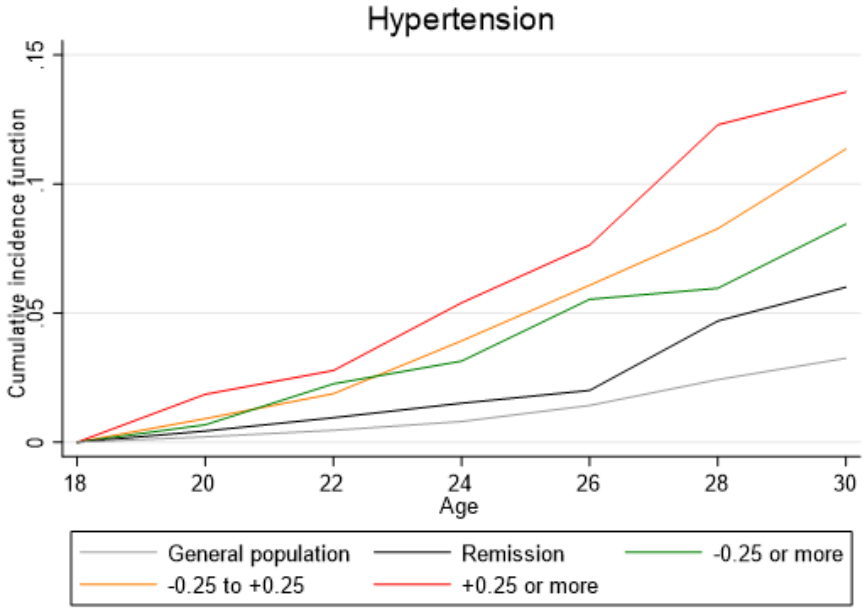
Per 5% change in BMI

Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2025



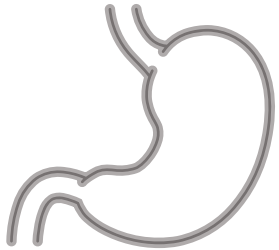


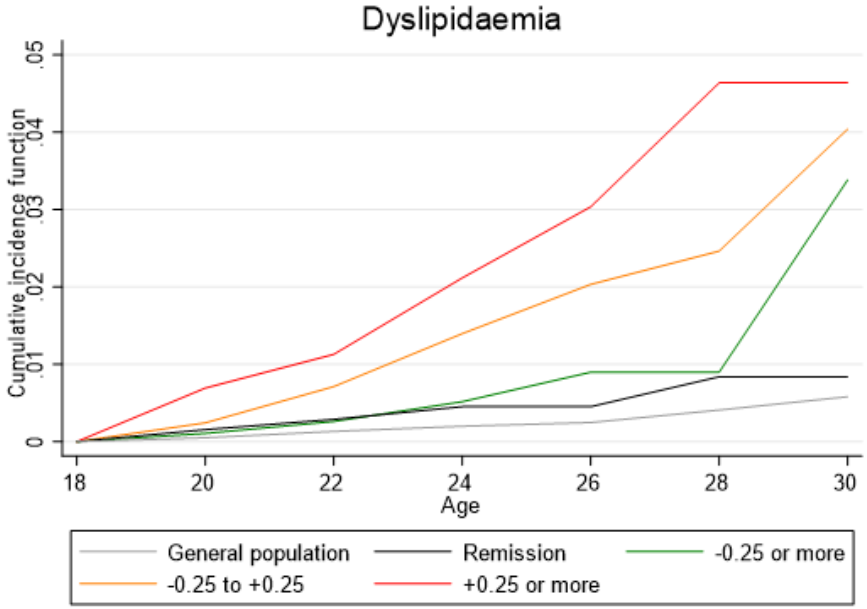

Type 2 diabetes
Cumulative incidence function
0
.02
.04
.06
.08
18
20
22
24
26
28
30
Age
General population
Remission
-0.25 or more
-0.25 to +0.25
+0.25 or more

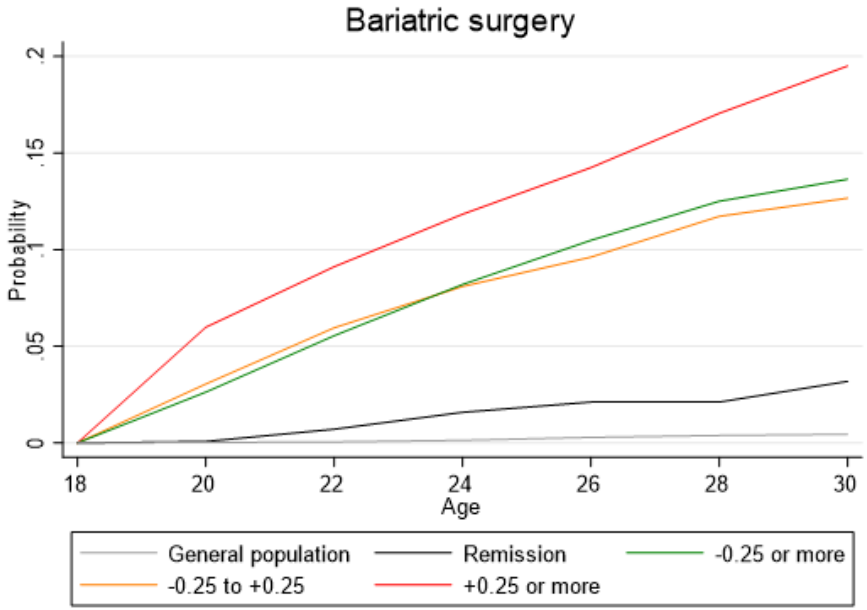

Hypertension
Cumulative incidence function
0
.05
.1
.15
18
20
22
24
26
28
30
Age
General population
Remission
-0.25 or more
-0.25 to +0.25
+0.25 or more


LDL

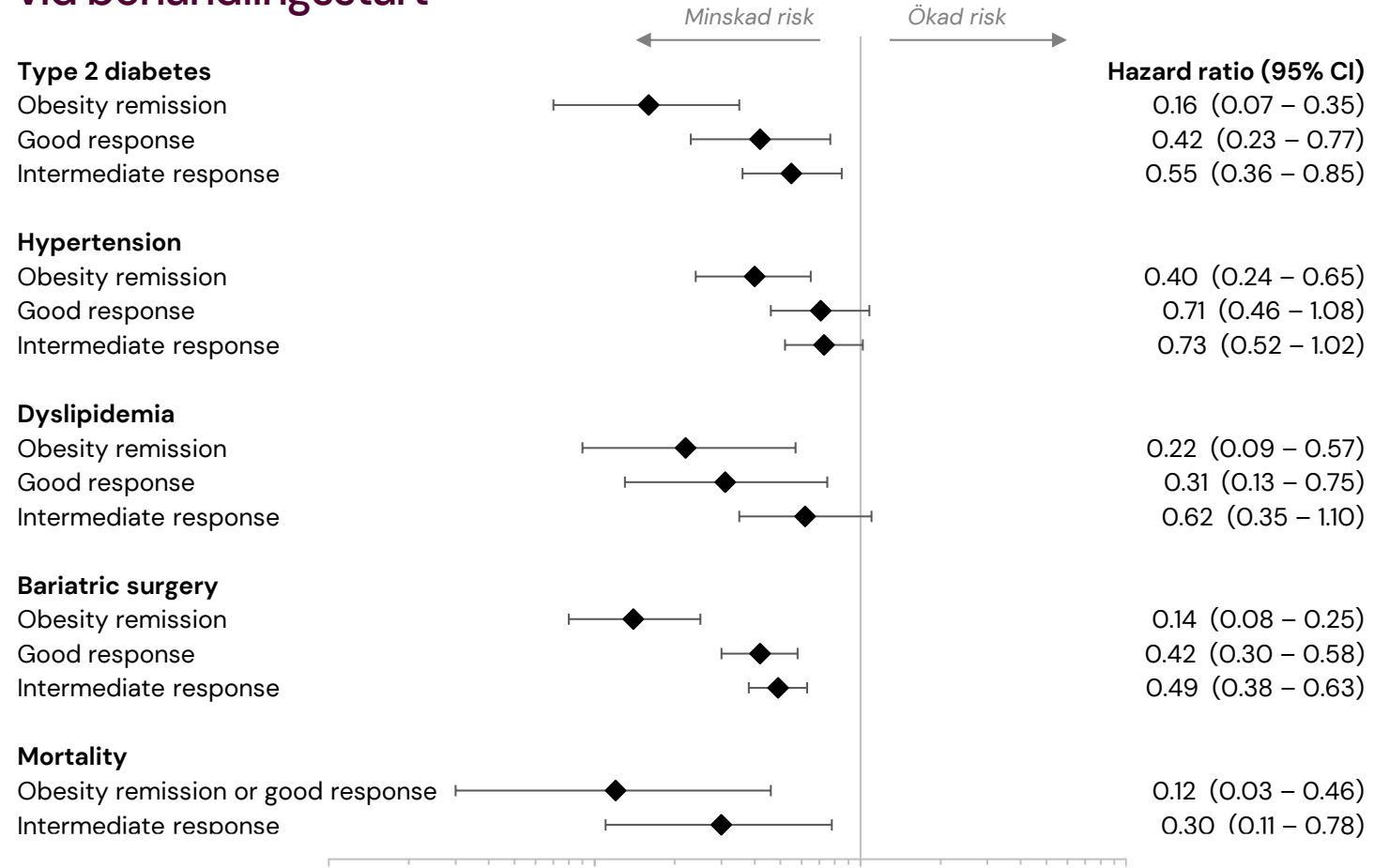

HDL




Dyslipidaemia
Cumulative incidence function
0
.01
.02
.03
.04
.05
18
20
22
24
26
28
30
Age
General population
Remission
-0.25 or more
-0.25 to +0.25
+0.25 or more

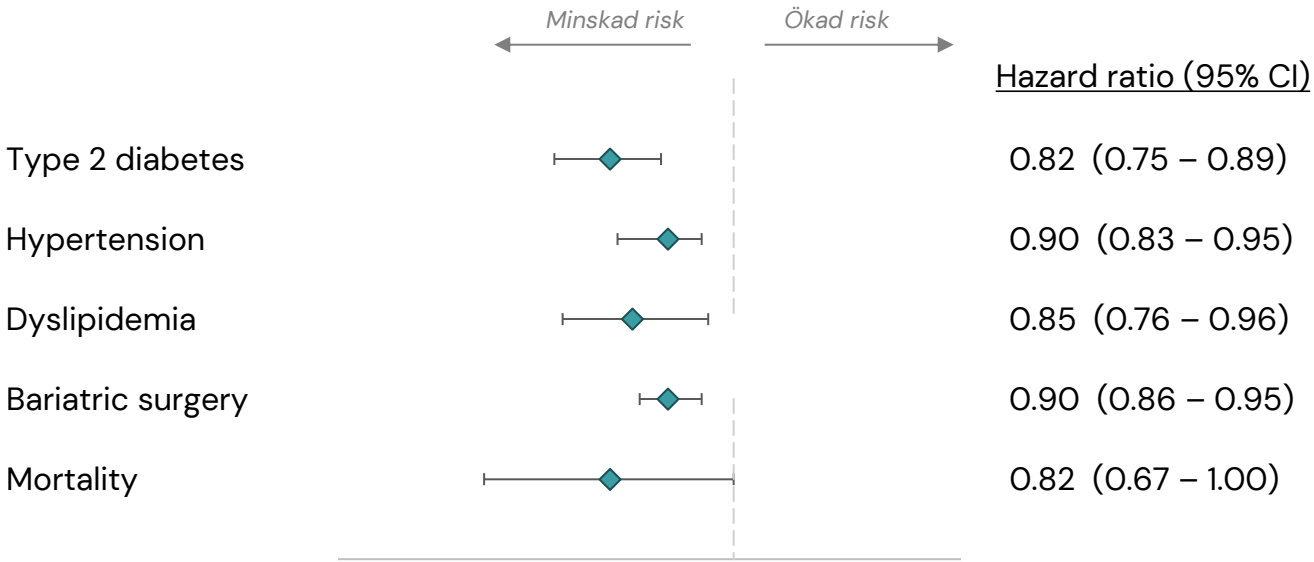

Bariatric surgery
Probability
0
.05
.1
.15
.2
18
20
22
24
26
28
30
Age
General population
Remission
-0.25 or more
-0.25 to +0.25
+0.25 or more

6 – 17 år vid behandlingsstart



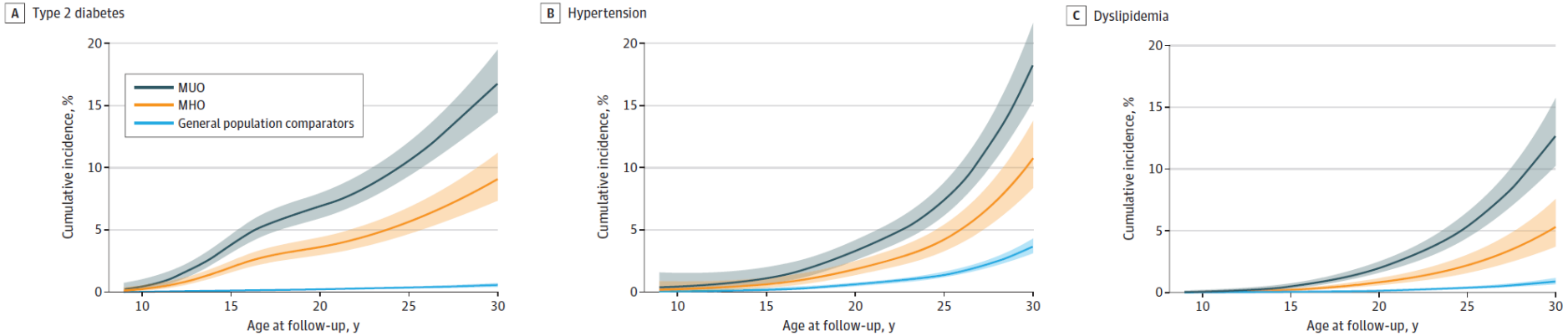
Modified from Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2025

12-17-åringar (per 5% minskning av BMI)

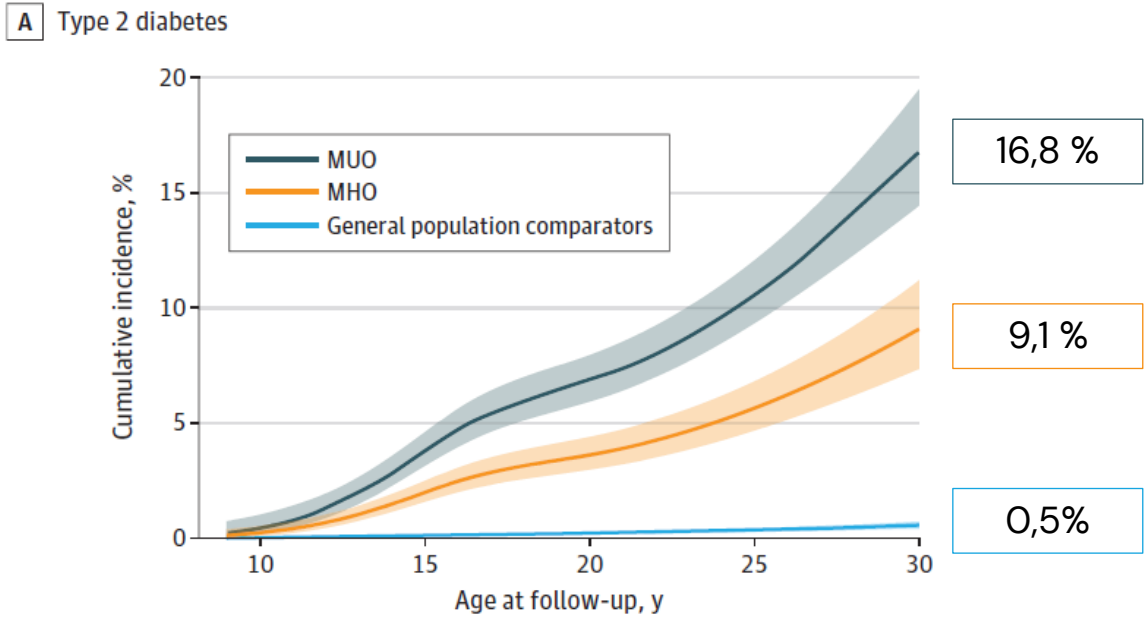


Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2025

Ska vi behandla metabolt friska barn?



Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2026



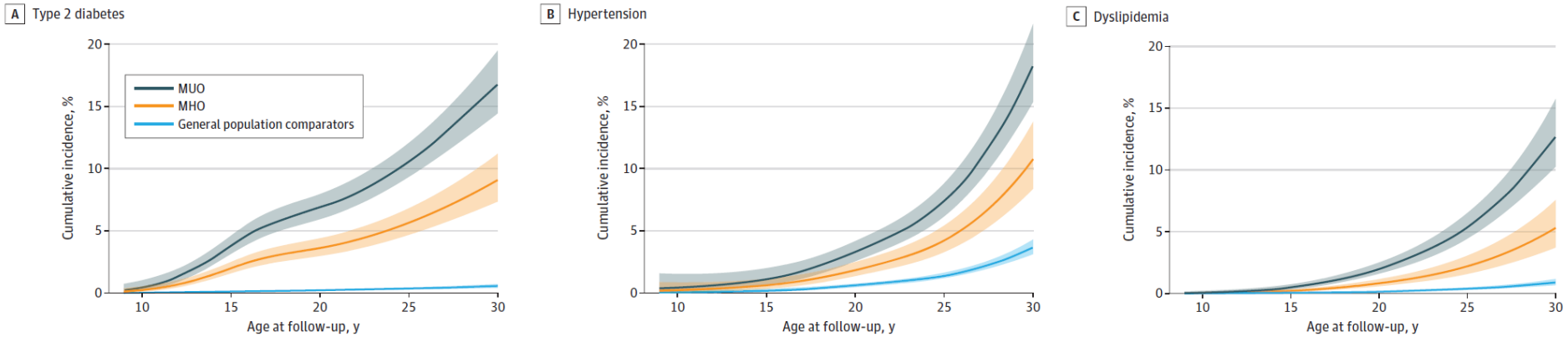
16,8 %

9,1 %

0,5%

Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2026

Ska vi behandla metabolt friska barn?



Bra behandlingssvar minskade riskerna lika mycket för båda grupperna!

Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2026

Vad är viktigast för framtida sjuklighet:

Metabol påverkan eller hög grad av obesitas?

Table 3. Metabolically Unhealthy Obesity and Degree of Obesity in Relation to the Outcomes Within the Obesity Cohort

	Type 2 diabetes		Hypertension		Dyslipidemia		Mortality	
Obesity type	IRR (95% CI)	*P* value	IRR (95% CI)	*P* value	IRR (95% CI)	*P* value	IRR (95% CI)	*P* value
MUO (MHO)[a]	1.65 (1.30-2.09)	<.001	1.78 (1.32-2.38)	<.001	2.75 (1.87-4.05)	<.001	2.18 (0.59-8.10)	.24
Class II and III obesity (vs class I obesity)[b]	2.67 (2.12-3.36)	<.001	1.89 (1.43-2.49)	<.001	1.61 (1.16-2.25)	<.001	5.52 (1.49-20.51)	.01

Abbreviations: IRR, incidence rate ratio; MHO, metabolically healthy obesity; MUO, metabolically unhealthy obesity.

[a] IRR was estimated using Poisson regression adjusted for sex, age, and degree of obesity at baseline.

[b] IRR was estimated using Poisson regression adjusted for sex, age, and MUO at baseline.

Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2026

Steatotic liver disease in pediatric obesity and increased risk for youth-onset type 2 diabetes

Resthie R Putri, Thomas Casswall, Pernilla Danielsson, Claude Marcus, Emilia Hagman

Methods

10,346 children in obesity treatment

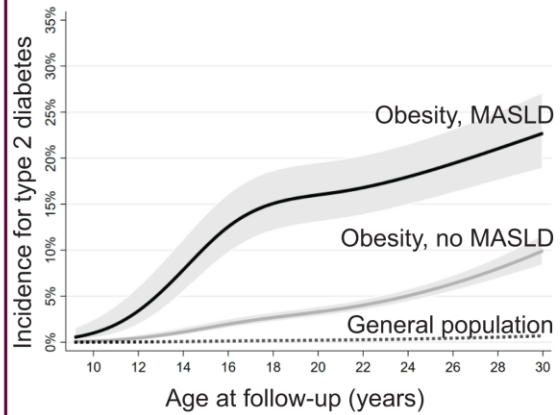
MASLD No MASLD

59,336 in control group from general population

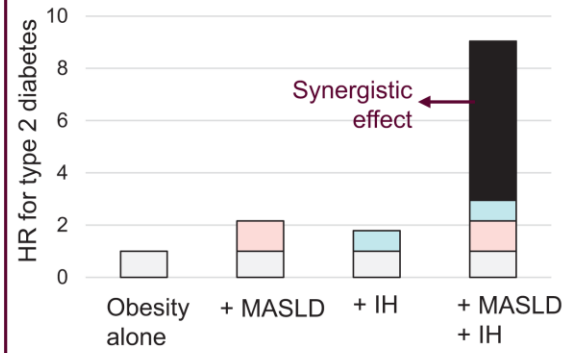
Median follow-up: 8.1 years

Youth-onset type 2 diabetes

Patients with pediatric obesity and MASLD have the highest incidence for type 2 diabetes



Synergistic effect of MASLD and intermediate hyperglycemia



Optimal response in obesity treatment reduces the risk by at least 43%

HR, hazard ratio; IH, intermediate hyperglycemia; MASLD, metabolic dysfunction–associated steatotic liver disease.

Putri RR et al. Diab Care, 2024

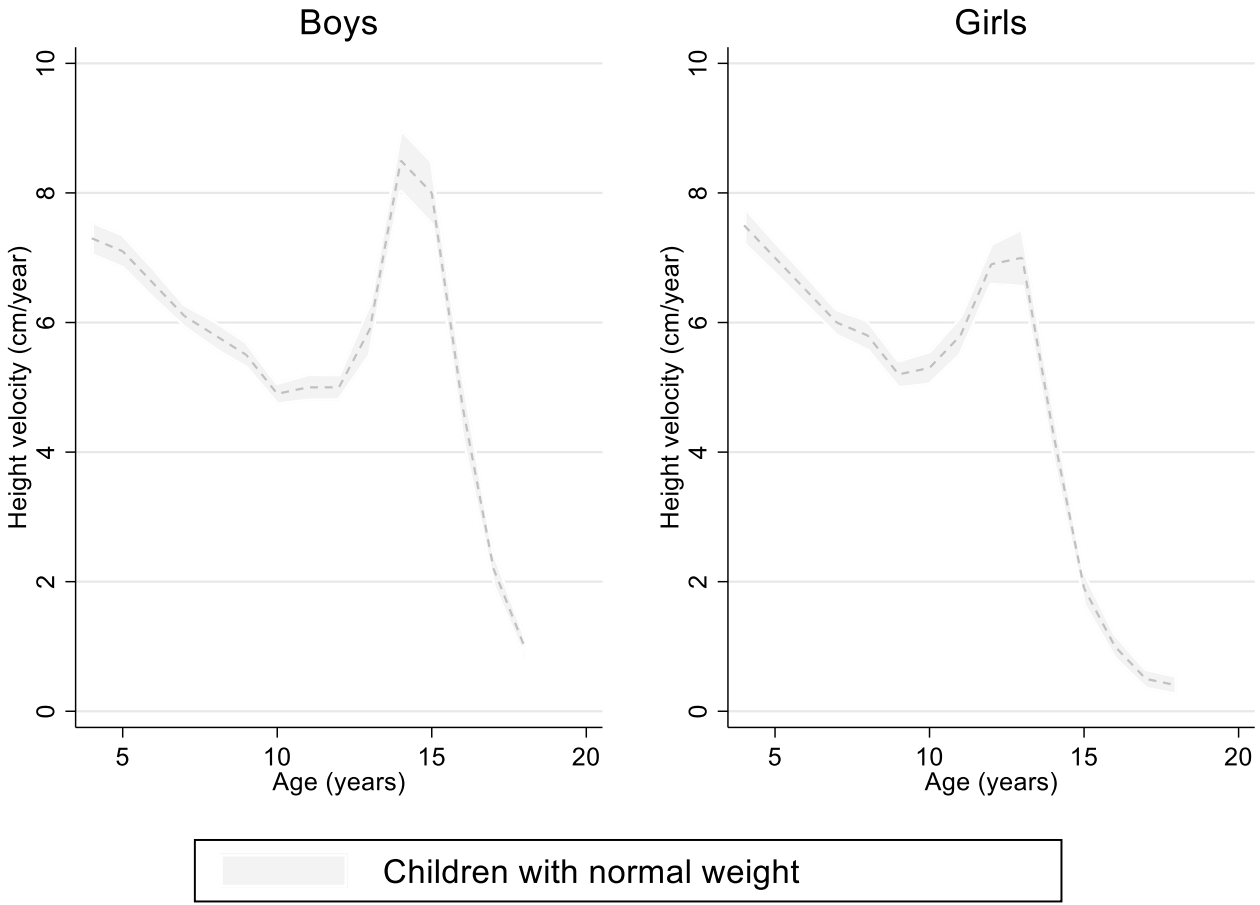
Sammanfattning – kardio-metabol hälsa

- Bra behandlingssvar minskar risken på kort sikt för att utveckla följsjuklighet
    - Dos-responssamband
- Behandlingssvaret i barndomen påverkar risken för kardio-metabol sjuklighet upp till 30 års ålder
    - Dos-responssamband
- Såväl metabol påverkan (fettlever, prediabetes, etc) som graden av obesitas är associerad med ökad risk för framtida sjuklighet.
- Fri från metabol påverkan som barn är inga garantier för att det består.

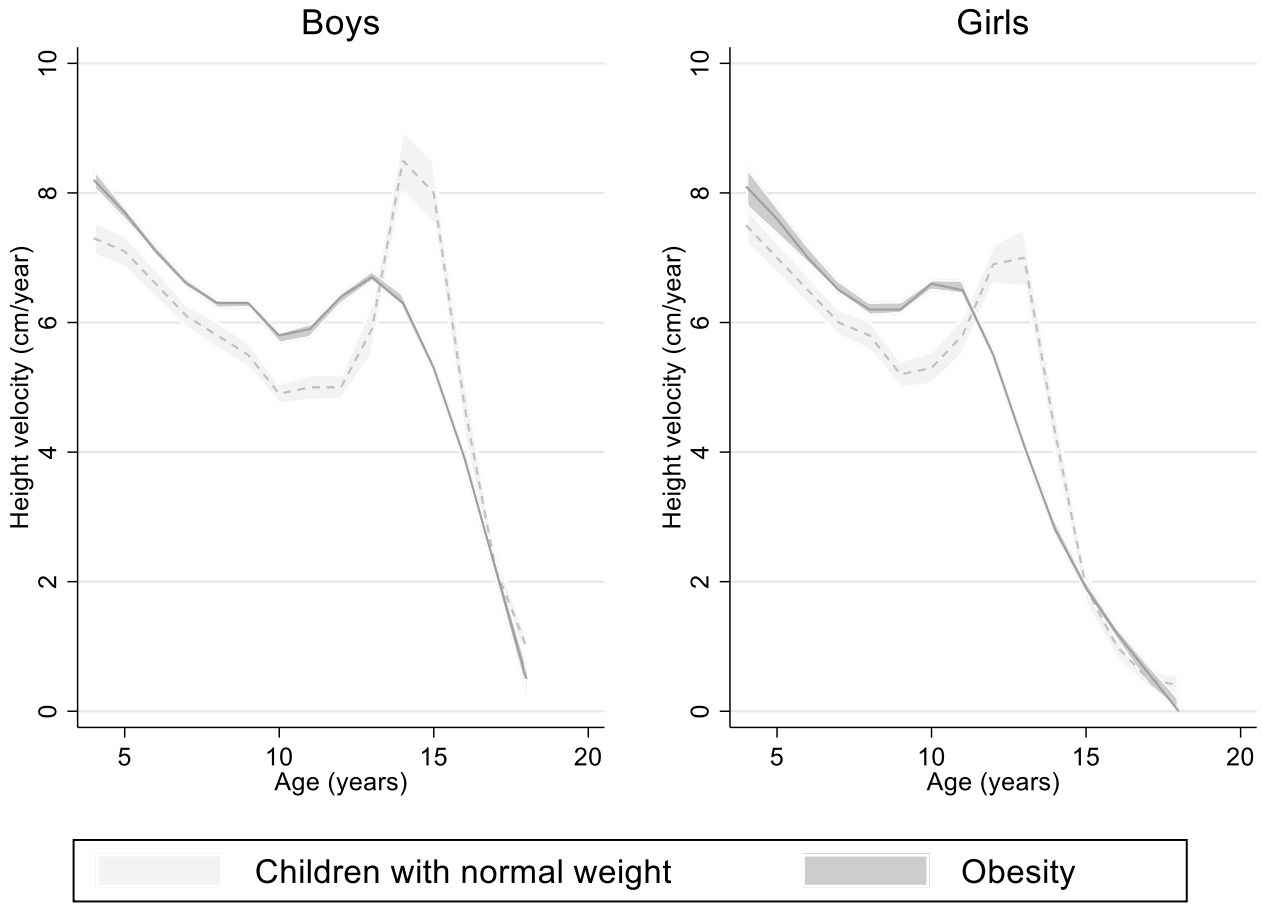
Förändrat tillväxtmönster hos barn och ungdomar med obesitas



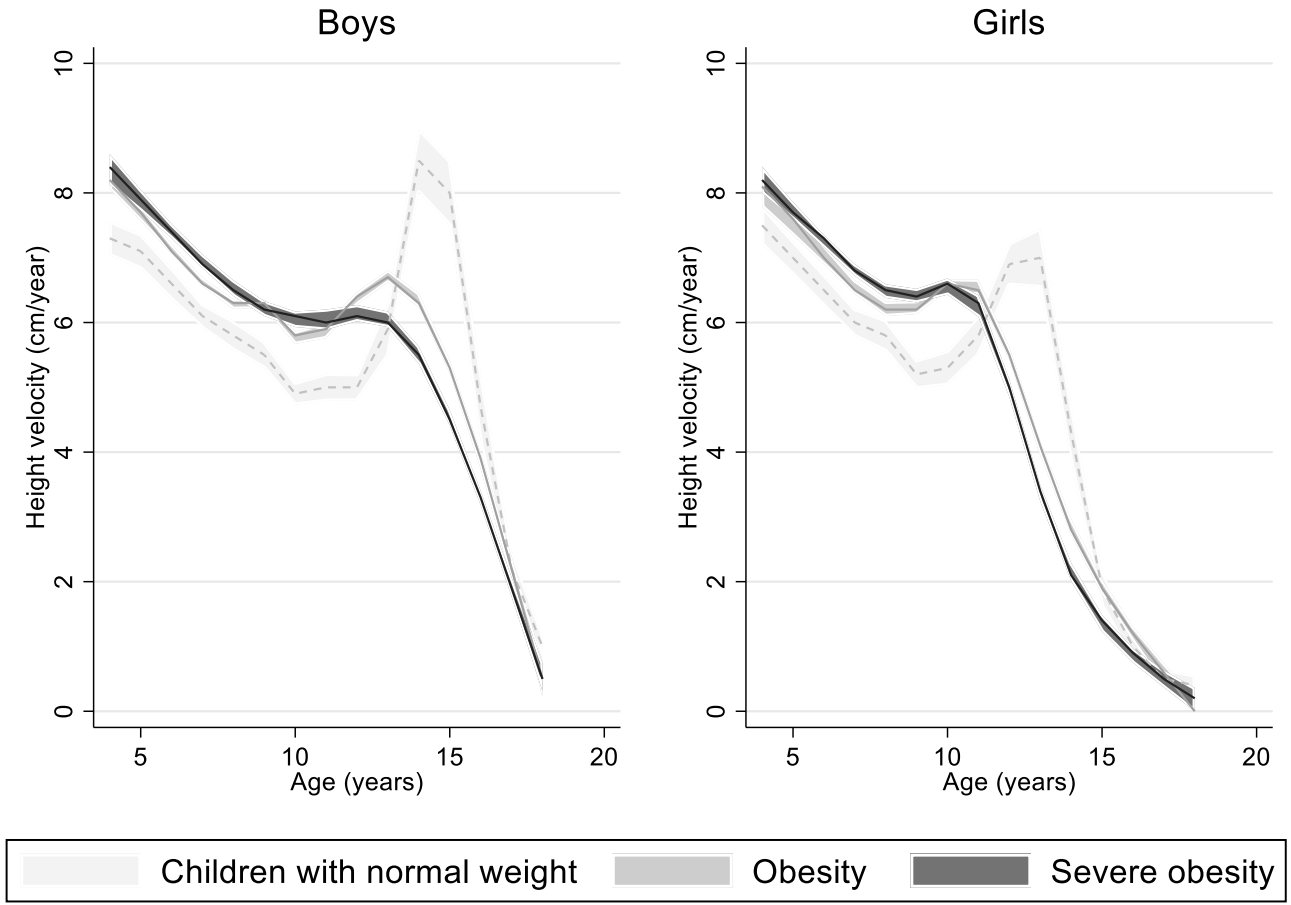
Putri RR et al. JCEM, 2024



Referenspopulation: Hägg, 1991



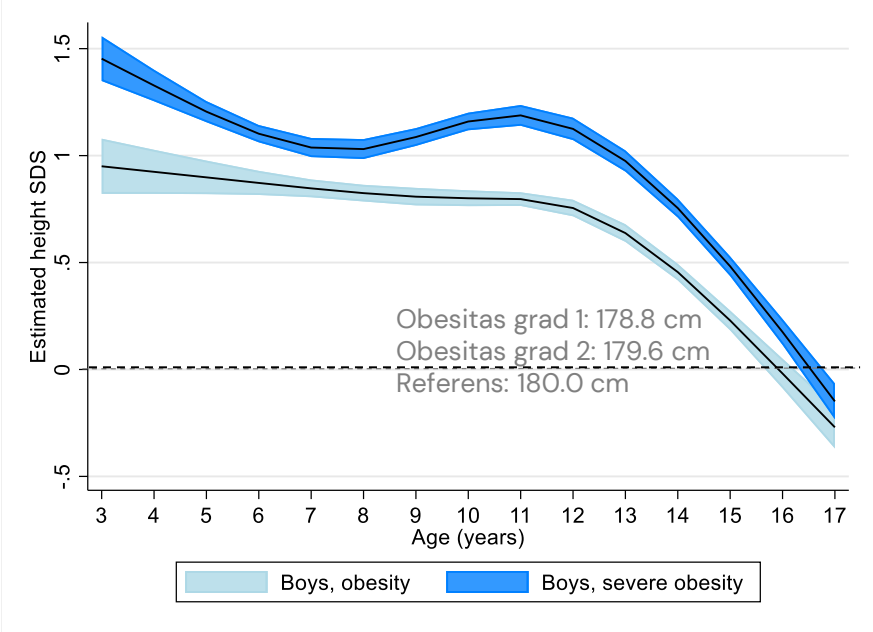
Putri RR et al. JCEM, 2024

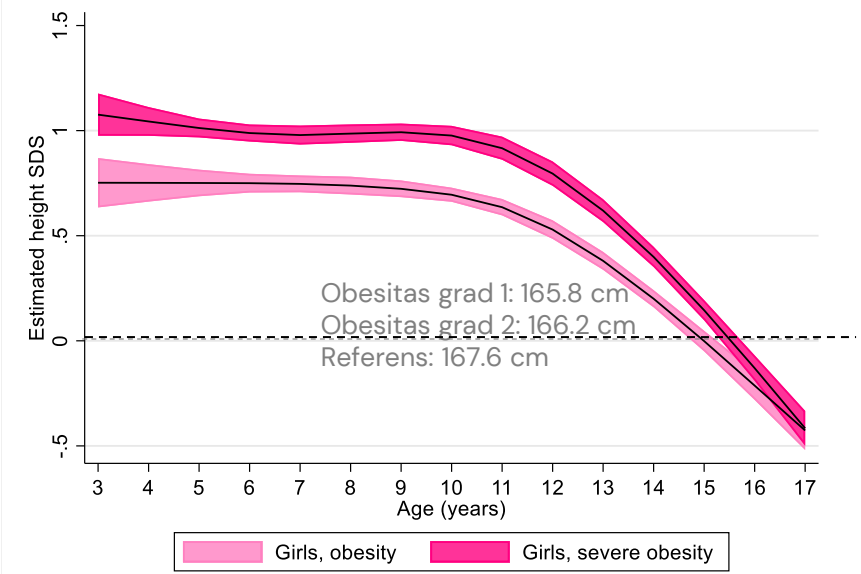


Omvänd dos-respons-association mellan graden av obesitas och tillväxtspurt.

Putri RR et al. JCEM, 2024

Längd SDS hos barn med obesitas





Putri RR et al. JCEM, 2024

Hur påverkar viktbehandling?

Bra behandlingssvar skadar inte tillväxten,
utan normaliserar den.

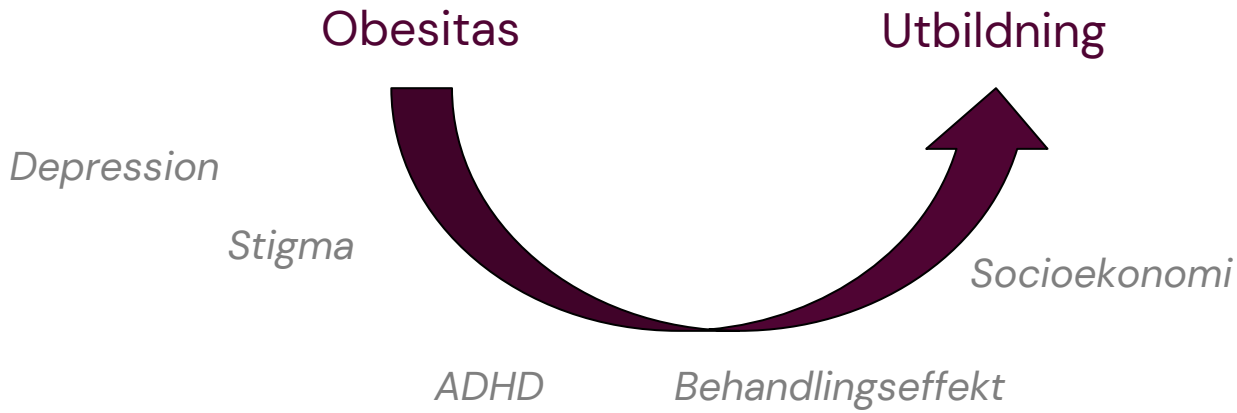
Putri RR et al. JCEM, 2024

Sammanfattning av tillväxtmönster

- Graden av obesitas är kopplat till längden prepubertalt, så att ju högre grad av obesitas desto längre för åldern.
  - → Åldersadekvat bemötande
  - → Barnen blir inte giganter
- Ju högre grad av obesitas, desto mindre, eller utebliven, är tillväxtspurten.
  - → Vi behöver inte remittera för utebliven tillväxtspurt
  - → Det går inte att ”växa i sin vikt”
- Trots ett annorlunda tillväxtmönster, når de ändå samma förväntade slutlängd som de med normalvikt.

Skolgång

Barn med obesitas får generellt lägre betyg, skolkar oftare och erhåller en lägre utbildningsnivå.



Karnehed N et al. Obesity, 2006
Hagman E et al, J Adolesc Health. 2017
Kark M et al. Acta Paediatr. 2014
Shore S M et al. Obesity 2008

Open access Original research

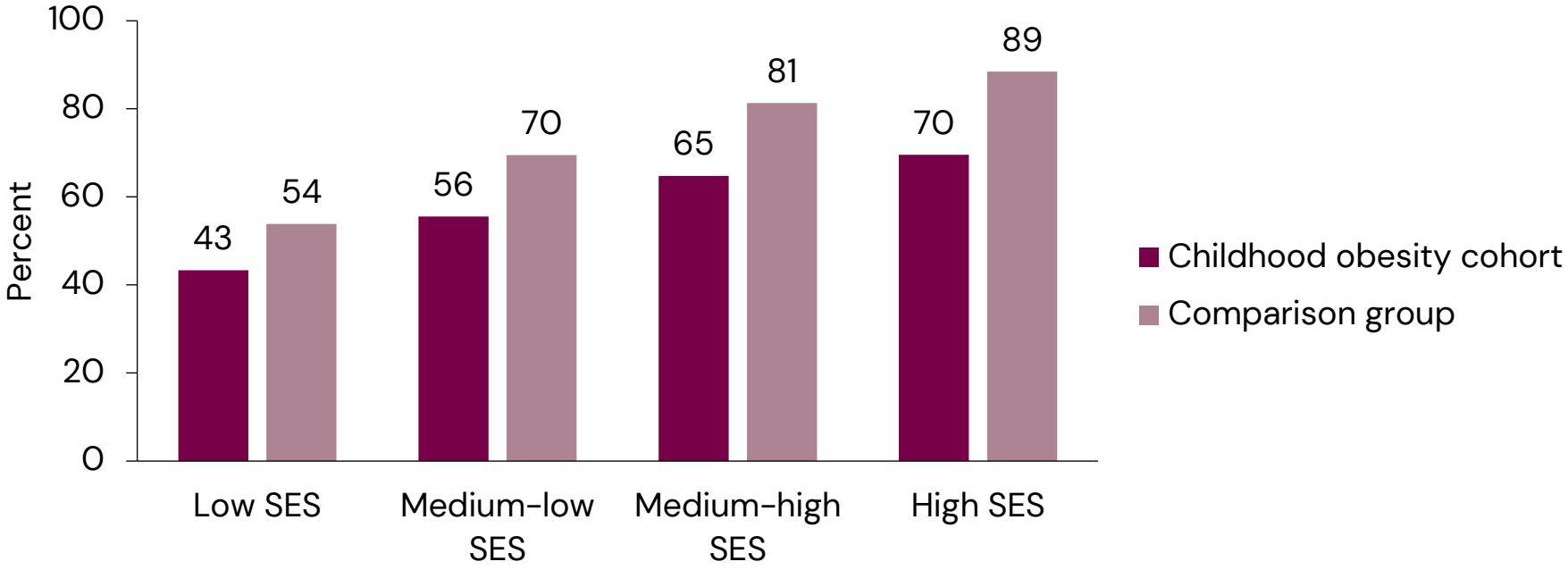
BMJ Open

Obesity in childhood, socioeconomic status, and completion of 12 or more school years: a prospective cohort study

Louise Lindberg,[1] Martina Persson,[2,3,4] Pernilla Danielsson,[1] Emilia Hagman ,[1] Claude Marcus[1]

- 3942 individer som påbörjat barnobesitasbehandling
- 18 728 matchade kontroller från normalpopulationen
- Utbildningsregistret
- Tagit student vid 20 åå
- Föräldrars socioekonomi (utbildning, sysselsättning och inkomst)
- Justerade för andra faktorer (depression, neuropsykiatri, utländsk bakgrund)

Obesitas minskar sannolikheten att ta studenten



Lindberg L et al BMJ Open 2021

Obesitas minskar sannolikheten att ta studenten

Oavsett

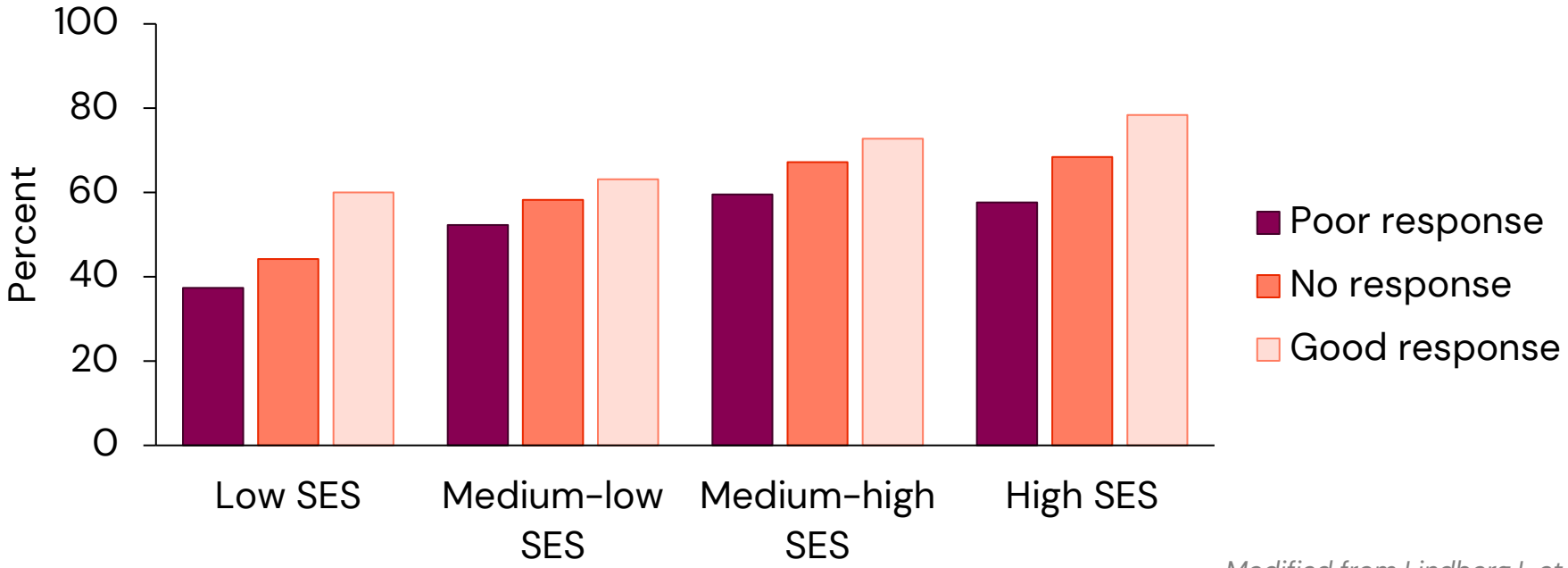
- föräldrars SES
- förekomst av ångest och depression
- förekomst av ADHD eller
- utländsk bakgrund

De med obesitas hade lägre sannolikhet att gå ut gymnasiet

OR (99% CI) = 0,57 (0,51 – 0,63)

Lindberg L et al BMJ Open 2021

Bra behandlingssvar ökar sannolikheten att ta studenten



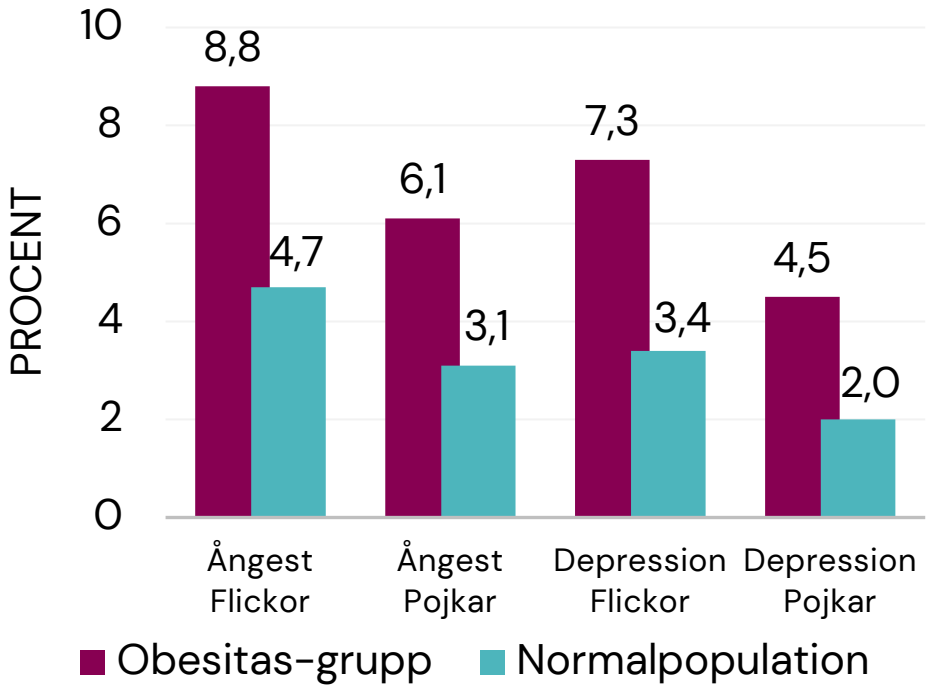
Modified from Lindberg L et al BMJ Open 2021

Det vi inte verkar kunna påverka med obesitasbehandling...

Depression och ångest



Ångest & depression hos barn och tonåringar



Ångest eller depression

- Obesitas-gruppen: 10%
- Normalpopulation: 5%

Justerad risk (HR)

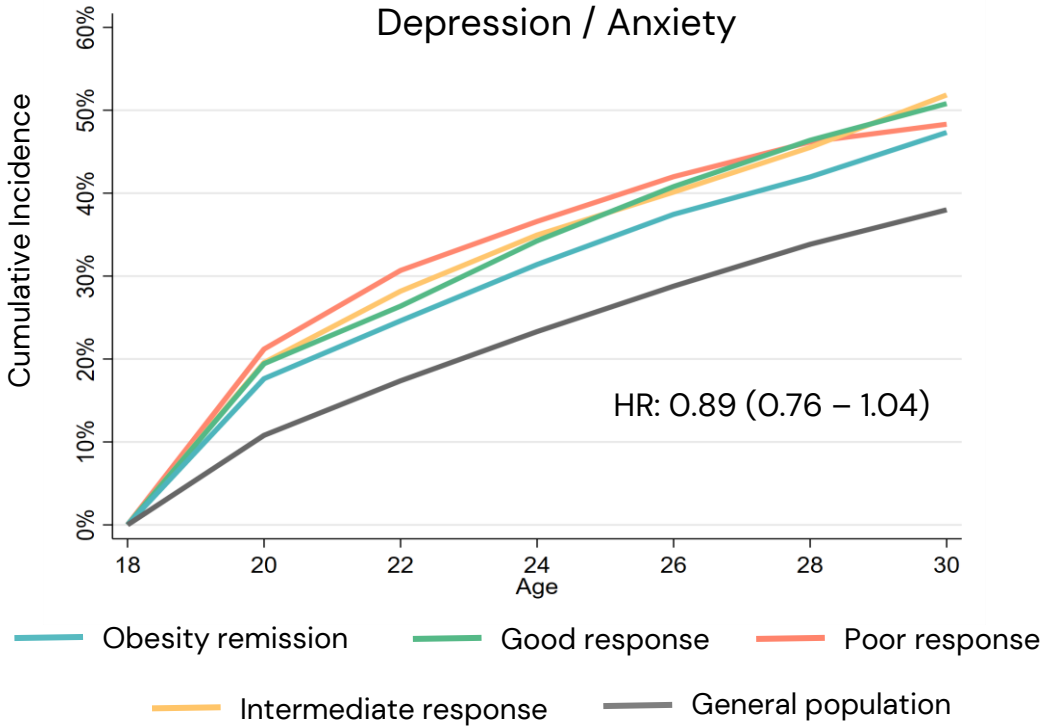
- Flickor: 1.56 [1.31 – 1.87]
- Pojkar: 2.04 [1.64 – 2.54]

Lindberg L, et al. BMC Med, 2020

Effekten av kombinerad levnadsvanebehandling (KLB)

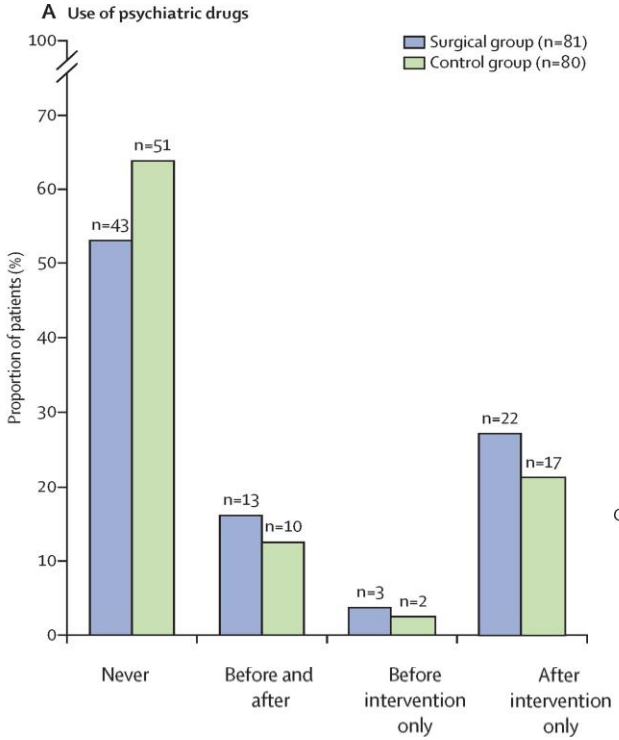
<u>Kort sikt</u>

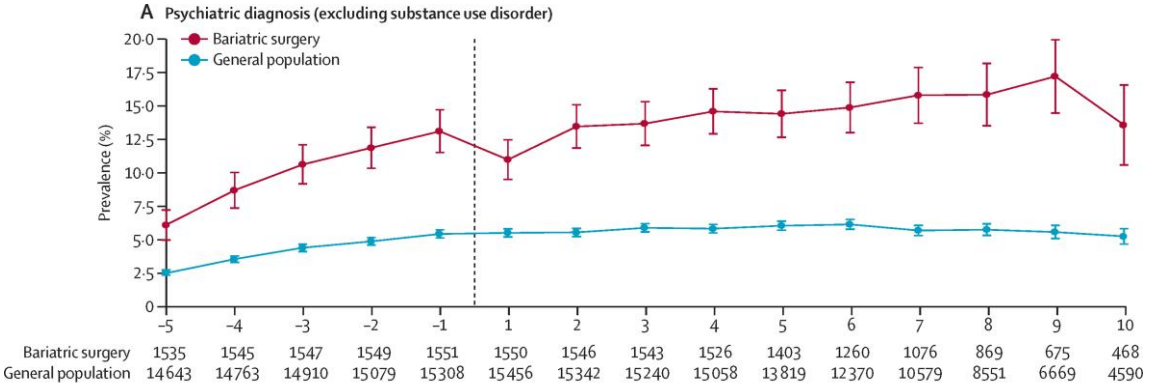
Uteblivet behandlingssvar → ökad risk för depression & ångest hos pojkar, men inte hos flickor.



Lindberg L, et al. BMC Med, 2020
Putri RR et al. JAMA Pediatrics, 2025

Minskar obesitaskirurgi risken för depression? Lång sikt – ingen effekt!





Järvholm K, et al. Lancet Child Adolesc Health, 2020
Bruze G et al. . Lancet Child Adolesc Health, 2024

Sammanfattning av psykosocial hälsa

- Barn med obesitas har lägre sannolikhet att ta studenten
- Bra behandlingssvar är kopplat till större sannolikhet att ta studenten.

- Psykisk ohälsa är vanligare bland barn och ungdomar med obesitas
- Behandling av obesitas i barndomen påverkar inte risken på sikt

Conditions caused or worsened in children with obesity: all organ systems are affected

Psychosocial – stigmatization
- Depression
- Anxiety
- Poor self-esteem
- Social isolation
- Eating disorder
- Reduced cardio-respiratory fitness
- Lower educational attainment

Endocrine and metabolic disturbances
- Insulin resistance
- Type 2 diabetes
- Dyslipidemia
- Thyreoid dysfunction
- Early puberty
- Polycystic ovary syndrome
- Hypogonadism (boys)
- Gynecomastia (boys)

Cardiovascular co-morbidities
- Hypertension
- Left ventricular hypertrophy
- Endothelial dysfunction
- Reduced cardio-respiratory

Pulmonary complications
- Obstructive sleep apnea
- Asthma



Cancer
- Acute lymphatic leucemia

Neurological alterations
- Pseudotumor cerebri
- Cognitive dysfunction
- Reduced eye health
- Hearing loss

Impaired oral health
- Orofacial growth alteration
- Caries
- Periodontitis

Immunologic and autoimmune diseases
- Chronic low-intensity inflammation
- Arthritis
- Diabetes type I
- Multiple sclerosis
- Psoriasis

Renal disturbances
- Glomerulosclerosis
- Hyperfiltration

Gastrointestinal and nutrition complications
- Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD)
- Gallstones
- GERD (Acid reflux disease)
- Vitamin D insufficiency
- Iron deficiency

Musculoskeletal disturbances
- Abnormal bone content
- Altered growth pattern
- Slipped capital femoral epiphysis
- Blount's disease
- Flat feet
- Fractures

Dermatologic complications
- Acanthosis Nigricans
- Stretch marks
- Intertrigo

Marcus C, Danielsson P, Hagman E. J Intern Med. 2022


KAROLINSKA INSTITUTET
ANNO 1810
Karolinska
Institutet