

Övervikt och fetma: risker för modern och det nyfödda barnet

Sven Cnattingius

Enheten för klinisk epidemiologi

Inst. för medicin Solna

Karolinska Institutet



Bothero "The bath"

BMI: vikt (kg)/längd(m²)

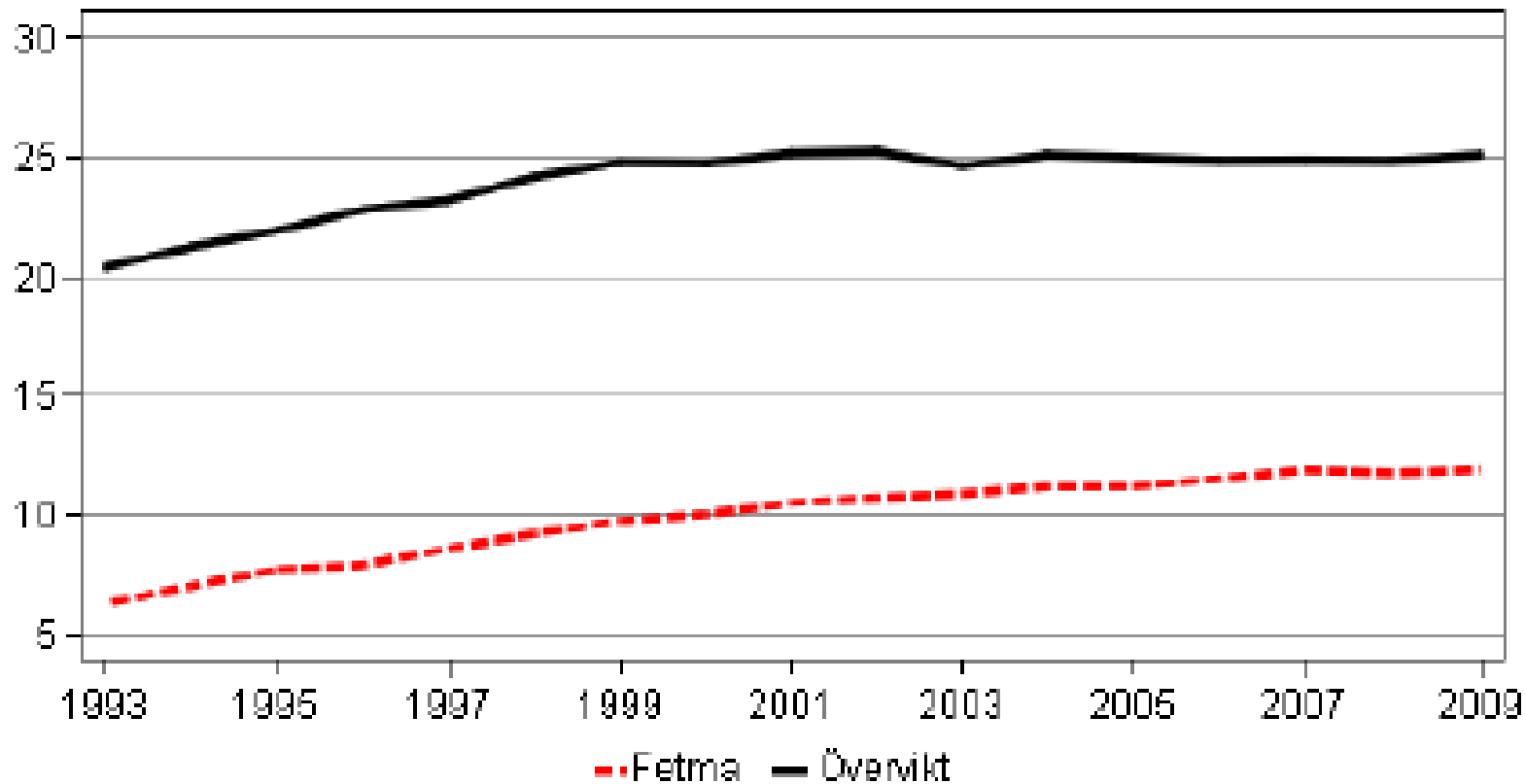
		Normal längd (167 cm)	
		Vikt (kg)	BMI
Undervikt	< 18.5	50	17.9
Normal	18.5-24.9	65	23.2
Övervikt	25.0-29.9	75	26.9
Fetma grad I	30.0-34.9	90	32.3
Fetma grad II	35.0-39.9	110	35.8
Fetma grad III	≥40	115	41.2

Övervikt (BMI 25.0-29.9) och **fetma** (BMI ≥ 30.0) i tidig graviditet

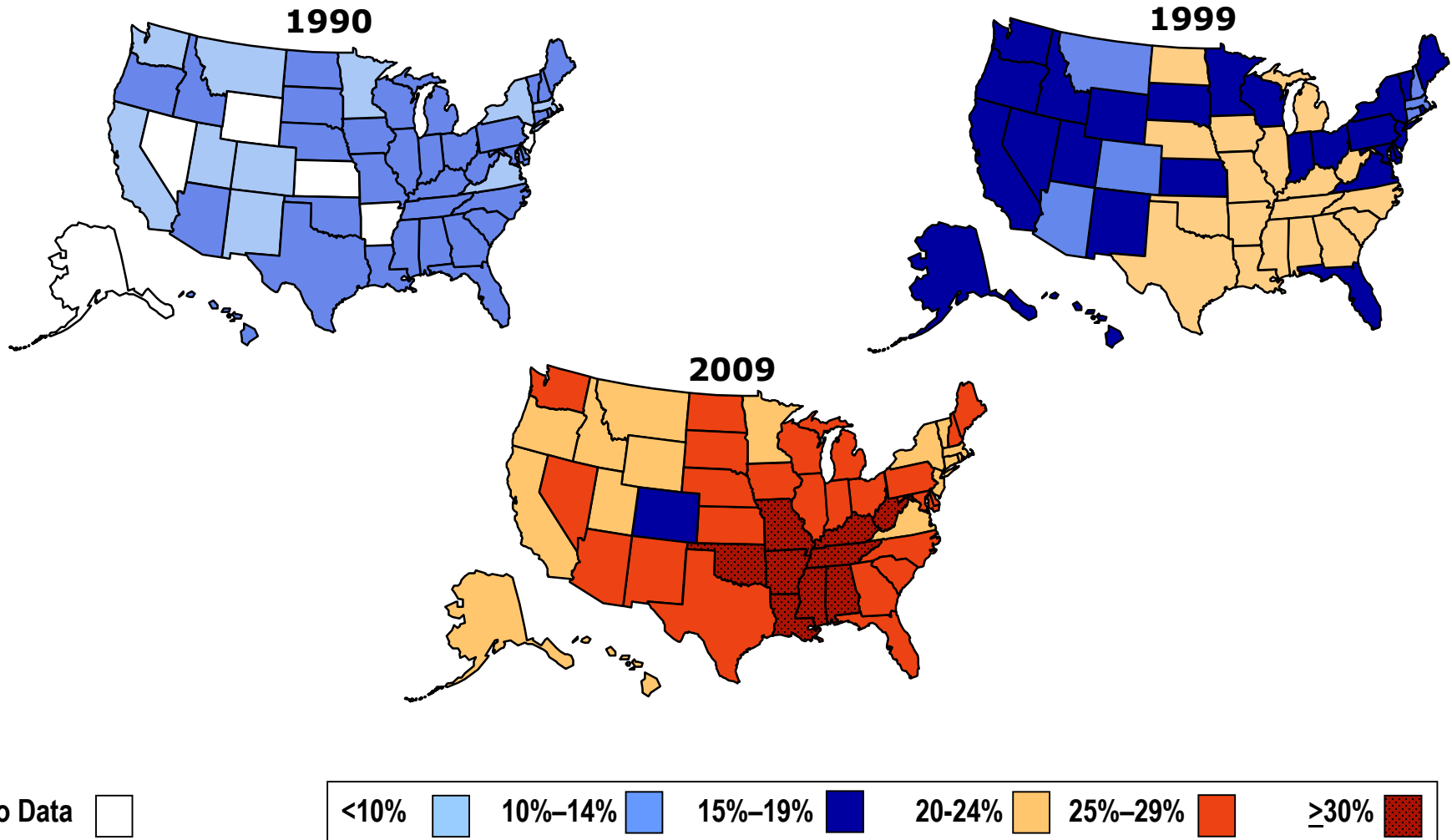


Karolinska
Institutet

Procent



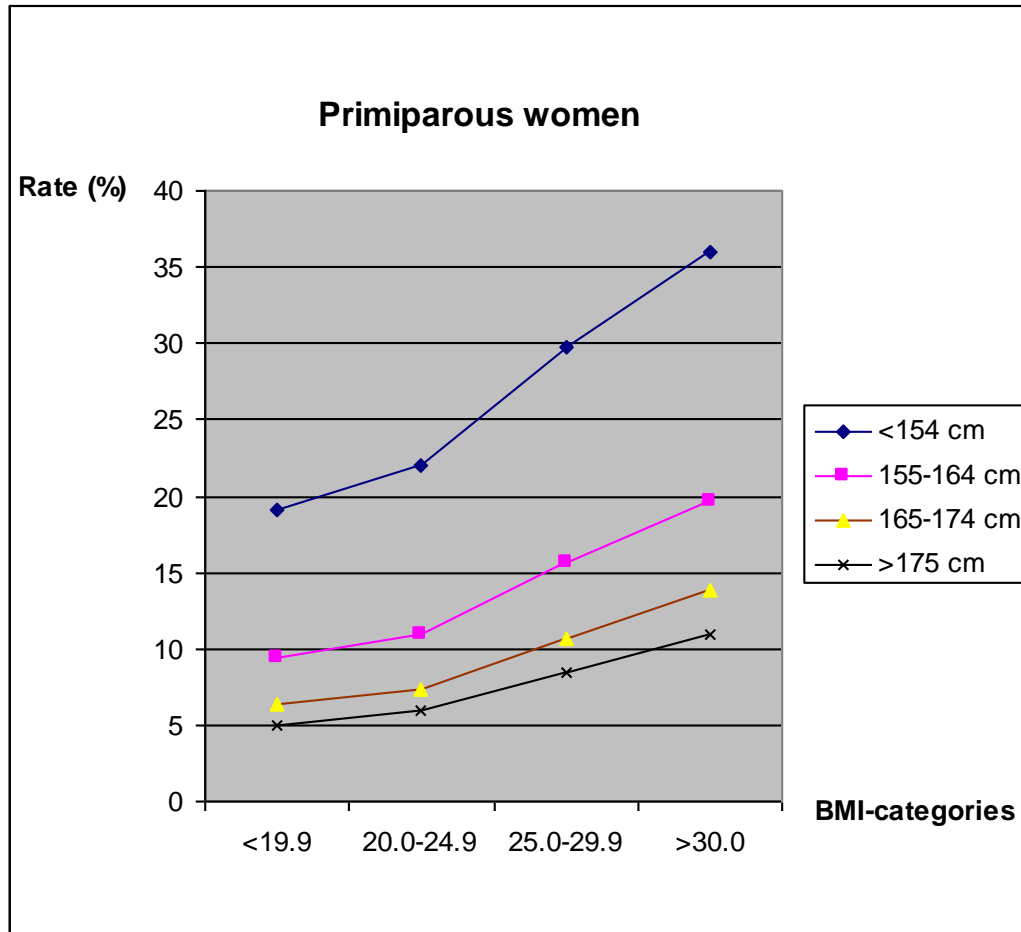
Obesity Trends* Among U.S. Adults BRFSS, 1990, 1999, 2009



Övervikt och fetma och risker under graviditeten

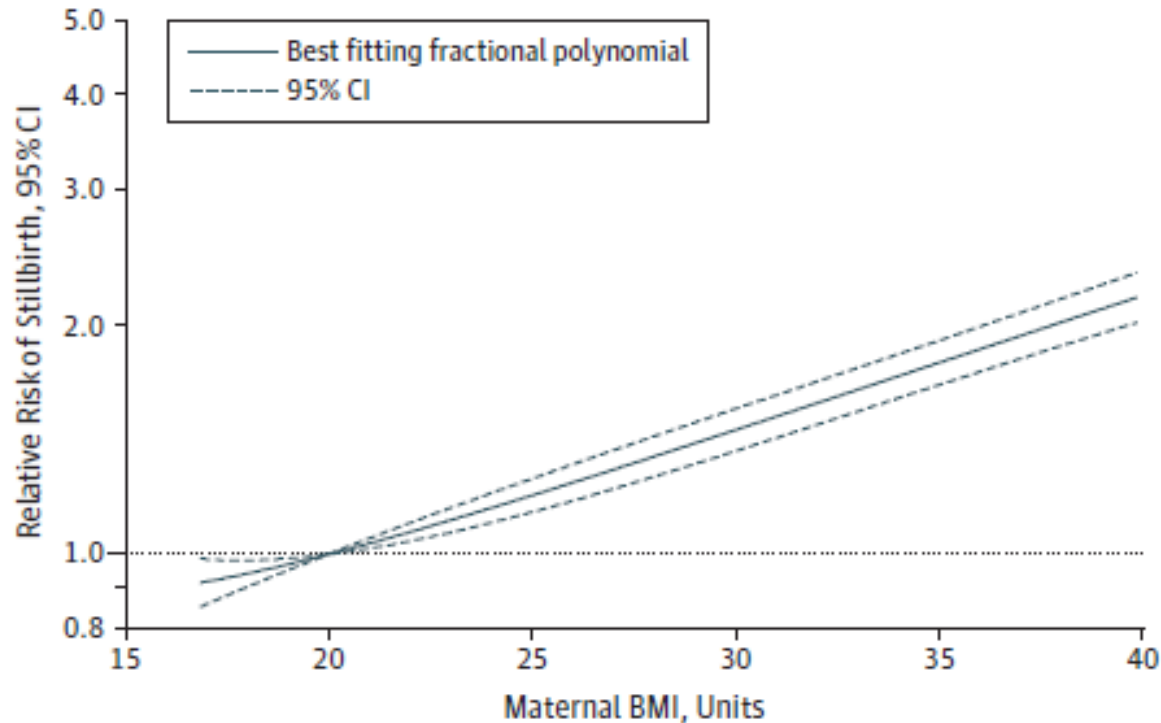
- Preeklampsi
 - Graviditetsdiabetes
 - Dödföddhet
 - Makrosomia
 - Kejsarsnitt
 - För tidig förlossning
-

BMI, längd och risk för kejsarsnitt (%)



BMI och risk för dödföddhet: en meta-analys

B Nonlinear dose-response analysis



Aune et al. JAMA 2014

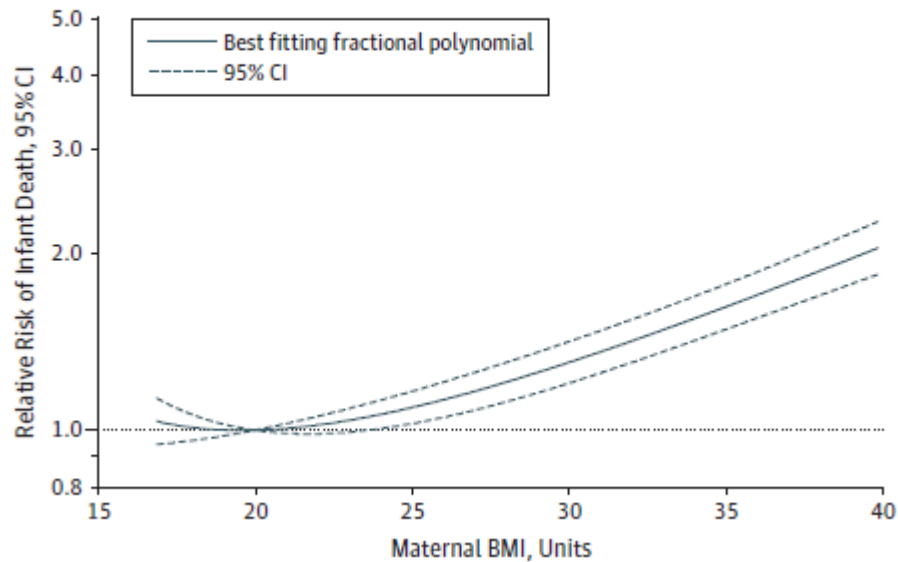
Skillnader i BMI mellan andra och första graviditeten: risker vid andra graviditeten

BMI skillnad	Preeklampsi	Grav. diabetes	Dödföddhet	LGA	Sectio
	OR	OR	OR	OR	OR
< -1	0.82	0.98	1.17	0.84	0.96
-1 - <1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1 - <2	1.23	1.32	0.99	1.32	1.05
2 - <3	1.63	1.67	1.11	1.55	1.19
≥3	1.78	2.09	1.63	1.87	1.32

Villamor et al. Lancet 2006

BMI och risk för spädbarnsdödlighet: en meta-analys

B Nonlinear dose-response analysis

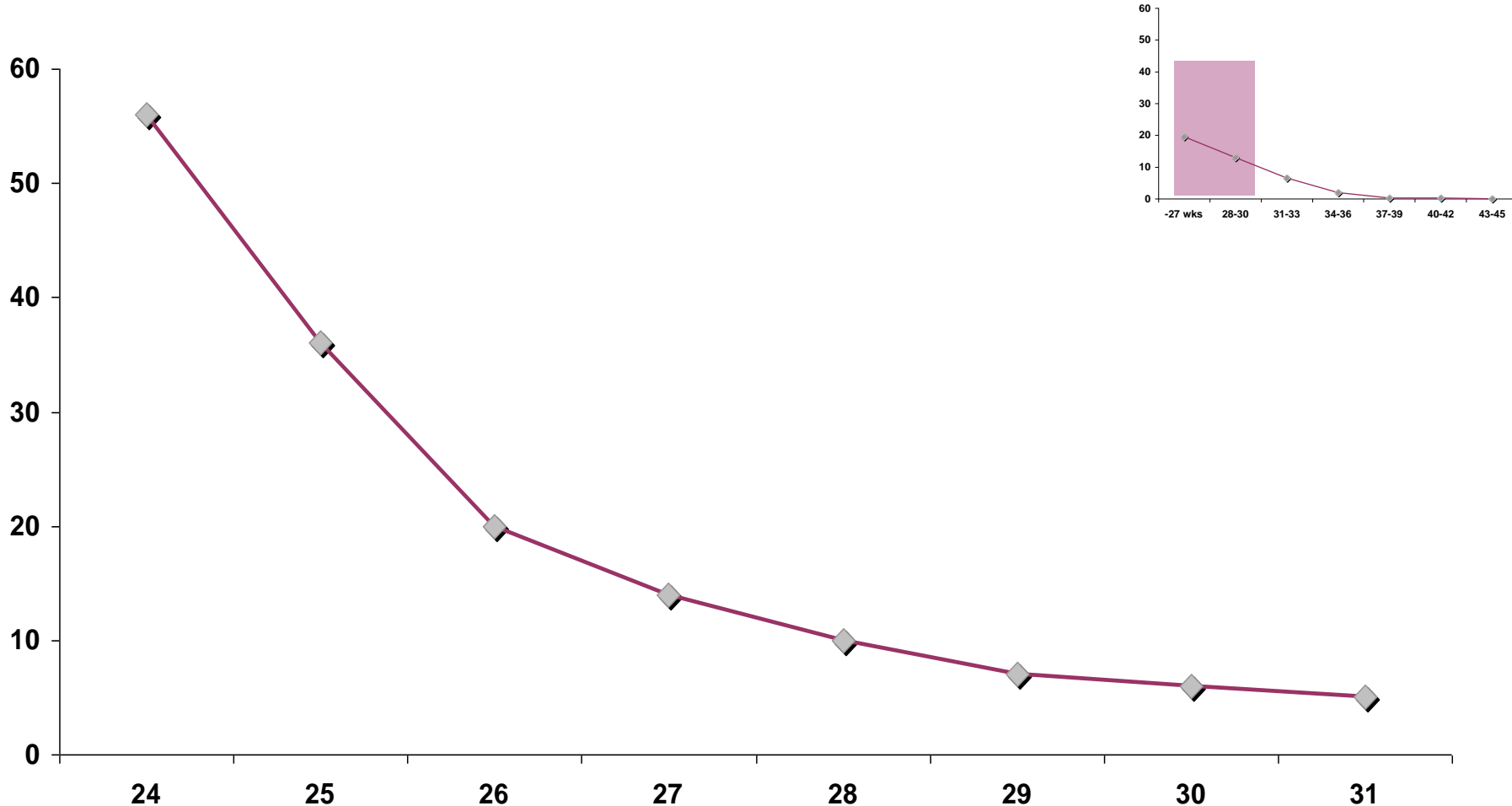


Aune et al. JAMA 2014

BMI och spädbarnsdödlighet

BMI	Neonatal mortalitet	Postneonatal mortalitet
	OR (95%CI)	OR (95% CI)
<18.5	0.9 (0.7-1.3)	1.0 (0.7-1.4)
18.5–24.9	1.00	1.00
25-29.9	1.2 (1.1-1.4)	1.3 (1.1-1.5)
30-34.9	1.5 (1.3-1.8)	1.2 (1.0-1.6)
≥35	2.2 (1.8-2.8)	2.0 (1.5-2.7)

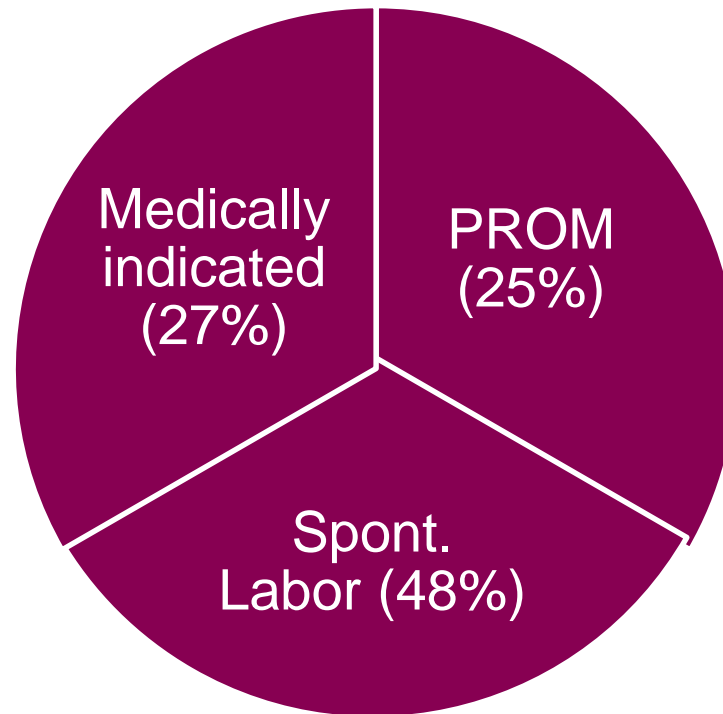
Kort graviditetslängd och spädbarnsdödlighet



BMI och för tidig förlossning

BMI	22-31 veckor	32-36 veckor
	OR	OR
18.5-24.9	1.0	1.0
25-29.9	1.2 (1.0-1.5)	1.1 (1.0-1.2)
30-34.9	2.0 (1.5-2.6)	1.4 (1.3-1.6)
35-39.9	1.8 (1.1-2.9)	1.5 (1.2-1.8)
≥40	3.2 (1.7-6.1)	1.8 (1.3-2.5)

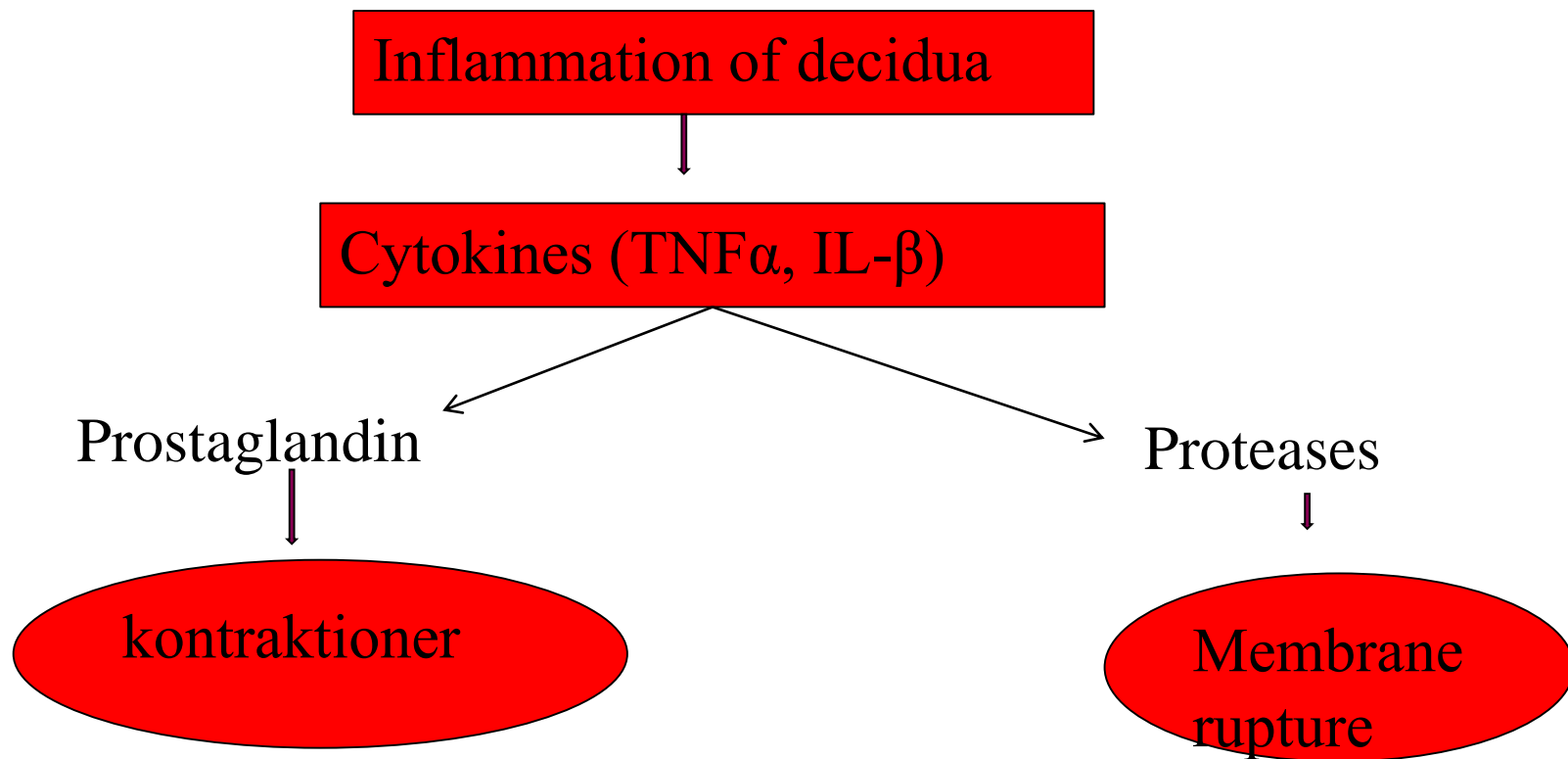
Orsaker till för tidig förlossning



Medicinskt indicerad för tidig förlossning

- Maternella indikationer: framför allt preeklampsi, också diabetes
 - Fetala indikationer, fr.a. IUGR
-

Infektion/inflammation och spontan för tidig förlossning



- Fetma är ett inflammatoriskt tillstånd
 - **Fråga:** Ökar fetma risken för spontan (extrem/mycket) för tidig förlossning?

 - Fetma ökar risken för blodtryckssjukdomar och diabetes under graviditet.
 - **Fråga:** Ökar fetma risken för medicinskt indicerad för tidig förlossning genom dessa sjukdomar?
-

Studie population: Levande födda enkelbörder (≥ 22 veckor) i Sverige 1992-2010 (Medicinska Födelseregistret)

	No.
Total	1,863,768
Missing	
Inget person nummer	3,942
Graviditetslängd	2,004
Inkluderade	1,857,822

För tidig förlossning: antal och %

Graviditetslängd (veckor)	No.	(%)
≤ 27	4,250	(0.23)
28-31	8,638	(0.47)
32-36	80,531	(4.36)

Möjliga confounders

- Moderns ålder
 - Paritet
 - Rökning
 - Utbildning
 - Moderns kroppslängd
 - Moderns födelseland
 - År för förlossning
-

Möjliga mediatorer

(BMI och medicinskt indicerad för tidig förlossning)

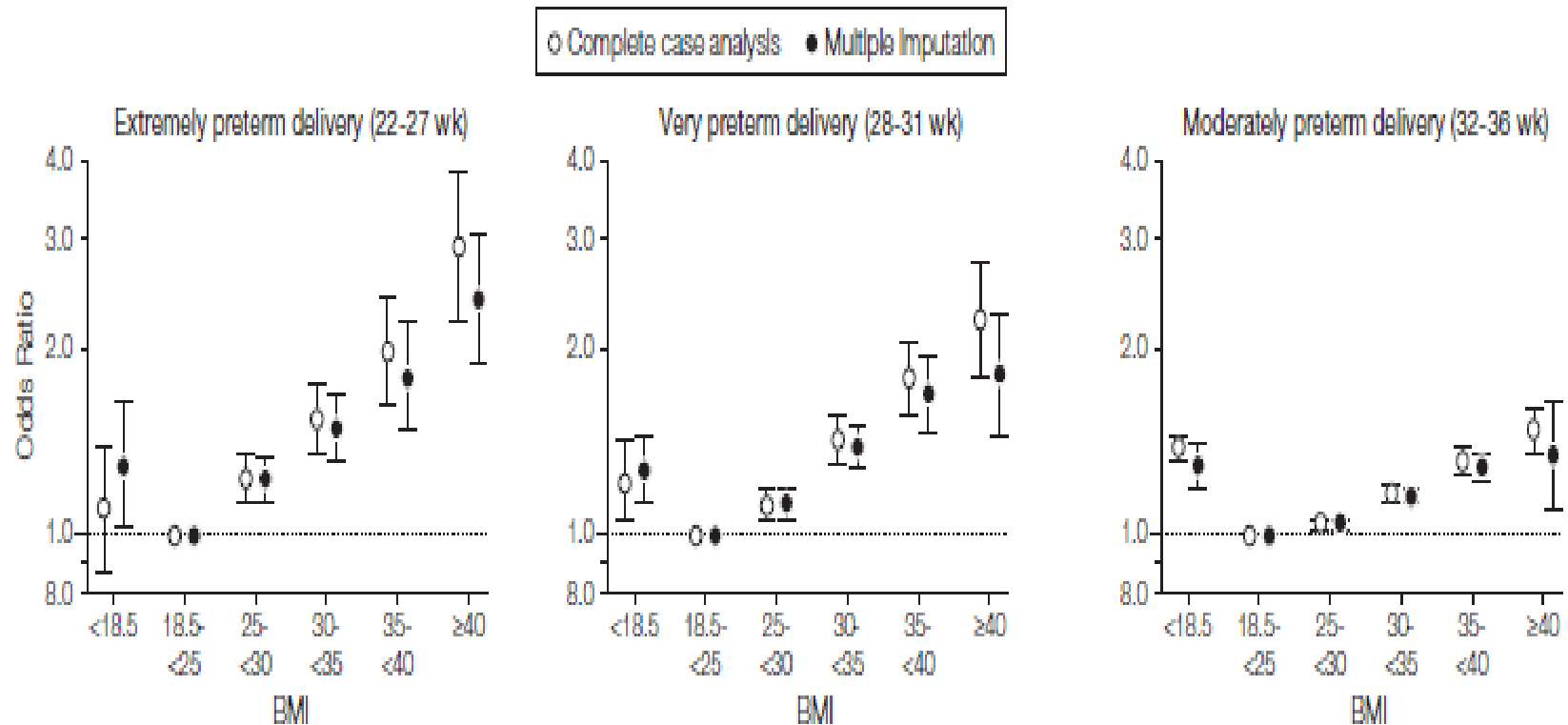
Fetma-relaterade sjukdomar:

Pregestations och graviditetsdiabetes

Essentiell hypertoni, preeklampsi och eklampsi

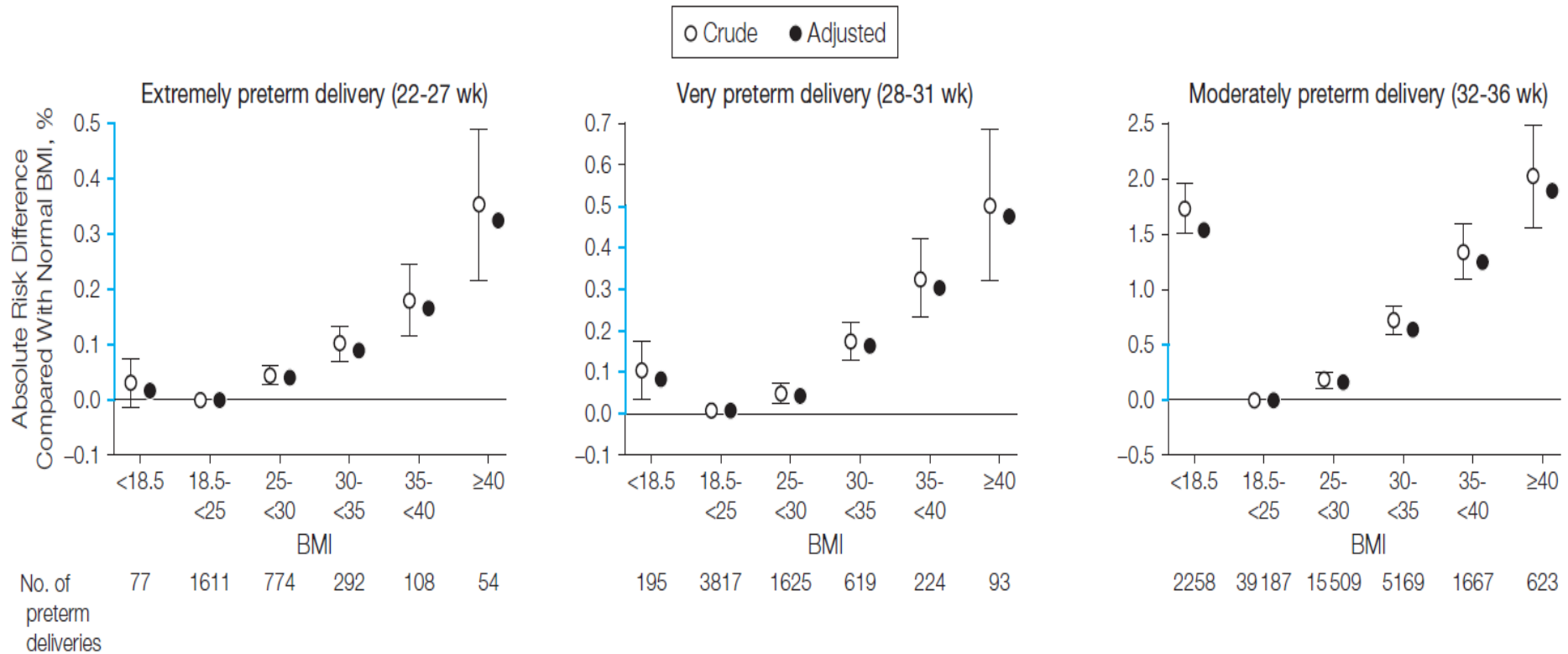
Levande födda enkelbörder: Sverige 1992-2010

A Risk of preterm delivery by maternal BMI (reference, BMI 18.5-25)



Levande födda enkelbörder: Sverige 1992-2010

B Absolute risk difference of preterm delivery by maternal BMI (reference, BMI 18.5-<25)



BMI och risk för extremt (≤ 27 veckor) för tidig förlossning



BMI	Graviditetslängden baserad på:	
	Ultraljud	Sista mens
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
18.5 till <25	1.00	1.00
25 till <30	1.24 (1.12-1.37)	1.15 (1.03-1.28)
30 till <35	1.61 (1.39-1.87)	1.55 (1.32-1.82)
35 till < 40	2.08 (1.66-2.61)	2.00 (1.57-2.56)
≥ 40	3.23 (2.37-4.39)	2.72 (1.91-3.88)

BMI och risk för spontan för tidigt förlossning

BMI	≤27 veckor	28—31 veckor	32-36 veckor
	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
18.5 - <25	1.00	1.00	1.00
25 - <30	1.12 (1.00-1.24)	0.95 (0.88-1.22)	0.99 (0.97-1.01)
30 - <35	1.22 (1.04-1.44)	1.08 (0.95-1.22)	1.02 (0.98-1.06)
35 - < 40	1.73 (1.35-2.21)	1.25 (1.01-1.54)	1.08 (1.01-1.15)
≥ 40	2.71 (1.95-3.78)	1.08 (0.74-1.58)	1.14 (1.02-1.27)

Risk för spontan extremt (≤ 27 veckor) för tidig förlossning i undergrupper



BMI	PPROM	Spont. labor
	Adjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
18.5 - <25	1.00	1.00
25 - <30	1.01 (0.85-1.19)	1.20 (1.04-1.37)
30 - <35	1.24 (0.96-1.59)	1.21 (0.97-1.51)
35 - < 40	1.83 (1.27-2.65)	1.64 (1.18-2.28)
≥ 40	2.45 (1.43-4.18)	2.91 (1.91-4.42)

När vi exkluderade graviditeter med fetma-relaterad maternell sjuklighet:

- Studie populationen minskade med 4.6%
- Medicinskt indicerade extremt, mycket och måttligt för tidiga förlossningar minskade med 60%, 60%, och 45%.

BMI och risk för medicinskt indicerad extremt (≤ 27 veckor) för tidig förlossning – före och efter exklusion av fetma-relaterad maternell sjuklighet

BMI	ALL	Fetma-relaterade komplikationer uteslutna
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
18.5 - <25	1.00	1.00
25 - <30	1.51 (1.27-1.79)	1.27 (0.96-1.67)
30 - <35	2.48 (1.99-3.10)	1.69 (1.15-2.50)
35 - < 40	2.74 (1.92-3.92)	1.91 (1.02-3.56)
≥ 40	3.84 (2.32-6.38)	2.06 (0.75-5.64)

BMI och risk för medicinskt indicerad mycket (28-31 veckor) för tidig förlossning – före och efter exklusion av fetma-relaterad maternell sjuklighet

BMI	ALLA	Fetma-relaterade komplikationer uteslutna
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
18.5 - <25	1.00	1.00
25 - <30	1.29 (1.18-1.41)	0.98 (0.84-1.13)
30 - <35	1.91 (1.68-2.17)	1.15 (0.92-1.44)
35 - < 40	2.52 (2.08-3.06)	0.75 (0.47-1.20)
≥ 40	4.16 (3.23-5.36)	1.94 (1.18-3.19)

BMI och risk för medicinskt indicerad måttlig (32-36 veckor) för tidig förlossning

– före och efter exklusion av fetma-relaterad maternell sjuklighet

BMI	ALLA	Fetma-relaterade komplikationer uteslutna
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
18.5 - <25	1.00	1.00
25 - <30	1.22 (1.18-1.27)	0.99 (0.94-1.04)
30 - <35	1.62 (1.54-1.71)	1.07 (0.99-1.16)
35 - < 40	2.00 (1.84-2.18)	1.11 (0.97-1.28)
≥ 40	2.45 (2.15-2.79)	1.23 (0.99-1.53)

Slutsatser

- Risken för tidig förlossning ökar med BMI
 - Risken för spontan för tidig förlossning kan vara begränsad till extremt för tidig förlossning
 - Risken för medicinskt indicerad för tidig förlossning beror framför allt på maternella fetma-relaterade sjukdomar
-

BMI och förlossningsskador

BMI	CNS	Perifera nervskador	Skelett
	OR	OR	OR
18.5-24.9	1.0	1.0	1.0
25-29.9	1.1 (0.8-1.6)	1.8 (1.6-2.0)	1.5 (1.4-1.6)
30-34.9	1.8 (1-1-2.9)	2.7 (2.3-3.0)	1.8 (1.6-2.0)
35-39.9	0.9 (0.3-2.9)	3.2 (2.7-3.9)	1.9 (1.7-2.2)
≥40	2.5 (0.8-7.5)	3.8 (2.8-5.1)	2.6 (2.1-3.2)

BMI och andra neonatala utfall

BMI	Asfyxi	Kramper	Sepsis	Hypoglycemi
	OR	OR	OR	OR
18.5–24.9	1.0	1.0	1.0	1.0
25-29.9	1.4 (1.3-1.5)	1.4 (1.2-1.5)	1.3 (1.3-1.4)	1.4 (1.3-1.4)
30-34.9	1.8 (1.7-1.9)	1.8 (1.5-2.0)	1.8 (1.6-1.9)	2.0 (1.9-2.0)
35-39.9	2.4 (2.2-2.7)	2.1 (1.8-2.6)	2.4 (2.1-2.7)	2.6 (2.5-2.8)
≥40	2.9 (2.5-3.4)	3.4 (2.6-4.5)	2.9 (2.4-3.5)	3.5 (3.2-3.8)

Fullgångna barn: BMI och asfyxi-relaterade utfall

BMI	Apgar 5'	Apgar 10'	Mekonium aspiration	Kramper
	0-3	0-3		
	OR	OR	OR	OR
18.5–24.9	1.0	1.0	1.0	1.0
25-29.9	1.6 (1.4-1.8)	1.3 (1.1-1.6)	1.6 (1.4-1.7)	1.5 (1.3-1.6)
30-34.9	1.8 (1.5-2.3)	1.6 (1.2-2.1)	1.9 (1.6-2.2)	1.8 (1.5-2.1)
35-39.9	2.4 (1.8-3.2)	2.1 (1.2-2.8)	3.0 (2.4-3.7)	2.2 (1.7-2.8)
≥40	3.6 (2.3-5.5)	3.4 (1.9-6.1)	3.0 (2.0-4.3)	4.0 (2.9-5.6)

Övervikt/fetma – framtida studier

- BMI, viktökning under graviditet och utfall
 - Spädbarnsdödlighet och sjuklighet
 - Fetma, amning och sjuklighet
 - Långtidsuppföljning av barnen
-

Övervikt/fetma – framtida studier

- BMI, viktökning under graviditet och utfall
- Spädbarnsdödlighet och sjuklighet
- Fetma, amning och sjuklighet
- Långtidsuppföljning av barnen

Men det säkraste tipset är...

Tomorrow never knows*



*Lennon, McCartney 1967