



Overvægt og graviditet

**Christina Vinter
Læge, PhD**

**Gynækologisk Obstetrisk Afdeling
Odense Universitetshospital**

Program



Hotel Nyborg Strand
4. maj 2015

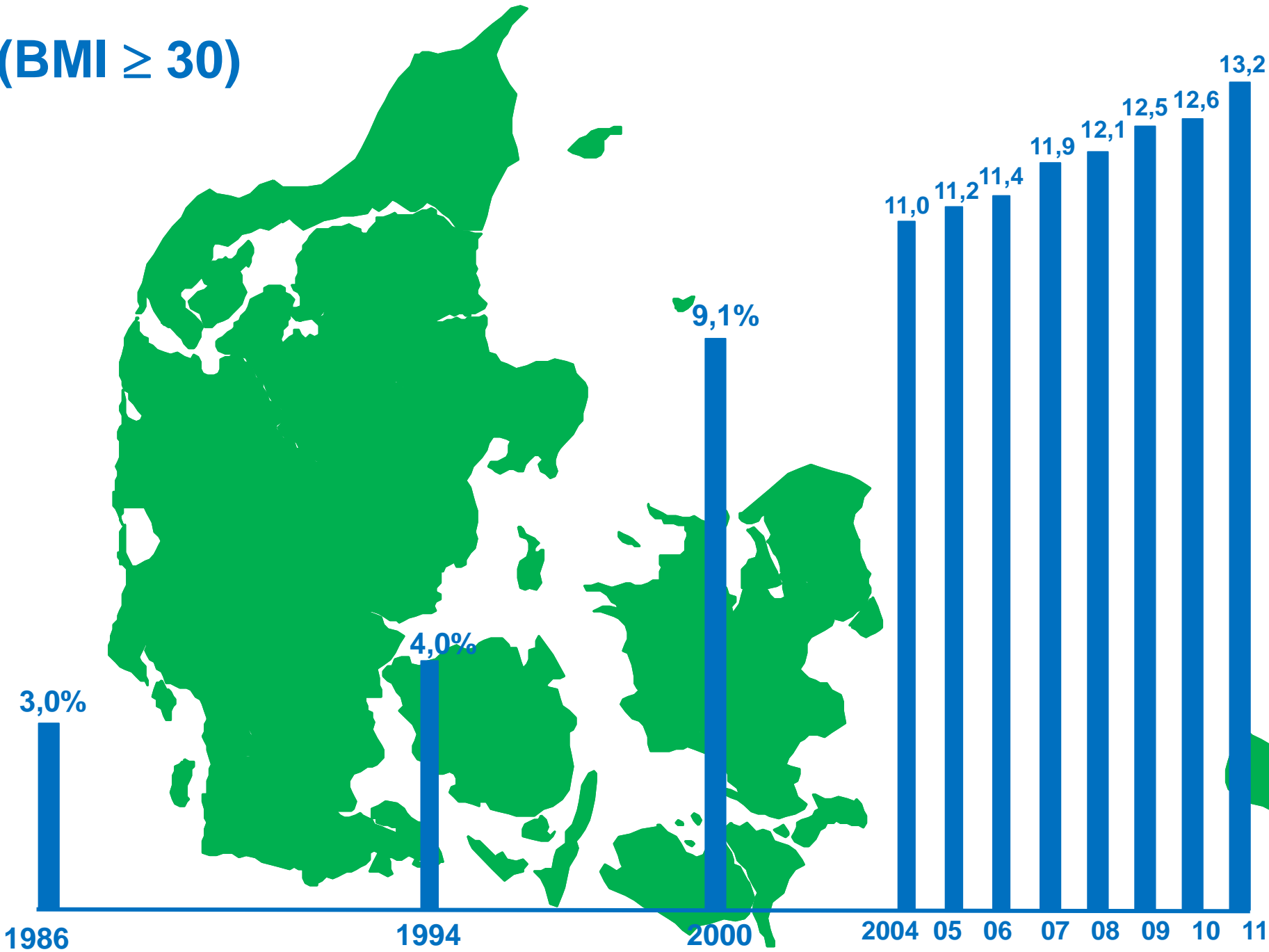
- Introduktion og baggrund
 - Epidemiologi
 - Maternelle og neonatale komplikationer
 - Vægtøgning i graviditeten
- Livsstilsintervention i graviditeten
 - Udførte, igangværende og fremtidige studier
- Konklusion og perspektivering
- Diskussion

Body Mass Index

$$\text{BMI} = \text{vægt (kg)} / \text{højde (m)}^2$$

Undervægtig	BMI < 18,5
Normalvægtig	BMI 18,5 - 24,9
Overvægtig	BMI 25 – 29,9
Svær overvægt/fedme	BMI \geq 30
	Fedme klasse 1 : 30 – 34.9
	Fedme klasse 2 : 35 – 39.9
	Fedme klasse 3 : > 40

(BMI ≥ 30)



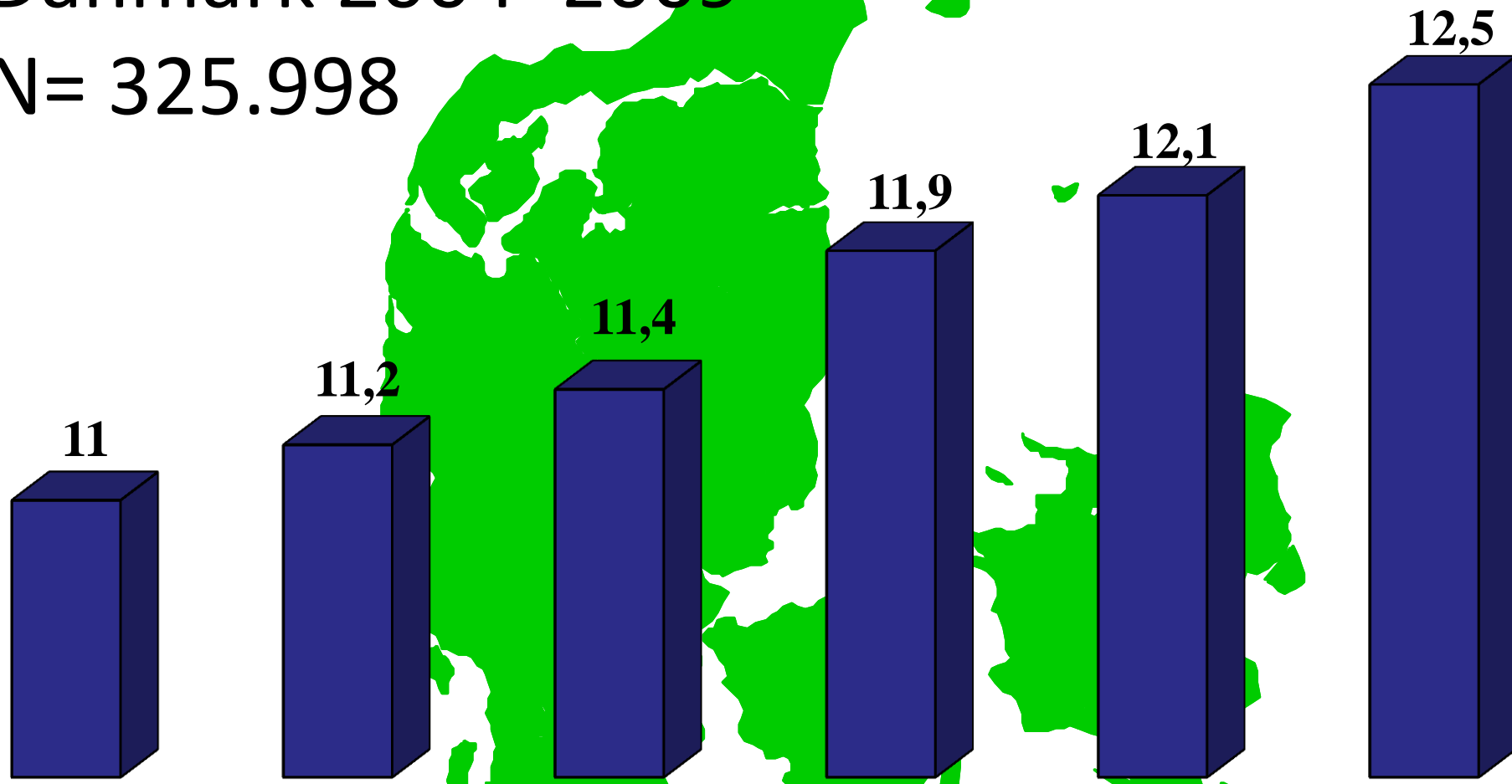


FØDSLER, GRAVIDITET OG BMI
2004 - 1. HALVÅR 2008*

BMI > 30

Danmark 2004–2009

N= 325.998



2004 2005 2006 2007 2008 2009

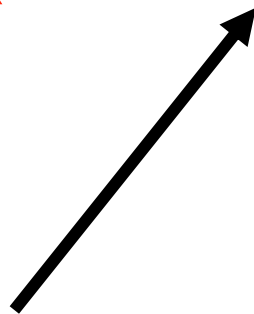
GENER



MILJØ



EPIGENETIK



Environment Special:
The oceans—why 70%
of our planet is in danger

The Facebook Movie:
The secret history of
social networking

TIME

**How the
first nine
months
shape
the rest
of your life**

The new science
of fetal origins
BY ANNE MURPHY FALZ



New York Times

March 28th 2015



Pregnant, Obese ...and in Danger

Fertility



Embryo



Fetus



Pregnancy



Delivery



Postpartum



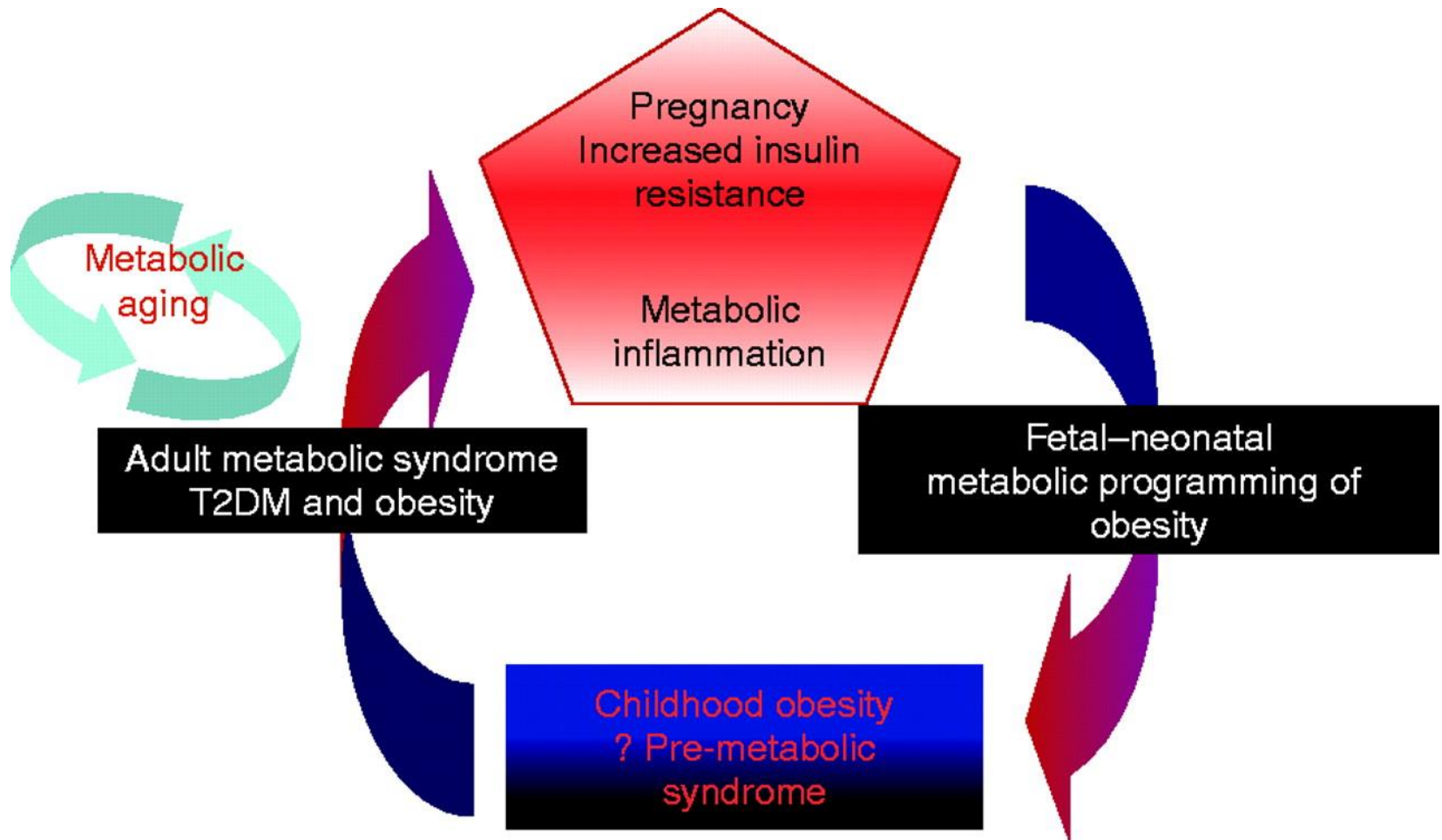
Childhood



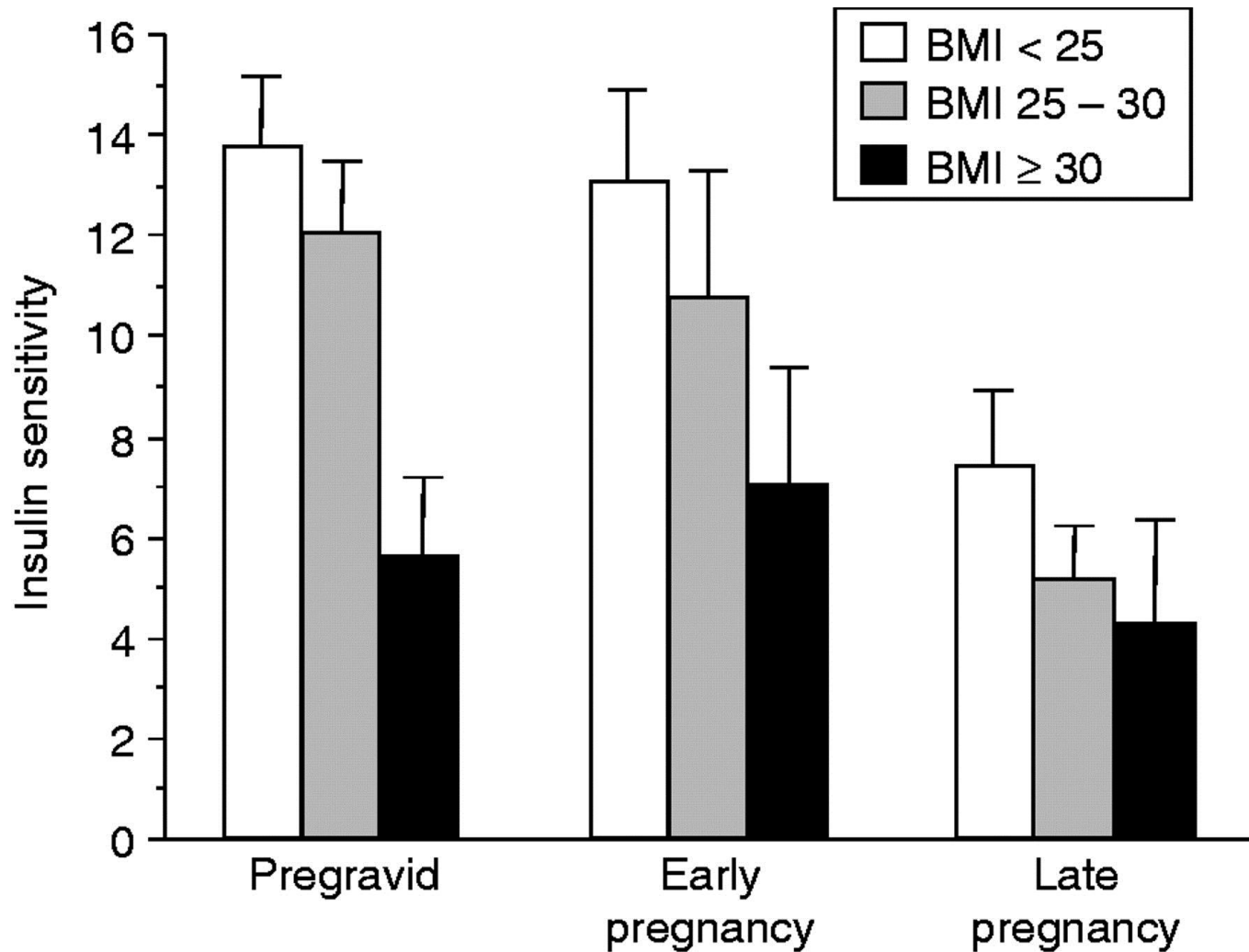
Adulthood



Proposed model of fetal programming of offspring of women with Abnormal metabolic environment (increased insulin resistance)



The longitudinal changes in insulin sensitivity in average (BMI<25), overweight (BMI 25–30), and obese (BMI>30) women over time.



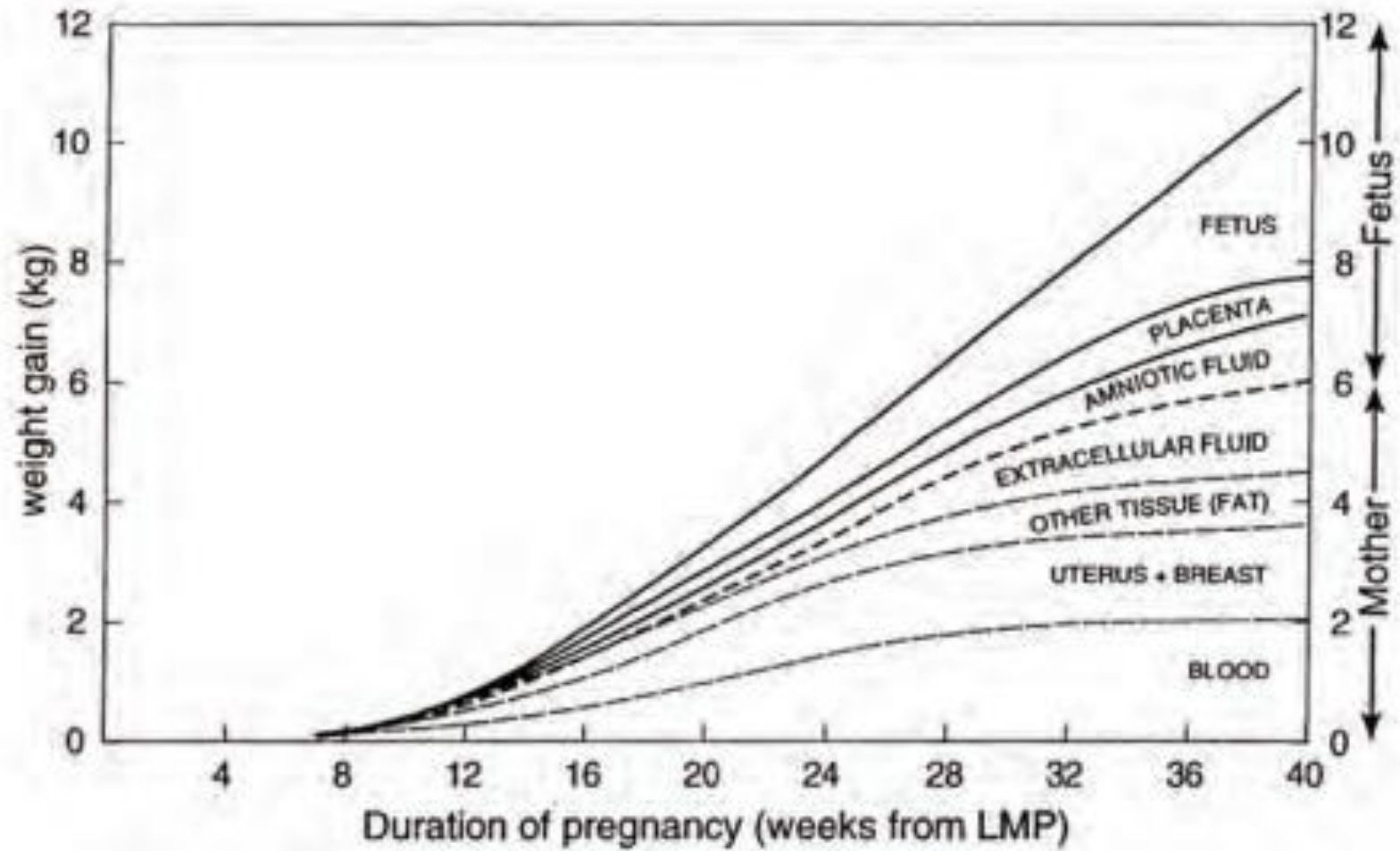
Maternel fedme og risiko for fedme hos børnene





" Don't step on it... It makes you cry "

Vægtøgning i graviditeten



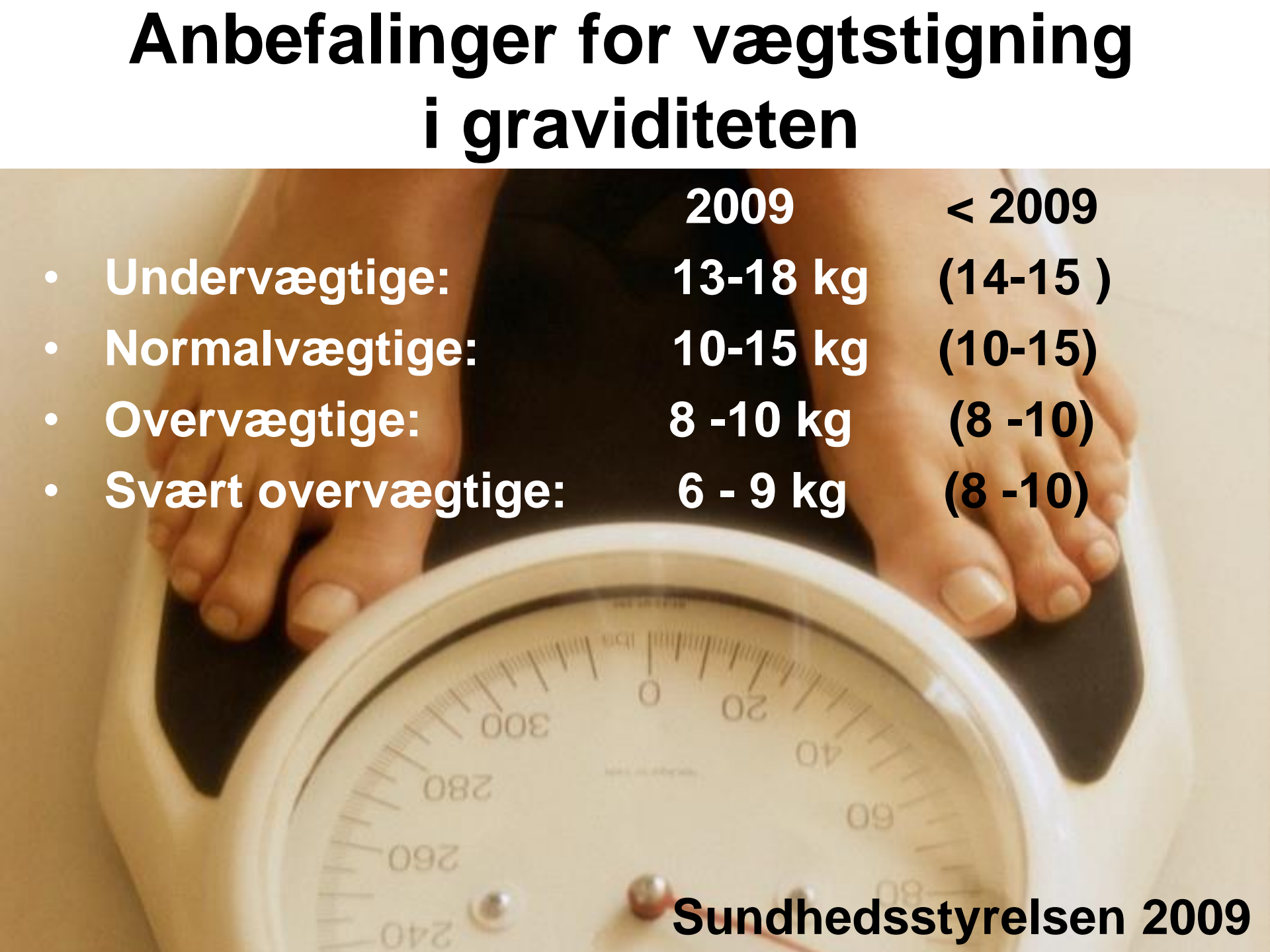
Pitkin, 1976

Gestational Weight Gain (Institute of Medicine 2009)

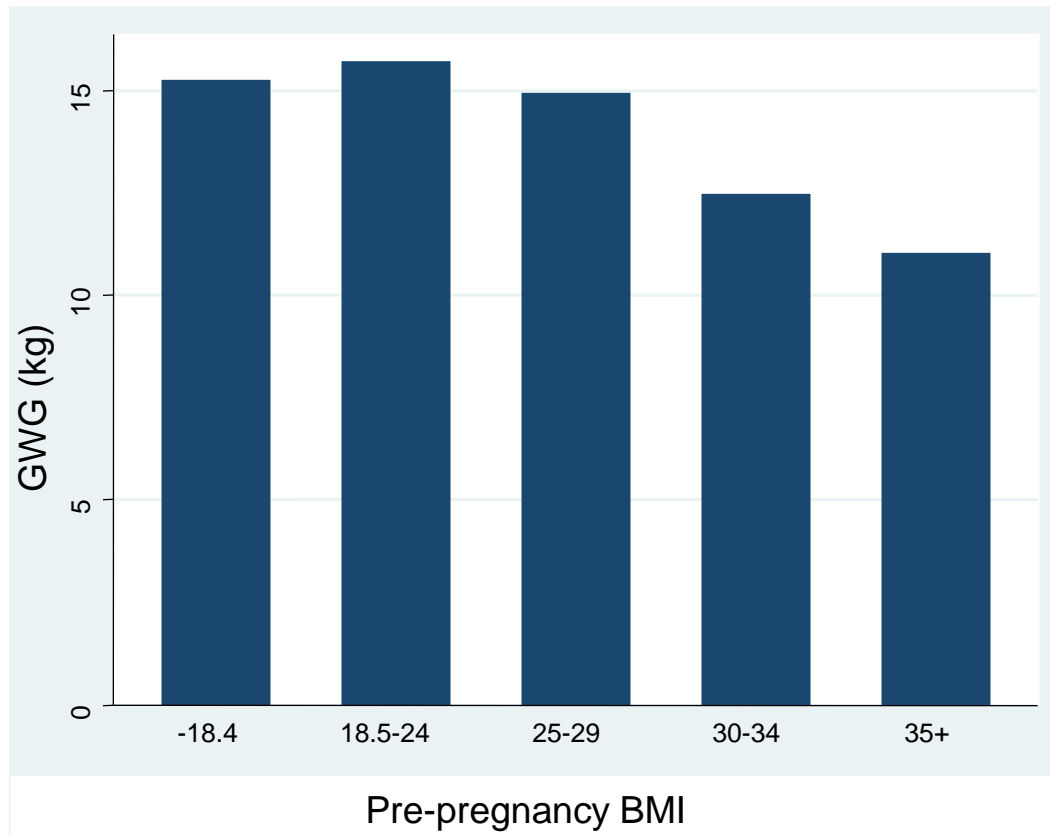


Prepregnancy BMI category	Total weight gain
Underweight ($< 18.5 \text{ kg/m}^2$)	12.5-18 kg
Normal-weight ($18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$)	11.5-16 kg
Overweight ($25.0\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$)	7-11.5 kg
Obese ($\geq 30.0 \text{ kg/m}^2$)	5-9 kg

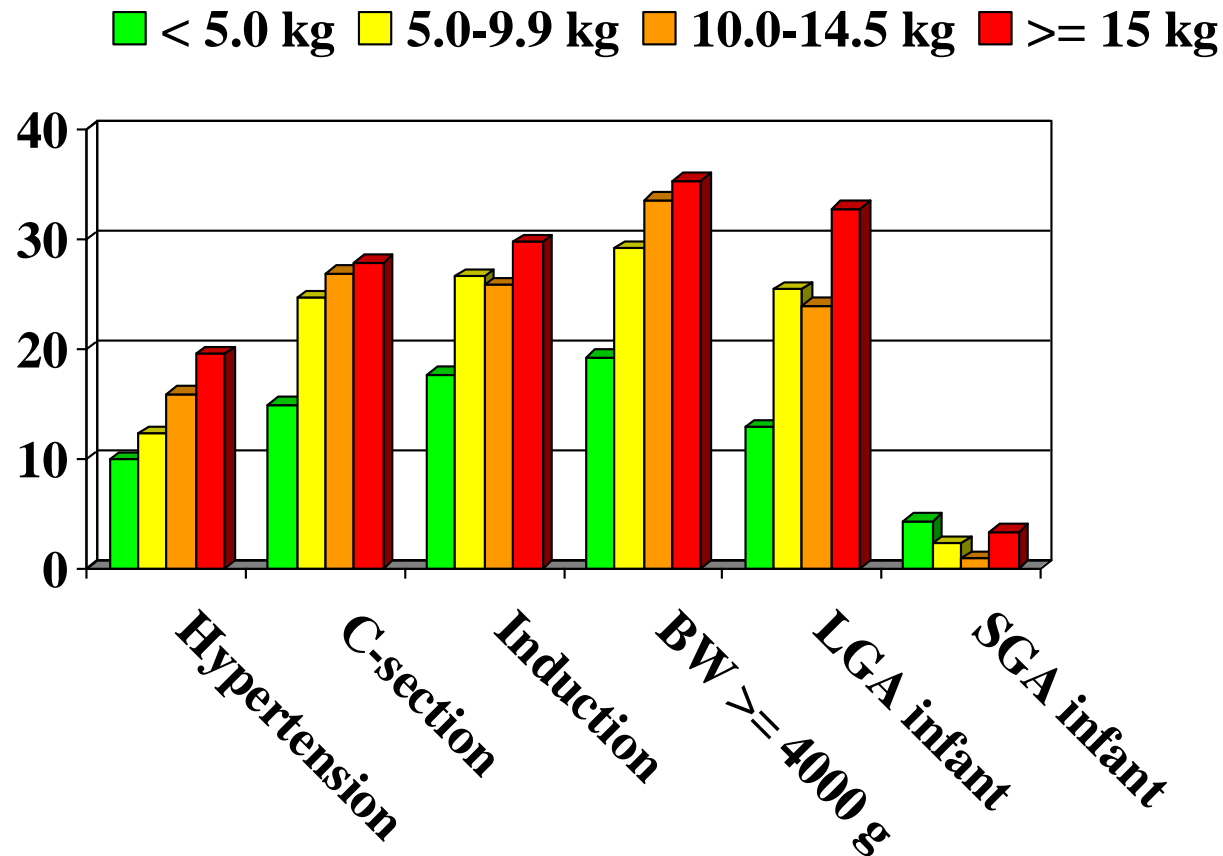
Anbefalinger for vægtstigning i graviditeten



	2009	< 2009
• Undervægtige:	13-18 kg	(14-15)
• Normalvægtige:	10-15 kg	(10-15)
• Overvægtige:	8 -10 kg	(8 -10)
• Svært overvægtige:	6 - 9 kg	(8 -10)



Pregnancy outcome according to weight gain in 481 obese glucose tolerant women



Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes: a population-based study

Findings: Compared with women whose BMI changed between -1.0 and 0.9 units, the *adjusted odds ratios* for adverse pregnancy outcomes for those who gained 3 or more units (~ 10 kg) during an average 2

The associations were all linearly related to the amount of weight change and were also noted in women who had a healthy prepregnancy BMI for both pregnancies

- Gestational diabetes 2.09 (1.68–2.61)
- Caesarean delivery 1.32 (1.22–1.44)
- Stillbirth 1.63 (1.20–2.21)
- LGA infants 1.87 (1.72–2.04)

LANDSKONFERENCE FOR SUNDHEDSPLEJERSKER 2015



FRA OVERVÆGT TIL LIGEVÆGT

Vi vil byde velkommen til et program, som præsenterer ny forskning om Overvægt hos børn og Unge, samt eksempler på sundhedsplejerskers praksis på dette felt. Vi har desuden fokus på tidlig indsats gennem primær forebyggelse og sundhedsfremme til familier. Vi ønsker at sætte emnet til debat og at give muligheder for erfaringsudveksling mellem sundhedsplejersker landet over.



Den 4. og 5. maj 2015 på Hotel Nyborg Strand



Intervention i graviditeten



Graviditet er "window of opportunities"

Gravide er bekymrede for deres ufødte barns sundhed → motivation

Hyppig kontakt med sundhedsprofessionelle

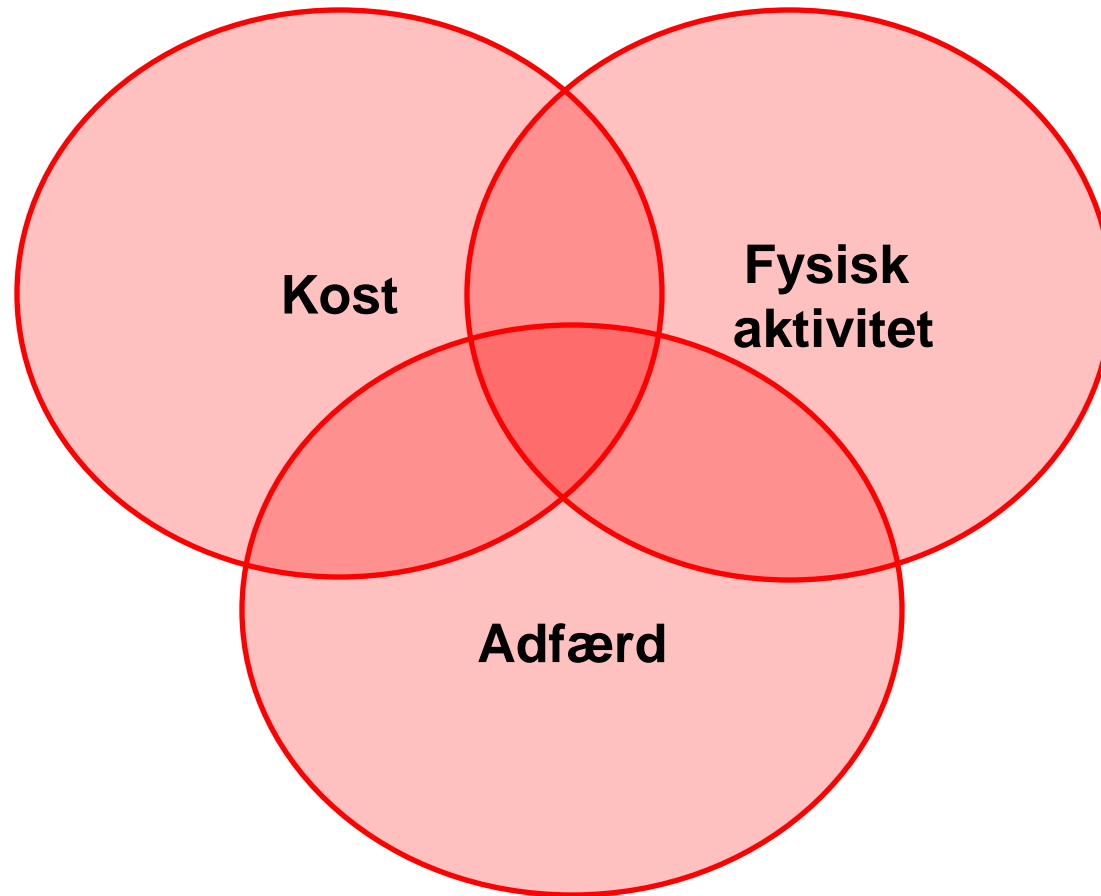


9 måneders graviditet/
et helt liv med overvægt

To liv at forholde sig til

Potentielle risici for det ufødte barn

Intervention i graviditeten



Evaluering af intervention

- Vægtøgning i graviditeten
- $>/<$ IOM vægtøgningens anbefalinger
- Maternelle parametre
- Neonatale parametre
- Metaboliske parametre
- Psykologiske parametre
- Lang-tids opfølgning



“Globesity”



World Health Organization:

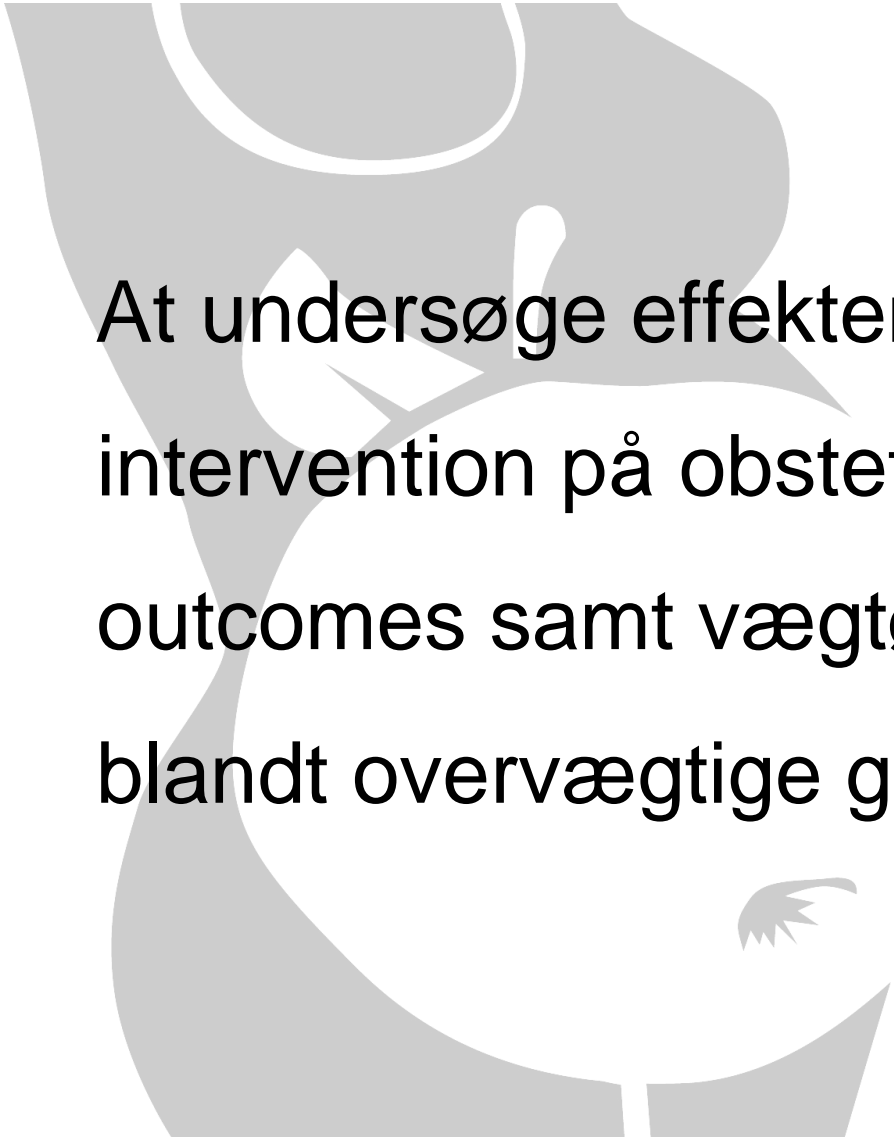
- Worldwide obesity has more than doubled since 1980
- In 2008 over 200 million men and 300 million women were obese
- 43 million children under the age of five were overweight in 2010
- **Obesity is preventable**

The LiP (Lifestyle in Pregnancy) Study: A randomized controlled trial of lifestyle intervention in 360 obese pregnant women.



Vinter C, Jensen DM, Ovesen P, Beck-Nielsen H, and Jorgensen JS.
Diabetes Care 34:2502-2507, 2011

Formål



At undersøge effekten af livsstils-
intervention på obstetriske og neonatale
outcomes samt vægtøgning i graviditeten
blandt overvægtige gravide

Primære outcomes

Præeklampsi/hypertension

Gestationel diabetes (GDM)


Sectio

Large for Gestational Age (LGA)

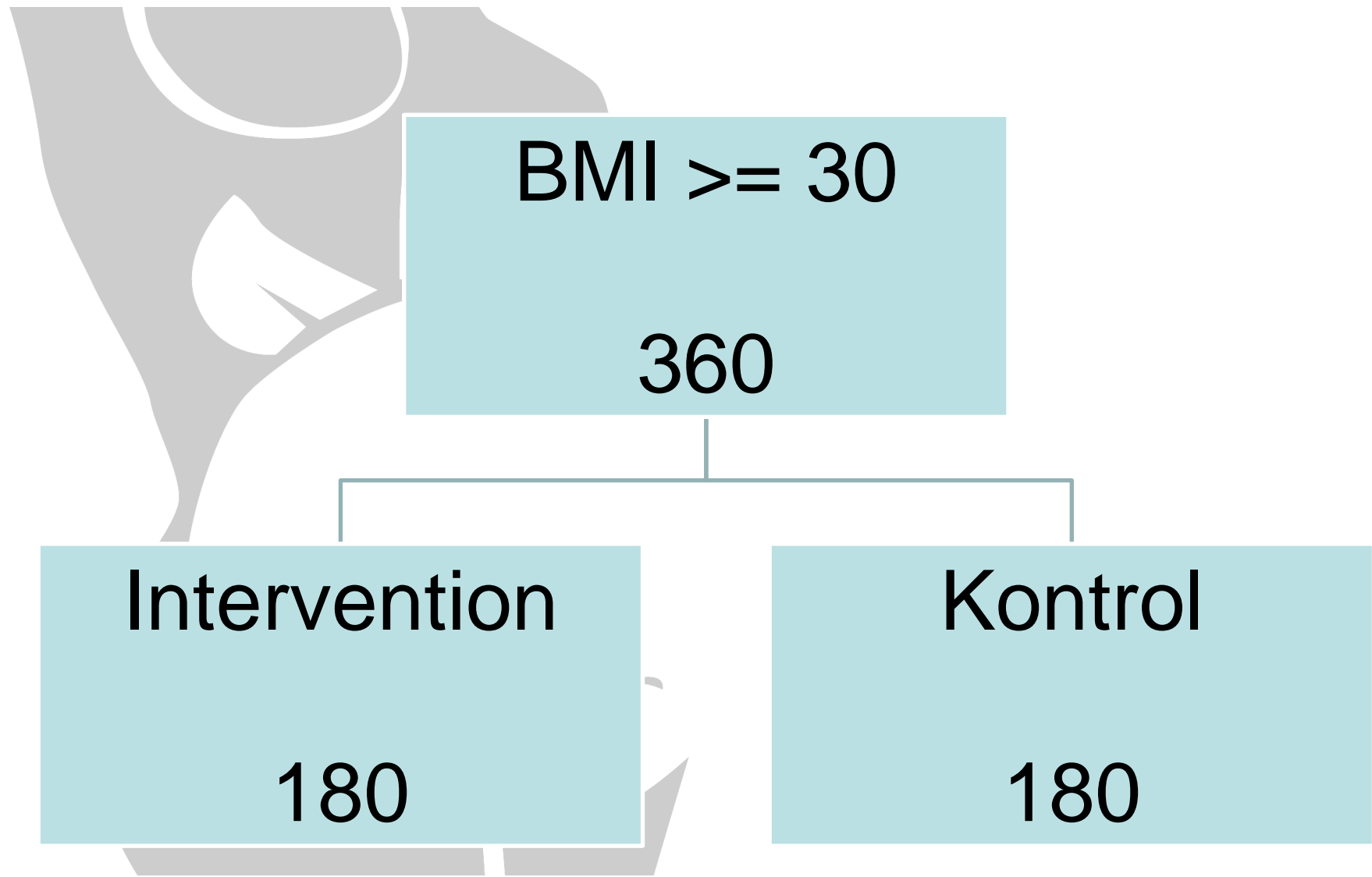
Indlæggelse på neonatalafdeling

Gestationel vægtøgning

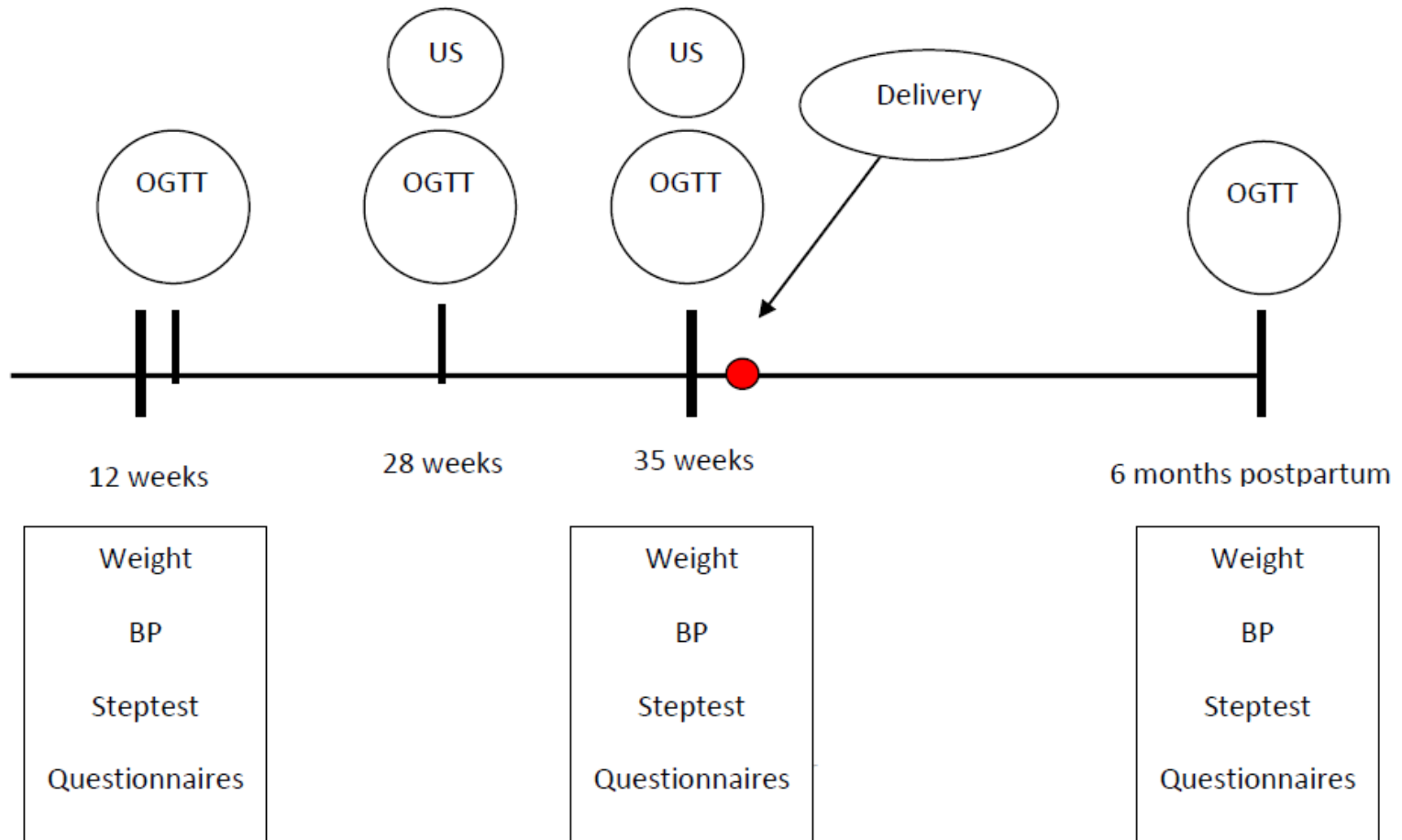
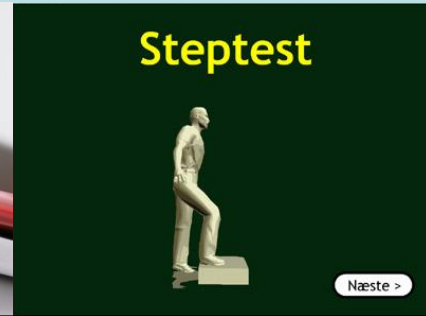
Inklusionskriterier

- 
- Gravide kvinder med prægestationel BMI 30 – 45 kg/m²
 - Alder 18-40 år

Randomiseret Kontrolleret Undersøgelse



Projekt-undersøgelser



Diætist vejledning

- Individuel diætist-vejledning 4 gange i graviditeten
- Kostanamnese
- Energi restriktion til 6300- 7500 kJ
- Anbefaling om max 5 kg vægtøgning



Fysisk aktivitet

- **Anbefaling om 30-60 min daglig fysisk aktivitet**
- **6 måneders frit medlemskab i et fitness center**
- **1 time ugentlig fællestræning v. fysioterapeut**
- **Coaching i mindre grupper**
- **Skridttæller**
- **Aktivitetskalender**



Resultater

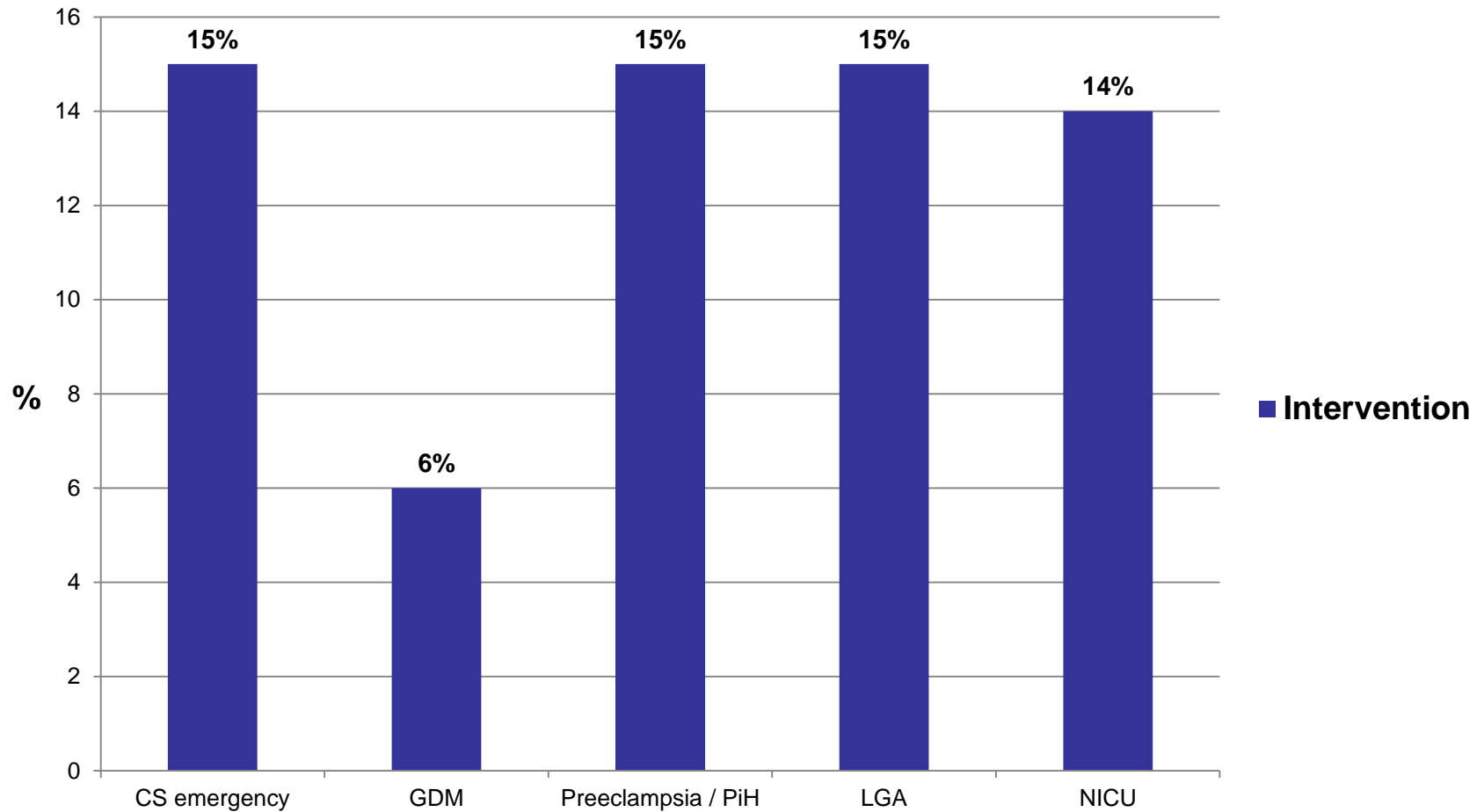
Baseline maternelle karakteristika	Intervention n=150	Kontrol n=154	Drop-out n=56
Maternel alder (år)	29 (27-32)	29 (26-31)	30 (27-33)
Rygere	11 (7.3%)	18 (11.7%)	10 (17.7%)
Førstegangsfødende	79 (52.7%)	84 (54.6%)	22 (39.3%)
Kondital (ml/kg/min)	25 (22-28)	24 (21-28)	23 (19-27)

Baseline maternelle karakteristika	Intervention n=150	Kontrol n=154	Drop-out n=56
Præ-graviditets BMI (kg/m²)	33.4 (31.7-36.5)	33.3 (31.7-36.9)	34.4 (30.8-35.9)
BMI 30-34.9 Fedme klasse I	95 (63.3%)	102 (66.2%)	34 (60.7%)
BMI 35-39.9 Fedme klasse II	42 (28%)	45 (29.2%)	14 (25%)
BMI 40-45 Fedme klasse III	13 (8.7%)	7 (4.6%)	8 (14.3%)

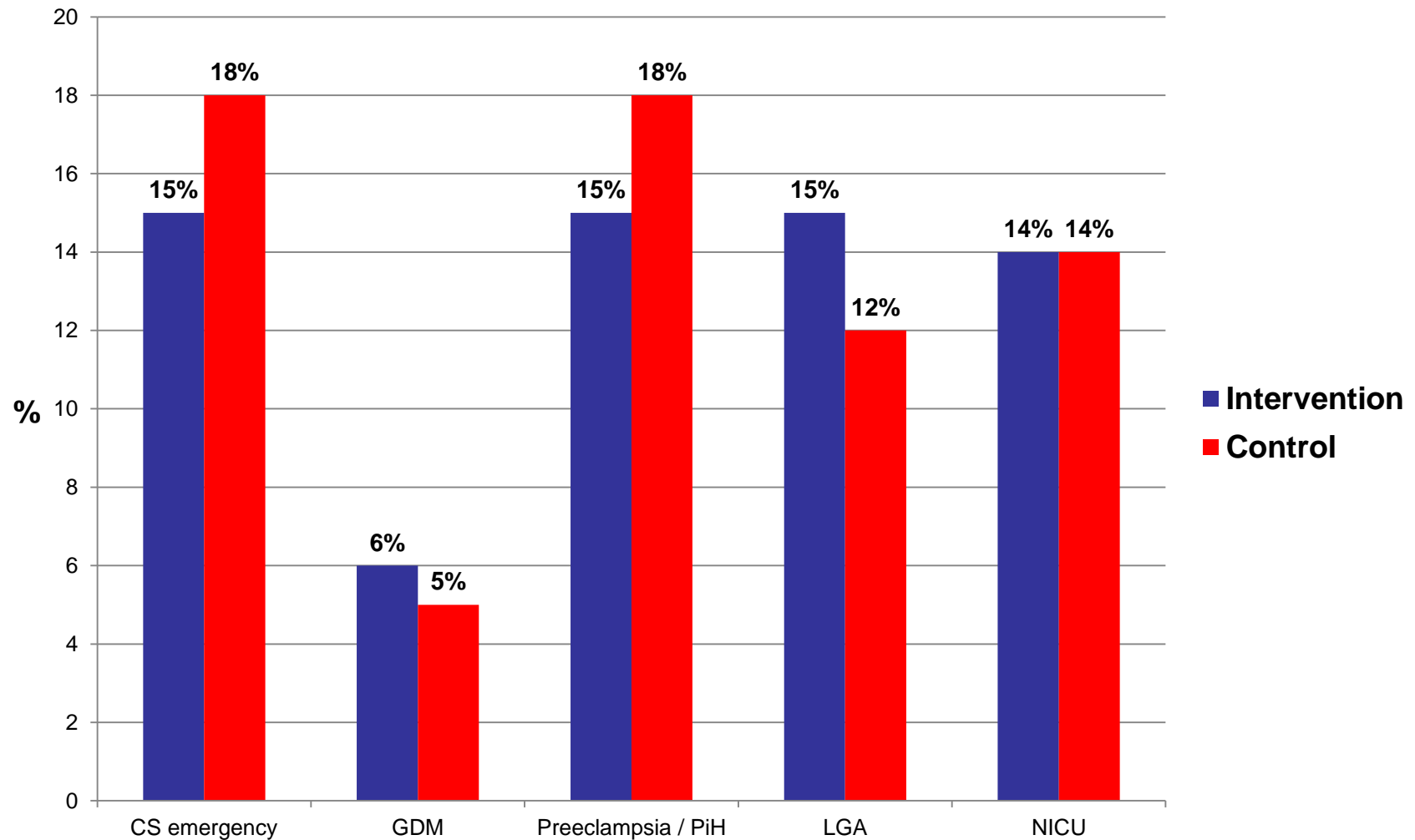
Gestationel vægtøgning (GWG) (kg)

GA 35	Intervention n=144	Kontrol n=148	P
GWG	7.0 (4.7-10.6)	8.6 (5.7-11.5)	0.014
GWG \leq 5 kg	41 (28.5%)	30 (20.3%)	0.102
GWG \leq 9 kg	93 (64.6%)	79 (53.4%)	0.052

Obstetriske og neonatale outcomes



Obstetriske og neonatale outcomes



Konklusion

- Vægtøgning i graviditeten var signifikant mindre hos kvinder i livsstilsinterventionsgruppen
- Lav vægtøgning i *begge* grupper
- 65% i interventionsgruppen havde vægtstigning indenfor IOM anbefalingerne
- Ingen forskel i kliniske obstetriske og neonatale outcomes ved livsstilsintervention

Styrker og begrænsninger

- Største RCT blandt svært overvægtige gravide
- Styrkeberegninger var baseret på forventning om at finde en større forskel i vægtøgningen
- Detaljeret follow-up blandt kontrolgruppen
 - "passiv intervention"?
- "Cross-over" fra kontrolgruppen kan muligvis forklare de små forskelle mellem grupperne
- Interventionens natur, varighed og intensitet?

Hunde-ejerskab blandt gravide, fysisk aktivitet og fedme: En tværsnitsundersøgelse





Andre interessante resultater

Vægtøgning i *tidligere* graviditet

15.8 kg

60% kom aldrig tilbage til der før-graviditetsvægt

23% med >10 kg vægt retention med til deres næste graviditet

Andre interessante resultater

70%

**af alle deltagere i LiP studiet havde
været overvægtige siden
barnealderen/ teenage årene**

Postpartum weight retention and breastfeeding among obese women from the randomized controlled Lifestyle in Pregnancy (LiP) trial



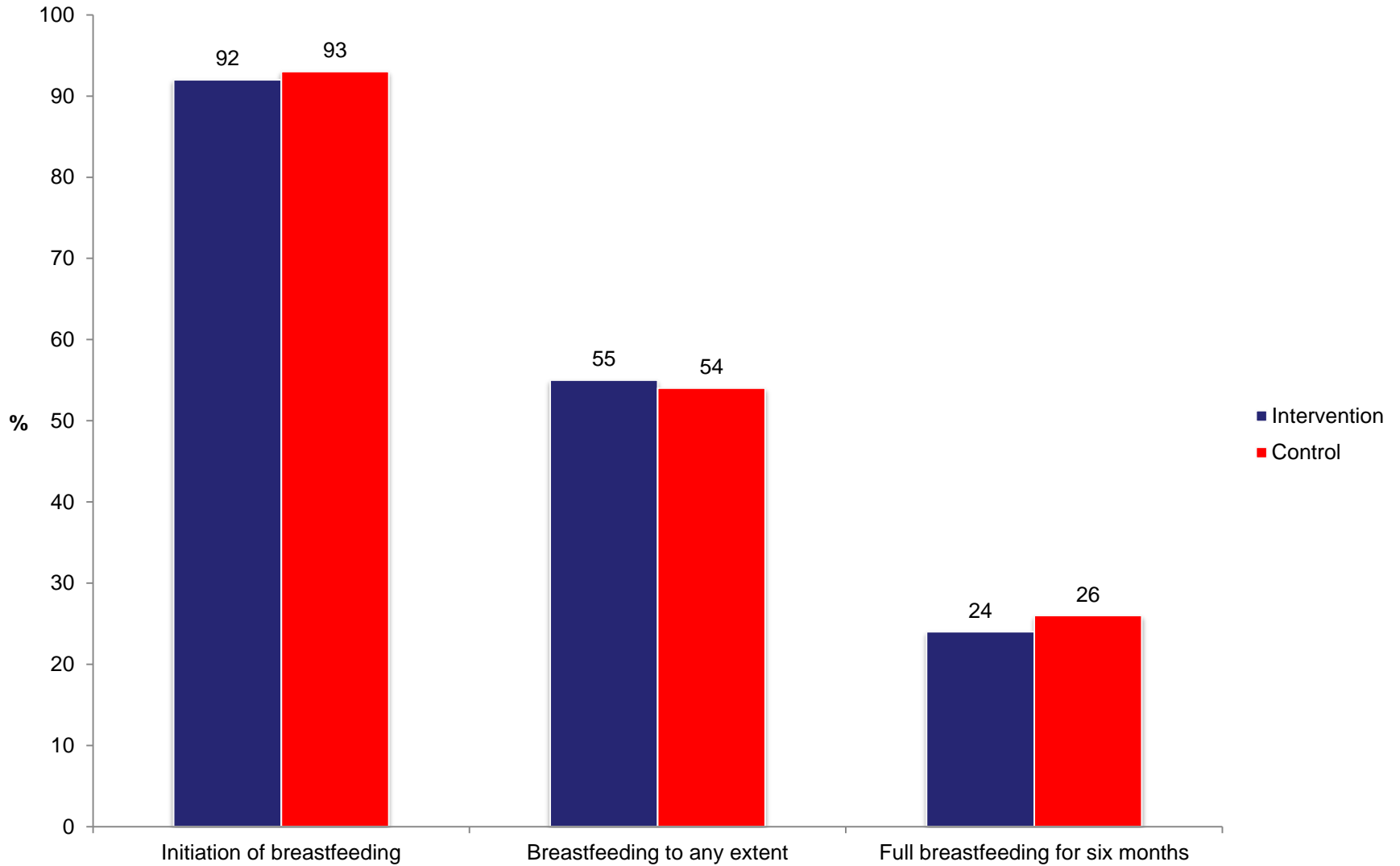
Formål

- At undersøge effekten af livsstilsintervention under graviditeten i forhold til vægt-retention 6 måneder efter fødslen
- At bestemme effekten af amning på postpartum vægten

Vægtforhold 6 måneder efter fødslen

	Intervention (n=123)	Kontrol (n=115)	P
Gestationel vægt- øgning	7.0 (4.5-10.1)	9.1 (5.7-11.6)	0.006
Vægt retention (kg)	-0.20 (-2.5 – 14.2)	1.1 (-2.9 – 4.0)	0.720
Vægt retention > 0 kg	57 (46.3)	66 (57.4)	0.088
Vægt retention > 5kg	21 (17.1)	26 (22.6)	0.284
Systolisk BT	122 (116-129)	122 (115-128)	0.770
Diastolisk BT	83.5 (78-88)	82 (78-88)	0.733
VO _{2max} (ml/kg/min)	27 (23-32)	27 (23-30)	0.119

Amning



Konklusion

- Livsstilsintervention i graviditeten havde ingen effekt på moderens vægt 6 måneder efter fødslen
- Kvinder med vægtøgning under graviditeten, som anbefalet af IOM, havde dog en signifikant lavere vægtøgning
- Fuld amning i 6 måneder var negativt associeret med vægtretentionen 6 måneder efter fødsel

Perspektiver

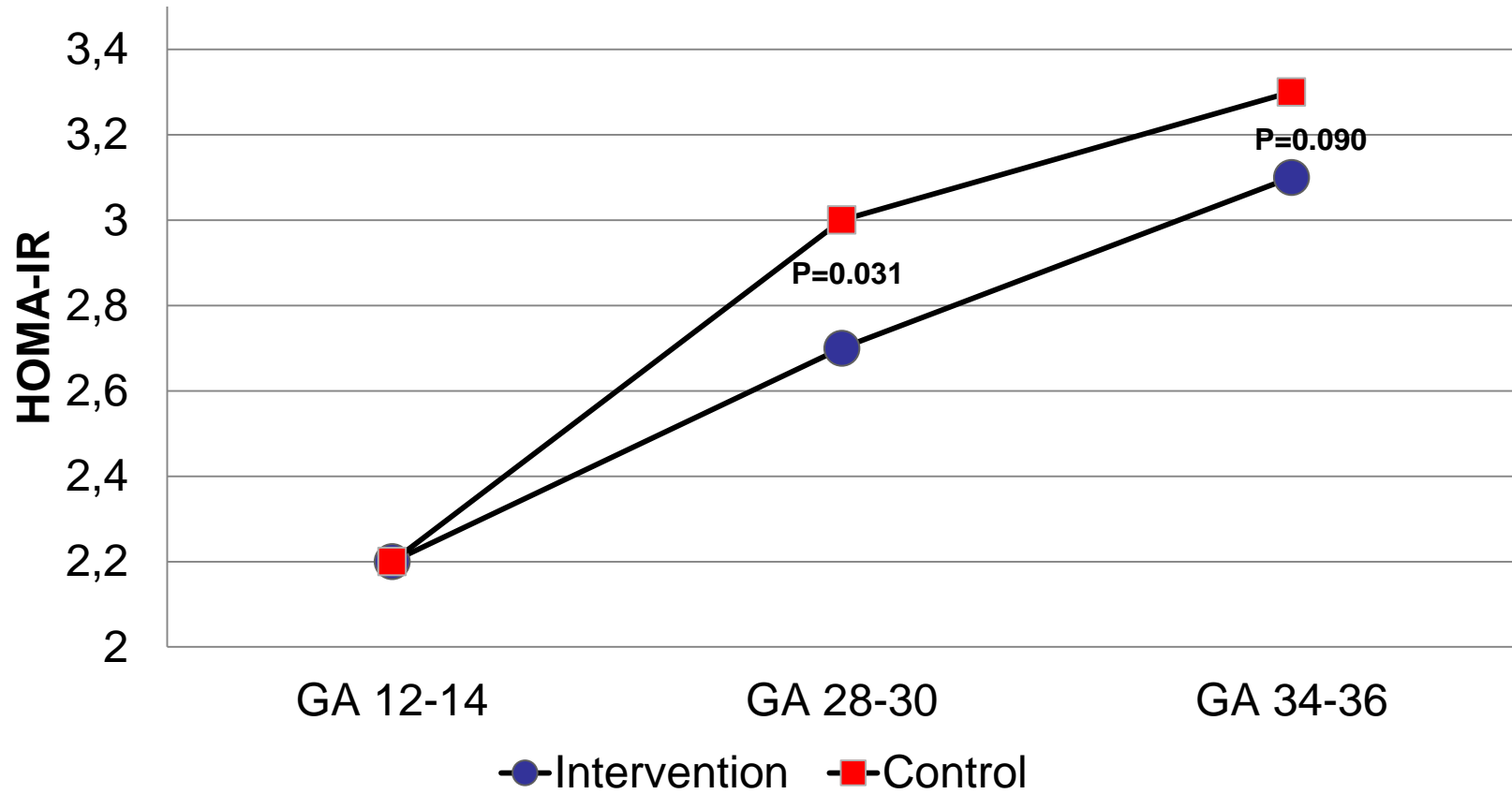
- Livsstilsintervention både før og efter graviditet har et klinisk potentiale i kommende studier
- Overvægtige kvinder har brug for øget støtte og hjælp for at have succes med amning



The metabolic effects of lifestyle intervention in obese pregnant women. Results from the Lifestyle in Pregnancy (LiP) Study



HOMA-IR



Hvad skal vi stille op?



BY: WILLY NORDST

Compliance



- 92% deltog i alle 4 diætist rådgivninger
- Medførte din deltagelse i LiP studiet sundere kostvaner (interv vs kontrol)?
JA 85% vs 21%
- Selvrapporteret kostvaner forbedredes i begge grupper

- Deltagelse i lukket motionshold:
Gennemsnitligt 10.4 timer
- 56% deltog > 50%
- Medførte din deltagelse i LiP studiet at du var mere fysisk aktiv?
(interv vs kontrol):
JA 87% vs 17%

Perspektiver

- Overveje intervention *inden* graviditet for at være i stand til at ændre på obstetriske og neonatale komplikationer?
- Fokus på at øge compliance
- Indhold, varighed, intensitet af fremtidige interventioner? Målgruppe? Kost-effektivitet?
- Langtidsopfølgning på børn og mødre

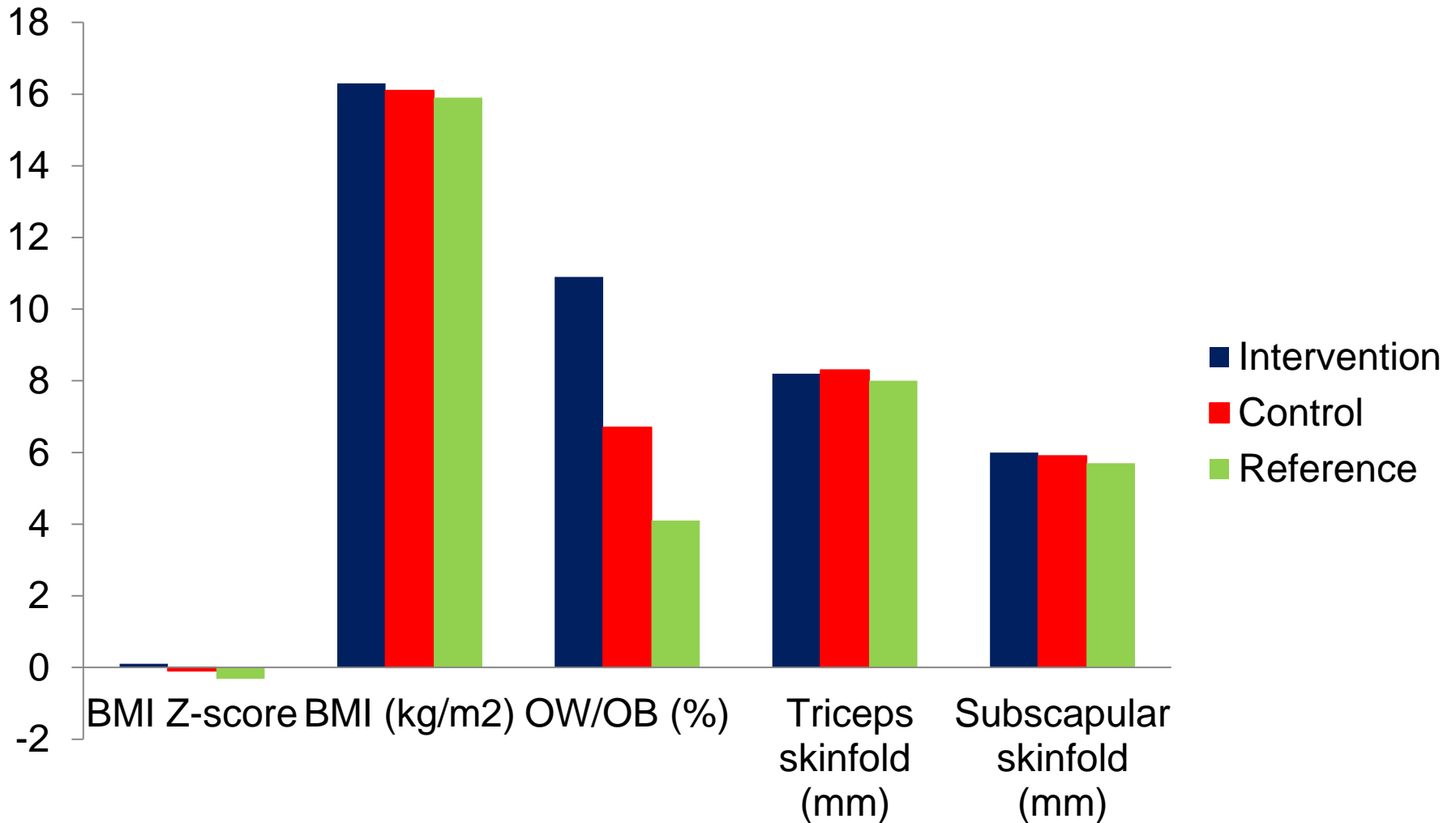
The Lifestyle in Pregnancy and Offspring (LiPO) Study



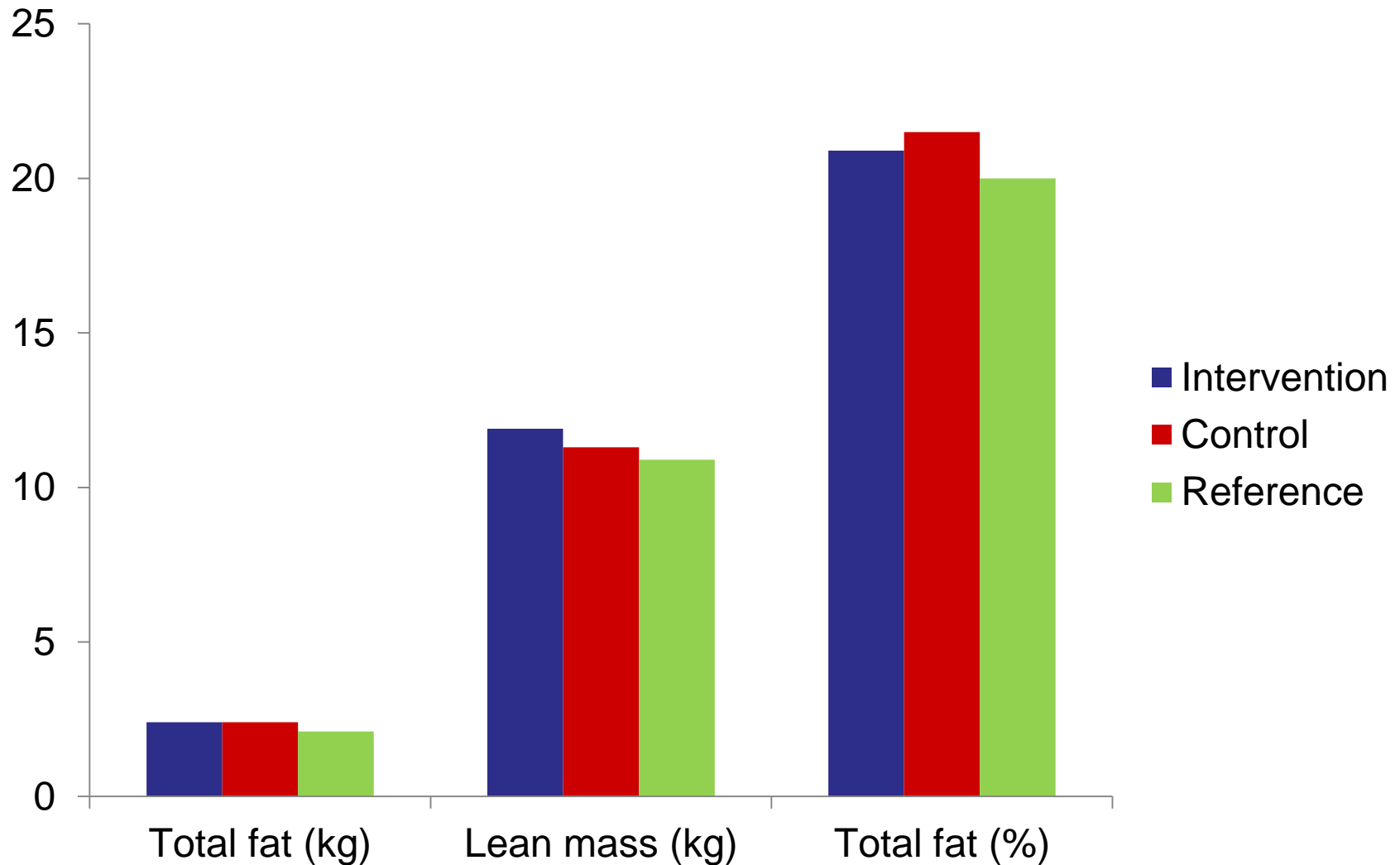
Formål

- At undersøge effekten af livsstilsintervention i graviditeten på børn i 3 års alderen størrelse mht størrelse og metabolisk profil
- At sammenligne krops-størrelse og -sammensætning med en referencegruppe af børn født af normalvægtige mødre

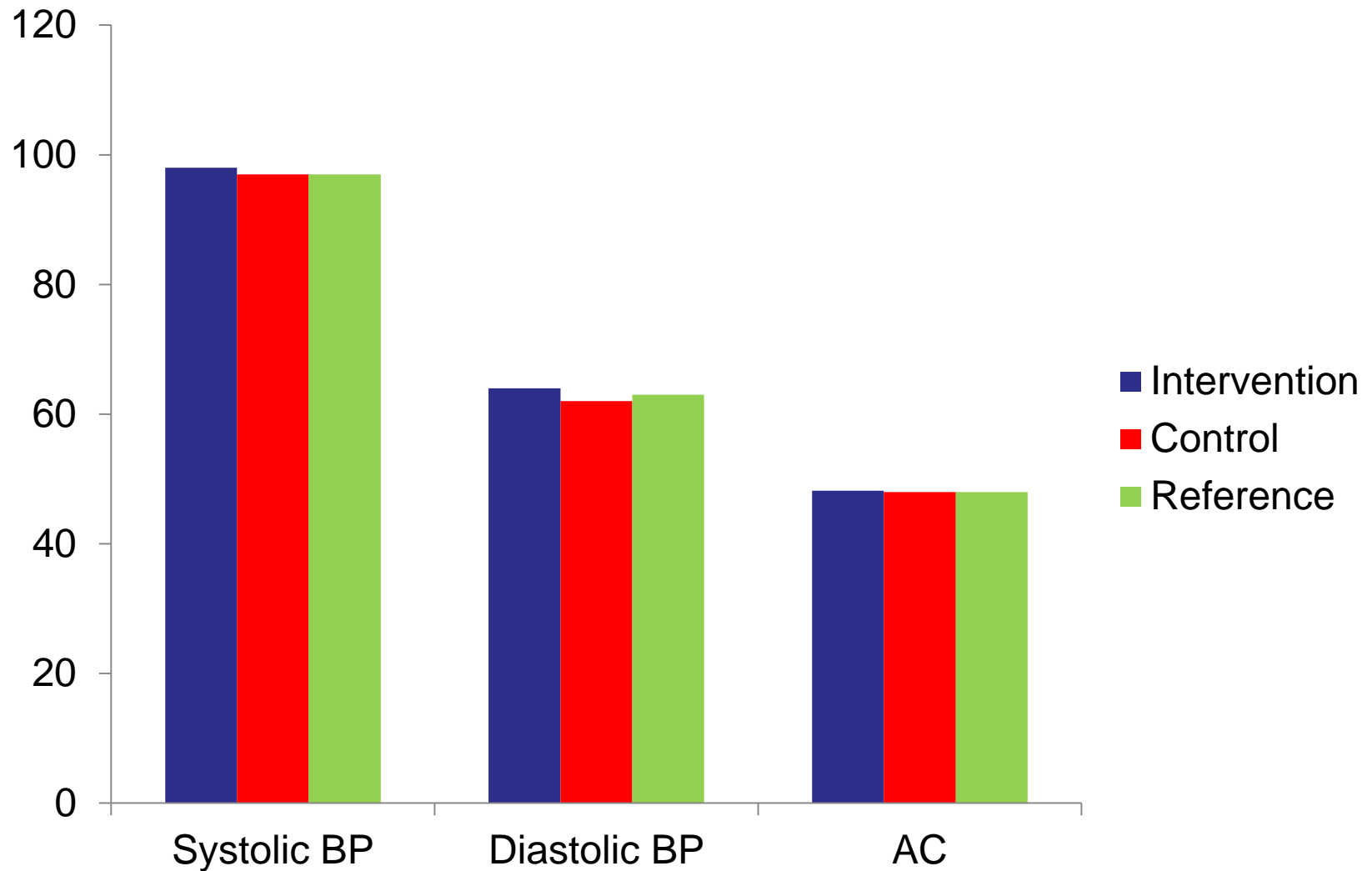
Anthropometrics and Body Composition by Dual Energy X-Ray in Children of Obese Women: A Follow-Up of a Randomized Controlled Trial (the Lifestyle in Pregnancy and Offspring [LiPO] Study)



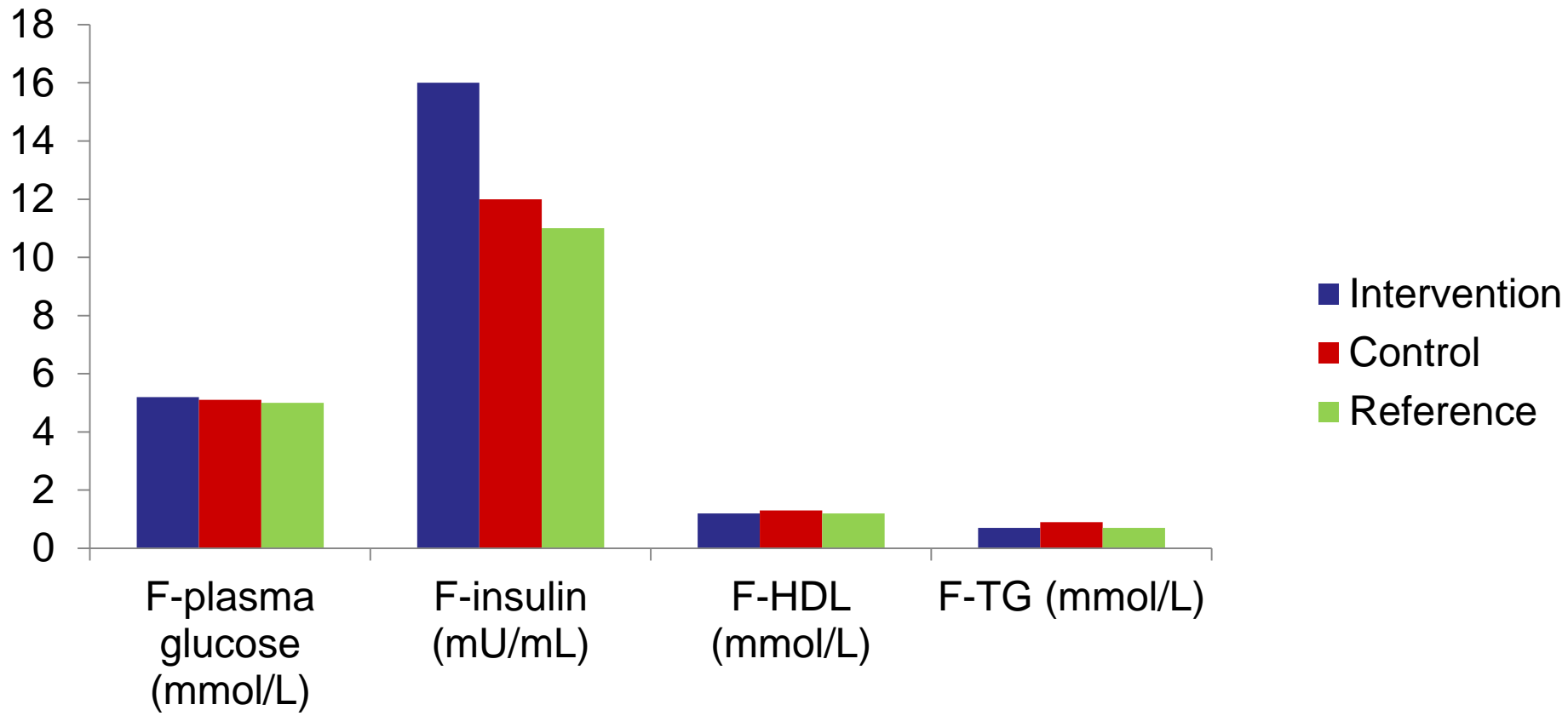
Kropssammensætning målt ved DEXA-scanning



Resultater



Resultater



Konklusion

- Livsstilsintervention i graviditeten ændrede ikke på børnenes størrelse, fedtprocent eller øvrige metaboliske risikofaktorer
- Børn født af mødre fra LiP studiet var sammenlignelige med referencegruppe af børn født af normalvægtige mødre



Denmark

- RCT, BMI>30, n= 425 “The TOP study”
- Physical activity intervention assessed by a pedometer with or without dietary intervention:
 - 1) Physical activity + dietary intervention (n = 142)
 - 2) Physical activity intervention (n = 142)
 - 3) Control group receiving standard care (n = 141)
- Reduction in GWG: 8.6 vs 9.4 vs 10.9kg, p=0.01
- No significant effect on clinical outcomes



Belgium

- RCT, BMI \geq 29, n= 205
- 1) Normal care 2) Brochure 3) Intervention
- Intervention: 4 group sessions with a midwife, focus on energy intake and expenditure, healthy food pyramid
- Significant reduction in GWG: normal care 13.5kg vs brochure 9.5kg vs intervention 10.6kg
- Level of anxiety significantly decreased in intervention group and increased in normal care group
- No effect on obstetric and neonatal outcomes



USA

- RCT, BMI 20-40, n=401
- Low intensity behavioral intervention
 - One face-to-face visit
 - Mailed material
 - Individual graphs of weight gain
- Significant reduction in exceeding IOM recommendations: 40.2% vs 52.1%, $p=0.003$

In normal weight women only!

No effect in overweight and obese women



Ireland

- RCT, all BMI (prior macrosomic infant), n=800
The ROLO study
- Low intensity behavioral intervention
One group session before 22 weeks with dieticians and focus on low glycemic index + emailed materials
3 days food diary each trimester
- Significant reduction (self-reported) in glycemic index
- Reduction in GWG: 11.5 vs. 12.6 kg, p=0.003



Sweden

- RCT, BMI>19, n=445
- Midwife led low-cost intervention during standard antenatal care visits, focus on GWG, personal weight gain graphs, information on exercise
- Exceeding IOM (1990) recommendations:
41 vs. 50%, NS: 19% vs. 21%, p=0.24
- Reduction in GWG: 14.2 vs. 15.3 kg, p=0.03
- No reduction in other maternal and neonatal outcomes

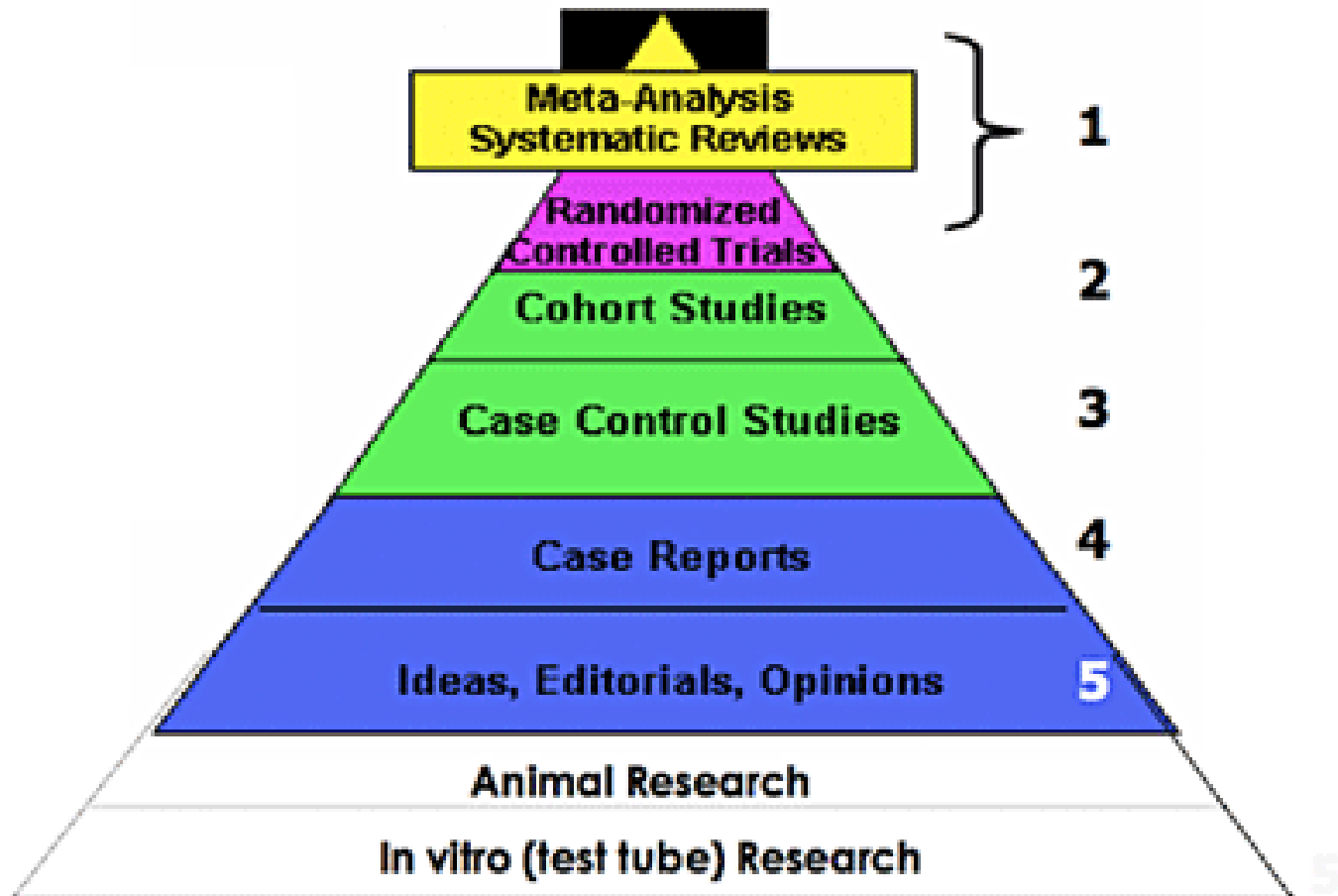


Australia

- RCT, BMI \geq 25, n=2212 LIMIT
- Dietary and lifestyle intervention
3 face-to-face visits and 3 phone contacts with dietitians
- LGA: 19% vs. 21%, p=0.24
- No reduction in GWG: 9.39 vs. 9.44 kg
- Birth weight > 4000 gr: 15% vs. 19%, p=0.03
No reduction in other maternal and neonatal outcomes



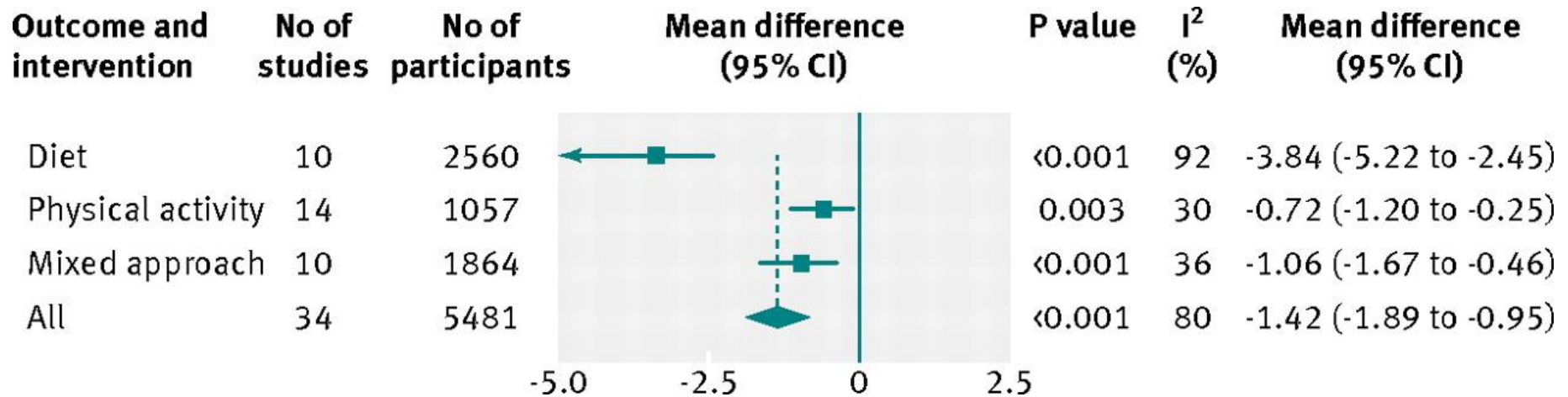
Study Types & Levels of Clinical Evidence



Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: metaanalysis of randomised evidence

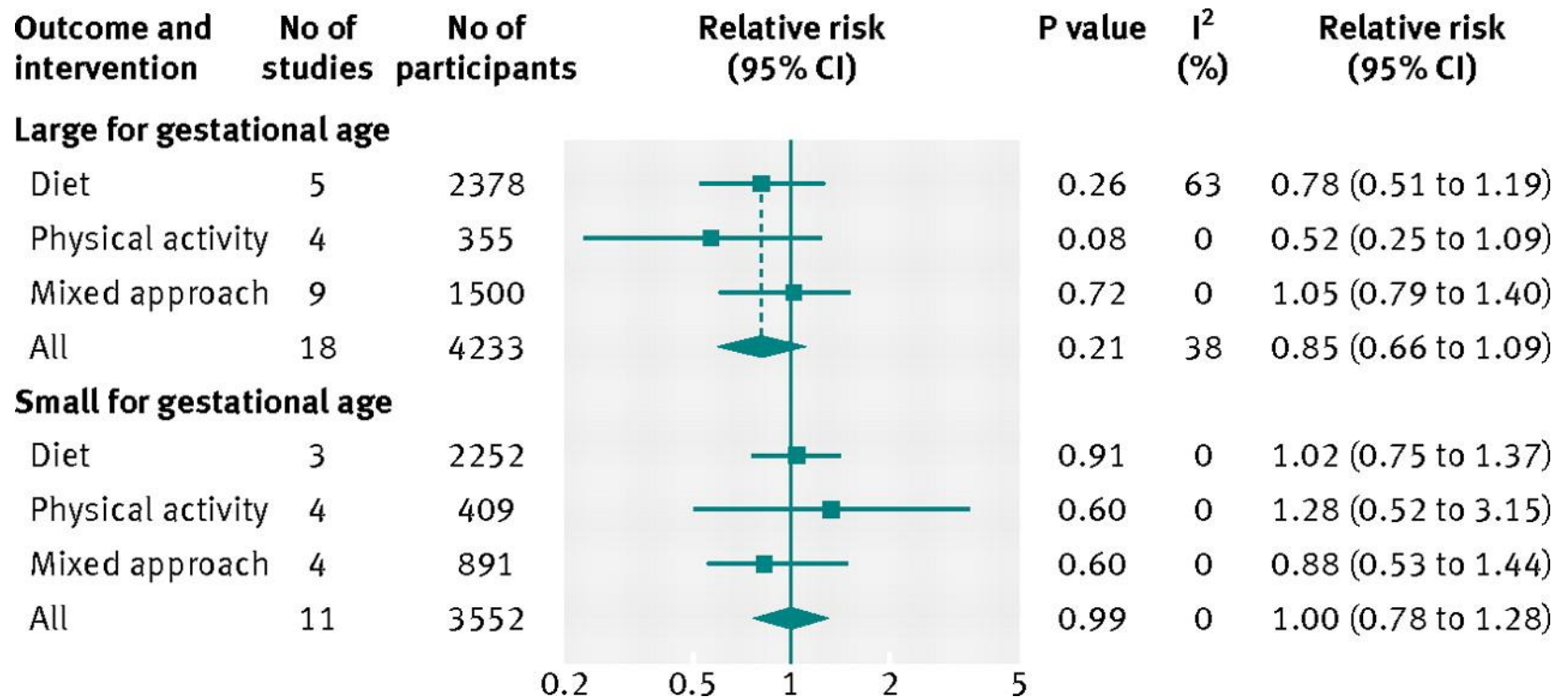
- BMJ 2012
- Study selection: 44 RCT (7278 women) evaluating any dietary or lifestyle intervention to influence maternal weight and pregnancy outcomes
- Diet – physical activity – mixed approach

Mean difference in gestational weight gain (kg) with dietary and lifestyle interventions in pregnancy .



Thangaratinam S et al. *BMJ* 2012;344:bmj.e2088

Relative risk of effect on size for gestational age with dietary and lifestyle interventions in pregnancy .



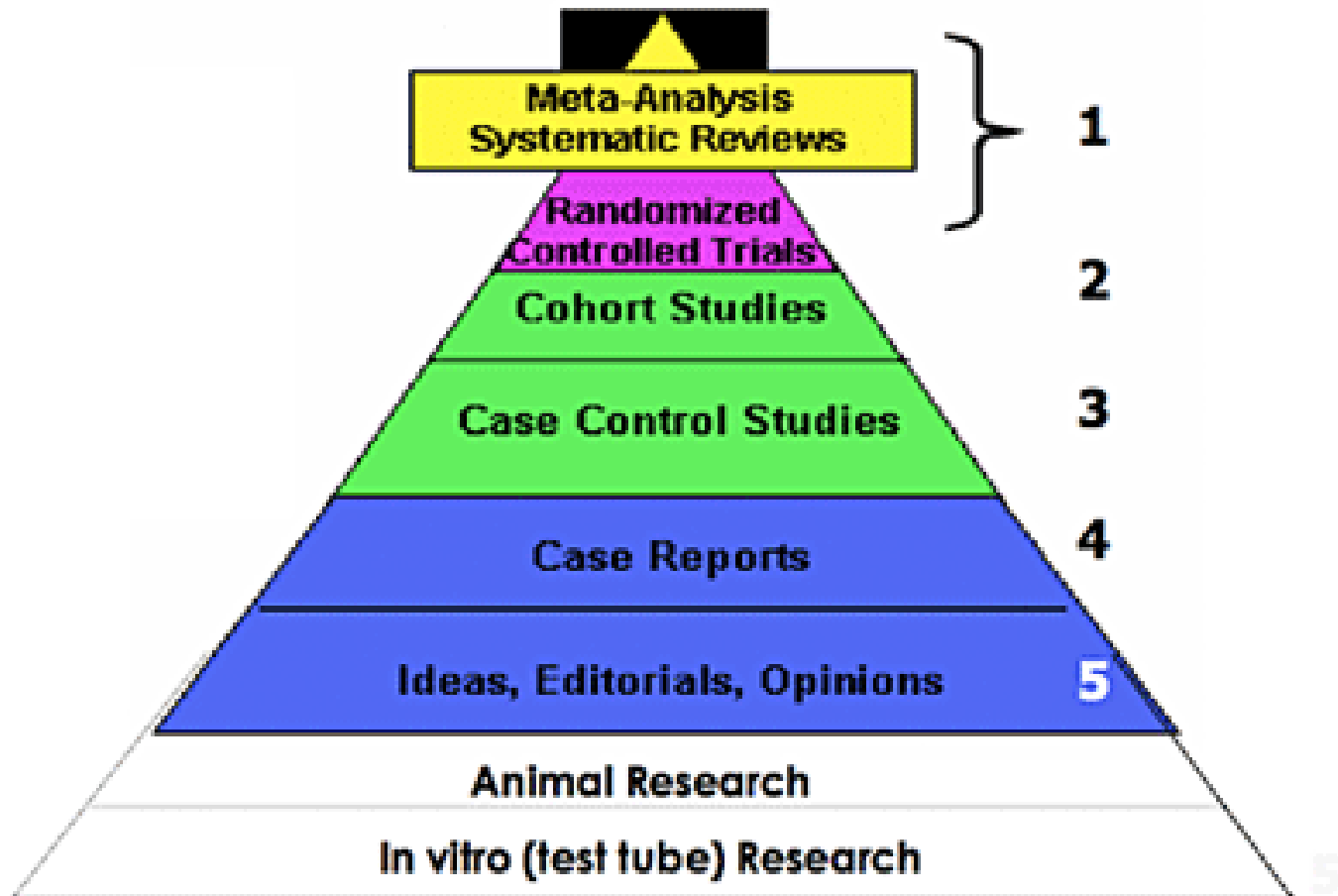
Thangaratinam S et al. BMJ 2012;344:bmj.e2088

Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: metaanalysis of randomised evidence

Conclusion:

- Dietary and lifestyle intervention in pregnancy are effective in reducing GWG without adverse effect on the risk of SGA
- Dietary intervention was associated with the greatest reduction in GWG
- **Quality of evidence:** Moderate for GWG
Low for clinical outcomes

Study Types & Levels of Clinical Evidence



"Effects of weight management interventions on maternal and fetal outcomes in pregnancy: Individual patient data (IPD) meta-analysis of randomised trials and model based economic evaluation (iWIP)"

**Women's Health Research Unit
Centre for Primary Care and Public Health
Blizard Institute
Barts and The London School of Medicine and Dentistry**



Ongoing studies



UPBEAT

Fit for Delivery, Norway
ETIP, Norway
SPRING, Australia
Healthy Moms, USA
MOM trial, Canada
PAU DG Sanco

Diabetes & Pregnancy

VITAMIN D & LIFESTYLE PREVENTION FOR GESTATIONAL DIABETES MELLITUS PREVENTION.



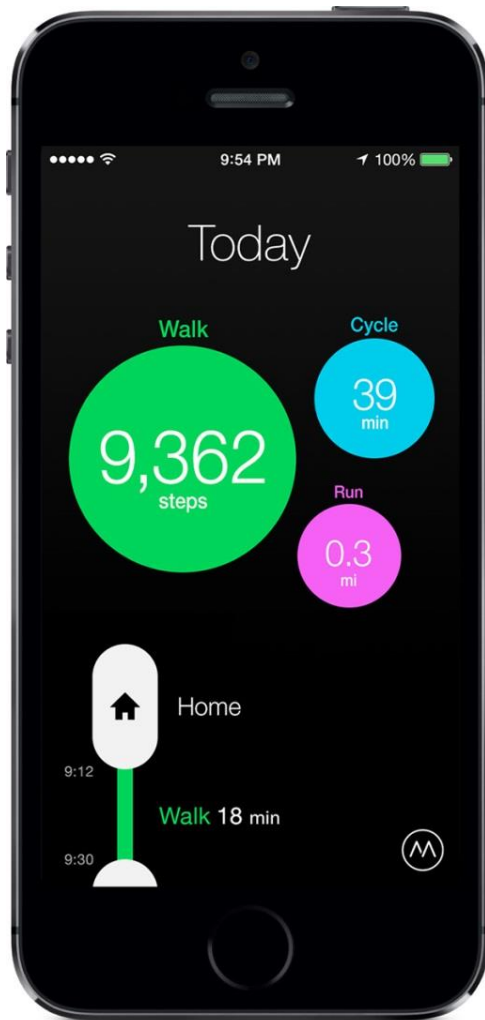
Paradox

**Manglende
evidens
for effektiv
intervention**



**Højt
prioriteret
indsats-
område**

E-intervention og e-health



Take home messages

- Hver 3. gravide kvinde i DK er overvægtig
- Overvægt øger risikoen for komplikationer i alle faser af graviditet og fødsel
- Overvægt øger risikoen for komplikationer for den nyfødte samt senere overvægt hos barnet
- Færre overvægtige har succes med amning

Take home messages

- Livsstilsintervention under graviditeten kan begrænse stor vægtøgning i graviditeten
- Intervention i graviditeten har begrænset effekt på graviditets- og fødselskomplikationer
- Fremtidige studier vil vise om intervention inden konceptionen kan begrænse risici for mor og barn
- Langtidsopfølgning hos børnene er vigtig for at forstå langsigtet effekt og sikkerhed



2nd NOrdic Congress on Obesity in Gynaecology and Obstetrics (NOCOGO)

27th to 29th August 2015 in Middelfart, Denmark

- Management in pregnancy
- The metabolic syndrome
- Global perspectives
- Surgical and anaesthesiological challenges
- Gynaecological cancer
- Robotic surgery
- Bariatric surgery
- Lifestyle intervention
- Health economy
- Diabetes
- Psychological aspects
- Postpartum and long-term consequences
- Urine and anal incontinence
- Reproductive challenges
- Inflammation

www.nocogo2015.dk

2nd Nordic Congress on Obesity in Gynaecology and Obstetrics



August 27-29 • Hindsgavl • Middelfart • Denmark



2ND ANNOUNCEMENT - extended version





Tak for opmærksomheden

christina.vinter@rsyd.dk