

**Tidlig forebyggelse af  
FEDME**

Baggrunden for de nye  
anbefalinger fra SST

LANDSKONFERENCE FOR  
SUNDHEDSPLEJERSKER 2015

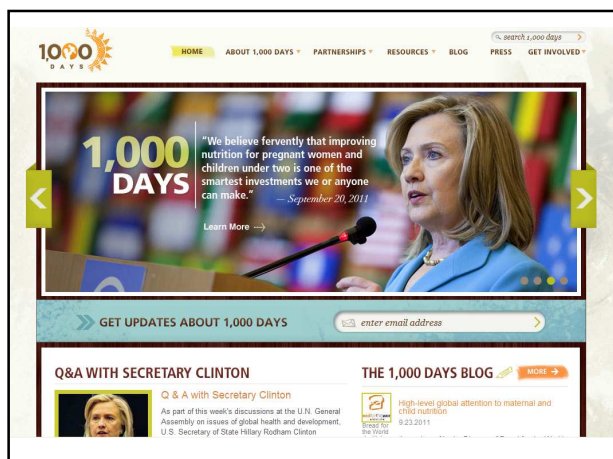
Kim Fleischer Michaelsen  
Institut for Idræt og Ernæring  
Københavns Universitet



## De første 1000 dage er vigtige for forebyggelse af fedme

- Graviditeten **Christina Anne Vinter**
- "Mælkeperioden" 0-6 mdr
- "Overgangskost perioden" 6-24 mdr

2



1,000 DAYS

"We believe fervently that improving nutrition for pregnant women and children under two is one of the smartest investments we or anyone can make." — September 20, 2011

Learn More →

GET UPDATES ABOUT 1,000 DAYS

Q&A WITH SECRETARY CLINTON

Q & A with Secretary Clinton

As part of this week's discussions at the U.N. General Assembly on issues of global health and development, U.S. Secretary of State Hillary Rodham Clinton


THE 1,000 DAYS BLOG

High-level global attention to maternal and child nutrition

9.23.2011

- **Amning og fedme forebyggelse**
- Ammede børns vækst
- Vækstmonitorering
  - SSTs nye vejledning
  - Specielt mht tidlig forbyggelse af fedme
- Overgangskost
  - SSTs nye vejledning
  - Protein, fedt og fedmeforebyggelse

Sundhedsstyrelsen



AMNING  
– en håndbog for sundhedspersonale

2013

5

Michelle Obama urges women to breastfeed


Michelle Obama is extending her campaign against childhood obesity to breastfeed and calling for the removal of barriers to nursing at work



...  
**Long-term effects of breastfeeding**  
 ...  
**A SYSTEMATIC REVIEW**  
 ...

Bernardo L. Horta, MD, PhD  
*Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brazil*

Cesar G. Victora, MD, PhD  
*Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brazil*



Mange studier har vist en reduktion i risikoen for overvægt og fedme på 12-24%  
 Men det kan ikke helt udelukkes at det kan skyldes andre faktorer

Updated 2013  
 WHO website

THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

### Myths, Presumptions, and Facts about Obesity

Krista Casazza, Ph.D., R.D., Kevin R. Fontaine, Ph.D., Arne Astrup, M.D., Ph.D., Leann L. Birch, Ph.D., Andrew W. Brown, Ph.D., Michelle M. Bohan Brown, Ph.D., Nefertiti Durant, M.D., M.P.H., Gareth Dutton, Ph.D., E. Michael Foster, Ph.D., Steven B. Heymsfield, M.D., Kerry McIver, M.S., Tapan Mehta, M.S., Nir Menachemi, Ph.D., P.K. Newby, Sc.D., M.P.H., Russell Pate, Ph.D., Barbara J. Rolls, Ph.D., Bisakha Sen, Ph.D., Daniel L. Smith, Jr., Ph.D., Diana M. Thomas, Ph.D., and David B. Allison, Ph.D.

It is a myth that breastfeeding protects against obesity???

### Possible mechanisms for protective effect of BF on childhood obesity

- Low protein content in human milk
- Bioactive factors in human milk
- Better satiety regulation in BF infants
- Parental interest/care/neglect
- Residual confounding

9

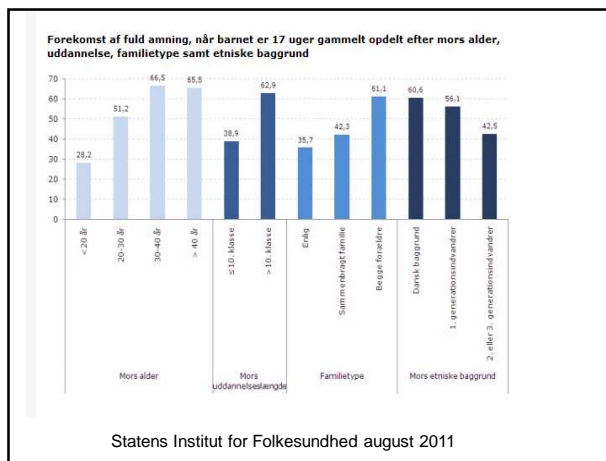
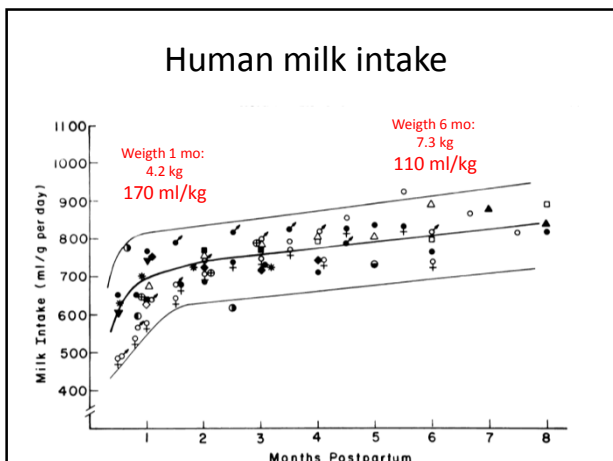
### Better satiety regulation

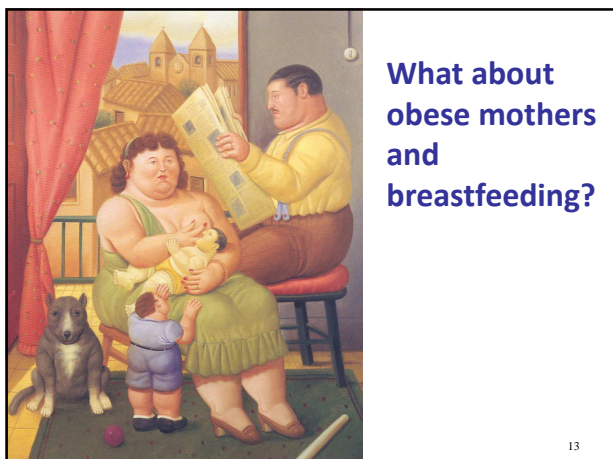
Breastmilk composition and taste changes during a feeding

This provides satiety signals for the infant to stop suckling

The BF infant plays a more active role in the feeding process







### What about obese mothers and breastfeeding?

13

### High prepregnant body mass index is associated with early termination of full and any breastfeeding in Danish women<sup>1-3</sup>

Jennifer L. Baker, Kim F. Michaelsen, Thorkild I.A. Sørensen, and Kathleen M. Rasmussen

**ABSTRACT**

**Background:** An association between high prepregnant body mass index (BMI) and early termination of breastfeeding has been observed, but this finding may have depended on the sociocultural context.

This association is of particular concern in the United States where the proportions of overweight and obese women of reproductive age remain exceptionally high (51.7% and 17.9%, respectively), according to the latest available national representative data (1999–2004; 12). Even more worrisome

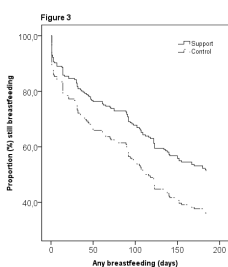
AJCN 2007

14

### Telephone based support prolongs breastfeeding duration in obese women: A randomized trial

E. Malchau Carlsen, A. Kyhnaeb, K. Renault, D. Cortes, K.F. Michaelsen, O. Pryds  
Am J Clin Nutr 2013

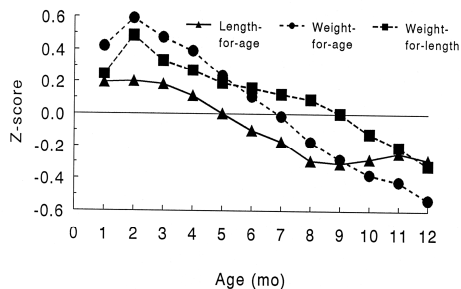
- 192 obese mothers randomised to structured interview and at least nine supportive telephone calls or standard care
- Improved support increased:
  - Excl BF from median of 40 d to 120 d, p=0.003
  - Any BF from 108 to 184 d, p=0.002



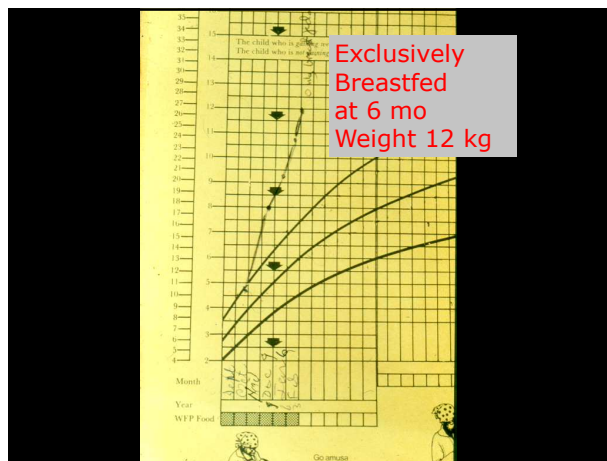
15

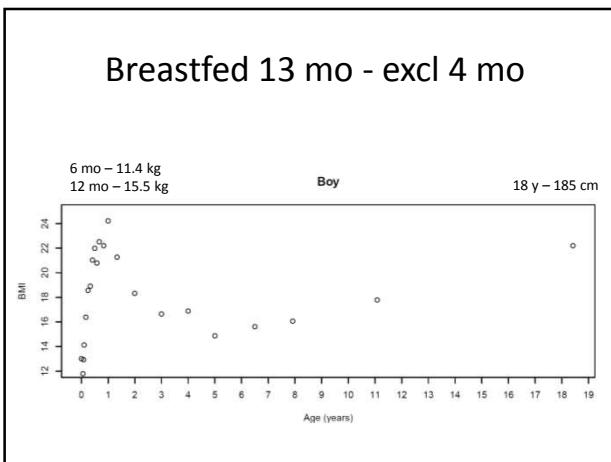
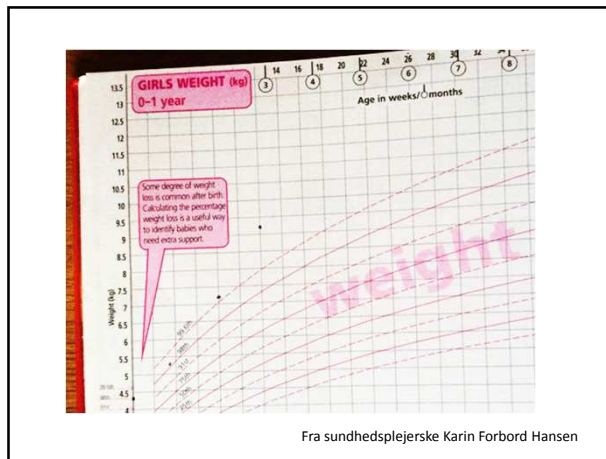
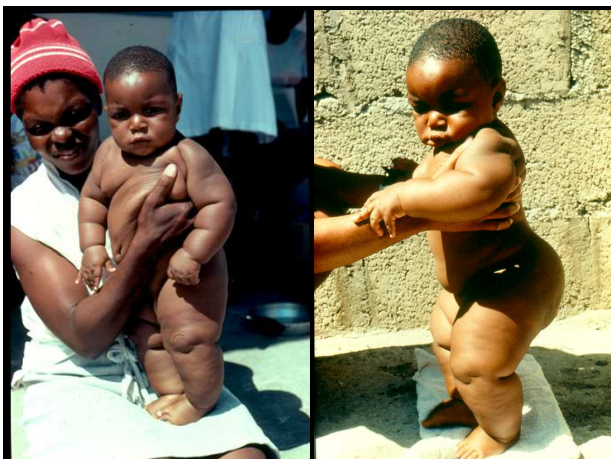
- Amning og fedme forebyggelse
- **Ammede børns vækst**
- Vækstmonitorering
  - SSTs nye vejledning
  - Specielt mht tidlig forebyggelse af fedme
- Overgangskost
  - SSTs nye vejledning
  - Protein, fedt og fedmeforebyggelse

### Mean Z-scores of healthy breastfed infants relative to the NCHS/WHO reference



Source: An Evaluation of Infant Growth, WHO, 1994





- Amning og fedme forebyggelse
- Ammede børns vækst
- **Vækstmonitorering**
  - SSTs nye vejledning
  - **Specielt mht tidlig forebyggelse af fedme**
- Overgangskost
  - SSTs nye vejledning
  - Protein, fedt og fedmeforebyggelse

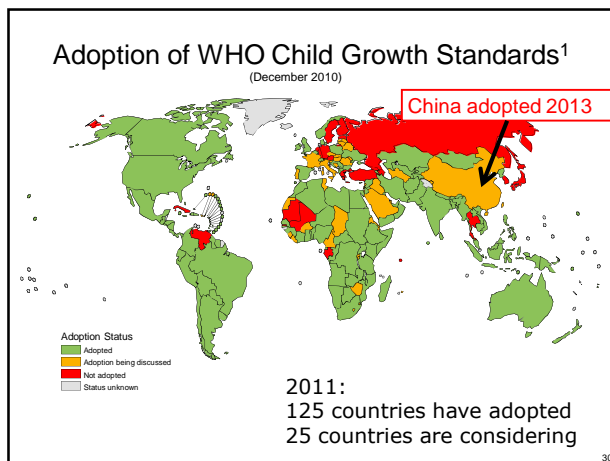
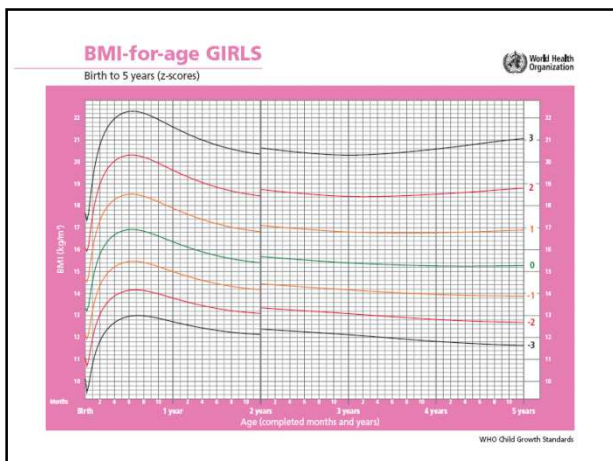
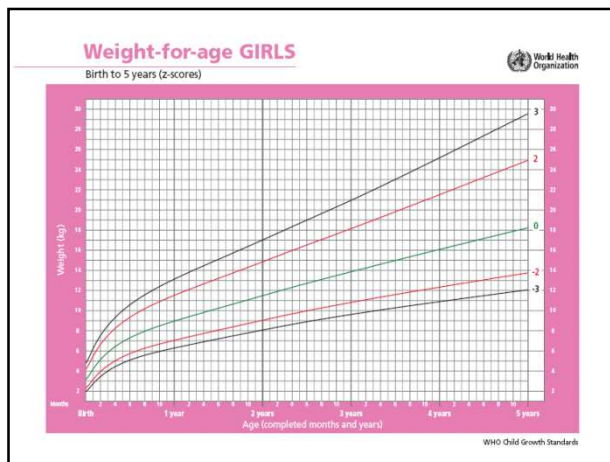
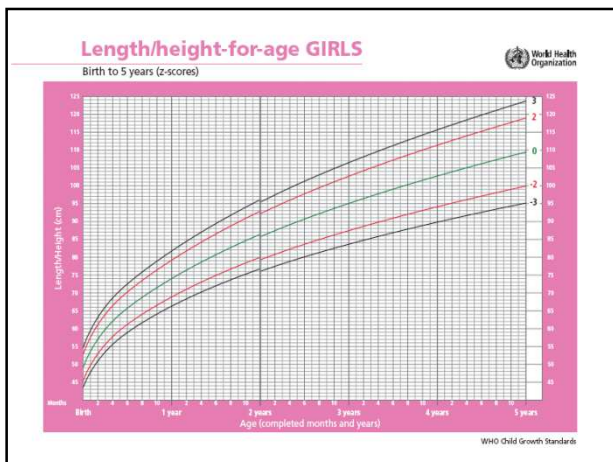
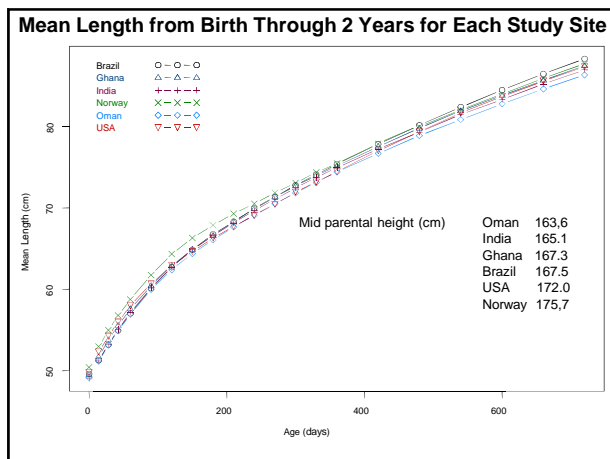
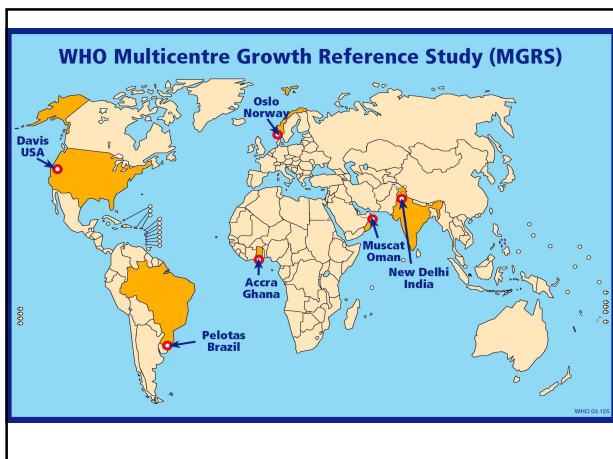
**MONITORERING AF VÆKST HOS 0-5-ÅRIGE BØRN**

Vejledning til sundhedsplejersker og praktiserende læger

**Arbejdsgruppens medlemmer**  
Mia Ortved Bjerager,  
Tatjana Hejgaard,  
Kim Fleischer Michaelsen,  
Annette Poulsen,  
Maren Johanne Heilskov Rytter, (hovedskribent)  
Gitte Zachariassen,

**Øvrige bidragsydere**  
Peter Born,  
Gorm Greisen,  
Laurine Bente Schram Harsløf,  
Marianne Skytte Jakobsen,

- ### WHO growth standards based on children fulfilling these criteria
- No health, environmental or economic constraints on growth
  - Mother willing to follow feeding recommendations – Full BF 4-6 mo and continued breastfeeding for at least 9-12 mo
  - Term birth
  - Single birth
  - Lack of significant perinatal morbidity
  - No smoking mothers (before and after delivery)



**ACTA PÆDIATRICA**  
Scandinavian Journal of Paediatrics

Acta Paediatrica ISSN 0803-5253

---

**EDITORIAL**

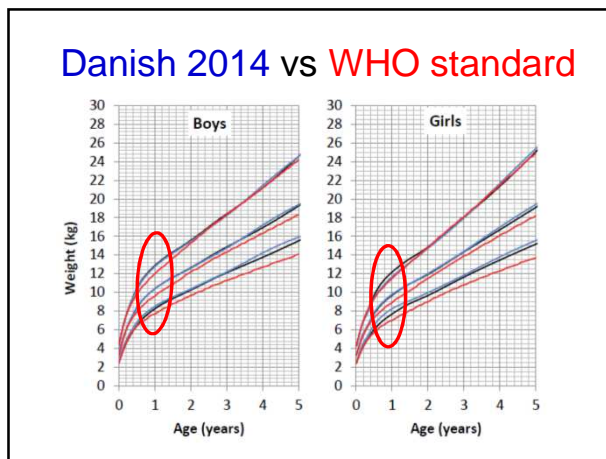
DOI:10.1111/apa.12586

### Are the new Danish 2014 growth references really more appropriate than the World Health Organization standards?

New Danish 2014 growth references, published recently in Acta Paediatrica (1), provide valuable data on the height of the country's children, as there have been considerable secular changes in final height and age of puberty over the last five or six decades.

This cohort was used to construct the first years of the Danish references. According to the references quoted in the paper they were only measured at birth, three, 18 and 36 months. There are dramatic changes in growth velocity during the first years of life, which makes

- Not based on infants breastfed according to recommendations
- BW higher for girls – 50 g
- Valuable data on height of Danish children
- Recommended for monitoring after the age of 5 years by the Danish Health and Medicines authority

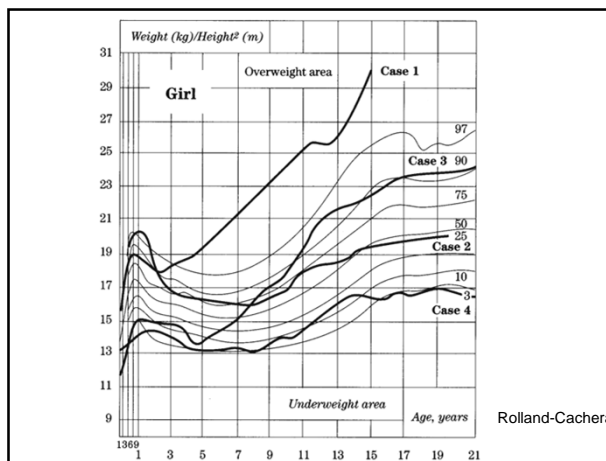
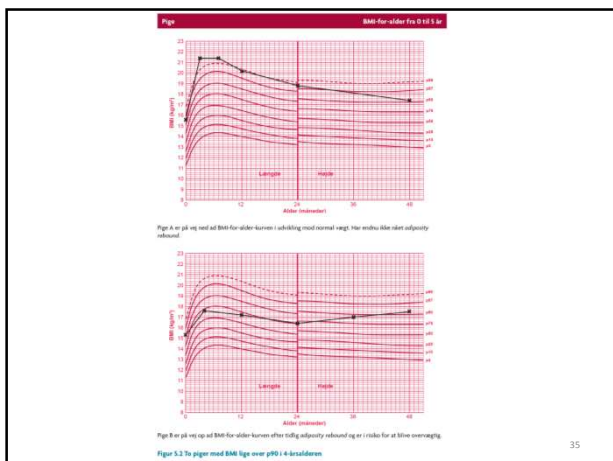
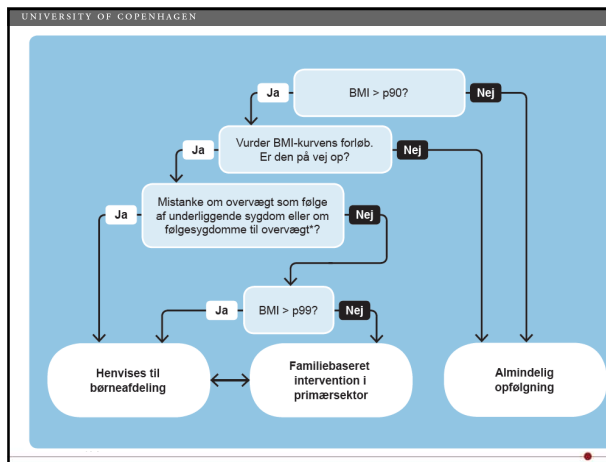


MONITORERING AF VÆKST HOS 0-5-ÅRIGE BØRN

Vægtning af sundhedsundersøgelser og primærsektoren

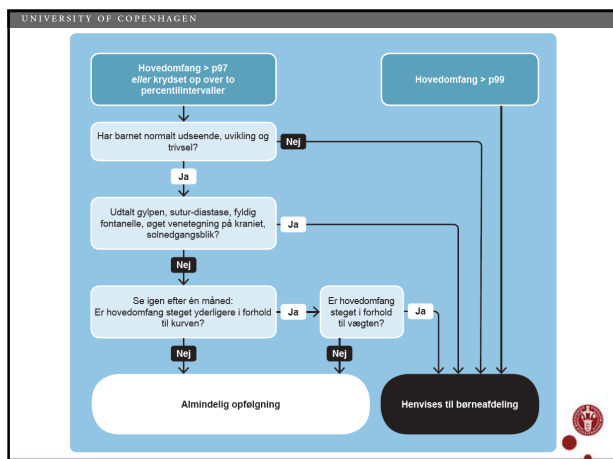
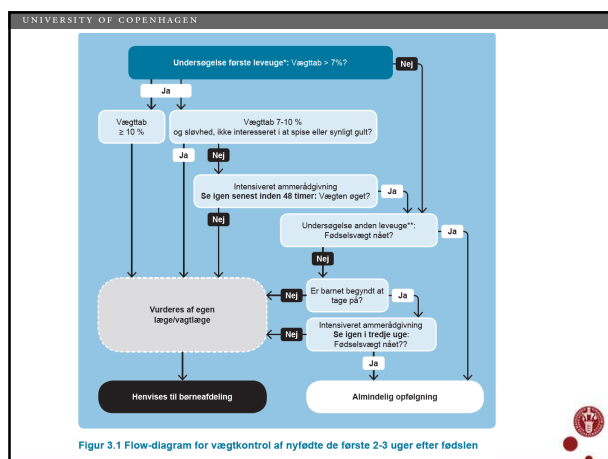
3	Nyfødtes vækst	
3.1	Normal vægt efter fødslen	
3.2	Vejning af børn efter fødslen	
3.3	Vurdering af nyfødtes vægttab	
3.4	Eksempler på nyfødtes vægtudvikling	
4	Vægtøgning gennem spæd- og småbørnsalderen	
4.1	Normale afvigelser fra kurven	
4.2	Tidspunkter for vejning	
4.3	Dårlig trivsel	
4.4	Kriterier for ekstra opfølgning og udredning i almen praksis	23
4.5	Eksempler på vækstkurver med normale variationer og dårlig trivsel	25
5	Tidlig opsporing af overvægt	29
5.1	Børns normale BMI-forløb	29
5.2	Vurdering af vægt-for-længde og BMI-for-alder	30
5.3	Problemer ved overvægt i barndommen	30
5.4	Kriterier for ekstra opfølgning og intervention i primærsektoren	30
5.5	Kriterier for henvisning til børneafdeling	33
5.6	Eksempler på udvikling af overvægt	34

04-05-2015 Dias 33



## OBS – Stor vægt stigning første måneder!

- WHO kurverne er baseret på børn med et velfungerende ammeforløb
- Derfor er vægt stigningen de første måneder høj
- Vigtigt at det ikke medfører at flere børn får tilskud af modermælkserstatning



- Amning og fedme forebyggelse
- Ammede børns vækst
- Vækstmonitorering
  - SSTs nye vejledning
  - Specielt mht tidlig forebyggelse af fedme
- **Overgangskost**
  - SSTs nye vejledning
  - Protein, fedt og fedmeforebyggelse

## Dramatisk ændring i fedt og protein indtag

- Fedt energi procent
  - Modern/mælk 52%
  - Familiens kost 25-30%
- Protein energi procent
  - Modermælk 5%
  - Familiens kost 15-20%

Hvad betyder fedt og proteinindtag i overgangskosten for udvikling af overvægt?



## Sødmælk og jerntilskud i 1. leveår

Behov for nye anbefalinger?

Line Brinch Christensen  
Kim Fleischer Michaelsen

### Opgave

At sammenfatte viden om ..

- Positive og negative effekter af komælk
  - Positive og negative effekter af jerntilskud
- .. for børn i alderen 6-12 måneder, og vurdere, om der var behov for nye anbefalinger.

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### Rapportens hovedpunkter

Nyere studier har vist sammenhæng mellem højt proteinindtag i overgangskost-perioden og senere overvægt og fedme. En væsentlig del af proteinindtaget kommer fra den mælk, barnet drikker. Rapporten gennemgår anbefalingerne fra: Norge, Island, Sverige, Australien, USA og Canada.

Der er ingen lande, der rutinemæssigt anbefaler jerndråber i sidste del af første leveår, som man gør i Danmark.

Det er kun Canada og Danmark, der anbefaler, at man kan introducere komælk (sødmælk) før 12-månedersalderen.

Intet tyder på, at der er positive funktionelle effekter i en population som den danske, af at give jerntilskud i 6-12-månedersalderen.

Et par studier antyder, at der kan være negative effekter af jerntilskud til børn, der har tilstrækkelige jerndepoter, men evidensen er ikke stærk. Negativ effekt på længdevækst, flere infektioner (u-lande), negativ påvirkning af mikrobiotaen

Vigtigt med jernholdig kost fra 6-månedersalderen. Kød og fisk og evt. jernberigede grødprodukter.

Sundhedsstyrelsen  
Dato 13-03-2015  
Sagsnr. 1-1811-18/1

FOBS  
72227597

### OVERSIGT OVER VÆSENTLIGE ÆNDRINGER I ANBEFALINGER FOR SPÆD- OG SMÅBARNETS ERNÆRING.

**Mælk**

- I barnets første leveår gives udelukkende modermælk og modermælksersättning.
- Fra 12 måneder til 2 år tilbydes letmælk, herefter minimælk, skumetmælk eller køremælk. Nogle børn kan have behov for letmælk frem mod 3 års alderen.
- Surmælksprodukter som fx A38 og yoghurt kan tilbydes fra 9 måneder, som en del af en varieret kost. Der kan gives fra 2 år stigende til 1 dl frem mod et års alderen.
- Mælkeprodukter med højt proteinindhold som fx skyr, fromage frais, ymer og lignende bør først gives efter 2 års alderen.

**Jerntilskud**

- Kun premature < 37 uger og -matte børn med FV under 2500 gram skal have jerntilskud.
- Premature børn med FV < 1500 gram gives ca. 8 mg jern dagligt i 12 måneder.
- Premature børn med FV mellem 1500 gram og 2500 gram gives 8 mg jern dagligt i 6 måneder.
- Mature børn > 38 uger med FV under 2500 gram gives ca. 8 mg jern dagligt i 6 måneder.
- Neonatal- og børneafdelinger kan anbefale andet, hvilket da følges.

• Fra 6 måneder skal alle børn tilbydes kød og fisk ved flere måltider, gerne samtidig med frugt (C-vitamin, der øger jernoptaget).

### Formodede konsekvenser af at komælk først må introduceres fra 12 måneder

#### Positive effekter

- Bedre jernstatus og mindre proteinindtag for det enkelte barn?
- Mindre risiko for overvægt og fedme senere i barndommen? Formodentlig kun relevant, hvis mælkeindtaget er højt, dvs. >500 ml.

#### Negative effekter og praktiske problemer

- Ingen umiddelbare negative effekter,
- Mødre, der ammer længe undlader at introducere/give modermælksersättning (besværligt, kort periode)? De børn vil måske få for lidt mælk i de sidste måneder indtil de bliver et år.

### Formodede konsekvenser af at undlade jerntilskud

#### Positive effekter

- Undgå potentielle negative effekter af jerndråber (vækst, infektioner og mikrobiota). OBS: Uklar evidens.
- Undgå problemer med obstipation og besværet ved at give jerndråber.

#### Negative effekter

- Negativ effekt på jernstatus hos nogle børn?
- Flere børn med funktionelle effekter af jernmangel, og flere der får jernmangelanæmi?

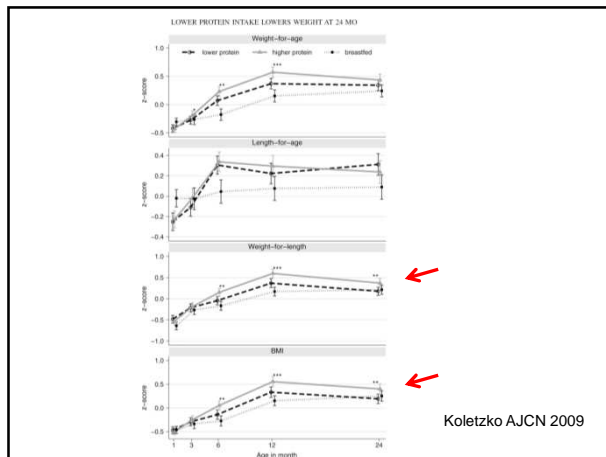


### Protein-adiposity hypothesis tested in the CHOP study

Koletzko et al. AJCN 2009

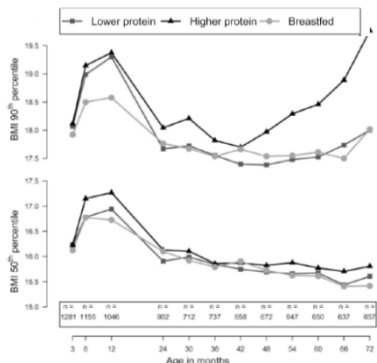
- Infants randomised to infant formula with low or a high protein content starting within 8 weeks
  - 0-4 mo: LP: 1.77g/100kcal - HP: 2.2g/100kcal
  - 4-12 mo: LP: 2.90g/100kcal - HP: 4.4g/100kcal
- “Low protein” diet:
  - slower growth rates during the first year of life
  - at 2 years lower BMI

Cow's milk: 5.2 g/100 kcal

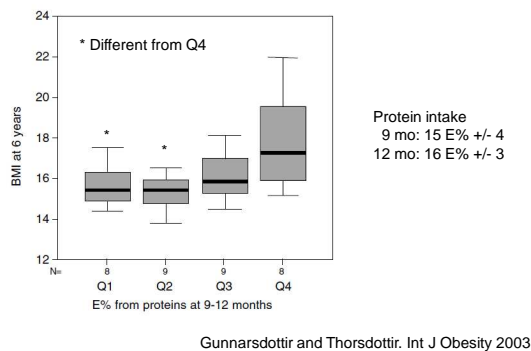


### 6 y follow-up of CHOP study

Weber et al AJCN 2014



### Protein intake 9-12 months and BMI at 6 years



### Amount and quality of dietary proteins during the first two years of life in relation to NCD risk in adulthood

Review by Michaelsen et al - Nutr Metab Cardiovasc Dis 2012  
Proceedings - WHO meeting on complementary feeding and later NCD

- There is some evidence that a high protein intake during the complementary feeding period is associated with increased risk of NCDs
- Avoidance of a high protein intake could reduce the risk of obesity

### “B-24 Project”

Dietary Guidelines for Americans from birth to 24 mo (NIH, CDC, FDA, USDA)

Kim F Michaelsen and Frank R Greer:  
Protein needs early in life and long term health  
AJCN 2104; 99: 718S-22S

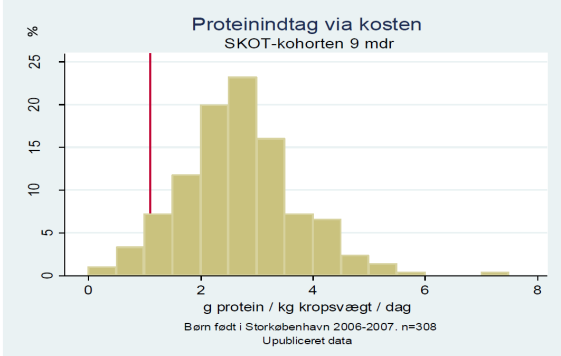
“Emerging evidence that high protein intake during the first two years is a risk factor for later overweight and obesity. Prudent to avoid high protein intake during the first two years of life: Lowering upper limit of protein content of formulas and limiting intake of cow’s milk”.

### Role of fats in the first two years of life as related to later development of NCDs

Review by Agostoni et al - Nutr Metab Cardiovasc Dis 2012  
 Proceedings - WHO meeting on complementary feeding and later NCD

- There is no evidence of any convincing association between fat intake during the 6-24-mo period and later indices of adiposity.

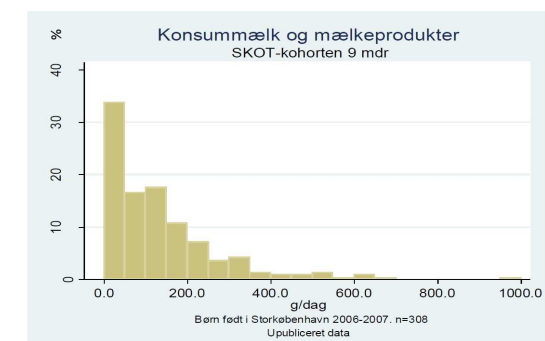
### Epidemiologi versus Det individuelle barn



### Large differences in dietary protein content

– Breastmilk	5E%
– Infant formula	7-9E%
– Foods for MAM	10E%
– Family Food	15-20E%
– Whole cow's milk	20E%
– Skimmed milk	39E%
– Meat	30-60E%

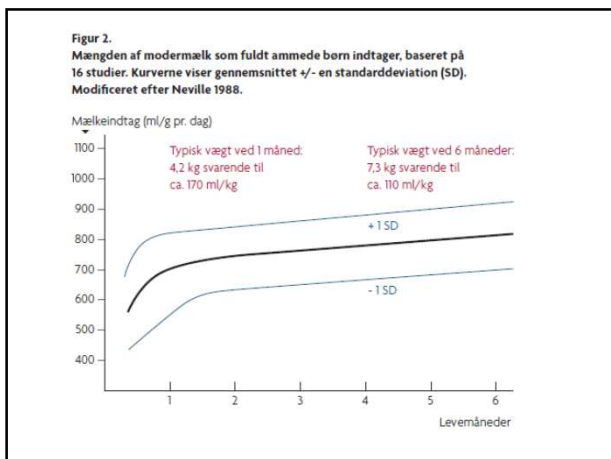
58



### Andre pointer fra den nye vejledning

- Mælkeindtag fra 1 år ca 350 ml. Max 500 ml
- Ingen skyr, fromage frais og ymer
- Letmælk fra 1 år – fra 2 år fedtfattig mælk
- Junior mælk – growing up milk (1-3 år) anbefales ikke.
- Jernholdig kost vigtig fra 6 mdr: Kød, fisk, af og til jernberiget grød, evt MME i grød og mos, leverpostej, frikadeller og fiskefrikadeller
- Gerne fede fisk, men ikke rovfisk inkl tun (dåse tun?)
- Baby-led-weaning diskuteres, men anbefales ikke generelt

60

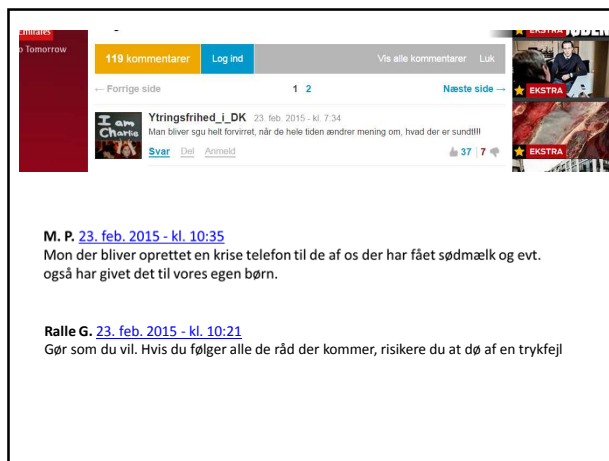


6

4-6

≈6 (4)

63





nen. Vores hjerner er komplekse, og den komplicerede udvikling er meget sårbar over for giftstoffer. Omkring halvdelen af danske kvinder har så meget kviksølv i kroppen, at det kan udgøre en risiko for et fosters hjerne, så den ikke fungerer optimalt. Vi har beregnet, at mindskede hjernefunktioner på grund af denne forurening svarer til et årligt tab på 750 millioner kroner.

Giftstofferne findes både i fisk fra opdræt og i vilde fisk. Der er ikke de store forskelle. Det foder, der bruges til op-

