

## LITTERATUR

1. Tal fra Sundhedsstyrelsen. <http://www.sst.dk/Indberetning%20og%20statistik/Sundhedsdata/Saeropgoerelser/Fedmeoperationer.aspx> (1. dec 2011)
2. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M et al. Swedish obese subjects study scientific group. *N Engl J Med* 2004;351:2683-93.
3. Komiariak MA. Pregnancy after bariatric surgery. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2010;37:305-20.
4. Fællesprotokol for kirurgisk behandling af svær fedme i Danmark. København: Sundhedsstyrelsen, 2008.
5. National Institute for Health and Clinical Excellence. Obesity: the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children. NICE clinical guideline 43.
6. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;292:1724-37.
7. Christau NV, Sampalis JS, Liberman M et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity and health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg* 2004;240:416-24.
8. Sheiner E, Edri A, Balaban E et al. Pregnancy outcome of patients who conceive during or after the first year following bariatric surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2011;204:50e1-6.
9. Bennet WL, Gilson MM, Jamshidi R et al. Impact of bariatric surgery on hypertensive disorders in pregnancy: retrospective analysis of insurance claims data. *BMJ* 2010;340:c1662
10. Blachar A, Federle MP, Dodson SF. Internal hernia: clinical and imaging findings in 17 patients with emphasis on CT criteria. *Radiology* 2001;218:68-74.
11. Torres-Villalobos GM, Kellogg TA, Leslie DB et al. Small bowel obstruction and internal hernias during pregnancy after gastric bypass surgery. *Obes Surg* 2009;19:944-50.
12. Cruz-Munoz N, Cabrera JC, Cuesta M et al. Closure of mesenteric defect can lead to decrease in internal hernias after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2011;7:176-80.
13. Esmailzadeh H, Powell W, Lourie D. Use of computed tomography in diagnosis of major postoperative gastrointestinal complications of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Am Surg* 2004;70:964-6.
14. Service FJ, Thompson GB, Service FJ et al. Hyperinsulinemic hypoglycaemia with nesidioblastosis after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2005;353:249-54.
15. Bal BS, Finelli FC, Koch TR. Origins and recognition of micronutrient deficiencies after gastric bypass surgery. *Curr Diab Rep* 2011;11:136-41.
16. Juul Madsen L, Junge AS. Diætbehandling af fedmeopererede. *Diætisten* 2009;17:nr. 100.
17. Nomura RM, Dias MC, Igai AM et al. Anemia during pregnancy after silastic ring Roux-en-Y Gastric Bypass: influence of time to conception. *Obstet Surg* 2011;21:479-84.
18. Eerdeken A, Debeer A, van Hoey G et al. Maternal bariatric surgery, adverse outcomes in neonates. *Eur J Pediatr* 2010;169:191-6.
19. Josefsson A, Blomberg M, Bladh M et al. Bariatric surgery in a national cohort of women: sociodemographics and obstetric outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:206.e1-8.
20. Kral JG, Biron S, Simard S et al. Large maternal weight loss from obesity surgery prevents transmission of obesity to children who were followed for 2 to 18 years. *Pediatrics* 2006;118:e1644-9.

# Overvægtige gravide og komplikationer i relation til graviditet og fødsel

Christina Anne Vinter<sup>1</sup>, Mette Honnens Tanvig<sup>1</sup>, Peter Damm<sup>2</sup>, Klara Vinsand Naver<sup>3</sup>, Kirsten Riis Andreassen<sup>3</sup>, Lise Lotte Torvin Andersen<sup>1</sup>, Sara Liest<sup>4</sup>, Søren Lunde<sup>5</sup>, Dorte Møller Jensen<sup>6</sup> & Kristina Martha Renault<sup>3</sup>

Hver tredje gravide kvinde i Danmark er overvægtig defineret ved *body mass index* (BMI)  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, og over 12% er svært overvægtige (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) [1]. Der er store danske regionale forskelle i hyppigheden af overvægtige gravide, således at den i nogle områder er op mod 50% [2]. Overvægt udgør en af de væsentligste risikofaktorer i forbindelse med graviditet og fødsel.

Gravide kvinders BMI beregnes enten ud fra vægten umiddelbart før graviditeten eller den først målte vægt i graviditeten. Blandt 30-årige kvinder i Danmark er der sket en stor stigning i antallet af overvægtige fra 3% i 1982 til 11% i 2004 [3]. Vi ser en stadig stigning, også blandt gravide kvinder [2].

Det er fortsat forbundet med tabu at konfrontere overvægtige kvinder med deres vægtproblemer, ikke mindst i den sårbare periode under graviditet og barsel. Men det er af afgørende betydning, at problemerne adresseres, for at man fremover kan forberede og rådgive kvinderne på den mest kompetente måde.

Der er solid evidens for, at man ved stigende BMI ser et øget antal komplikationer relateret til graviditet

og fødsel hos såvel mor som barn. Til gengæld er evidensen for effekt af forebyggelse og behandling begrænset. Formålet med denne statusartikel er at gennemgå de vigtigste komplikationer og anbefalinger for håndtering af overvægt i relation til graviditet og fødsel. Artiklens forfattere kommer fra forskellige danske obstetriske afdelinger og samarbejder p.t. om udarbejdelse af nationale kliniske retningslinjer inden for emnet i Dansk Selskab for Obstetrik og Gynækologi. Anbefalingerne i denne artikel er baseret på litteraturgennemgang og forfatternes holdning og skal ikke tages som udtryk for national konsensus.

## KOMPLIKATIONER I GRAVIDITETEN

Overvægtige kvinder har øget forekomst af infertilitet. Blandt de tidlige komplikationer i graviditeten ses øget risiko for spontane aborter [4] (Tabel 1). Stigende BMI er endvidere associeret med øget risiko for præeklampsi og andre hypertensive komplikationer. Præeklampsi udvikles hos 3-5% af alle gravide, og nye danske tal baseret på over 360.000 graviditeter fra 2004-2010 har vist, at gravide med BMI

## STATUSARTIKEL

- 1) Gynækologisk Obstetriske Afdeling, Odense Universitetshospital
- 2) Obstetriske Klinik, Rigshospitalet
- 3) Gynækologisk/Obstetriske Afdeling, Hvidovre Hospital
- 4) Gynækologisk og Obstetriske Afdeling, Næstved Sygehus
- 5) Gynækologisk-Obstetriske Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Aalborg Sygehus
- 6) Endokrinologisk Afdeling M, Odense Universitetshospital

Blodtryksmåling hos en gravid.



> 30 kg/m<sup>2</sup> har over tre gange så høj risiko for at få præeklamsi, som normalvægtige har [1]. Også risikoen for at få gestationel diabetes mellitus (GDM), som normalt ses hos 2-3% af alle gravide, øges med stigende maternelt BMI. Således øges risikoen med hhv. en faktor syv hos gravide med BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> og en faktor 11 hos gravide med BMI ≥ 35 kg/m<sup>2</sup>. Omkring 40% af de kvinder, der har haft GDM, får manifest diabetes (primært type 2-diabetes) inden for de første syv år efter graviditeten, og risikoen stiger med stigende BMI [6]. Maternelle komplikationer i graviditeten indbefatter endvidere venøs tromboembolisme, søvnapnø samt kardielle og respiratoriske problemstillinger.

Antenatal ultralyddiagnosticering af misdannelser hos fosteret kan være vanskelig, da øget abdominalt fedtvæv kan forringe billedkvaliteten [7]. Risikoen for suboptimal ultralydskanning af hjertet er f.eks. øget otte gange ved BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>. Dette er problematisk, da overvægt i sig selv giver øget risiko for misdannelser, især hjertefejl og neuralrørsdefekter [5]. Erfaringsmæssigt kan det være svært klinisk at vurdere fosterstørrelse og lejrning hos overvægtige gravide. Samtidig ved man, at 7% af kvinderne med BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> og 9% af kvinderne med BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> føder børn med fødselsvægt over 4.500 g [2], hvorfor man nogle steder udfører ultralydundersøgelse i 35.-38. graviditetsuger med henblik på stillingskontrol og fostervægt, selvom der ikke er evidens for værdien af dette.

#### KOMPLIKATIONER I FORBINDELSE MED FØDSELN

I flere studier har man påvist, at overvægtige kvinders fødsler er af længere varighed end normalvægtiges, og at fødslen hos dem oftere bliver induceret, bl.a. pga. overbårenhed [8]. Overvægtige kvinder har øget risiko for, at fødslen ender med et akut kejsersnit [9], og i tilknytning til dette ses øget risiko for postopera-

tive infektioner, herunder sårkomplikationer. Endvidere er risikoen for anæstesiologiske komplikationer i tilknytning til indgrebet forøget, bl.a. er der højere risiko for mislykket anlæggelse af regional anæstesi, og højere risiko for, at der opstår intubationsproblemer [10]. Det kan derfor være en god ide inden fødslen at foretage en anæstesiologisk vurdering af gravide med BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> og at anlægge epiduralkateter tidligt i fødselsforløbet. Man har desuden påvist en stigende risiko for intrauterin fosterdød i takt med stigende maternelt BMI [11]; placentainsufficiens er formentlig en af forklaringerne herpå. Derfor anbefaler man nu at vurdere gravide med BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> med henblik på igangsættelse af fødslen ved 41 graviditetsuger.

#### KONSEKVENSER FOR FOSTRET/BARNET

Jo højere prægravid BMI moderen har, desto større er risikoen for at føde et for stort barn/*large for gestational age* (LGA) [1], hvilket i sig selv kan medføre en mere vanskelig forløsning. Børnene har endvidere øget risiko for selv at blive overvægtige med deraf følgende sygdomme og risiko for selv en dag at blive en overvægtig forælder, hvilket bidrager til den »onde cirkel«.

#### ANBEFALINGER FOR VITAMINTILSKUD

Overvægtige kvinder i den fødedygtige alder har et lavere niveau af folinsyre, end normalvægtige kvinder har [12]. Mangel på folinsyre hos gravide giver risiko for kongenitte malformationer, især neuralrørsdefekter, hvilket er grundlaget for den generelle anbefaling af folinsyretilskud. Ligeledes er D-vitamin-niveauet nedsat hos overvægtige gravide, og det samme gælder for deres nyfødte børn [13]. Dette kan have vidtrækkende konsekvenser, da D-vitamin hos fosteret og det nyfødte barn har betydning for en lang række forhold inklusive knoglemetabolisme samt organernes og immunforsvarets udvikling. Desuden tyder undersøgelser på, at lav D-vitamin-status i graviditeten kan have betydning for udvikling af GDM og præeklamsi og være medvirkende til intrauterin væksthæmning af fosteret [14]. Der foreligger dog ikke undersøgelser, hvor man klart påviser, at højere dosis af enten folinsyre eller D-vitamin-tilskud vil ændre på ovenstående forhold. Effekten af D-vitamin-tilskud på glukosetolerans vil blive undersøgt i et multinationalt EU-sponsoreret, randomiseret kontrolleret studie (DALI-projektet), der påbegyndes i 2012 med deltagelse af Rigshospitalet og Odense Universitets-hospital. Sundhedsstyrelsen anbefaler fortsat, at overvægtige gravide indtager folinsyre og D-vitamin i samme mængder som andre gravide. Sundhedsprofessionelle bør dog være ekstra opmærksomme på

overvægtige kvinders risiko for at have D-vitaminmangel og på vigtigheden af, at de indtager vitamintilskud.

## VÆGTØGNING

Sundhedsstyrelsen kom i 2009 med nye anbefalinger for gestationel vægtstigning opdelt efter BMI-klasse (Tabel 2) [15]. Kvinder med BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> anbefales en vægtstigning på maks. 6-9 kg. Nogle svært overvægtige kvinder har spontant en begrænset eller slet ingen vægtstigning, hvilket ikke synes at have nogen uhensigtsmæssig effekt, såfremt kvinden har lagt sine spisevaner om og spiser sundt, alsidigt og tilstrækkeligt [15]. I en amerikansk undersøgelse har man hos 122.327 mødre med BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> retrospektivt gennemgået effekten af gestationel vægtstigning i henhold til de amerikanske vægtanbefalinger og fundet, at de fødte færre LGA-børn (uden samtidig risiko for at føde børn som var *small for gestational age*), hvis deres vægtstigning holdt sig under 5-9 kg [16].

Ved vægtstigning i graviditeten ud over de anbefalede grænser øges risikoen for vægtretention efter graviditeten og således også risikoen for, at kvinden har et højere BMI ved en evt. efterfølgende graviditet. Gestationel vægtstigning ud over de anbefalede grænser og vægtretention seks måneder efter fødslen er identificeret som nogle af de vigtigste prædiktorer for fedme ti år efter fødslen [17]. Danske tal fra kohorteundersøgelsen »Bedre sundhed for mor og barn« har vist, at amning reducerer vægtretention efter graviditeten, men samtidig at jo højere kvindens vægt var før graviditeten, jo tidligere ophørte hun med at amme [18].

## LIVSSTILSINTERVENTION

Der foreligger kun få randomiserede studier, hvor man har undersøgt effekten af intervention med kostvejledning og/eller motion i graviditeten hos overvægtige kvinder. I et nyligt publiceret systematisk review fandt man, at der indtil videre ikke er tilstrækkelig evidens til at konkludere, at intervention rettet mod overvægtige gravide er effektivt til at begrænse vægtstigning i graviditeten [19]. I et stort dansk randomiseret interventionsstudie med individuel kostvejledning og forskellige motionsindsatser i graviditeten hos 360 overvægtige kvinder påviste man en signifikant effekt i form af begrænsning af den gestationelle vægtstigning til gennemsnitligt 7 kg, men ingen sikker effekt på de obstetriske og neonatale effektmål [20]. Flere observationelle studier tyder på, at motion før og under graviditeten hos normalvægtige har en beskyttende effekt i forhold til at udvikle GDM og præeklamsi. Der foreligger dog ikke speci-

fikke motionsstudier for overvægtige gravide, men man anbefaler generelt mindst 30-60 minutters daglig moderat fysisk aktivitet.

## KONKLUSION

Risikoen ved overvægt forbundet med hver enkelt beskrevet komplikation er typisk 2-3 gange forøget og kan muligvis synes relativt lille i forhold til den enkelte obstetriske patient. Men set i lyset af det meget

TABEL 1

Maternelle og neonatale risici ved overvægt i graviditeten.

	Overvægtige versus normalvægtige Oddsratio (95% konfidens-interval)
<b>Maternelle komplikationer</b>	
Spontan abort <sup>a</sup>	1,89 (1,14-3,13)
Habituelle aborter <sup>a</sup>	4,68 (1,21-18,13)
Præeklamsi <sup>b</sup>	2,60 (2,47-2,73)
Gestationel diabetes mellitus <sup>b</sup>	7,54 (7,09-8,03)
Venøs tromboemboli <sup>c</sup>	5,30 (2,1-13,5)
<b>Fødselskomplikationer<sup>d</sup></b>	
Igangsættelse af fødslen	1,88 (1,84-1,92)
Akut kejsersnit	1,63 (1,40-1,89)
Instrumentel forløsning	1,17 (1,13-1,21)
Maternel blødning	1,24 (1,20-1,28)
Maternelle infektioner	3,34 (2,74-4,06)
<b>Neonatale komplikationer</b>	
Apgar score 5 < 7 <sup>b</sup>	1,35 (1,17-1,57)
Fødselsvægt > 4.500 g <sup>b</sup>	2,20 (2,08-2,33)
Skulderdystoci <sup>b</sup>	1,59 (1,40-1,80)
Intrauterin fosterdød <sup>e</sup>	2,07 (1,59-2,74)
Indlæggelse på neonatalafdeling <sup>d</sup>	1,35 (1,22-1,49)
<b>Medfødte misdannelser<sup>f</sup></b>	
Neuralrørsdefekter (alle)	1,87 (1,62-2,15)
Anencefali	1,39 (1,03-1,87)
Spina bifida	2,24 (1,86-2,69)
Hydrocephalus	1,68 (1,19-2,36)
Kardiovaskulære anomalier	1,30 (1,12-1,51)

a) Metwally et al, 2008; b) [1]; c) Larsen et al, 2007;

d) Heselhurst et al, 2008; e) Chu et al, 2007; f) [5].

TABEL 2

Sundhedsstyrelsens anbefalinger for vægtstigning i graviditeten efter BMI-klassifikation (2009) [15].

Klassifikation	BMI, kg/m <sup>2</sup>	Anbefalet vægtstigning, kg
Undervægtig	< 18,5	13-18
Normalvægtig	18,5-24,9	10-15
Overvægtig	25-29,9	8-10
Svær overvægt/fedme	$\geq 30$	6-9



## FAKTABOKS

Hver tredje gravide i Danmark er overvægtig.

Ved stigende *body mass index* ses øget risiko for komplikationer relateret til graviditet og fødsel hos såvel mor som barn. De væsentligste komplikationer er præeklamsi og gestationel diabetes mellitus.

Antenatal ultralyddiagnosticering af misdannelser hos fosteret kan være vanskelig, da øget maternelt abdominalt fedt forringer billedkvaliteten.

Overvægt giver øget risiko for misdannelser, især hjertefejl og neuralrørsdefekter.

Overvægtige kvinder i den fødedygtige alder har et lavere niveau af folinsyre, end normalvægtige har. Derfor er det specielt vigtigt, at overvægtige kvinder tager folinsyretilskud i første trimester.

Gravide med BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> bør begrænse vægtstigningen i graviditeten til 6-9 kg. Højere vægtstigning og vægtretention seks måneder efter fødslen er vigtige prædiktorer for maternelt fedme ti år efter fødslen.

store antal fødende det årligt implicerer, står vi over for store obstetriske udfordringer. Overvægtige kvinder, der ønsker graviditet, bør rådgives om prægestationelt vægttab og vigtigheden af at begynde at tage tilskud af folinsyre allerede før konceptionstidspunktet, ligesom de undervejs i graviditetsforløbet og post partum bør informeres og understøttes i passende vægtkontrol. Det er vigtigt at være særlig opmærksom på hyppig kontrol og tidlig opsporing af præeklamsi og GDM, som udgør de væsentligste graviditetskomplikationer. Da svær overvægt i graviditeten udgør en højrisikotilstand, anbefaler vi, at kvinder med BMI  $> 35$  kg/m<sup>2</sup> føder på afdelinger, hvor der er obstetriske, pædiatriske og anæstesiologiske speciallæger til stede i døgnberedskab. Afdelingerne bør desuden være udstyret med passende teknologi og hjælpemidler til at håndtere de overvægtige, f.eks. skal der bruges store blodtryksmanchetter, specielle føde- og operationslejer, lifte osv. Trods det at overvægt i graviditeten er hyppig og udgør en høj risiko for såvel mor som barn, er der fortsat begrænset evidens for håndtering af problemstillingerne. Der mangler ikke mindst evidens for forebyggelsesstrategier, og for hvordan vi begrænser, at kommende generationer af børn fødes med høj risiko for overvægt og de dermed relaterede sygdomme.

**KORRESPONDANCE:** *Christina Anne Vinter*, Gynækologisk Obstetriske Afdeling, Odense Universitetshospital, Sdr. Boulevard 29, 5000 Odense C.  
E-mail: c.vinter@dadlnet.dk

**ANTAGET:** 15. december 2011

**FØRST PÅ NETTET:** 16. januar 2012

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen

En fuldstændig litteraturliste kan fås ved henvendelse til forfatterne.

## LITTERATUR

1. Ovesen P, Rasmussen S, Kesmodel U. Effect of prepregnancy maternal overweight and obesity on pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 2011;118:305-12.
2. Nye tal fra Sundhedsstyrelsen. Rapport Nr. 9. København: Sundhedsstyrelsen, 2008.
3. Bendixen H, Holst C, Sørensen TI et al. Major increase in prevalence of over-

weight and obesity between 1987 and 2001 among Danish adults. *Obes Res* 2004;12:1464-72.

4. Nelson SM, Matthews P, Poston L. Maternal metabolism and obesity: modifiable determinants of pregnancy outcome. *Hum Reprod Update* 2010;16:255-75.
5. Stothard KJ, Tennant PW, Bell R et al. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2009;301:636-50.
6. Lauenborg J, Hansen T, Jensen DM et al. Increasing incidence of diabetes after gestational diabetes: a long-term follow-up in a Danish population. *Diabetes Care* 2004;27:1194-9.
7. Maxwell C, Glanc P. Imaging and obesity: a perspective during pregnancy. *AJR Am J Roentgenol* 2011;196:311-9.
8. Arrowsmith S, Wray S, Quenby S. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy. *BJOG* 2011;118:578-88.
9. Bergholt T, Lim LK, Jørgensen JS et al. Maternal body mass index in the first trimester and risk of cesarean delivery in nulliparous women in spontaneous labor. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196:163-5.
10. Saravanakumar K, Rao SG, Cooper GM. Obesity and obstetric anaesthesia. *Anaesthesia* 2006;61:36-48.
11. Nohr EA, Bech BH, Davies MJ et al. Prepregnancy obesity and fetal death: a study within the Danish National Birth Cohort. *Obstet Gynecol* 2005;106:250-9.
12. Mojtabai R. Body mass index and serum folate in childbearing age women. *Eur J Epidemiol* 2004;19:1029-36.
13. Bodnar LM, Catov JM, Roberts JM et al. Prepregnancy obesity predicts poor vitamin D status in mothers and their neonates. *J Nutr* 2007;137:2437-42.
14. Bodnar LM, Catov JM, Simhan HN et al. Maternal vitamin D deficiency increases the risk of preeclampsia. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:3517-22.
15. Anbefalinger for svangreomsorgen. København: Sundhedsstyrelsen, 2009.
16. Hinkle SN, Sharma AJ, Dietz PM. Gestational weight gain in obese mothers and associations with fetal growth. *Am J Clin Nutr* 2010;92:644-51.
17. Rooney BL, Schaubberger CW. Excess pregnancy weight gain and long-term obesity: one decade later. *Obstet Gynecol* 2002;100:245-52.
18. Baker JL, Michaelsen KF, Sørensen TI et al. High prepregnant body mass index is associated with early termination of full and any breastfeeding in Danish women. *Am J Clin Nutr* 2007;86:404-11.
19. Campbell F, Johnson M, Messina J et al. Behavioural interventions for weight management in pregnancy: a systematic review of quantitative and qualitative data. *BMC Public Health* 2011;11:491.
20. Vinter CA, Jensen DM, Ovesen P et al. The LiP (Lifestyle in Pregnancy) study: a randomized controlled trial of lifestyle intervention in 360 obese pregnant women. *Diabetes Care* 2011;34:2502-7.