

Fetma under graviditet ökar risken för både kvinna och barn

Kompetent omhändertagande kan minska riskökningen

MARIE BLOMBERG, docent, förlossningsöverläkare, avdelningen för obstetrik och gynekologi, institutionen för klinisk och ex-

perimentell medicin, Linköpings universitet
marie.blomberg@regionostergotland.se

År 2013 hade 25 procent av samtliga kvinnor som skrev in sig i mödrahälsovården i Sverige övervikt, och 13 procent hade fetma. Andelen kvinnor med fetma varierade mellan länen. I Gävleborgs län hade år 2013 17,3 procent av kvinnorna fetma (BMI ≥ 30) i början av graviditeten, medan motsvarande siffra i Stockholms län var 8,7 procent [1].

Antalet kvinnor med BMI ≥ 30 har fördubblats sedan mitten av 1990-talet. I skenet av den globala fetmaepidemin är förekomsten i Sverige dock låg. Trots det möter läkare och barnmorskor dagligen dessa kvinnor med syfte att optimera deras vård och omhändertagande under graviditet och förlossning. Detta kräver stor omsorg och kunskap.

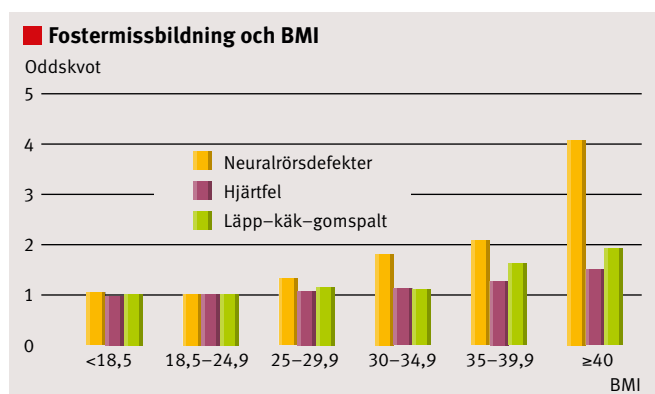
När det gäller risker kopplade till moderns fetma är det viktigt att dela upp gruppen feta kvinnor i de tre fetmaklasser som föreslagits av WHO (de två sista grupperna brukar definieras som morbid eller sjuklig fetma) [2]:

- klass I: BMI 30–34,9
- klass II: BMI 35–39,9
- klass III: ≥ 40

Risken för en mängd komplikationer ökar ofta dramatiskt från fetmaklass I till fetmaklass III. I samband med efterkontroll av en kvinna som lider av fetma och som drabbats av någon komplikation under sin graviditet och/eller förlossning kan det vara klokt att i vikttdiskussionen ha som målsättning att kvinnan ska hamna i en lägre viktklass till nästa graviditet. Redan en 10-procentig vikttnedgång minskar risken för havandeskapsförgiftning, gestationsdiabetes, förtidsbörd och stort barn [3]. En vikttnedgång på 5 till 7 kilo uppfattas oftast som möjlig av kvinnan. Att förordna normalvikt för att minska riskerna inför nästa graviditet kan för en kvinna med morbid fetma innebära 50–70 kilos vikttnedgång, vilket uppfattas som utopiskt.

Fetma under tidig graviditet ökar risken för missbildningar

Fetma hos modern i tidig graviditet ökar risken för ett antal missbildningar hos fostret, tex ryggmäragsbräck, hjärtfel och läpp-käk-gomspalt [4] (Figur 1). Missbildningar är i sig ovanliga, varför riskökningen i absoluta termer är tämligen betydelslös för den enskilda kvinnan men av betydelse i ett folkhälsoperspektiv, särskilt då prevalensen fetma är hög i befolkningen.



Figur 1. Risk för fostermissbildning relaterad till kvinnans BMI.

Den fosterdiagnostik som erbjuds alla kvinnor i Sverige omfattar ett rutinultraljud med missbildningscreening i graviditetsvecka 18–20, och nästan alla kvinnor väljer att genomgå sådan screening. Såväl bildkvalitet som upptäckandefrekvens av avvikelser hos fostret har visat sig vara lägre hos feta än hos normalviktiga kvinnor [5]. Nyligen visade man på ett samband mellan Downs syndrom hos fostret och fetma hos modern i tidig graviditet (korrigerat för mammans ålder) [6]. Den undersökningen gjordes i en kontext där den erbjudna screeningmetoden för trisomi 21 var invasiv fosterdiagnostik baserad på kvinnans ålder.

I samma studie kunde man också visa att det i dag på de flesta håll i Sverige erbjudna KUB-testet (kombinerat ultraljud och biokemi) för riskbedömning av trisomi 21 i graviditetsvecka 11–14 var lika träffsäkert bland smala som bland tjocka kvinnor [6].

Fetma största riskfaktorn för preeklampsi

Senare under graviditeten löper feta kvinnor ökad risk för graviditetsinducerad hypertoni. I en prospektiv multicenterstudie fann man att kvinnor med BMI ≥ 35 hade ca 3 gånger så hög risk för att utveckla graviditetsinducerad hypertoni jämfört med normalviktiga [7].

Risken för preeklampsi ökar också raskt med ökande BMI hos modern; bland de fetaste är risken 5 gånger högre än hos normalviktiga [8]. I en nyligen genomförd studie över tänkbara riskfaktorer för preeklampsi på 2010-talet fann man att den enskilt största och viktigaste riskfaktorn var fetma hos kvinnan [9]. Den absoluta risken för att drabbas av pre-

»Antalet kvinnor med BMI ≥ 30 har fördubblats sedan mitten av 1990-talet. I skenet av den globala fetmaepidemin är förekomsten i Sverige dock låg.«

SAMMANFATTAT

Fetma hos en gravid kvinna innebär ökad risk för missbildning hos fostret. Vid screeningultraljud upptäcks färre missbildningar än hos barn till normalviktiga kvinnor, men KUB-metoden för att upptäcka Downs syndrom är lika effektiv i alla BMI-grupper.

Fetma hos kvinnan innebär ökad risk för gestationsdiabetes, preeklampsi, prematur förlossning och intrauterin fosterdöd.

Öppningsskedet under förlossningen är förlängt hos kvinnor med BMI > 30 , men krystskedet är snabbt. Det finns ökad risk för atonisk postpartumblödning, vilket kan indicera profylaktisk behandling med uterotonika.

Fetma hos kvinnan medför fler allvarliga komplikationer hos barnet under första levnadsveckan oavsett förlossningssätt.

»Risken för en mängd komplikationer ökar ofta dramatiskt från fetmaklass I till fetmaklass III.«

eklampsi beräknades i en kanadensisk kohort vara 10 procent i fetmaklass I, 12,8 procent i fetmaklass II och 16,3 procent i fetmaklass III [3].

Det är här värt att påminna om att rätt anpassad utrustning ska användas vid blodtrycksmätning inom mödrahjälsvård och förlossningsvård. Feta kvinnors blodtryck ska oftast mätas med en bredare blodtrycksmanschett för att inte få falskt för höga systoliska och diastoliska tryck.

Förekomsten av graviditetsdiabetes är också högre bland feta gravida kvinnor än bland smala, men här är den faktiska prevalensen svårstuderad, eftersom graviditetsdiabetes definieras på olika sätt såväl inom Sverige som i resten av världen. I en metaanalys varierade förekomsten av graviditetsdiabetes hos kvinnor med morbid fetma mellan 5 och 30 procent [10]. En amerikansk retrospektiv multicenterstudie (2002–2008) visade att för varje ökning av moderns BMI med 1 enhet var oddskvoten (OR) för att utveckla gestationsdiabetes 1,08 (95 procents konfidensintervall [KI] 1,08–1,09), och för varje ökning med 5 enheter var oddskvoten 1,48 (95 procents KI 1,45–1,51) [11].

I en ny svensk studie baserad på svenska registerdata undersöktes om man kan påverka kvinnans risk för gestationsdiabetes genom fetmaoperation före graviditeten [12]. Jämfört med matchade kontroller (ålder, paritet, preoperativt BMI, rökning, utbildningsnivå och födelseår) fann man att graviditet efter fetmakirurgi var associerad med lägre risk för gestationsdiabetes (1,9 procent jämfört med 6,8 procent), OR 0,25 (95 procents KI 0,13–0,47).

De flesta vårdprogram för omhändertagande av gravida kvinnor med fetma inom mödrahjälsvården i Sverige innehåller riktlinjer för screening av gestationsdiabetes, men detaljerna ser olika ut. Ett vanligt upplägg är att göra glukosbelastning i graviditetsvecka 29 om kvinnan har BMI 30–34,9 och i första trimestern och i graviditetsvecka 29 om kvinnan har BMI ≥ 35 .

Ökad risk för intrauterin fosterdöd

Kvinnor med fetma löper ökad risk att föda prematurt; mest uttalad är risken att föda extremprematurt (graviditetsvecka 22–27) [13]. En kvinna med sjuklig fetma har 4 gånger ökad risk att föda extremprematurt på grund av medicinskt inducerad förlossning, men också fördubblad risk att spontant föda i dessa tidiga gestationsveckor [13]. Att föda barn före graviditetsvecka 28 är extremt ovanligt i Sverige, och trots riskökningen associerad till moderns BMI föder endast 1 av 200 kvinnor med morbid fetma extremprematurt [13].

Högt BMI ökar risken för intrauterin fosterdöd. Den fetmarelaterade risken för intrauterin fosterdöd är mest uttalad i fullgången graviditet och vid överburenhet. Den bakomliggande mekanismen är oklar, men det har spekulerats över betydelsen av ökat inflammatoriskt svar, placenta-insufficiens och onormal metabol profil hos kvinnan [14]. Det kan vara en utmaning för den ansvariga doktorn att förmedla att kvinnans fetma kan ha haft betydelse för fostrets död. Livsstilsfaktorer har en plats i samtalet vid återbesök efter fosterdöd.

Längre öppningsskede och risk för stor postpartumblödning

Kunskapen om feta kvinnors förlossningsförlopp har ökat betydligt under senare år. Studier har visat att öppningsskedet är förlängt med 1–2 timmar hos feta kvinnor jämfört med normalviktiga, medan utdrivningsfasen är snabbare [15]. Vid ak-

tiv krystning under utdrivningsfasen använder kvinnan sitt buktryck, och det finns mätningar på fullgångna gravida som visar att buktrycket är högre hos feta än hos smala personer [16].

Leptin bildas i fettväv och placenta och har visats ha en hämmande effekt på myometriets förmåga att kontraheras in vitro [17]. Här behövs fler studier in vivo för att öka kunskapen om hur barnmorskor och obstetiker ska dosera värkstimulerande dropp under förlossning hos feta respektive smala kvinnor. Det finns teoretiska belegg för att kvinnor med högt BMI kan vara mer betjänta av högre dos oxytocin vid intrapartal värkstimulering än kvinnor med normalt BMI, givetvis under noggrann monitorering av antalet värkar per 10 minuter liksom fosterövervakning.

Ett annat exempel på sämre kontraktionsförmåga, atoni, hos livmodern utvärderades nyligen i en studie som omfattade drygt 1 miljon svenska kvinnor med singelgraviteter. Atonisk postpartumblödning (>1 000 ml) visade sig vara vanligare ju fetare kvinnan var. Hos kvinnor i fetmaklass III var risken förhöjd med 114 procent, hos kvinnor i fetmaklass II var risken förhöjd med 47 procent, och för kvinnor i fetmaklass I var siffran 14 procent [18]. 2 procent av kvinnor med BMI >30 får atonisk postpartumblödning i Sverige.

Stor blödning efter förlossning är ett hotfullt tillstånd som kräver omedelbar åtgärd enligt en fast och intränad rutin. Föräldrapar kan beskriva upplevelsen av en stor blödning och omhändertagandet av denna som traumatisk. Kvinnor med morbid fetma bör få profylaktiska uterotonika direkt efter placentas avgång, vilket i dag är praxis på många förlossningsavdelningar.

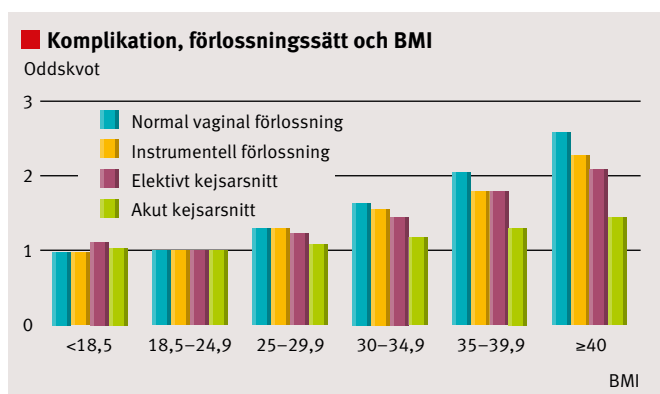
Sfinkterskada grad 3 och 4 förekommer mer sällan hos feta kvinnor. Risken för en kvinna med morbid fetma att drabbas har rapporterats vara halverad jämfört med risken hos en normalviktig kvinna [19]. Här finns anledning till reflektion kring huruvida den reducerade risken är sann eller om den beror på underdiagnostik i gruppen kvinnor med högt BMI. En spännande hypotes, under förutsättning att kvinnor med fetma har lägre risk för allvarliga bristningar, är att perinealkroppen är högre (tjockare) hos feta kvinnor och att den då skulle kunna utgöra ett skydd för underliggande sfinkterapparat. En studie för att undersöka detta pågår i Linköping.

Inga skäl att inte rekommendera vaginal förlossning

Det är väl belagt i mängder med studier att kvinnor med fetma oftare än normalviktiga kvinnor förlöses med kejsarsnitt [8]. Till viss del förklaras fler kejsarsnitt i den gruppen av ökad maternell morbiditet och förlängt öppningsskede under förlossningsförloppet. Kejsarsnitt, såväl akut som planerat, innebär ökade risker för en kvinna med högt BMI jämfört med normal vaginal förlossning.

De omedelbara riskerna är anesthesiologiska komplikationer (otillräcklig lokal anestesi, intubationssvårigheter och hypotoni) och operationskomplikationer (endometrit, sårinfektion, sårruptur, serom och hematom) [20, 21]. I ett svenskt material var risken för sårinfektion ökad drygt 7 gånger om kvinnan led av fetma jämfört med om hon var normalviktig (OR 7,57; 95 procents KI 6,77–8,48) [opubl data].

Det finns betydligt mindre kunskapsunderlag vad gäller val av förlossningssätt med utgångspunkt från barnet. En svensk studie som inkluderade mer allvarliga komplikationer hos de nyfödda barnen, tex blodförgiftning, kramper, matproblem och skador på perifera nervsystemet, indikerade att den riskökning för allvarlig komplikation hos barnet som är förknippad med mammans fetma inte signifikant skiljer sig åt mellan förlossningssätten (Figur 2) [22]. I avsaknad av medicinska och/eller obstetriska indikationer finns i dag inte något vetenskapligt underlag för att rekommendera kvinnor



Figur 2. Risk för någon allvarlig komplikation hos barnet relaterad till kvinnans BMI och olika förlossningssätt.

med fetma något annat förlossningssätt än vaginal förlossning.

Lägre viktuppgång – eller viktnedgång – ger bättre utfall

Enligt riktlinjer från Institute of Medicine (IOM) i USA publicerade 2009 bör man rekommendera kvinnor med fetma en viktökning på 5–9 kilo under graviditet. Man bedömde vid den revisionen av aktuellt kunskapsläge att det inte fanns vetenskapligt underlag för att göra specifika rekommendationer för de tre fetmaklasserna var för sig [23].

Efter detta har det kommit ett antal publikationer som indikerar att en lägre viktuppgång för feta kvinnor – och till och med viktnedgång – skulle förbättra utfallet för kvinna och barn [24–26]. I en svensk studie jämförde man utfallet vid lägre respektive högre viktuppgång än 5–9 kilo hos kvinnor i fetmaklass I–III. Kvinnor med morbid fetma och låg viktuppgång hade minskad risk för kejsarsnitt och att föda stora barn. Dessutom fann man ingen ökad risk för preeklampsi, stora blödningar efter förlossningen, instrumentell förlossning, fosterljudspåverkan under förlossningen och låg Apgarpoäng hos dem som gick upp mindre än den rekommenderade viktuppgången enligt IOM.

I samma studie fann man dubblerad risk för att föda barn små för tiden (SGA; small for gestational age) hos kvinnor med viktnedgång under graviditeten och ett ingångs-BMI på ≥ 40 . Trots en 2-faldig relativ riskökning är förekomsten av

födelse av barn små för tiden bland kvinnor i fetmaklass III jämförbar med förekomsten i hela populationen (3,6 procent). Detta måste således debatteras i relation till bl a den höga förekomsten av födelse av barn stora för tiden (LGA; large for gestational age) hos kvinnor med morbid fetma, vilken är 13,2 procent vid en viktuppgång på 5–9 kilo och 8,8 procent vid viktnedgång under graviditet.

Att problematisera vad som skulle vara den optimala viktuppgången under graviditet för kvinnor med fetma är en sida av myntet; en annan och kanske betydligt större utmaning är att hitta effektiva verktyg för att reducera viktuppgången hos den majoritet av kvinnor med BMI ≥ 30 (56 procent) som går upp >9 kilo under sin graviditet. I en Cochrane-rapport som omfattade 49 randomiserade studier bedömde man att det finns ett högt evidensvärde för att diet och/eller motion under graviditet reducerar andelen kvinnor med extensiv viktuppgång med 20 procent. Någon separat analys av effekten på kvinnor med fetma gjordes inte [27].

Kvinnor med fetma ammar mindre

Kvinnor med fetma initierar amning i mindre omfattning än normalviktiga kvinnor, och de ammar kortare tid [28]. Orsakerna till lägre amningsfrekvens och kortare amningsduration kan vara flera. En fysiologisk orsak är att feta kvinnor har högre progesteronnivåer, vilket kan motverka fallet i progesteron efter förlossningen, vilket i sin tur har betydelse för laktogenesis. Det kan också finnas mekaniska (stora bröst och svårigheter att hitta en bra amningsställning) och sociokulturella orsaker.

Den allmänna föreställningen att amning befrämjar viktning hos kvinnan är inte helt vetenskapligt belagd. I en nyligen publicerad översiktsartikel visade majoriteten av de inkluderade studierna liten eller ingen association mellan amning och viktförändring eller ändrad kroppskomposition hos kvinnan [29]. Kvinnor med fetma bör få information om att det kan vara svårare att komma i gång med amning om man har ett högt BMI och att erfarna barnmorskor och BVC-sköterskor kan ge stöd och konkreta råd och tips.

Prevention – en ännu större utmaning

Andelen kvinnor som lider av fetma i tidig graviditet har varit tämligen konstant under de senaste åren i Sverige. Kunskaper om hur moderns fetma påverkar graviditet och förlossning och viktuppgångens betydelse möjliggör ett professionellare

FAKTA 1. Att ta hand om en gravid kvinna med fetma

Under graviditeten informerar du kvinnan om de risker som just du vet att just hon har utifrån hennes inskrivnings-BMI på mödrhälsövården. Du ger ett kompetent intryck genom att ta upp tex risken för hypertoni och graviditetsdiabetes och därefter berätta att du med kontroller kommer att upptäcka och eventuellt åtgärda en förändring i tid för hennes och barnets välbefinnande.

Du kommer också att väga henne vid varje besök (enkel och billig metod), eftersom du vet att låg viktuppgång minskar hennes risk för en mängd komplikationer. Du vet också att det är svårt att se på en gravid kvinna hur mycket hon går upp i vikt mellan besöken, och då kan en aktuell uppmätt viktuppgång ligga till grund för en skärpt diskussion om diet och motion.

Du behöver också veta aktuell vikt för bästa omhändertagande när hon väl ska föda (lämplig säng).

Du berättar också att de risker som fetman för med sig inte reduceras av att välja kejsarsnitt som förlossningsmetod – mycket talar för det motsatta.

På förlossningsavdelningen känner du till att öppningsskedet kan vara längre, men om kvinnan väl kommer till fullvidgad livmoderhals krystar hon snabbt och effektivt; det kan du också uppmuntra kvinnan med under förlossningsarbetet.

Om förlossningsförloppet hakar upp sig och du behöver använda värkstimulering, kan teamet på förlossningsavdelningen (läkare och barnmorska) överväga om en högre dos oxytocin kan vara lämplig, eftersom ni har optimal övervakning av antalet värkar och hur fostret mår.

Efter förlossningen ger du profylaktiskt uterotonika, eftersom du vet att risken för

atonisk blödning är ökad, och du vet också att det ibland är svårt att på ett adekvat sätt bedöma om uterus är kontraherad om kvinnan har högt BMI.

Visst, du överbehandlar säkert några kvinnor som inte skulle fått någon blödning, men du väljer ändå att behandla, eftersom alternativet med akut narkos och operation är sämre.

Efter en normal förlossning utan sfinkterskada och extensiv blödning berättar du att det kan vara lite svårt att komma i gång med amningen men att du har oceaner av knep och råd för att hitta en bra amningsteknik.

KLINIK & VETENSKAP ÖVERSIKT

omhändertagande av denna grupp kvinnor i dag jämfört med för tio år sedan (Fakta I).

Det finns absolut mer vi behöver beforska och förstå för att ytterligare förbättra omhändertagandet av denna riskgrupp under graviditet och förlossning. Dels behövs prekliniska studier för att hitta bakomliggande mekanismer till kända komplikationer hos kvinnor med fetma, dels behöver vi utvärdera vilka interventioner som är effektiva bland gravida med högt BMI, tex rätt dos av profylaktiska antibiotika vid operativa ingrepp.

En kanske ännu större utmaning forsknings- och utvecklingsmässigt är att hitta effektiva preventiva åtgärder för att minska andelen feta i befolkningen överlag, innan graviditetens är aktuell.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

1. Sveriges officiella statistik. Graviditeter, förlossningar och nyfödda barn. Medicinska födelseregistret 1973–2013. Assisterad befruktning 1991–2012. Stockholm: Socialstyrelsen; 2014. Artikelnr 2014-12-19.
2. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva, World Health Organization; 2000. WHO Technical Report Series 894.
3. Schummers L, Hutcheon JA, Bodnar LM, et al. Risk of adverse pregnancy outcomes by prepregnancy body mass index: a population-based study to inform prepregnancy weight loss counseling. *Obstet Gynecol.* 2015;125:133–43.
4. Blomberg MI, Källén B. Maternal obesity and morbid obesity: the risk for birth defects in the offspring. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2010;88:35–40.
5. Hildebrand E, Gottvall T, Blomberg M. Maternal obesity and detection rate of fetal structural anomalies. *Fetal Diagn Ther.* 2013;33:246–51.
6. Hildebrand E, Källén B, Josefsson A, et al. Maternal obesity and risk of Down syndrome in the offspring. *Prenat Diagn.* 2014;34:310–5.
7. Weiss JL, Malone FD, Emig D, et al. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate – a population-based screening study. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:1091–7.
8. Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol.* 2004;103:219–24.
9. Paré E, Parry S, McElrath TF, et al. Clinical risk factors for pre-eclampsia in the 21st century. *Obstet Gynecol.* 2014;124:763–70.
10. Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev.* 2009;10:194–203.
11. Singh J, Huang CC, Driggers RW, et al. The impact of pre-pregnancy body mass index on the risk of gestational diabetes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25:5–10.
12. Johansson K, Cnattingius S, Näs-lund I, et al. Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2015;372:814–24.
13. Cnattingius S, Villamor E, Johansson S, et al. Maternal obesity and risk of preterm delivery. *JAMA.* 2013;309:2362–70.
14. Woolner AM, Bhattacharya S. Obesity and stillbirth. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015;29:415–26.
15. Carlhäll S, Källén K, Blomberg M. Maternal body mass index and duration of labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2013;171:49–53.
16. Al-Khan A, Shah M, Altabban M, et al. Measurement of intraabdominal pressure in pregnant women at term. *J Reprod Med.* 2011;56:53–7.
17. Moynihan AT, Hehir MP, Glavey SV, et al. Inhibitory effect of leptin on human uterine contractility in vitro. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195:504–9.
18. Blomberg M. Maternal obesity and risk of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2011;118:561–8.
19. Blomberg M. Maternal body mass index and risk of obstetric anal sphincter injury. *Biomed Res Int.* 2014;2014:395803.
20. Vricella LK, Louis JM, Mercer BM, et al. Anesthesia complications during scheduled cesarean delivery for morbidly obese women. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203:276.e1–5.
21. Ayres-de-Campos D. Obesity and the challenges of cesarean delivery: prevention and management of wound complications. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015;29:406–14.
22. Blomberg M. Maternal obesity, mode of delivery and neonatal outcome. *Obstet Gynecol.* 2013;122:50–5.
23. Institute of Medicine, National Research Council. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington, DC: National Academy Press; 2009.
24. Blomberg M. Maternal and neonatal outcomes among obese women with weight gain below the new institute of medicine recommendations. *Obstet Gynecol.* 2011;117:1065–70.
25. Bodnar LM, Siega-Riz AM, Simhan HN, et al. Severe obesity, gestational weight gain, and adverse birth outcomes. *Am J Clin Nutr.* 2010;91:1642–8.
26. Swank ML, Marshall NE, Caughey AB, et al. Pregnancy outcomes in the super obese, stratified by weight gain above and below institute of medicine guidelines. *Obstet Gynecol.* 2014;124:1105–10.
27. Muktabant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, et al. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(6):CD007145.
28. Marchi J, Berg M, Dencker A, et al. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev.* 2015;16(8):621–38.
29. Neville CE, McKinley MC, Holmes VA, et al. The relationship between breastfeeding and postpartum weight change – a systematic review and critical evaluation. *Int J Obes (Lond).* 2014;38:577–90.