

Ernæring, vekt og svangerskap

Sammendrag

Bakgrunn. Interessen for ernærings-tilstanden under graviditet er økende, som følge av to forhold: Det ene er økt overvekt hos kvinner i fertil alder, det andre er ny kunnskap om betydningen av fosterets ernæring og vekst for helsetilstanden tiår fremover. I denne artikkelen gjennomgås aktuelle sider ved ernæring og graviditet med særlig vekt på betydningen av overvekt for svangerskap og fødsel. I tillegg diskuteres nyere studier rundt sammenhenger mellom ernæring og vekst i fosterlivet og helse og sykdom i neste generasjon.

Materiale og metode. Artikkelen baserer seg på mange års kjennskap til litteraturen, ny litteraturgjennomgang, egen forskning og 25 års erfaring med gravide.

Resultater og fortolkning. Overvekt er knyttet til en rekke komplikasjoner under svangerskap og fødsel (preeklamps, svangerskapsdiabetes, store fostre, intrauterin fosterdød, komplikasjoner for mor og barn under fødselen). Barn født av overvektige mødre synes å ha økt risiko for overvekt og diabetes og muligens også for visse kreftformer. Ulike ernæringsforhold i fosterlivet synes således å kunne «programmere» de nye individer til ulik risiko for sykdom senere i livet. Mors ernæringstilstand kan derfor ses i et transgenerasjonelt perspektiv. I lys av dette får riktig ernæring og tilstrekkelig fysisk aktivitet hos kvinner i fertil alder en særlig betydning.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

> Se også side 2358

Tore Henriksen

tore.henriksen@rikshospitalet.no
Kvinneklinikken
Rikshospitalet-Radiumhospitalet
0027 Oslo

Temaet «ernæring i svangerskapet» omfatter alle sider ved kostholdet i tilknytning til graviditet, fødsel og amming. Interessen for ernæringsstatus hos gravide var i mange år liten i vestlige samfunn, sannsynligvis pga. fravær av underernæring i befolkningen. I de senere år er dette endret som følge av særlig to forhold: Overvekt blant gravide er blitt et betydelig obstetrisk problem, dessuten synes ernæringsstatus hos fertile kvinners å ha betydning for helsen til kommende generasjoner (1, 2). Det dreier seg derfor om konsekvensene av ernæring og ernæringsstatus for helsen til både mor og barn og på kort og på lang sikt (3).

Det er tendens at en økende andel av de gravide befinner seg i ernæringsmessige yttergrupper (4). I fattige befolkningsgrupper ser man kalorimessig underernæring på grunn av mangel på mat, eller det er feilernæring som følge av økt tilgang på dårlig ferdigmat (4). I rikere befolkninger over hele verden har det i løpet av et par generasjoner vært en økende prevalens av overvekt blant yngre kvinner (4, 5). Forekomsten av metabolsk syndrom er økende også i den yngre del av befolkningen (6). Metabolsk syndrom er nær knyttet til overvekt og karakteriseres av insulinresistens kombinert med sentral fedme, hypertriglyseridemi, lavt HDL-kolesterolnivå, høyt blodtrykk og høyt nivå av fastende glukose. Disse tilstandene er knyttet til økt risiko for flere typer svangerskaps- og fødselskomplikasjoner.

Målet med denne artikkelen er å gi en oversikt over konsekvensene for svangerskap og fødsel av de senere års endringer i yngre kvinners ernæring og ernæringsstatus.

Materiale og metode

Artikkelen er basert på mange års kjennskap til litteraturen, ny litteraturgjennomgang, egen forskning og praktisk erfaring med gravide gjennom 25 år. Prinsippene for systematisk litteraturrevisjon er ikke fulgt i denne generelle oversikten over ernæring i svangerskapet.

Epidemiologisk og klinisk bakgrunn

I de fleste overflodssamfunn, som vårt eget, er en økende forekomst av overvekt blant de mest fremtredende ernæringsmessige endringer. I Norge har prevalensen av overvekt

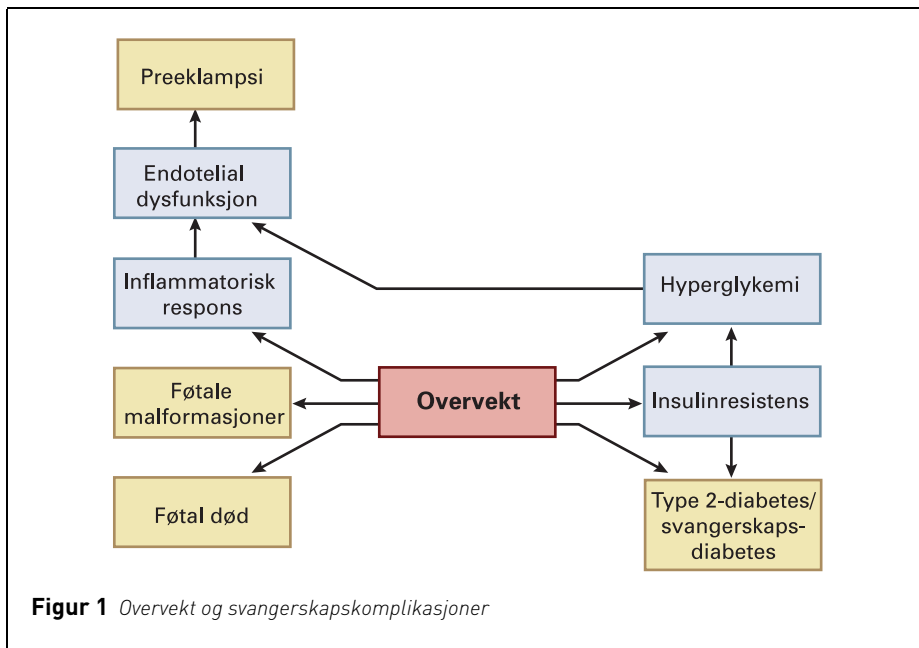
og fedme blant kvinner i fertil alder økt 2–3 ganger i løpet av en generasjon (5, 7). Flere forhold kan ha bidratt til en slik utvikling, men den dominerende faktor er ubalanse mellom energiinntak og -forbruk. Det synes ikke å ha vært noe vesentlig økning i energiinntaket blant yngre kvinner de siste 30 år (5), forbruket av energi må derfor ha gått ned. Det må i all hovedsak skyldes at befolkningen generelt er blitt mindre fysisk aktiv. Vi har imidlertid lite data på dette i Norge, men tall fra andre land peker i den retning (3).

Inntaket av sukker (sukrose) har økt jevnt gjennom de siste 50 år. I 1950 var forbruket av sukkerholdig drikke 9 l per person per år, for tiden er inntaket ca. 1 00l. I en studie av 3 000 gravide i Oslo fant man at leskedrikker var en vesentlig kilde for sukker (Clausen T, Henriksen T, upubliserte data). Inntaket av sukker utgjorde mer enn 10 % av energiinntaket hos hele 38 % av de gravide. Av dem under 25 år hadde 60 % et sukkerinntak som var over 10 % av energiinntaket. I den samme studien ble det påvist en nær sammenheng mellom inntaket av sukrose og nivået av plasma-triglyserider. Dette er i tråd med en annen studie, som viser at inntak av sukkerholdige drikker er nær knyttet til vekt og til risiko for type 2-diabetes hos kvinner i yngre aldersgrupper (8).

Det har vært en økning i forekomsten av svangerskapsdiabetes i flere land, inklusive Norge (9, 10). Dette må ses i sammenheng med endringene i vektfordeling hos yngre kvinner. Når forekomsten av svangerskapsdiabetes øker, er det all grunn til å anta at andelen gravide med grenseverdier for svangerskapsdiabetes også stiger. Denne gruppen gravide har også høyere risiko for svangerskapskomplikasjoner, selv om de formelt ikke fyller kriteriene for diabetes (11).

Hovedbudskap

- Kvinner i fertil alder reduserer risikoen for svangerskaps- og fødselskomplikasjoner ved å være «normalvektige»
- Fysisk aktivitet under graviditeten skader ikke fosteret og kan gi redusert risikoen for komplikasjoner under svangerskap og fødsel
- Nye data tyder på at ernæring og vekst i fostertilstanden påvirker utsikten for god eller dårlig helse for barnet senere i livet



På populasjonsbasis ser man for seg en endring i unge kvinners fysiologi i retning av metabolsk syndrom og diabetisk preget metabolisme.

Et fremtredende trekk ved dagens obstetrikk er at andelen barn med høy fødselsvekt har økt jevnt de siste 20–30 år. Norsk fødselsstatistikk fra de siste år viser at rundt ett av fem barn veier over 4 kg og nær ett av 20 barn over 4 500 g (9). Et annet poeng er at de nyfødtes kroppsproporsjoner (forholdet mellom fettfritt vev og fettvev) også synes å endres. Barn av kvinner med svangerskapsdiabetes har høyere prosent kropps fett enn barn født av friske mødre (12). Når stadig flere yngre kvinner går i retning av en diabe-

tisk metabolisme, må man forvente at endringene i kroppsproporsjoner hos nyfødte blir et mer generelt fenomen.

Det har altså på historisk sett kort tid skjedd en betydelig endring i vektfordeling og derfor i metabolisme hos kvinner og deres nyfødte. Dette kan få mange konsekvenser, ikke bare for svangerskap og fødsel, men også for helsen til neste generasjon.

Konsekvenser av endringer i vekt og metabolisme hos yngre kvinner

Svangerskapskomplikasjoner

Overvekt og fedme er assosiert med en rekke svangerskapskomplikasjoner. Det dreier seg om økt risiko for preeklampsi, svanger-

skapsdiabetes, intrauterin fosterdød og trombose (3) (fig 1).

I hvilken grad kosten i seg selv bidrar, uavhengig av vekten, er ikke avklart. Det gjelder særlig inntak karbohydrater, fett og protein. Høyt inntak av sukker gir imidlertid økt risiko for å utvikle alvorlig preeklampsi, uavhengig av mors vekt og energiinntak (13). Risikoen for for tidlig fødsel er invers relatert til maternell vekt (3), motsatt er det holdepunkter for å anta at fiskeolje og kolesterolsenkende diett reduserer forekomsten av for tidlig fødsel (14). For høyt inntak av flerumettet fett synes imidlertid å øke risikoen for svangerskapskomplikasjoner relatert til hypertensjon (3). Ut fra tidligere studier trodde man at et høyt inntak av antioksidanter ga redusert risiko for preeklampsi, men en nyere randomisert undersøkelse synes helt å avkrefte dette (15). Studier viser at det er gode holdepunkter for å hevde at fysisk aktive kvinner har lavere risiko for å utvikle preeklampsi og svangerskapsdiabetes (16, 17).

Overvekt og fedme er dominerende determinanter for høy fødselsvekt. Uavhengig av egen vekt har kvinner med svangerskapsdiabetes og glukoseintoleranse økt risiko for å føde store barn (3). Det er derfor grunn til å anta at den økende forekomsten av både overvekt og glukoseintoleranse/svangerskapsdiabetes har bidratt vesentlig til økningen i andelen barn med høy fødselsvekt de siste 20–30 år.

Fødselskomplikasjoner

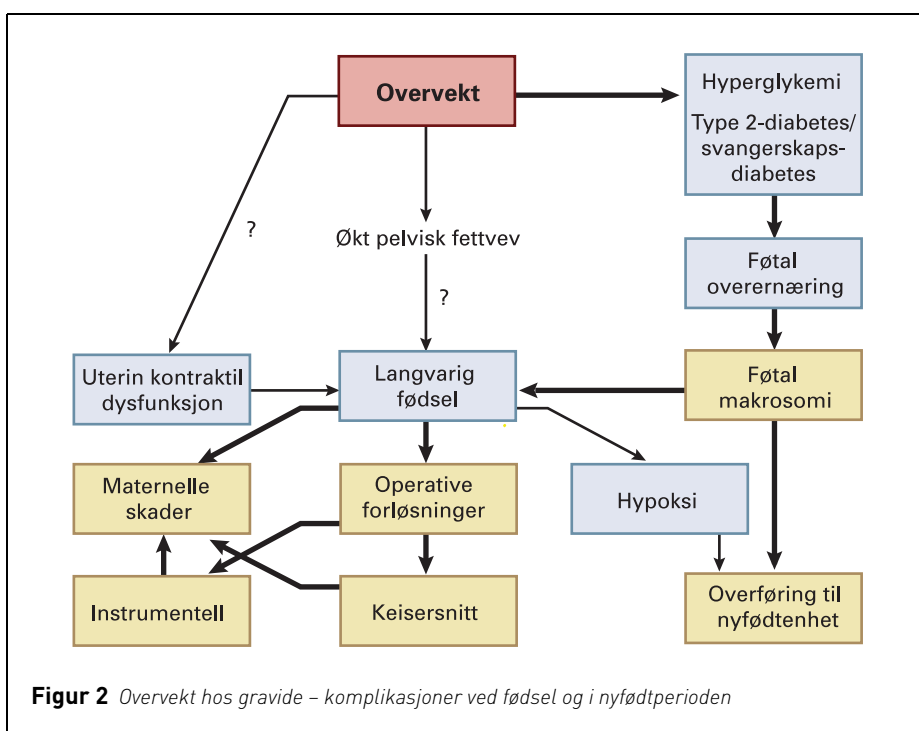
Maternell overvekt og diabetes i svangerskapet er assosiert med en rekke fødselskomplikasjoner (fig 2). Det kan være langvarige fødsler, økt forekomst av alvorlig hypoksi, fastsittende skulder, mer bruk av operative forløsninger, oftere skade på mor og barn og mer komplikasjoner i barseltiden, spesielt postpartumblødninger (3). Flere av disse komplikasjonene kan delvis forklares ved høy fødselsvekt hos barnet. Føtal makrosomi øker risikoen for bruk av keisersnitt (3). Hvis man ikke hadde hatt denne økningen i andelen nyfødte med høy fødselsvekt de siste 20 år, kunne 1 200–1 500 av de ca. 8 000 keisersnittene som for tiden gjøres i Norge være unngått (Henriksen T, upubliserte beregninger). Liknende tall er funnet i USA (18).

Komplikasjoner i nyfødtp perioden

Maternell overvekt og høy fødselsvekt er knyttet til økt neonatal risiko for asfyksi. Det gjelder skade på plexus brachialis, hypoglykemi og hyperbilirubinemi og oftere overflytting til nyfødtenhet (3).

Langtidseffekter

Det er vel kjent at det hos kvinner med svangerskapsdiabetes er en betydelig økt risiko for diabetes senere i livet (3). Stor vektøkning i svangerskapet øker risikoen for varig overvekt (3). Kvinner som føder store barn,



har økt risiko for perineale skader (3). Vedvarende anal dysfunksjon kan ses hos 20–30 % av disse kvinnene (3).

Det er godt dokumentert at barn som er små i forhold til alderen ved fødselen har høyere risiko for diabetes og kardiovaskulær sykdom senere i livet (Barker-hypotesen) (1). Nyfødte med høy fødselsvekt har også økt risiko for sekveler og sykdom senere i livet. For det første er det hos barn født av overvektige mødre høyere forekomst av feilutviklinger (3). Det er økt forekomst av nevrologiske seneffekter av fødselstraumer, f.eks. skade på plexus brachialis (3). På populasjonsbasis er imidlertid andre konsekvenser av å ha høy fødselsvekt og en overvektig eller diabetisk mor av større interesse: Et individ som var foster i det svangerskapet der mor hadde diabetes, har økt risiko for diabetes senere i livet sammenliknet med søsken født da mor ikke hadde svangerskapsdiabetes. Med andre ord synes det å være eksponert for et diabetisk miljø in utero å medføre økt risiko for diabetes senere i livet, uavhengig av genetiske forhold. Siden stadig flere gravide nå utvikler svangerskapsdiabetes eller glukoseintoleranse, kan dette i seg selv føre til økt forekomst av diabetes i neste generasjon. Catalano har påpekt at overvekt og diabetes hos nåværende generasjon mødre kan bli en ond sirkel – med økt prevalens av slike metabolske tilstander i neste generasjon og enda høyere prevalens i påfølgende generasjoner (19). Denne påstanden underbygges av en ny studie som viser at barn med høy fødselsvekt født av overvektige med glukoseintoleranse har økt risiko for å utvikle metabolsk syndrom (20).

Ernæring og vekt hos gravide

På bakgrunn av det som er beskrevet ovenfor avtegner det seg noen mål for rådgivningen om ernæring og livsstil til dagens unge kvinner:

- Flertallet bør søke å oppnå en kroppsmasseindeks (BMI) tilsvarende 18/19–25/26 kg/m². For de fleste dreier det seg om å finne en balanse mellom energiinntak og -forbruk. Dette er i praksis vanskelig å oppnå uten riktig kosthold kombinert med regelmessig fysisk aktivitet.
- Kommende mødre og gravide bør sikre seg tilstrekkelig inntak av folat gjennom et kosthold med salater og grønnsaker. Når man planlegger et svangerskap eller straks det er erkjent, bør man ta ekstra tilskudd av folat (0,4 mg per døgn). Utover folat er det ingen holdepunkter for nytten av generelt vitamintilskudd til friske gravide med et tilfredsstillende kosthold. Et for høyt inntak av vitamin A kan gi foster-skader. Rutinemessig tilskudd av jern er ikke indisert, men gis ved jernmangel (dvs. lavt serum-ferritinnivå tidlig i 1. trimester og ved jernmangelanemi senere i svangerskapet) (21).
- Nok flerumettede fettsyrer og vitamin D kan sikres ved daglig inntak av tran eller trankapsler.

- Det er økt behov for kalsium i svangerskapet. Det kan sikres ved 2–3 glass lettmelk daglig, gjerne melk med vitamin D-tilsetning. Mistenker man lavt inntak av kalsium, kan kalsiumtilskudd gis (500–1 000 mg per døgn).

Ytterligere informasjon om kosthold, mat-hygiene og fysisk aktivitet kommer i en ny veileder fra Sosial- og helsedirektoratet.

Det er i tillegg noen grupper av gravide som bør gis ekstra oppmerksomhet og som ikke sjelden trenger individuelle råd:

- Kvinner med vekt i yttergrensene, det vil si kvinner med BMI < 17–18 kg/m² eller > 27–30 kg/m². Ved lav kroppsmasseindeks ser man økt risiko for for tidlig fødsel og for å få et barn med lav fødselsvekt for alderen. Liten vektøkning i svangerskapet til tross for god ernæring kan for øvrig være uttrykk for placentasvikt. Ved høy maternell vekt er det, som nevnt, noe risiko for intrauterin fosterdød, høyere risiko for svangerskapsdiabetes og preeklampsi samt for flere fødselskomplikasjoner. Disse kvinnene bør gis spesifikke råd om kost og fysisk aktivitet. Vektøkningen blant gravide med kroppsmasseindeks i nevnte referanseområde varierer betydelig. Det finnes ingen dokumenterte anbefalinger for optimal vektøkning i svangerskapet, men mange benytter 10–16 kg som veiledende.
- Røykende kvinner og tenåringsgravide – fordi de gjerne har dårligere vaner når det gjelder kost og fysisk aktivitet enn ikke-røykende kvinner.
- Kvinner som lever under dårlige sosio-økonomiske forhold – fordi de har økt risiko for svangerskapskomplikasjoner.
- En del innvandrerkvinner fra ikke-vestlige land, fordi denne gruppen har økt risiko for svangerskapsdiabetes og type 2-diabetes, oftere lider av vitamin D-mangel og er dårligst til å følge rådene om perikonsepsjonelt inntak av folat (22).
- Kvinner med spesielle sykdommer/tilstander. Det gjelder dem med spiseforstyrrelser, pregestasjonell diabetes og gastrointestinale sykdommer. Kvinner med epilepsi som bruker enzyminduserende antiepileptika anbefales høyere inntak av folat enn den generelle befolkning (4 mg henholdsvis før og i første trimester, senere 0,4 mg).
- Kvinner der man mistenker bruk av rusmidler, inklusive alkohol. Praktisk erfaring tilsier at dette gjelder alle samfunnslag.
- Kvinner som tidligere har født barn med nevrallrørsdefekter eller der kvinnen selv eller partneren har nevrallrørsdefekt. Disse har økt risiko for å få et barn med nevrallrørsdefekt. Anbefalingen for denne gruppen er 4 mg folat per døgn.

Konklusjon

I overflodssamfunn som Norge er overvekt og for lite fysisk aktivitet blitt et betydelig obstetrisk problem fordi det innebærer økt risiko for komplikasjoner i svangerskapet og under

fødselen. I tillegg tyder en rekke ulike studier på at fosterets vekst og ernæring kan «programmere» disposisjonen for god eller dårlig helse senere i livet. Arbeidet med gode kostvaner og tilstrekkelig fysisk aktivitet for jenter og kvinner i fertil alder får derfor særlig betydning fordi det har et perspektiv som går over generasjoner.

Litteratur

1. Barker DJP. In utero programming of chronic disease. *Clin Sci (Lond)* 1998; 95: 115–28.
2. Gluckman P, Hansen MA. The developmental origins of metabolic syndrome. *Trends Endocrinol Metab* 2004; 15: 183–7.
3. Henriksen T. Nutrition and pregnancy outcome. *Nutr Rev* 2006; 64: S19–23.
4. James P. Nutrition and human development. *Nutr Rev* 2006; 64: S1–11.
5. Vekt og helse. Rapport nr. 1/2000. Oslo: Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, 2000.
6. Weiss R, Dziura J, Burgert TS et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004; 350: 2362–74.
7. Meyer HE, Tverdal A. Development of body weight in the Norwegian population. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids 2005; 73: 3–7.
8. Schulze MB, Manson J-A, Ludwig DS et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA* 2004; 292: 927–34.
9. Årsrapporter 1980–2004. Bergen: Medisinsk fødselsregister, 2006.
10. Dabelea D, Snell-Bergeon KJ, Hartsfield CL et al. Increasing prevalence of gestational diabetes (GDM) over time and birth cohort. *Diabetes Care* 2005; 28: 579–84.
11. Jensen D, Damm P, Sørensen B et al. Clinical impact of mild carbohydrate intolerance: a study of 2904 nondiabetic Danish women with risk factors for gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 413–9.
12. Catalano PM, Thomas A, Houston-Presley L et al. Increased fetal adiposity: a very sensitive marker of abnormal in utero development. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 1698–704.
13. Clausen T, Slott M, Solvoll K et al. High intake of energy, sucrose, and polyunsaturated fatty acids is associated with increased risk of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 451–8.
14. Khoury J, Henriksen T, Christophersen B et al. Effect of a cholesterol-lowering diet on maternal lipids, cord, and neonatal lipids, and pregnancy outcome. A randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 1292–301.
15. Poston L, Briley A, Seed PT et al. Vitamin C and vitamin E in pregnant women at risk for preeclampsia (VIP trial): randomized placebo-controlled trial. *Lancet* 2006; 367: 1145–54.
16. Sørensen TK, Williams MA, Lee IM et al. Recreational physical activity during pregnancy and risk of preeclampsia. *Hypertension* 2003; 41: 1273–80.
17. Bankston GN, Mitchell BF, Ryan EA et al. Resistance exercise decreases the need for insulin in overweight women with gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 188–93.
18. Ehrenberg HM, Durnwald CP, Catalano PM et al. The influence of obesity and diabetes on the risk of cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191: 969–74.
19. Catalano PM. Obesity and pregnancy – the propagation of a viscous cycle? *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88: 3505–6.
20. Boney CM, Verma A, Tucker R et al. Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics* 2005; 115: 290–6.
21. Borch-Johnsen B, Pedersen JI, Henriksen T. Bør gravide kvinner ta jerntilskudd? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2006; 126: 2133–5.
22. Braekke K, Staff AC. Periconceptional use of folic acid supplements in Oslo. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 620–7.

Manuskriptet ble mottatt 1.10. 2006 og godkjent 21.2. 2007. Medisinsk redaktør Michael Bretthauer.