

Helseeffekter av amming – en myte?

■ **SOLVEIG T. HOLMSEN** • lege/forsker, MPH, Oslo Skadelegevakt, Nasjonalt kompetansesenter for amming, Kvinne og barneklubben, Oslo Universitetssykehus

BEATE FOSSUM LØLAND • forsker/lege, dr.med. Nasjonalt kompetansesenter for amming, Kvinne og barneklubben, Oslo Universitetssykehus

ANNE BÆRUG • cand.scient.ernæring, leder Nasjonalt kompetansesenter for amming, Kvinne og barneklubben, Oslo Universitetssykehus

GRO NYLANDER • overlege, dr.med. Nasjonalt kompetansesenter for amming, Kvinne og barneklubben, Oslo Universitetssykehus

Din pasient Anita er 28 år gammel. Hun er gravid i uke 32. Nå er hun i villrede etter å ha lest oppslag i media om at «Amming har ingen helseeffekt». Hun lurar på om hun like gjerne skal la være å amme? Flere av hennes venninner hadde problemer med såre brystknopper og smerter. Anita er redd hun vil få samme problem. Hun og mannen har hektiske liv. Hun er redd for å få lite søvn på grunn av amming om natten. Du kjenner til at morens søster døde av brystkreft 35 år gammel og at flere slektninger har diabetes. Hvordan vil du møte Anitas bekymring og motivere henne?



ILLUSTRASJONSFOTO: COLOURBOX

Dine kunnskaper om morsmelkens egenskaper, helseeffekter for barnet samt betydningen av amming for kvinnen selv, vil ha betydning for hvordan du møter din pasient. Din veiledning kan bli avgjørende for hennes videre valg.

Ammeforekomsten i Norge er høy. Nesten 60000 nye kvinner ammer hvert år. At amming er sunt for mor og barn har i mange år vært en «etablert sannhet». Den siste tiden har det vært flere medieoppslag hvor det stilles spørsmål ved helseeffekten av morsmelk og amming. Artikler i media med overskrifter som «Ny forskning slår beina under ammesannhetene» og «Forskere i ammetåke» har ført til usikkerhet blant mødre verden over om amming egentlig har positiv helseeffekt. Hva baserer sensasjonsoppslagene i media seg på? Hva slags forskning ligger til grunn for vår kunnskap om morsmelkens helseeffekter og gjeldende anbefalinger om amming?

Forskning om morsmelk og amming

Omkring 80000 studier om morsmelk og amming er publisert i vitenskapelige tidsskrifter

siden 1948. Ved systematiske oppsummeringer tillegges vanligvis randomiserte kontrollerte intervensjoner (RCT) mer vekt enn observasjonsstudier, siden RCTer påvirkes mindre av kjente og ukjente konfunderende faktorer. Det er imidlertid etisk uforutsvarlig å gjennomføre en randomisert kontrollert studie av helseeffekter og amming. De aller fleste livsstilsfaktorer (f.eks tobakk) som vi i dag mener er knyttet til helse og sykdom, har blitt identifisert via kohortstudier. Vi vet mye om de biologiske mekanismer for morsmelkens positive helseeffekter, og epidemiologiske studier kan brukes til å støtte eller avvise betydningen av disse. Betydningen av amming kan bare påvises via observasjonsstudier, som kan bidra til valid kunnskap, forutsatt at de gjennomføres og analyseres på en riktig måte. Sensasjonsoppslagene i media i januar 2010 baserte seg på uttalelser fra en forsker som i sin studie ikke hadde undersøkt ammingens helseeffekter. Professorene Thelle og Laake har kommentert dette i en kronikk på Forskning.no: Fra ammetåke til klarsyn (1). Denne oversikten baserer seg i hovedsak på systematiske oversikter og metaanalyser.

Helseeffekter av morsmelk for barnet

I følge The Bellagio Child Survival Study Group kan økt amming redde flere barneliv enn noe annet enkelttiltak, inklusive vaksiner, rent vann og malariabekjempelse (2). Morsmelkens infeksjonsforebyggende effekt og den optimale spedbarnsernæringen morsmelken gir er årsaken til ammingens forebygging av barnedødsfall på verdensbasis. Verdens helseorganisasjon understreker betydningen av å fremme amming for å nå FN's tusenårsmaal om å redusere barnedødeligheten med to tredjedeler innen 2015. Fullamming til seks måneder og deretter delvis amming til minst ett års alder kan redusere barnedødeligheten for barn under fem år med 13 prosent, korrigert for HIV smitte. Effekten er størst i utviklingsland, men det er estimert at det i USA dør 700 spedbarn årlig som kunne vært reddet ved amming (3).

Infeksjoner

Den infeksjonsforebyggende effekten av morsmelk er godt dokumentert, særlig når det gjelder gastrointestinale infeksjoner (4) og otitis media. Det er også dokumentert at amming reduserer risikoen for alvorlige infeksjoner i nedre luftveier (5), samt infeksjoner i øvre luftveier og urinveier (6). Spesielt viktig er morsmelkens sykdomsforebyggende effekt hos små premature. En rekke studier viser at tidlig bruk av morsmelk hos premature reduserer risikoen for neonatal sepsis og nekrotiserende enterokolitt (7).

Immunologisk assosierte sykdommer

Type 1 diabetes: To store meta-analyser tyder på at risikoen for diabetes type 1 i barnealder og muligens også senere i livet reduseres ved minst tre måneders morsmelkernæring (5, 8). For tidlig immunstimulering av kumelkproteiner med induksjon av autoimmunitet har vært diskutert som mekanisme for diabetesutvikling.

Cøliaki: Morsmelkernæring er forbundet med redusert risiko for utvikling av cøliaki (9). Det er imidlertid uavklart om amming utsetter symptomene eller bidrar til permanent beskyttelse mot cøliaki. Det anbefales at gluten introduseres mens barnet fortsatt får rikelig morsmelk. En lengre ammeperiode ser også ut til å redusere risikoen for cøliaki.



Fullamming til seks måneder og deretter delvis amming til minst ett års alder kan redusere barnedødeligheten for barn under fem år med 13% på verdensbasis. FOTO: COLOURBOX

Inflammatorisk tarmsykdom: Selv om flere studier kan tyde på en positiv effekt er det fortsatt uavklart hvorvidt morsmelkernæring kan beskytte mot Mb Crohn og ulcerøs kolitt (10).

Morsmelkens innvirkning på astma- og allergirisiko er også uavklart. Funnene divergerer og er vanskelige å tolke. To store, nyere oversiktsartikler (11, 12) konkluderer med at morsmelk ser ut til å forebygge utvikling av astma og atopisk dermatitt i barnealder. Europeiske anbefalinger er at barn med førstegrads slektning med atopisk sykdom bør fullammes i seks måneder (4).

Metabolsk syndrom: Morsmelkernæring ser ut til å kunne redusere risiko for flere av komponentene i det metabolske syndrom (inkludert lipidprofil, blodtrykk og type 2 diabetes) (13, 14). Risiko for senere overvekt hos barnet reduseres antagelig med økt varighet av amming (14–16). Det kan dog ikke utelukkes at konfunderende faktorer har betydning for dette funnet. Mekanismene er ikke fullstendig klarlagt, men kan være knyttet til effekten på adipocytter og av høyt proteininntak.

Kognitiv utvikling: En rekke studier (14, 17–20) viser at morsmelkernæring er gunstig

for barnets kognitive utvikling. Gjennomgående skårer tidligere brysternærte barn mellom fem og ti IQ poeng høyere enn kontroller. Langkjedede flerumettede fettsyrer i morsmelk er særlig viktig for utviklingen av sentralnervesystemet. Både hjernen, medulla spinalis og hjernenervene består for en stor del av fett. De langkjedede fettsyrene fra morsmelk er spesielt viktige for premature og barn med lav fødselsvekt.

Maligne sykdommer: Enkelte studier har funnet at amming er assosiert med redusert risiko for noen typer barnekreft, som akutt lymfatisk leukemi, Hodgkins sykdom og nevroblastom (21). Forklaringsmodeller for en mulig beskyttende effekt av morsmelk inkluderer bedre tidlig infeksjonsforsvar, modulering og stimulering av immunapparatet og virkningen av morsmelkens humorale faktorer som kan indusere apoptose i maligne celler.

Sudden Infant Death Syndrome (SIDS)

Flere studier antyder at morsmelkernærte barn har redusert risiko for SIDS (5), selv om det er for tidlig å konkludere endelig. Forsvarlig samsøving gir ikke økt risiko for SIDS

og dette er positivt for ammingen og morens nattesøvn. Retningslinjer for forsvarlig samsoving er utarbeidet av Landsforeningen uventet barnedød, Sosial- og helsedirektoratet og Nasjonalt kompetansesenter for amming og foreligger som brosjyre (22).

Nye effekter av morsmelk kommer jevnlig opp, men må bekreftes. For eksempel finner man i en ny stor kohortstudie fra Danmark at morsmelkernæring er forbundet med redusert forekomst av epilepsi i et dose respons forhold (23).

Helseeffekter av amming for kvinnen

Cancer mamma reduksjon: Det har lenge vært kjent at amming reduserer kvinnens risiko for brystkreft premenopausal. I en metaanalyse med 47 studier fra 30 land, fant man 4,3 prosent redusert risiko for hvert år kvinnen hadde ammet (24). For kvinner med det arvelige brystkreftgenet BRCA-1 (som gir en livstidsrisiko for kreft på 80–90 prosent) ser amming i til sammen 12 måneder ut til å redusere brystkreftrisiko med 45 % (25). Tilsvarende effekt er ikke påvist for BRCA-2.

Cancer ovarii og endometriecancer: Flere studier kan tyde på at amming reduserer risikoen for epitelial ovariecancer, jo lenger ammeperiode desto større beskyttelse (26). Redusert risiko for endometriekreft er også antydnet (27). Alle disse kreftypene er hormonpåvirkelige. Risikoreduksjonen kan tenkes å ha sammenheng med at kvinnen i den amenoriske delen av ammeperioden produserer lite østrogen.

Revmatoid artritt: I en stor kohortstudie var amming i mer enn 12 måneder inverst korrelert med utviklingen av revmatoid artritt hos moren. Effekten var doseavhengig (28).

Diabetes type 2: Flere store kohortstudier finner redusert risiko for diabetes type 2 hos kvinner som har ammet; i en studie finner man 15 prosent redusert risiko for hvert år kvinnen har ammet i løpet av livet (29).

Hjerte- og kar sykdommer: De senere år har det kommet flere studier som antyder redusert risiko postmenopausal for hypertensjon, diabetes, hyperlipidemi, og kardiiovaskulær sykdom for kvinner som har ammet (30).

Andre helseeffekter for kvinnen: Oksytocin-effekten som kommer under amming bidrar til økt avspenning, redusert angst og gir bedre søvnkvalitet. En studie finner at mødre som ammer sover like godt om natten som kvinner som gir morsmelkserstatning på flaske (31). Det er funnet lavere nivå av stresshormonet kortisol hos ammende og doblet endorfin nivå under amming.

Kvinnen når raskere føgravid vekt når hun ammer. Kvinner rådes imidlertid til ikke å slanke seg under fullamming. Etter noen

måneder vil de gradvis begynne å gå ned i vekt med normalt kaloriinntak.

Amming som prevensjon: Laktasjonsamenore-metoden, LAM er sikker prevensjon forutsatt tre kriterier: Barnet må være yngre enn seks måneder, fullammes og nattammes, samt at mor ikke har fått igjen menstruasjonen. LAM har vært anbefalt av norske helsemyndigheter siden 1994, og det er god dokumentasjon for metodens sikkerhet (32).

Morsmelk eller morsmelkserstatning?

Alle pattedyrarter lager melk som er spesielt tilpasset deres eget avkom. Morsmelk er en optimal næringskilde for menneskebarnet. Proteinkonsentrasjonen er nøye tilpasset artens veksthastighet. Human melk har lavest proteinkonsentrasjon blant alle pattedyr, og dette samsvarer med at mennesket også har den laveste veksthastigheten. Morsmelk inneholder riktig mengde av alle næringsstoffer som er nødvendig for optimal vekst av det nyfødte fullbårne barnet med unntak av vitamin D i solfattige land. Jernet i morsmelken absorberes i stor grad fra barnets gastrointestinalltractus og er tilstrekkelig første halvår. Melkeproduksjonen er dynamisk og dens sammensetning forandrer seg etter barnets behov i løpet av døgnet og i løpet av ammeperioden. Melken er i liten grad avhengig av mors ernæringsstatus.

Morsmelkserstatning er basert på kumelk og inneholder ikke komponenter fra human melk. De immunologiske faktorene finner man ikke igjen i morsmelkserstatningen. Barn kan ernæres godt på morsmelkserstatning som også kan brukes som et supplement til morsmelk hvis det er behov for dette.

Morsmelkens immunologi

Brystmelk reduserer forekomsten og alvorlighetsgraden av infeksjoner hos barnet (33). Intrauterint er barnet sterilt og kolonisering starter under selve fødselen, hovedsakelig med mors flora. Immunapparatet hos det nyfødte barnet er meget umodent, men transplacentalt overført immunglobulin G (IgG) beskytter barnet de første måneder etter fødsel. Fra morsmelk får imidlertid barnet andre typer antistoffer og immunologisk aktive komponenter, som ikke induserer den inflammatoriske respons man ser ved f.eks en IgG reaksjon.

Humorale faktorer:

Antistoffer: De melkeproduserende brystkjertler er en del av det mukosale immunsystem. En lakterende brystkjertel har like stor IgA produserende kapasitet som en meter tyntarm. Sekretorisk IgA (SIgA) er det

dominerende antistoffet. Det finnes i store mengder i morsmelk, og utgjør ca ti prosent av alt protein. Antistoffene barnet får via morsmelken er relevante i forhold til barnets nye bakterieflora i tarm og mot potensielle luftveis og tarmpatogener (34, 35). Antistoffene dannes ved at aktiverte B lymfocytter migrerer fra morens tarm og luftveier, via lymfe og blod til den lakterende brystkjertel, der de modnes til plasmaceller. Dette kalles «The entero-mammaric link». Plasmacellene produserer antistoff rettet mot mikrober moren er eller har vært utsatt for. Sekretoriske antistoffer nøytraliserer potensielle patogener på slimhinneoverflater i luftveier og tarm hos barnet, uten å indusere inflammasjon i vevet. Barnet unngår derfor at infeksjon og inflammasjon oppstår med kliniske symptomer, vevsødeleggelse og energitap. Dette er spesielt viktig hos barn med hyppige infeksjoner.

Laktoferrin, et av hovedproteinene i morsmelk, har antimikrobiell effekt, er immunstimulerende samtidig som det har antiinflammatoriske egenskaper. Dette er gunstig for spedbarnets umodne tarmslimhinne og for etablering av normal tarmflora (35).

a-lactalbumin, et annet viktig protein, er vist å kunne indusere apoptose i maligne celler. Man spekulerer på om dette delvis kan forklare den mulige reduserte risiko morsmelk-ernærte barn har for noen barnekreftformer, samt den reduserte forekomst av brystkreft hos kvinner som har ammet (36).

ANDRE FAKTORER: Cytokiner i morsmelk har trolig en signalfunksjon for utvikling av barnets immunsystem. I tillegg finnes en rekke andre immunologisk aktive komponenter, bl.a. vekstfaktorer, hormoner, lysozym, nukleotider og karbohydratkomponenter (33).

Cellulære faktorer

Morsmelk inneholder makrofager, neutrofile granulocytter og alle typer lymfocytter. Spesielt høy konsentrasjon finnes i råmelk-colostrum. Funksjonen er ikke klar, men lokalt forsvar av brystkjertelen og antigenpresentasjon er foreslått. Interessant er funnene av at thymus, som er sentral for modningen av T lymfocytter, er opptil doblet i størrelse hos morsmelkernærte barn (37). Flere studier antyder en øket effekt av vaksiner hos morsmelkernærte (38).

Forskningsbasert anbefaling

Helsedirektoratets anbefalinger for ammeværlighet og introduksjon av fast føde til norske spedbarn er i tråd med anbefalinger fra WHO som også gis i de andre nordiske land og de fleste europeiske land og i USA.

Det anbefales, om mulig, fullamming til seks måneder. Ingen annen babymat har

morsmelkens sammensetning av næringsstoffer og biologisk aktive komponenter. Det er imidlertid ikke skadelig å introdusere fast føde gradvis fra fire måneders alder. For liten vekttoppgang eller problemfylt amming, til tross for adekvat veiledning, kan være grunner til å introdusere fast føde før seks måneders alder. Det er gunstig at fast føde, spesielt gluten, introduseres mens barnet fremdeles ammes. I Norge anbefales at amming opprettholdes gjennom hele det første leveåret og hvis mor og barn ønsker det kan ammingen gjerne forsette utover ett års alder. WHO anbefaler at barna ammes i to år. Det er viktig at det blir gitt vitamin D tilskudd fra fire ukers alder. Hvis fullamming er vanskelig å få til anbefales morsmelkerstaning i tillegg til amming og gradvis introduksjon av fast føde fra fire måneders alder, kombinert med fortsettelse av amming så sant det er mulig. Kvinner med ammeproblemer må få god veiledning. De mødre som av ulike årsaker ikke kan eller ønsker å amme må få støtte og møtes med forståelse og respekt for dette valget.

Fastlegens rolle

Mange gravide velger å gå til svangerskapskontroll hos sin egen lege. Norge har sluttet seg til WHO/UNICEFs The Baby-Friendly Initiative, på norsk: *Mor-Barn vennlig*. Det krever at den gravide innen 32. uke motiveres til amming og får råd om hvordan hun best kan komme i gang.

Post partum og i ammeperioden opplever mange nybakte mødre medisinske problemer relatert til ammingen. Også da trenger de kyndig hjelp fra fastlegen sin. Dessverre gis undervisningen om dette liten prioritet i medisinerstudiet. Det er derfor maktpåliggende at allmennpraktikere selv sørger for å bli oppdatert. Dette omtales i neste artikkel: «Hva bør du som lege vite om og medisinske brystkomplikasjoner ved amming».

I mellomtiden skal du svare din gravide pasient Anita, som er usikker på om hun vil amme. Som ved all god veiledning gjelder det å ta utgangspunkt i hennes egen situasjon. For at hun skal kunne ta et valg hun ikke senere vil angre, har hun bl.a. behov for å kjenne til ammingens grunnleggende helseeffekter for barnet og seg selv. Hun trenger spesielt å få vite hvordan hun kan forebygge såre brystknopper (39). Antagelig vil hun også ha nytte av informasjon om hvordan mye hudkontakt gir roligere barn og at forsvarlig samsoving øker sjansen til at en mor med brystbarn får nok søvn. For Anita kan det også være spesielt viktig å få vite at amming reduserer risikoen for brystkreft og diabetes.

REFERANSER

1. Forskning.no: Fra ammetåke til klarsyn <http://www.forskning.no/artikler/2011/januar/276999>
2. Jones G, Steketee RW, Black RE et al. How many child deaths can we prevent this year? *Lancet* 2003; 362: 65–71.
3. Chen A, Rogan WJ. Breastfeeding and the risk of postneonatal death in the United States. *Pediatrics* 2004; 113: 435–9.
4. Agostini C, Braegger C, Decsi T et al. Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2009; 49: 112–25.
5. Ip, S A Summary of the Agency for Healthcare Research and Quality's Evidence Report on Breastfeeding in Developed Countries. *Breastfeed Med* 2009; 4: 17–30 (based on US Agency for Healthcare Research and Quality. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. AHRQ Publ No. 07-E007, April 2007, 524 pages.
6. Hanson LÅ. Breastfeeding provides passive and likely long-lasting active immunity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998; 81: 523–37.
7. Rønnestad A, Abrahamson TG, Medbø S et al. Late-onset septicemia in a Norwegian national cohort of extremely premature infants receiving very early full human milk feeding. *Pediatrics* 2005; 115: e269–76.
8. Van Rossum CMT, Dutch State Institute for Nutrition and Health Quantification of health effects of breastfeeding. Review of the literature and model situation 2008; RIVM report 350040001/2005 <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/350040001.pdf>
9. Akobeng AK, Ramanan AV, Buchan I et al. Effect of breastfeeding on risk of celiac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch Dis Child* 2006; 91: 39–43.
10. Baron S, Turck D, Leplat C et al. Environmental risk factors in paediatric inflammatory bowel diseases: a population based case control study. *Gut* 2005; 54: 357–63.
11. van Odiijk J, Kull I, Borres MP et al. Breastfeeding and allergic disease: a multidisciplinary review of the literature (1966–2001) on the mode of early feeding in infancy and its impact on later atopic manifestations. *Allergy* 2003; 58: 833–43.
12. Friedman NJ, Zeiger RS. The role of breast-feeding in the development of allergies and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115: 1238–48.
13. Singhal A. Early nutrition and long-term cardiovascular health. *Nutrition Rev* 2006; 64: S44–9.
14. Horta BL, Bahl R, Martines JC, Victora GC. Evidence on long-term effects of breastfeeding. Systematic Reviews and meta-analysis. World Health Organization. WHO Press, Dec 13, 2008.
15. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B et al. Breast-feeding and childhood obesity – a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28: 1247–56.
16. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G et al. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2005; 162: 397–403.
17. Kramer MS, Aboud F, Mironova E et al. Breast-feeding and child cognitive development: new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry*. 2008 May;65 (5):578-84.
18. Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 525–35.
19. Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA et al. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA* 2002; 287: 2365–71.
20. Der G, Batty GD, Deary IJ. Effect of breastfeeding on intelligence in children: prospective study, sibling pairs analysis, and meta-analysis. *BMJ* 2006; 333: 945.
21. Martin RM, Gunnell D, Owen CG et al. Breast-feeding and childhood cancer: a systematic review with metaanalysis. *Int J Cancer* 2005; 117: 1020–31.
22. Trygt sove miljø, brosjyre: [http://www.lub.no/www/lub/resource.nsf/files/pren86qjcf-trygtsove milj o 2010/\\$FILE/trygtsove milj o 2010.pdf](http://www.lub.no/www/lub/resource.nsf/files/pren86qjcf-trygtsove milj o 2010/$FILE/trygtsove milj o 2010.pdf)
23. Sun Y, Vestergaard M, Christensen J et al. Breast-feeding and Risk of Epilepsy in Childhood: *A Birth Cohort Study. *J Pediatr* 2011 in press.
24. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50 302 women with breast cancer and 96 973 women without the disease. *Lancet* 2002; 360: 187–95.
25. Jernström H, Lubinski J, Lynch HT et al. Breast-feeding and the risk of breast cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96: 1094–8.
26. Riman T, Nilsson S, Persson IR. Review of epidemiological evidence for reproductive and hormonal factors in relation to the risk of epithelial ovarian malignancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83: 783–95.
27. Okamura C, Tsubono Y, Ito K et al. Lactation and risk of endometrial cancer in Japan: a case-control study. *Tohoku J Exp Med* 2006; 208: 109–15.
28. Karlson EW, Mandl LA, Hankinson SE et al. Do breast-feeding and other reproductive factors influence future risk of rheumatoid arthritis? *Arthritis Rheum* 2004; 50: 3458–67.
29. Stuebe AM, Rich-Edwards JW, Willett WC et al. Duration of lactation and incidence of type 2 diabetes. *JAMA* 2005; 294: 2601–10.
30. Schwarz EB, Ray RM, Stuebe AM et al. Duration of lactation and risk factors for maternal cardiovascular disease. *Obstet Gynecol*. 2009; 113(5): 972–3
31. Montgomery-Downs HE, Clawges HM, Santy EE. Infant Feeding Methods and Maternal Sleep and Daytime Functioning. *Pediatrics* published online Nov 8, 2010; DOI 10.1542/peds.2010–1269
32. Van der Wijden C, *Cochrane Database Syst Rev* 2008. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1327/frame.html>
33. Hanson LA. Immunobiology of human milk: how breastfeeding protects babies. Amarillo, TX: Pharmasoftware Publishing, 2004.
34. Brandtæg P. Mucosal immunity: integration between mother and the breast-fed infant. *Vaccine* 2003; 21: 3382–8.
35. Hanson LÅ, Korotkova M, Lundin S et al. The transfer of immunity from mother to child. *Ann N Y Acad Sci* 2003; 987: 199–206.
36. Svensson M, Håkansson A, Mossberg A-K et al. Conversion of alpha-lactalbumin to a protein inducing apoptosis. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000; 97: 4221–6.
37. Jeppesen DL, Hasselbalch H, Lisse IM et al. T-lymphocyte subsets, thymic size and breastfeeding in infancy. *Pediatr Allergy Immunol* 2004; 15: 127–32.
38. Hanson LÅ. Breastfeeding provides passive and likely long-lasting active immunity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998; 81: 523–37.
39. Nylander G. Amme-ABC. Gyldendal Norsk Forlag AS 2008.