

Amning och allergi

Vad är allergi?

NORMALT UTVECKLAR VI starka immunsvaret mot bakterier och virus. Ofarliga främmande proteiner som vi kommer i kontakt med via luften och maten ger däremot upphov en aktiv, immunologisk tolerans (Figur 1). Det kallas oral tolerans, och är viktigt för vår hälsa. Om vi utvecklade kraftiga immunsvaret mot ofarliga substanser, skulle vi slösa bort våra immunologiska resurser i onödan och dessutom ha inflammation i luftvägarna och tarmen hela tiden.

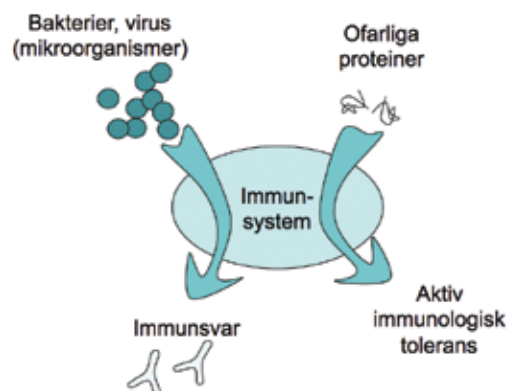
Allergi betyder ”immunologiskt medierad överkänslighet” och beror på felaktig reglering av immunsystemet. Vissa individer utvecklar ett onormalt immunsvaret mot harmlösa substanser i omgivningen, allergener. Detta kallas sensibilisering (Figur 2) och kan leda till symtom när man utsätts för allergenet. Många är dock sensibiliserade utan att få symtom vid naturlig exponering för allergenet i fråga. De är inte allergiska (Figur 2).

Vilka faktorer styr risken att utveckla allergi?

Allergi är Sveriges vanligaste sjukdom – den drabbar var tredje ung människa. Sjukdomen är mycket vanlig även i andra rika och rena länder, men ovanlig i fattiga länder. Allergier beskrevs för första gången 1819 hos enstaka välutbildade personer



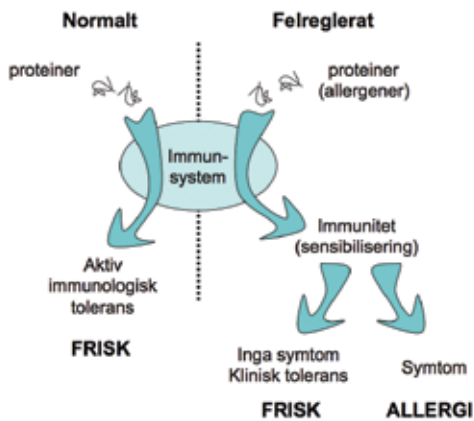
Agnes Wold
Professor, överläkare
Afdelningen för infektionssjukdomar, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet och Afdelningen för klinisk mikrobiologi, Sahlgrenska universitetssjukhuset



Figur 1. Immunsystemets normala reglering. Ett välfungerande immunsystem måste kunna skilja på det som är farligt – bakterier och virus – och det som är ofarligt, såsom födoämnen, pollenproteiner och annat som vi äter och andas in. Medan mikroorganismerna skall ge upphov till ett kraftfullt immunsvaret, skall de ofarliga proteinerna framkalla tolerans. Toleransen är en aktiv process, precis som immunsvaret, och kräver att man exponeras för ämnet i fråga, helst via mag-tarmkanalen.

i Europas storstäder, men har sedan dess ökat drastiskt. Redan på 1800-talet beskrev man att fattiga och bönder aldrig tycktes få denna nya sjukdom.

Den brittiske epidemiologen **David Strachan** lanserade 1989 ”hygienhypotesen” för att förklara uppkomsten av allergi [1]. Han studerade 20 000 ungdomar, nämligen alla som fötts i Storbritannien mellan 3 och 9 mars 1958 eller 5–11 april 1970. Hösnuva vid 16 års ålder var mycket vanligare bland dem som



Figur 2. Sensibilisering och allergi. Allergi betyder immunologiskt medierad överkänslighet. Hos allergikern har den normala toleransutvecklingen inte fungerat för ett eller flera ofarliga proteiner. I stället för tolerans startar ett onormalt immunsvår, vilket benämns sensibilisering. Immunsvaret kan leda till symtom vid naturlig exponering för ämnet i fråga (allergenet) och personen är då allergisk. Många är sensibiliserade utan att få symtom, de är inte allergiska.

var födda 1970 än dem som föddes 1958. Strachan visade också att risken att bli allergisk minskade ju fler äldre syskon man hade och ju fattigare ens föräldrar var. Han föreslog att barn i fattiga och barnrika familjer exponerades för många olika smittämnen tidigt i livet och att detta stimulerade deras immunsystem som då mognade på rätt sätt. I små och rika familjer fick man färre infektioner, vilket ledde till immunologisk felreglering och allergi.

Att hygienhypotesen är riktig är de flesta överens om idag, även om vi fortfarande inte begriper vilka smittämnen som immunsystemet behöver utsättas för, och hur det går till när det lär sig att utveckla tolerans mot ofarliga ämnen. Vad vi däremot vet är att denna exponering måste ske tidigt i livet. Barn som adopterats från fattiga länder till Sverige innan de är ett år gamla blir nämligen lika allergiska som barn födda i Sverige, medan de behåller en låg risk att utveckla allergi hela livet om de adopterats först i skolåldern (även om risken är högre än om de fortsatt leva i det land de föddes) [2]. Liknande slutsatser har man nått genom att studera familjer som flyttar från fattiga till rika länder. Immunsystemet måste alltså stimuleras under ett

kritiskt tidsfönster i tidig barndom för att mogna på rätt sätt.

Idag känner vi till tre faktorer som helt säkert skyddar mot allergiutveckling:

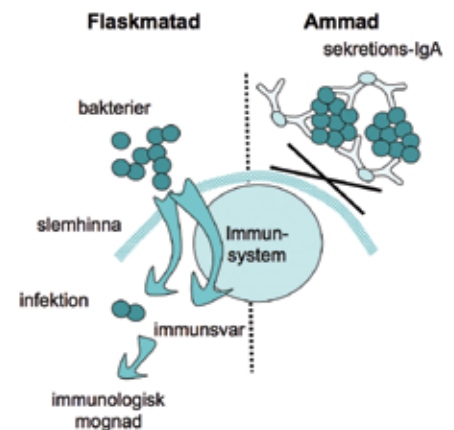
- fattigdom med dålig boendestandard och bristfällig sanitet
- stora familjer, framför allt många äldre syskon
- uppväxt på bondgård med djurhållning

Vi känner också till faktorer som saknar betydelse för allergiutveckling, till exempel vanliga barnvaccinationer. Det finns också faktorer som vi fortfarande inte riktigt vet om de har betydelse – hit hör förlösningssätt och antibiotikabehandling av den gravida kvinnan eller spädbarnet.

Amning, infektionsskydd och effekt på barnets immunsystem

För att förstå amningens effekt på risken för allergiutveckling måste vi först förstå amningens evolutionära funktion. Vi är däggdjur och därför försörjs våra ungar av bröstmjolk. Bröstmjölken har utvecklats under årmiljonerna i syfte att ge optimal näring och skydda spädbarnet mot infektioner. Under 99,9% av mänsklighetens historia har attack av bakterier, virus och parasiter, varit det allt överskuggande hotet mot spädbarnets liv och hälsa. Allergier har däremot bara funnits i 200 år och bröstmjölken kan omöjligt ha hunnit anpassats för att skydda mot ett felreglerat immunsystem som beror på att barnet utsätts för för lite mikroorganismer.

Bröstmjölken innehåller stora mängder sekretions-IgA som binder till bakterier och virus och hindrar dem att fästa till våra slemhinnor och ta sig in i kroppen (Figur 3). Därmed skyddar bröstmjölken mot infektioner, allra mest effektivt mot sepsis ("blodförgiftning") och bakterieorsakade diarrésjukdomar, två stora dödar i fattiga länder. Amning ger så kallad passivt skydd; så snart amningen upphör, försvinner också infektionsskyddet. I fattiga länder utan rent vatten kommer diarréer och andra infektioner som ett brev på posten efter avvänjningen, så kallad "weaning diarrhea".



Figur 3. Amningens infektionsskyddande och immundämpande effekt. Bröstmjolk innehåller en mängd antikroppar mot bakterier och virus. Dessa blockerar inbindningen av mikroorganismerna till slemhinnan och minskar därmed antalet infektioner. Detta leder också till att det ammade barnets immunsystem får mindre stimulans och ammade barn uppvisar senare immunologisk mognad än flaskuppfödda barn.

I och med att sekretions-IgA i mjölken blockerar upptag av mikroorganismer, får det ammade barnets immunsystem också mindre stimulans (Figur 3). Ammade barn uppvisar därför en senare immunologisk mognad än flaskuppfödda barn [3].

Amning och allergiutveckling

Amningens effekt på allergiutveckling har undersökts i hundratals studier. En stor studie gjordes på samma brittiska födelsekohorter som givit upphov till hygienhypotesen [4]. Man tog reda på om, och i så fall hur länge, barnet ammat genom enkäter när barnet var 5, respektive 7 år gammalt. Resultaten var att barn som ammat minst en månad hade något högre risk att utveckla hönsnuva (+20%) än barn som aldrig ammat. Genom att studien omfattade så många barn blev skillnaden högeligen statistiskt signifikant ($p < 0,001$). Man visade också att risken för eksem vid 16 års ålder ökade signifikant med ökad amningslängd ($p < 0,05$).

Amningens allergiökande effekt var modest, 20 procents ökning hos de ammade. Som jämförelse hade barn utan syskon tre gånger högre risk att utveckla allergi (300%), jämfört med barn med fyra syskon. Och barn som föddes 1970 hade



dubbelt så hög risk (200%) att utveckla allergi som de som föddes 1958. Amningens effekt var alltså så liten att den var praktiskt betydelselös.

Mot slutet av 1980-talet sammanfattade **Michael Kramer** de studier som gjorts till och med 1986 av sambandet mellan amning och allergiutveckling [5]. Han hittade 12 studier som visade att amning inte påverkade risken för allergiutveckling eller ökade denna risk - ”negativa studier”, och 9 studier som visade att amning skyddade mot allergi - ”positiva studier”.

Både positiva och negativa studier hade metodbrister, men av olika karaktär. De ”negativa” studierna var ofta större, använde oftare strikta diagnoskriterier, tillämpade blindning (att den som undersöker amning inte vet om barnet blivit allergiskt) och kontrollerade för störfaktorer (”confounders”). En typisk sådan är att mödrar som flaskmatar röker oftare än ammande mödrar. Om rökning skadar barnets luftrör och därmed ökar risken för astma, kan man tro att amning skyddar mot astma, fast den egentliga skyddsfaktorn är att mamman inte röker.

De ”positiva” studierna var ofta små, använde sällan strikta kriterier för allergidiagnos, ingen av dem var blindad och ingen tog hänsyn till störfaktorer. Däremot mättes amning på ett bättre sätt än i de ”negativa” studierna - den registrerades under tiden den pågick. I de ”negativa” studierna mättes amningen i efterhand genom enkäter, vilket ökar risken för att mamman minns fel.

Kramer frågade sig vilken slutsats man kunde dra av det samlade materialet och svarade själv: ”Tråkigt nog, inte mycket..., även om de negativa resultaten från några stora studier av hög kvalitet knappast är förenliga med att amning skulle ha någon starkt skyddande effekt [mot allergi]” (Unfortunately, not much..., although it seems unlikely that the negative results from some of the larger high-quality studies could be compatible with a very large protective effect.) [6].

Ingenting avgörande har tillkom-

Rökning – störande confounder



mit i frågan sedan mitten av 1980-talet. De flesta studier visar att amning saknar effekt, några att amning ökar risken för allergi och några att den minskar risken. Och effekten – positiv eller negativ – är av modest storlek. Att så är fallet kan man lätt konstatera genom att läsa ett slumpurval av artiklar om allergi i relation till någon livsstilsfaktor. Amning inkluderas alltid som möjlig störfaktor, vare sig artikeln egentligen handlar om bondgårdsmiljö, vaccination eller antibiotika. Därför redovisas alltid hur stor del av barnen som ammas och hur länge, både för den allergiska och friska gruppen. Alla som läst en bunt allergistudier vet därför att amning inte har någon påtaglig betydelse för risken att bli allergisk – andra faktorer är långt viktigare.

Vikten av en riktig allergidiagnos

Något som är oerhört viktigt i studier av allergi är att man använder strikta kriterier för att ställa diagnosen. Detta kan låta självklart, men är något man ofta slarvar med. Astma och eksem kan vara svåra att skilja från närliggande tillstånd och man måste tillämpa strikta kriterier för att ställa en sådan diagnos. Detta gäller särskilt små barn som kan få astmaliknande symtom av vanliga förkylningar - ”pip i bröstet”. Man

brukar dela in ”pip i bröstet” i olika typer, en som debuterar tidigt och går över, en som börjar sent, och diverse mellanvarianter (Figur 4). Det tidiga, övergående pipandet beror framför allt på luftvägsinfektion i kombination med trånga luftrör. Amning skyddar mot sådant tidigt pip, i enlighet med sin skyddseffekt mot infektioner, medan syskon och dagis ger mer tidigt pip, eftersom dagisbarn och barn med äldre syskon har fler infektioner (Figur 4, tabellen visar Odds ratio för risken för olika typer av pip i bröstet hos barn som ammas, har syskon eller varit på dagis). Om vi tittar på det sena pipet i bröstet, som till största delen beror på äkta allergisk astma, är risk- och friskfaktorerna helt motsatta jämfört med infektionspipet [7]. Det finns ett otal studier som påstås visa att amning skyddar mot astma, men där man i själva verket studerat infektionsutlöst, tidigt, pip i bröstet.

WHO-koden och svensk amningspolitik

Trots att det är tämligen enkelt att konstatera att amning inte skyddar mot allergi om man är van att läsa vetenskapliga artiklar, vet vi alla att man i Sverige sedan slutet av 1980-talet och fram till alldeles nyligen, hävdade motsatsen. Vad beror det på?



Okunskap om allergisjukdomens orsak

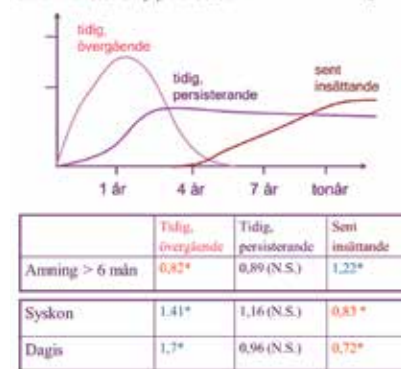
En anledning till rådet om att amma (länge) för att undvika allergi var att dåtidens allergiläkare inte förstod den immunologiska bakgrunden till allergi, utan trodde att det var "allergenernas fel" att man blev allergisk. De resonerade så här: om man inte träffar någon katt, kan man inte bli allergisk mot katt; om man inte äter fisk, kan man inte bli allergisk mot fisk. Detta stämde visserligen inte – barn som växer upp med katt får mindre kattallergi och barn som får fisk tidigt får mindre eksem än andra barn [8,9]. Men om man vill undvika allergener till varje pris, vilket var policyn under minst 20 år i Sverige, USA och andra västländer, så tedde det sig logiskt att förespråka amning. Man tänkte sig nämligen att då skulle barnet inte exponeras för några födoämnesallergener. Även detta var fel – det går utmärkt att utveckla födoämnesallergi även om man aldrig fått någon annan mat än bröstmjölks – uppenbarligen räcker det med de små allergenmängder som finns i mammas mjölk för att barnet skall bli sensibiliserat. En annan möjlighet är att barnet får i sig allergener på annat sätt än via munnen. Äggproteiner, mjölkproteiner och jordnötsproteiner finns lite överallt där det lagas mat och även i schampoon och dylikt [10].

Problemet är att "undvikande-policyn" var immunologiskt felaktig. Allergikern är ju inte allergisk för att hon träffat på för mycket allergener – allergener är helt vanliga proteiner som funnits i vår omgivning under hela vår utveckling. Felet är att allergikerns immunsystem inte utvecklar tolerans mot dessa ofarliga proteiner. Och man kan inte utveckla tolerans om man inte utsätts för ett ämne.

Politiska skäl att förespråka amning

En annan trolig orsak till att man började påstå att amning skyddade mot allergi mot slutet av 1980-talet, trots att ingenting tydde på att så var fallet, var den massiva amningskampanj som bedrevs i Sverige under den tiden. WHO lanserade 1981 riktlinjer för att motverka för-

Olika mönster av pip i bröstet **Figur 4**



Figur 4. Pip i bröstet av olika orsaker svarar olika på amning. Små barn har ofta pip i bröstet (engelska: wheezing) av olika orsaker. Man brukar dela in pipet i "tidigt övergående" som försvinner vid 3-4 års ålder och beror på infektioner i kombination med tränga luftrör. Äkta astma debuterar vanligen senare, från ungefär 3-4 års ålder och upp i skolåldern är en vanlig debutålder. Det finns också mellanvarianter, alltså barn som får pip i bröstet tidigt och som inte går över (tidig persisterande). Om man studerar risk- och friskfaktorer för de olika typerna av pip i bröstet skiljer de sig åt. Amning skyddar mot den tidiga, övergående typen, medan äldre syskon och dagis är riskfaktorer. För den senare insättande varianten, som huvudsakligen består av allergisk astma, är det tvärtom. Tabellen visar Odds ratio för barn som har risk/friskfaktorn, jämfört med barn som saknar denna. Data är från Rusconi et al. [1].

Referens

1. Rusconi F, Galassi C, Corbo GM, Forastiere F, Biggeri A, et al. (1999) Risk factors for early, persistent, and late-onset wheezing in young children. SIDRIA Collaborative Group. *Am J Respir Crit Care Med* 160: 1617-1622.

säljning av bröstmjölksersättning i u-länder eftersom detta orsakat massdöd i undernäring och infektioner under 1970-talet. De länder som undertecknade WHO-koden (alla utom USA) lovade att tillämpa samma regler i sitt eget land som man förespråkade i u-länderna. Amningen, som nått en bottennivå 1973 i Sverige då bara 30 % av barnen amrades i 2 månader eller mer, skulle nu ökas. Från början var argumenten, helt korrekt, att amning gav utmärkt näring och skyddade mot infektioner. Amningskurvan steg brant i Sverige och de övriga Nordiska länderna.

Visserligen ökade allergierna också våldsamt; mellan 1970 och 1990 tredubblades andelen barn som utvecklade allergi i Sverige och andra västländer. Hade am-

ning hjälpt, hade ju ökningen stannat av. Men den snabba ökningen framkallade en känsla att man måste göra något – man måste kunna dela ut några råd till blivande föräldrar. Eftersom Sverige skulle främja amning, enligt avtalet med WHO, kunde det ju i alla fall inte skada att rekommendera mer amning, tänkte man.

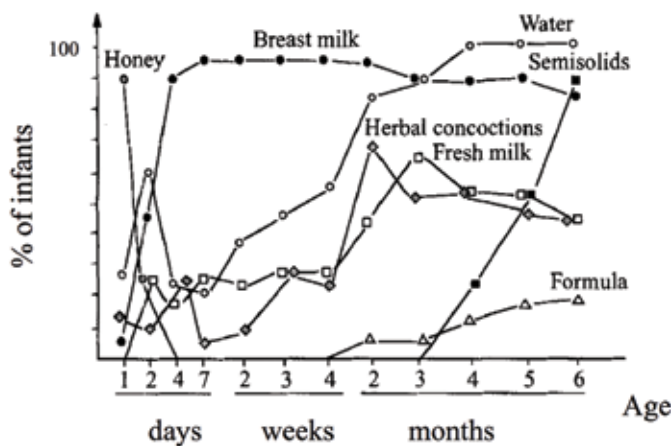
Men att ett råd inte kan orsaka skada var en kapital missuppfattning. Att dela ut felaktiga råd är minst lika farligt som att dela ut felaktig medicin. Tusentals mödrar drabbades av ångest och dåligt samvete i tron att de orsakat allergi hos sitt barn genom att amma för lite. Om vi räknar att vart fjärde barn utvecklar allergi och var femte mamma ammat kortare tid än vad myndigheterna föreskrivit, var det 5 000 mammor om året som förleddes att tro att deras barns sjukdom kunde bero på att de inte ammat tillräckligt – 100 000 mammor mellan 1987 och 2007. En mycket allvarlig biverkan av ett felaktigt råd.

Exklusiv amning - är det dåligt ur toleranssynpunkt?

Att svenska barn skall ammas har varit den svenska sjukvårdens policy sedan mitten på 1970-talet. Men med tiden har kraven från WHO skärpts allt mer. Mot slutet av 1980-talet räckte det inte längre att amma i fyra månader, nu gällde sex månaders amning. Och mot slutet av 1990-talet var det dags för den exklusiva amningen, helamningen, alltså att barnet inte skulle få någon annan mat vid sidan av bröstmjölken. Detta var ett helt nytt uppfödningssätt som inte existerat tidigare. I alla länder och alla tider har man stoppat i barn det ena och det andra vid sidan av bröstmjölken, olika saker i olika kulturer. Figur 5 visar vad pakistanska barn fick i sig vid sidan av amningen, hämtat från [11].

När WHO införde kravet på exklusiv amning var det för att vatten och mat i fattiga länder ofta är förorenad med farliga bakterier och om man kan hålla sig till enbart bröstmjölks, minskar man risken för svåra infektioner. I Sverige finns inga medicinska argument för exklusiv amning i sex månader. ▶▶

Figur 5. Detta fick pakistanska barn sig till livs vid sidan om amningen



► Kan det rentav vara dåligt? Det vet vi inte säkert än, men det finns studier som visar att man löper större risk att bli allergisk om man väntar med introduktionen av ett livsmedel [12]. Ju yngre man är, desto lättare utvecklar immunsystemet tolerans. Det är också mycket bättre att barn får i sig dessa ämnen genom munnen, vilket kan ge tolerans, än exempelvis genom huden, som är det bästa sättet att få ett starkt immunsvär (det är därför man ger vacciner i huden). Man misstänker idag att sensibilisering mot jordnöt ofta sker genom huden, snarare än genom att barnen ätit jordnötter [10].

Situationen idag

Idag sitter sjukvården i en rävsax. Sverige ligger idag i världstoppen för immunregleringsjukdomar. Det gäller inte bara allergier, utan även typ 1-diabetes (en autoimmun sjukdom där ett felreglerat immunsystem angriper de insulinproducerande cellerna), celiaki (immunologisk felreglering med överkänslighet mot gluten) och inflammatorisk tarmsjukdom (immunologisk felreglering som ger upphov till immunsvär och inflammation mot okända komponenter i tarminnehållet). Alla dessa sjukdomar är förknippade med ett västerländskt hygieniskt levnads-sätt och alla ökar för närvarande.

Det finns en gryende misstanke om att exklusiv amning i sex månader, ett uppfödningmönster som tagits fram för att skydda barn i fattiga länder mot livshotande infektioner, skulle kunna vara olämpligt i ett postindustriellt höghygieniskt samhälle. Men man har skrivit under på

att WHO-koden ska tillämpas även i Sverige, vilket innebär sex månaders exklusiv amning. Sverige har gått i bräschen för att lova att även ”våra” kvinnor ska amma lika mycket som behövs i u-länderna. Hittills har ingen känt någon längtan att gå tillbaka till WHO och säga att detta är orimligt. I stället lanseras nu helt nya råd, som att:

- ny mat skall introduceras i pyttesmå mängder – ”smaksensationer”, typ 1 kryddmått
- ny mat skall introduceras under pågående amning, ”i skydd av” amning

Pyttesmå portioner av mat – ökad risk för sensibilisering?

Att det skulle vara bättre att introducera mat i minimala mängder, än i mer normala, stöds knappast av forskningen. Det är ett nytt uppfödningssätt – tidigare försökte man ju avvänja barnet till att äta rejäla portioner vid 3-4 månaders ålder, även om man kanske fortsatte amma morgon och kväll. I själva verket kan man på teoretiska grunder oroa sig för att kryddmåtsmetoden kan vara ett olämpligt sätt att introducera nya livsmedel. Det krävs nämligen minimala doser av allergen för att bli sensibiliserad. Det vet man, dels genom djurförsök, dels genom att fullt ammade barn kan sensibiliseras och utveckla allergi mot födoämnen såsom komjölk och ägg. För att utveckla tolerans krävs däremot högre doser – några milligram rent protein brukar man ge till möss och råttor som man vill göra toleranta. Man kan jämföra med att barn som växer upp med katt och som exponeras för höga doser

kattallergen, bildar IgG-antikroppar i stället för IgE-antikroppar och därför mindre ofta utvecklar allergisk sjukdom mot katten [13]. Det nya påfundet med pyttesmå doser (som kallas ”smaksensationer”) kan alltså vara ett sämre, i alla fall högst mer oprövat, alternativ än att introducera mat i normalportioner vid 3-4 månaders ålder som man gjorde på 1970-talet.

”I skydd av amning” – ett råd med orimliga konsekvenser

Att det skulle vara en fördel att introducera livsmedel ”i skydd av amning” stöds inte heller av vetenskap eller beprövad erfarenhet. Forskning om oral tolerans under 40 år har inte givit någon indikation om att djur blir mer toleranta om de utsätts för ett främmande protein samtidigt som de diar. Det finns heller inga studier som visar att barn som uppfötts på detta sätt skulle bli mindre allergiska. Rådet är dessutom helt orimligt om man inte samtidigt klart tar avstånd från rådet om sex månaders amning. Skall man först helamma i sex månader och sedan fortsätta att amma medan man introducerar det ena livsmedlet efter det andra, får man ju amma i princip hur länge som helst. Än en gång riskerar vi att orsaka ångest och dåligt samvete hos stora grupper kvinnor med detta orealistiska krav. Någon rimlig uppdelning av föräldradigheten blir det ju heller inte tal om, ifall man skulle följa detta råd.

Brist på forskning

Hälso- och sjukvårdslagen kräver att vården bygger på vetenskap och beprövad erfarenhet. Men väldigt lite forskning har tyvärr utförts de senaste 30 åren om hur barn egentligen skall uppfödas – kravet på att lyda WHO-koden har lagt en våt filt inte bara över föräldrars självbestämmande, utan även över forskningen. Eftersom det redan lagts fast i mängder av dokument att amning alltid är bäst och ju mer och längre amning, desto bättre, är det naturligt att forskare undviker att undersöka om så är fallet. Det största hälsoproblemet hos de västerländska barnen är inte infektioner eller undernäring, utan immunregleringsjukdomar. Barnens immunsystem blir allt sämre på att utveckla tolerans mot sin egen vävnad (autoimmunitet såsom typ 1-allergi), ofarliga substanser i föda och luft (allergi och celiaki)

eller okända komponenter i tarminnehållet (inflammatorisk tarmsjukdom). Vi vet inte hur man skall uppföda barn i rena rika länder för att minska risken för dessa sjukdomar – de råd som delas ut är framtagna för att skydda mot undernäring och infektioner.

Det är mycket bråttom att skaffa fram ett vetenskapligt underlag för effekten på barnets immunsystem av olika uppfödningmönster. En intressant grupp som man skulle kunna forska på är invandrare från Turkiet och Östeuropa som föder barn i Sverige. Deras barn har nämligen ungefär tre gånger mindre risk att utveckla allergi än barn till föräldrar födda i Sverige [14]. Tyvärr har ingen studerat vad det är som de gör rätt; i stället har BVC idogt försökt omvända dem till den svenska uppfödningssystemen.

Till sist får man inte glömma att det är kvinnan själv som bestämmer om hon skall amma och i så fall hur länge. Det finns ingen grund för att påstå att ett svenskt fullgånget barn skulle fara illa av att helt eller delvis uppfödas på flaska. Fortfarande cirkulerar broschyrer i svensk sjukvård där det påstås att amning skyddar mot allergi

(exempelvis Karolinska sjukhusets ”Amningsstrategi för all personal i hela vårdkedjan”). Det visar att en fråga som varit vetenskapligt död i minst 20 år kan överleva oerhört länge i den svenska sjukvården och dyka upp i ständigt nya dokument. Råd är som rymdskrot – det som skickas upp kommer att cirkulera i evigheter. Att aktivt destruera felaktiga råd är en minst lika viktig uppgift för sjukvården som att producera nya.

Referenser

1. Strachan DP (1989) Hay fever, hygiene, and household size. *BMJ* 299: 1259-1260.
2. Hjern A, Rasmussen F, Hedlin G (1999) Age at adoption, ethnicity and atopic disorder: a study of internationally adopted young men in Sweden. *Pediatr Allergy Immunol* 10: 101-106.
3. Andersson Y, Hammarström ML, Lönnerdal B, Graverholt G, Fält H, et al. (2009) Formula feeding skews immune cell composition toward adaptive immunity compared to breastfeeding. *J Immunol* 183: 4322-4328.
4. Butland BK, Strachan DP, Lewis S, Bynner J, Butler N, et al. (1997) Investigation into the increase in hay fever and eczema at age 16 observed between the 1958 and 1970 British birth cohorts. *BMJ* 315: 717-721.
5. Kramer MS (1988) Does breast feeding help protect against atopic disease? Biology, methodology, and a golden jubilee of controversy. *J Pediatr* 112: 181-190.
6. Kramer MS (1988) Does breast feeding help protect against atopic disease? Biology, methodology, and a golden jubilee of controversy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 112: 181-190.
7. Rusconi F, Galassi C, Corbo GM, Forastiere F, Biggeri A, et al. (1999) Risk factors for early, persistent, and late-onset wheezing in young children. SIDRIA Collaborative Group. *Am J Respir Crit Care Med* 160: 1617-1622.
8. Hesselmar B, Åberg N, Åberg B, Eriksson B, Björkstén B (1999) Does early exposure to cat or dog protect against later allergy development? *Clin Exp Allergy* 29: 611-617.
9. Hesselmar B, Saalman R, Rudin A, Adlerberth I, Wold A (2010) Early fish introduction is associated with less eczema, but not sensitization, in infants. *Acta Paediatr* 99: 1861-1867.
10. Lack G (2012) Update on risk factors for food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 129: 1187-1197.
11. Adlerberth I, Jalil F, Carlsson B, Mellander L, Hanson LÅ, et al. (1998) High turnover rate of *Escherichia coli* strains in the intestinal flora of infants in Pakistan. *Epidemiol Infect* 121: 587-598.
12. Koplin JJ, Osborne NJ, Wake M, Martin PE, Gurrin LC, et al. (2010) Can early introduction of egg prevent egg allergy in infants? A population-based study. *J Allergy Clin Immunol* 126: 807-813.
13. Platts-Mills TA, Vaughan JW, Blumenthal K, Pollart Squillace S, Sporik RB (2001) Serum IgG and IgG4 antibodies to Fel d 1 among children exposed to 20 microg Fel d 1 at home: relevance of a nonallergic modified Th2 response. *Int Arch Allergy Immunol* 124: 126-129.
14. Hjern A, Haglund B, Hedlin G (2000) Ethnicity, childhood environment and atopic disorder. *Clin Exp Allergy* 30: 521-528.

