

---

# Allergierna ökar i västvärlden – var dröjer preventionen?

MIKAEL KUITUNEN

---

Orsakerna till den markanta ökningen av de allergiska sjukdomarna är fortfarande på det hela taget inte kända. Den mest omfattade teorin bakom ökningen är hygienteorin. De tidigare vanliga infektionssjukdomarna, bl.a. tuberkulos och A-hepatit, har stadigt minskat i samma takt som allergierna ökat. Vi kommer inte i kontakt med mikrober från jordmånen såsom tidigare, och maten är allt renare och mikrobfattigare. I vår antiseptiska västerländska värld utsätts vi inte för tillräckligt mycket mikrober; det sker inte en balanserad utveckling av immunsystemet utan det börjar reagera på ovidkommande miljöfaktorer, som pollen och djurdamm. Från att ha sökt riskfaktorer i miljön har fokus nu skiftat till att söka efter skyddsfaktorer såsom probiotiska bakterier (levande mikroorganismer som givna i tillräcklig mängd medför hälsoeffekter för värden) eller fettsyror i kosten.

## Inledning

En jämn och kraftig ökning av allergier och astma i Finland och i den övriga västvärlden de senaste decennierna har gjort dessa sjukdomar till ett av våra vanligaste folkhälsoproblem. En finländsk utredning (1) visar att det är fråga om astma och allergier hos 40 procent av de barn som remitteras till universitetssjukhusens och andra centralsjukhus barnpolikliniker i Finland. Eftersom sjukdomarna är kroniska betyder detta att hälsovårdssystemet belastas tungt av astma och allergisjuka barn och senare även av vuxna astmatiker och patienter med eksem.

## Orsaker till ökningen

### *Hygienteorin*

Etiologin är fortfarande dåligt känd trots en intensiv allergologisk, epidemiologisk och immunologisk forskning. Omfattande genetiska förändringar sker inte på en så här kort tid så fokus sätts på miljöfaktorer. Hög frekvens av astma och allergier är vanligt i den urbaniserade västvärlden. Inom allergiforskningen har det på senare år skett en förskjutning från sökande efter riskfaktorer till försök att hitta skyddande faktorer i miljön. Engelsmannen David Strachan upptäckte i sin epidemiolo-

giska studie, som publicerades för redan 17 år sedan, att hösnuva i 11- och 23-årsåldern hade ett markant negativt samband med antalet barn i familjen och att speciellt ett stort antal äldre syskon minskade på förekomsten av hösnuva. Han spekulerade i att detta kunde bero på ett flertal infektioner i barndomen som smittade via ohygieniska kontakter med äldre syskon (2). Teorin benämns hygienteorin och är den populäraste förklaringen till ökningen av allergier.

Senare har denna teori bekräftats från olika håll. I Italien gjordes en elegant studie bland rekryter på en militärbas i Neapeltrakten. Där undersöktes serumantikroppar mot olika vanliga infektionssjukdomar i barndomen och relaterades till nuvarande allergier och astma. Det visade sig att de rekryter som hade antikroppar mot *Helicobacter pylori*, A-hepatit och *Toxoplasma gondii* hade hösnuva och astma mycket mer sällan. Detta samband kunde inte ses vid respiratoriska mikrobkontakter. Sjukdomar som smittar orofekalt

## FÖRFATTAREN

MD **Mikael Kuitunen** är specialistläkare vid HUCS, Hud- och allergisjukhuset

---

eller via födan återspeglar dessa rekryters hygienförhållanden i barndomen. Ett minskat infektionstryck i barndomen skulle därmed ha samband med ett ökat antal allergier senare i livet. Matricardi som gjorde studien spekulerade att det inte är omöjligt att vi snart använder bakterier eller bakteriekomponenter för att förhindra uppkomsten av allergier utan att orsaka en klinisk infektion (3).

Många allergiker får symtom av djur med päls som hund och katt och kan inte leva med sådana husdjur. Somliga är så allergiska att de får symtom av indirekta kontakter bl.a. i skolan via kläder från barn i vars hushåll pälsdjur lever (4). Kontakten med djur har paradoxalt också visat sig ha samband med färre allergier. Mycket intressanta studier framför allt i Mellaneuropa men även i Finland har gjorts där barndomskontakter med kreatur relaterats till allergier senare i skollåldern. I en studie visade det sig att de skolbarn som levde på en bondgård och hade kontakt med kreatur och opastöriserad ladugårdsmjolk i barndomen hade markant färre allergier än de skolbarn som levde på en bondgård men inte hade kreatur eller drack ladugårdsmjolk i barndomen. Den största skyddande effekten sågs hos barn som under ett års ålder hade kontakt med kreatur eller ladugårdsmjolk och speciellt då båda förhållandena rådde. För astma sjönk oddskvoten från 1 till 0,51 (0,14–1,86), 0,48 (0,21–1,1) och 0,14 (0,04–0,48) i respektive grupper. Dock så att kontakt med ladugårdsmjolk var en självständig skyddsfaktor, vilket pekar på att kontakt med mikrober kan medföra tolerans (5). Man har kunnat uppmäta höga halter av gramnegativa bakteriers endotoxin på bondgårdar med kreatur, även i barnens sängkläder. Det föreligger ett klart negativt samband mellan endotoxinhalten i barnens sängkläder och förekomsten av astma och allergier (6). Cytokinproduktionen från leukocyter hade också ett negativt samband med endotoxinhalten. Den moderna urbaniserade livsstilen med kylskåp har lett till förändrad livsmedelshantering, vilket också har bidragit till minskad kontakt med mikrober via födan. Tidigare förvarades maten i gropar eller torkades och innehöll mycket mer bl.a. laktobaciller.

När det gäller mikrobkontakter i barndomen har det påvisats att skyddseffekten inte alls är densamma hos olika individer. Genetiska skillnader tycks bestämma vem som erhåller en skyddande effekt av mikrobkontakter. Det har visat sig att bara de individer som hade en speciell TIM-1-receptorvariant

för A-hepatit fick en skyddande effekt av kontakt med A-hepatit (7). Den medfödda immunitetens receptorer för mikrober, s.k. toll-like receptors, spelar en viktig roll för överföring av information från mikrober till immunsystemet. I studierna av bondgårdsmiljö har det också påvisats att en genetisk polymorfism för toll-like receptors 2-genen är klart associerad med skydd mot astma och allergier hos bondgårdsbarn med kreaturskontakt. Däremot kunde ingen association hittas hos bondgårdsbarn utan kreaturskontakt (8). Faktorer som skyddar eller ökar risken för allergier t.ex. i bröstmjölken eller via mikrobkontakter förmedlas sannolikt olika beroende på individens genetiska polymorfism.

Före urbaniseringen levde människorna i nära kontakt med jordmånen, och den traditionella livsstilen med djur och mycket mikrober i miljön stimulerade vårt immunsystem via tarmens slemhinna, andningsvägarna och kanske även huden. Det har visat sig att förändringar i miljöfaktorer i västvärlden är orsaken till de ökande allergierna. Leena von Hertzen har introducerat asfaltindexet: ju mer asfalt det finns i ett samhälle desto mer allergier (9).

I fattiga länder med hög sjuklighet i infektionssjukdomar är astma och allergier fortfarande sällsynta. Detta gäller länder på olika kontinenter, t.ex. i Afrika men också i ryska Karelen. Det har visat sig att allergier och atopisk reaktivitet i pricktester är avsevärt vanligare hos skolbarn men också vuxna på finska sidan av gränsen i Joensuutrakten jämfört med Pitkäranta i ryska Karelen. Orterna ligger på 100 km avstånd från varandra men ligger på var sin sida om gränsen och utgör samtidigt två samhällen med flera decenniers skillnad med avseende på hygien. I Pitkäranta lever barnen i primitiva förhållanden, hushållsvattnet tas i stor utsträckning från orenat ytvatten. De otäta husen uppvärms med ved, centralvärme saknas (10).

Antibiotikabehandling leder till att tarmfloras bakterier förändras inte bara under behandlingen utan även flera veckor, t.o.m. månader sedan den upphört. Därför har även antalet antibiotikakurer i barndomen studerats med tanke på uppkomsten av allergiska sjukdomar. Det finns studier som visar att antibiotikakurer i tidig barndom är kopplat till en ökad mängd astma (11) och allergier (12). Andra studier kan inte påvisa något samband mellan antibiotikakurer i tidig spädbarnsålder och allergier i lekåldern (13, 14).

### *Antroposofiska studier*

Dessa misstankar om att minskad mikrobiell stimulering i den tidiga barndomen har ett samband med ökad allergifrekvens stimulerade till en elegant studie i Sverige. Livsstilsfaktorer som har samband med antroposofin medför bl.a. kost som innehåller laktobaciller, låg användning av antibiotika och få vaccinationer. En tvärsnittsstudie gjordes omfattande 295 barn i Steinerskolor och 380 jämnåriga kontroll elever i närliggande skolor i Stockholms omgivning. Barnen i Steinerskolorna hade fått färre vaccinationer och hälften så ofta antibiotika samt ätit mjölksyrade grönsaker mycket oftare än kontrollbarnen. Atopi mätt med pricktest och specifika IgE i blodet var klart mindre vanligt bland barnen i Steinerskolorna: oddskvoten var 0,62, (0,43–0,91) (15). Dessa resultat har bekräftats i en stor epidemiologisk studie på 15 000 skolbarn i åldern 5–13 år. Den genomfördes i Österrike, Tyskland, Schweiz, Nederländerna och Sverige för att undersöka om barn som lever på bondgård och har kontakt med kreatur och barn vars familj lever enligt en antroposofisk livsstil har färre allergier. Ett detaljerat

och strukturerat frågeformulär användes för insamling av data, och en klinisk undersökning med blodprover och atopisk sensibilisering analyserades för drygt 4 000 barn. Det visade sig att speciellt barn som växte upp på en bondgård med kreatur men även barn som lever antroposofiskt får ett skydd mot atopisk sensibilisering och allergiska sjukdomar i barndomen (16). Hur vaccinationer påverkar allergifrekvensen har debatterats på senare tid. Det finns några studier där man har kunnat påvisa en mindre risk för astma och allergier hos barn som vaccinerats, men studierna är små och inte så väl designade (17). Däremot har inga studier kunnat påvisa ett ökat samband mellan vaccinationer och allergier, vilket är viktigt för att upprätthålla en hög vaccinationsfrekvens.

### *Probiotika i tarmfloran*

På senare år har betydelsen av kroppens egna bakterier i tarmfloran uppmärksammats eftersom de stimulerar tarmens immunsystem, som är kroppens största immunologiska enhet och spelar en viktig roll för utvecklingen av människans immunförsvar. Det har kunnat



Figur 1. Mikrobkontakter i barndomen har ett samband med färre allergier senare, bild tagen av författaren.

---

påvisas att möss som lever i en mikrobfri miljö inte utvecklar oral tolerans mot födoämnesproteiner. När mikrobinvasion tillåts, utvecklar mössen förmågan att bygga upp tolerans mot födoämnesprotein. Denna regeneration var möjlig endast i neonatalperioden, inte hos äldre möss (18). Tarmen koloniserar mycket snabbare i länder med lägre hygien än i våra västländer med uppskruvad hygien. Till exempel barn i Pakistan har en mycket snabbare och bredare bakterieinvasion av *E. coli* än barn i Sverige. Men det finns också skillnader i tarmfloran mellan barn med och utan allergi. I en prospektiv studie på svenska och estniska barn kunde det påvisas att barn under 2 år som senare utvecklade allergier hade mindre bifidobakterier men fler klostridiebakterier och stafylokocker i sin avföring jämfört med barn som inte senare utvecklade allergi. Detta kunde ses redan innan barnens allergi utvecklats. Resultaten var likadana i två samhällen med olika levnadsstandard, vilket visar att tarmfloran spelar en roll för uppkomsten av allergier (19). I en finländsk studie har detta också kunnat bekräftas (20).

Vi behöver alltså mikrobiella kontakter i tillräcklig omfattning för att immunförsvaret skall utvecklas normalt och balanserat och inte ge upphov till allergier. Det finns mycket harmlösa bakterier, bl.a. lactobaciller, och olika maskar som har levt i harmoni med människan i årtusenden. Dessa kontakter har kanske skyddat oss ifrån uppkomsten av allergier och även autoimmuna sjukdomar, något som även ökat i takt med minskningen av infektioner och mikrobkontakter. En överdriven hygien tycks öka risken för allergier. Vilka bakterier som är gynnsamma vet vi inte än. Det finns nämligen även risker med mikrobkontakter. Opastöriserad mjölk som visat sig skydda mot allergier kan även innehålla salmonella, listeria, enterohemorragisk *E. coli* (EHEC) och campylobakterier som är potentiella risker. Men när immunsystemet inte har tillräckligt med infektioner att motarbeta, reagerar det på ovidkommande agens, som pollen.

### **Preventionsmöjligheter samt behandling av allergier**

Dessa resultat har stimulerat till tanken på primärprevention av allergier med probiotika. Den första och hittills enda preventionsstudien med probiotika som blivit klar, kommer från Finland. I allergiriskfamiljer tog 144 gravida

kvinnor i en dubbelblind studie *Lactobacillus GG* under den sista graviditetsmånaden, och efter förlossningen använde mammorna (så länge de ammade) eller barnen samma preparat under en period på 6 månader. Utvecklingen av atopiskt eksem utvärderades vid 2 års ålder. Det visade sig att bland de barn som fick lactobaciller var atopiskt eksem hälften så vanligt jämfört med de barn som hade fått placebo (21). Denna fördelaktiga minskning av eksem ser ut att vara bestående upp till 4 års ålder (22). Flera probiotikastudier är på gång runtom i världen, och resultaten har stor betydelse för hur primärpreventionen av allergier med bakterier eller bakterieprodukter kommer att se ut i framtiden och vad forskningen fokuserar på.

När det gäller behandlingen av allergier har probiotiska bakterier i flera studier visat sig ge en lindring av atopiskt eksem speciellt hos barn som är atopiker, d.v.s. vid pricktest eller i blodprover har visat sig ha utvecklat specifika IgE-antikroppar mot födoämnen eller pollen. Effekten måste dock benämnas som moderat, och även studier där effekt saknas, har nyligen publicerats. Valet av probiotika kan vara viktigt, vilket kan förklara skillnaderna i effekt i de olika studierna (23, 24). Immunologiska reaktioner som motverkar det allergiska har påvisats, bl.a. en ökad produktion av Th1-cytokinet IFN- $\gamma$  (T helper lymfocyt interferon gamma) och produkter av reglerande T-celler, bl.a. IL-10 (interleukin). Även en lindrig systemisk inflammationsreaktion mätt med sensitivt CRP har kunnat påvisas (25–29). Om dessa immunologiska förändringar i det långa loppet visar sig tillräckliga återstår att se. Inga allvarliga biverkningar har uppkommit vid användning av probiotika, vilket är mycket viktigt för den framtida användningen av dessa.

Trots att allergierna har ökat kraftigt de senaste decennierna, ser det ljusare ut inom allergisektorn. Kunskaperna, undersökningsmetoderna samt behandlingen av de allergiska sjukdomarna astma, allergisk snuva, födoämnesallergi och atopiskt eksem har blivit mycket bättre. Astma upptäcktes i ett tidigare skede med sofistikerade och mer exakta diagnostiseringsmetoder såsom oscillometrisk undersökning och utandningsluftens kväveoxidhalt. Behandlingen kan därmed påbörjas tidigt och ges rätt patienter. Effektivare mediciner med färre biverkningar finns nu att tillgå vid behandlingen av astma och allergisk snuva. Trots att astma har blivit mycket vanligare, är sjukdomsfallen lindrigare än tidigare. Livskva-

---

liteten är mycket bättre. Behandlingen med hyposensibilisering vid allergisk snuva har blivit effektivare med renare allergenpreparat än tidigare. Snart börjar vi även i Finland använda sublingual hyposensibilisering i tablettform i takt med att forskningsresultaten uppvisar bättre resultat än tidigare. Då kan vi minska de otrevliga och för barn skrämmande injektionerna. Födoämnesallergi diagnostiseras nuförtiden med enhetligare kriterier, vilket har lett till att specialdieter föreskrivs i mindre utsträckning. Uppföljningen av barnen samt regelbunden kontroll av födoämnen som barnet reagerat på görs så, att allt färre barn står på föräldrade dieter, något som i vissa fall äventyrar deras uppväxt, försvårar familjens matlagning samt belastar samhället via specialdieter på daghem och i skolor. Atopiskt eksem utreds bättre och behandlingen är effektivare p.g.a. bättre vård-instruktioner. Nya, kosmetiskt mer tilltalande mjukgörande bassalvor och kortisonsalvor finns att tillgå, och nya alternativ till kortisonsalvorna, de s.k. immunomodulatorerna takrolimus och pimekrolimus, har nyligen börjat användas. Den moderna allergiforskningen håller hög standard, och multidisciplinärt samarbete emellan epidemiologer, immunologer, basforskning samt kliniska allergiforskare har visat sig vara fruktbart. Sammanfattningsvis har förhållningssättet till allergier förändrats drastiskt de senaste åren baserat på nya forskningsrön.

Primärprevention av allergiska sjukdomar har misslyckats. Tidigare förespråkades undvikande av s.k. allergiriskfödoämnen, bl.a. citrusfrukter, fisk, ägg i 1–2 års tid för spädbarn. Men listorna var långa och föräldrarna följde dessa längre än det var avsett. Det är faktiskt inte ovanligt ännu i dessa dagar att vi i skolan stöter på barn som aldrig vågat eller kommit sig för att prova fisk. Kostråden baserades inte på solid vetenskaplig forskning, och den nyare allergiforskningen har visat att undvikande är utan betydelse för allergiprevention vare sig detta gäller under själva graviditeten, under amningen eller under barndomen. Tvärtom medför all slags specialdieter en risk för växande barn. Dessa onödiga dieter har slopats.

Amningen är också kontroversiell när det gäller uppkomsten av allergiska sjukdomar. Tidigare studier visade att amningen ger ett klart skydd mot allergier (30–32). En multidisciplinär grupp av nordiska forskare gjorde en litteraturoversikt gällande sambandet mellan amning och uppkomsten av allergier. Av sam-

manlagt 4 323 granskade artiklar publicerade 1966–2001 uppfyllde 132 strikta krav på exponeringsdata och uppmätt hälsoeffekt (allergi). Sammanfattningsvis kunde konstateras att exklusiv amning minskar risken för astma och att denna effekt ökar fram till 4 månaders amning. Effekten ser ut att bestå upp till 10 års ålder. Effekten var kraftigare hos barn i allergiriskfamiljer (33). Nyligen visade också en australiensisk studie att amning medför en minskad risk för allergier (34). Däremot påvisades nyligen i tre studier från Tyskland och USA att amning ökar risken för allergisk sjukdom (35–37). Skillnaderna i resultat kan bero på mödrarnas diet i olika länder, vilket återspeglas i modersmjölakens n6/n3-fettsyrehalt. En skyddseffekt har kopplats ihop med en lägre n6/n3-fettsyrekvot (38). Konsumtionen av omega-3 fettsyror har minskat, och konsumtionen av växtbaserade oljeprodukter innehållande mycket omega-6 fettsyror har ökat. Omega-3 fettsyror, som speciellt fet fisk innehåller, anses ha en antiinflammatorisk effekt jämfört med omega-6 fettsyror som är proinflammatoriska. En stor prospektiv födelsekohortstudie på drygt 4 000 nyfödda barn genomfördes i Sverige, där fiskkonsumtionen och atopiska sjukdomar registrerades med frågeformulär samt klinisk undersökning vid 4 års ålder. Det visade sig att de barn som fick mycket fisk före 1 års ålder hade signifikant färre allergier, speciellt allergisk snuva. Sensibilisering mot fisk var sällsynt, endast 18 av 2 614 (0,7 procent) vid 4 års ålder reagerade mot fisk (39). Bannlysningen av fisk med tanke på uppkomsten av allergier bör upphöra. I många andra länder ges A- och D-vitaminpreparat för att förhindra vitaminbrist. I Sverige ges dessa från 2 veckors ålder upp till 5 års ålder antingen i vattenlösning eller i jordnötssolja, som innehåller små mängder omega-3 fettsyror. De barn som fått oljebaserade vitamintillskott hade mindre risk att insjukna i astma och födoämnesallergi vid 4 års ålder än de barn som fick sina vitaminer i vattenlösning (40). Kostens innehåll av vissa fettsyror kan alltså påverka uppkomsten av allergiska sjukdomar.

Hos prematura barn ökade amning risken för allergi (41). I en färsk finländsk studie skyddade amning atopiska föräldrars barn från att insjukna i allergi men ökade allergirisken hos de barn vars föräldrar inte var atopiska (42). Modersmjölakens immunologiska komposition är individuell och kan förklara diskrepansen i dessa resultat. Men

---

problemet ligger bl.a. i forskningsmetodik. Det går inte att randomisera amning eller icke-amning, inte heller kan en dubbelblind studie genomföras. Dessutom tenderar mödrar i allergiriskfamiljer samt mödrar vars barn får tidiga eksem-symtom att amma längre, vilket förvränger resultaten. I de flesta studier har detta inte stratifierats. Upp till 40 procent av de barn som föds i dag insjuknar i allergi under sitt liv, och hos de barn vars föräldrar är allergiska är andelen ännu större. Amning påverkar inte markant denna utveckling även om ett visst skydd mot allergier sannolikt uppstår hos många barn. När vi på rådgivningsbyråer och i medierna går ut i alltför positiva ordalag om den allergipreventiva effekten av amning riskerar vi att skuldbelägga mödrar som inte lyckas amma och att möta besvikna föräldrar vars barn trots amning insjuknat i allergi. Amningen medför dock andra positiva hälsoeffekter. Modersmjölken är barnets bästa föda under spädbarnsåret förutsatt att barnet får fast tilläggskost individuellt från 4–6 månaders ålder.

Finländska barn utsätts mycket för passiv tobaksrökning. Enligt en undersökning rökte var sjunde kvinna under graviditeten år 1997. Passiv tobaksrökning påverkar barnens hälsa i många avseenden. Att bli utsatt för tobaksrök under graviditeten och amningstiden ökar risken för astma och försämrar lungfunktionen hos barnet redan i spädbarnsåldern men även senare i skolåldern. Hyperreaktiviteten i bronkerna ökar även. Enligt flera studier är astmarisken 1,5–2 gånger förhöjd vid passiv exponering för tobaksrök. Amning kan i viss mån motverka dessa negativa effekter på andningsvägarna (43, 44). Tobaksrök påverkar inte bara astmafrekvensen utan också risken för plötslig spädbarnsdöd och infektionssjukdomar i andningsvägarna. Det är sannolikt att den största sammantagna effekten på barns hälsa kunde åstadkommas med att barn i mindre utsträckning utsätts för tobaksrök.

Från undvikande av allergener, vilket inte har lett till någon minskning av allergierna har allergipreventionsparadigmet skiftat till aktiv induktion av tolerans för mikrober eller mikroberprodukter samt allergener. Från konventionell hyposensibilisering mot pollen och djurallergen utvidgas denna till hyposensibilisering mot mjölk för skolbarn som fortfarande reagerar med kraftiga allmänreaktioner mot mjölk på många ställen runtom i Europa. Den första större studien publicerades i Italien för två år sedan och resultaten verkar mycket

lovande (45). Även på Hud- och allergisjukhuset har vi startat med "mjölkhyposensibilisering", men behandlingen är i utvecklingsstadiet och bör inte praktiseras allmänt förrän den utvärderats noggrant.

Småbarn utforskar sin omgivning med munnen i den orala utvecklingsfasen, och då får de även i sig olika mikrober som finns i miljön både ute i naturen och inomhus. Troligtvis bidrar detta till utvecklingen av ett normalt immunförsvar som reagerar ändamålsenligt på både mikrober och allergen i omgivningen. Kanske vi inte så mycket skall förhindra barn från att utforska sin närmiljö på detta sätt.

Spädbarn har olika temperament, somliga sover bra redan tidigt i livet och är lugna till naturen, medan andra barn har svårt att finna en sömnrhythm och är lättirriterade och gråter mycket. Vissa av dessa barn kan ha en födoämnesallergi, men det mesta beror inte på allergier. Som sakkunniga får vi inte vara med om att medikalisera vanliga företeelser i barnets uppväxt. Föräldrarna behöver stöd och sunt förnuft även från läkare. Då barnet lär känna nya födoämnen i 4–5 månaders åldern borde vi lära föräldrarna att inte reagera på smärre hudrodnader, utslag, eksem eller avföringsförändringar.

Vi har dock fortfarande barn med besvärliga allergier som kan ge livshotande reaktioner på födoämnen eller barn som reagerar häftigt på pollen eller djurdamm med astma och allergisk snuva. Dessa barn måste undersökas väl och erhålla den bästa allergibehandling som finns att tillgå. Föräldrarna behöver stöd vid dessa kroniska sjukdomar där även undvikande av t.ex. damm från djur med päls är en viktig del av behandlingen. Eftersom allergikerna börjar vara en majoritet i samhället kan vi inte förhålla oss till preventionen och behandlingen av allergier på samma sätt som för 30 år sedan då allergikerna var få.

### Vilka råd kan ges idag?

Primärpreventionen av dagens allergier innehåller inte så mycket råd, emedan de flesta dementierats. Undvikande av tobaksrökning minskar risken för astma. Amning upp till 4 månaders ålder minskar till en viss grad risken för allergier hos många barn, närmast i familjer med allergier. Ingen diet skall föreskrivas modern under graviditeten eller amningen eller barnet under de första åren, eftersom man inte har kunnat visa att det minskar

---

Undvik tobaksrök redan under graviditeten

Enbart amning upp till fyra månader

Ingen diet åt modern under graviditeten eller amningen

Ingen specialdiet i barndomen

Vid hög risk för allergi; vänta tills barnet är två år gammalt före man skaffar ett djur med päls

Probiotika kan minska risken för allergier, men kräver tilläggsbevis ännu

---

**Tabell I.**  
**Allergipreventionen idag.**

risken för allergier. Om allergirisken är stor i familjen, lönar det sig att vänta tills barnet är två år gammalt för att se om det utvecklar allergi förrän anskaffning av ett djur med päls. Det är för tidigt att uttala sig med pondus om tillförsel av mikrobpreparat, som laktobaciller eller fettsyror, för att minska risken för allergier, men detta undersöks ivrigt, och de närmsta åren får vi svar på dessa frågor.

**MD Mikael Kuitunen**  
**HUCS Hud- och allergisjukhuset**  
**PB 160**  
**00029 HNS**  
**mikael.kuitunen@hus.fi**

**Referenser**

1. Kaila M, Vanto T, Valovirta E, Koivikko A, Juntunen-Backman K. Diagnosis of food allergy in Finland: survey of pediatric practices. *Pediatr Allergy Immunol.* 2000 Nov;11(4):246–249.
2. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. *Bmj.* 1989;299(6710):1259–60.
3. Matricardi PM, Rosmini F, Riondino S, Fortini M, Ferrigno L, Rapicetta M, et al. Exposure to foodborne and orofecal microbes versus airborne viruses in relation to atopy and allergic asthma: epidemiological study. *Br Med J.* 2000;320(7232):412–417.
4. Almqvist C, Wickman M, Perfetti L, Berglund N, Renstrom A, Hedren M, et al. Worsening of asthma in children allergic to cats, after indirect exposure to cat at school. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001 Mar;163(3 Pt 1):694–698.
5. Riedler J, Braun-Fahrlander C, Eder W, Schreuer M, Waser M, Maisch S, et al. Exposure to farming in early life and development of asthma and allergy: a cross-sectional survey. *Lancet.* 2001;358(9288):1129–33.
6. Braun-Fahrlander C, Riedler J, Herz U, Eder W, Waser M, Grize L, et al. Environmental exposure to endotoxin and its relation to asthma in school-age children. *N Engl J Med.* 2002;347(12):869–877.

7. McIntire JJ, Umetsu SE, Macaubas C, Hoyte EG, Cinniolgu C, Cavalli-Sforza LL, et al. Immunology: hepatitis A virus link to atopic disease. *Nature.* 2003;425(6958):576.
8. Eder W, Klimecki W, Yu L, von Mutius E, Riedler J, Braun-Fahrlander C, et al. Toll-like receptor 2 as a major gene for asthma in children of European farmers. *J Allergy Clin Immunol.* 2004 Mar;113(3):482–488.
9. von Hertzen L, Haahtela T. Disconnection of man and the soil: reason for the asthma and atopy epidemic? *J Allergy Clin Immunol.* 2006 Feb;117(2):334–344.
10. von Hertzen L, Makela MJ, Petays T, Jousilahti P, Kosunen TU, Laatikainen T, et al. Growing disparities in atopy between the Finns and the Russians: a comparison of 2 generations. *J Allergy Clin Immunol.* 2006 Jan;117(1):151–157.
11. Wickens K, Pearce N, Crane J, Beasley R. Antibiotic use in early childhood and the development of asthma. *Clin Exp Allergy.* 1999;29(6):766–767.
12. Droste JH, Wieringa MH, Weyler JJ, Nelen VJ, Vermeire PA, Van Bever HP. Does the use of antibiotics in early childhood increase the risk of asthma and allergic disease? *Clin Exp Allergy.* 2000;30(11):1547–53.
13. Bremner SA, Carey IM, DeWilde S, Richards N, Maier WC, Hilton SR, et al. Early-life exposure to antibacterials and the subsequent development of hayfever in childhood in the UK: case-control studies using the General Practice Research Database and the Doctors' Independent Network. *Clin Exp Allergy.* 2003;33(11):1518–25.
14. Benn CS, Melbye M, Wohlfahrt J, Bjorksten B, Aaby P. Cohort study of sibling effect, infectious diseases, and risk of atopic dermatitis during first 18 months of life. *BMJ* 2004 May 22;328(7450):1223.
15. Alm JS, Swartz J, Lilja G, Scheynius A, Pershagen G. Atopy in children of families with an anthroposophic lifestyle. *Lancet.* 1999;353(9163):1485–8.
16. Alfvén T, Braun-Fahrlander C, Brunekreef B, von Mutius E, Riedler J, Scheynius A, et al. Allergic diseases and atopic sensitization in children related to farming and anthroposophic lifestyle—the PARSIFAL study. *Allergy.* 2006 Apr;61(4):414–421.
17. Martignon G, Oryszczyn MP, Annesi-Maesano I. Does childhood immunization against infectious diseases protect from the development of atopic disease? *Pediatr Allergy Immunol.* 2005 May;16(3):193–200.
18. Sudo N, Sawamura S, Tanaka K, Aiba Y, Kubo C, Koga Y. The requirement of intestinal bacterial flora for the development of an IgE production system fully susceptible to oral tolerance induction. *J Immunol.* 1997;159(4):1739–45.
19. Bjorksten B, Sepp E, Julge K, Voor T, Mikelsaar M. Allergy development and the intestinal microflora during the first year of life. *J Allergy Clin Immunol.* 2001 Oct;108(4):516–520.
20. Kalliomaki M, Kirjavainen P, Eerola E, Kero P, Salminen S, Isolauri E. Distinct patterns of neonatal gut microflora in infants in whom atopy was and was not developing. *J Allergy Clin Immunol.* 2001 Jan;107(1):129–134.
21. Kalliomaki M, Salminen S, Arvilommi H, Kero P, Koskinen P, Isolauri E. Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet.* 2001;357(9262):1076–9.
22. Kalliomaki M, Salminen S, Poussa T, Arvilommi H, Isolauri E. Probiotics and prevention of atopic disease: 4-year follow-up of a randomised placebo-controlled trial. *Lancet.* 2003;361(9372):1869–71.
23. Viljanen M, Savilahti E, Haahtela T, Juntunen-Backman K, Korpela R, Poussa T, et al. Probiotics in the treatment of atopic eczema/dermatitis syndrome in infants: a double-blind placebo-controlled trial. *Allergy.* 2005 Apr;60(4):494–500.
24. Weston S, Halbert AR, Richmond P, Prescott SL. Effects of probiotics on atopic dermatitis: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child.* 2005 Apr 29;90:892–897.
25. Viljanen M, Pohjavuori E, Haahtela T, Korpela R, Kuitunen M, Sarnesto A, et al. Induction of inflammation as a possible mechanism of probiotic effect in atopic eczema-dermatitis syndrome. *J Allergy Clin Immunol.* 2005 Jun;115(6):1254–9.
26. Pohjavuori E, Viljanen M, Korpela R, Kuitunen M, Tiittanen M, Vaarala O, et al. Lactobacillus GG effect in increasing IFN-gamma production in infants with cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2004 Jul;114(1):131–136.
27. Viljanen M, Kuitunen M, Haahtela T, Juntunen-Backman K, Korpela R, Savilahti E. Probiotic effects on faecal inflammatory markers and on faecal IgA in food allergic atopic

- 
- eczema/dermatitis syndrome infants. *Pediatr Allergy Immunol.* 2005 Feb;16(1):65–71.
28. Prescott SL, Dunstan JA, Hale J, Breckler L, Lehmann H, Weston S, et al. Clinical effects of probiotics are associated with increased interferon-gamma responses in very young children with atopic dermatitis. *Clin Exp Allergy.* 2005 Dec;35(12):1557–64.
  29. Sistik D, Kelly R, Wickens K, Stanley T, Fitzharris P, Crane J. Is the effect of probiotics on atopic dermatitis confined to food sensitized children? *Clin Exp Allergy.* 2006 May;36(5):629–33.
  30. Arshad SH, Hide DW. Effect of environmental factors on the development of allergic disorders in infancy. *J Allergy Clin Immunol.* 1992;90:235–241.
  31. Halken S, Host A, Hansen LG, Osterballe O. Effect of an allergy prevention program on incidence of atopic symptoms in infancy. A prospective study of 159 “high-risk” infants. *Allergy.* 1992;47:545–553.
  32. Laubereau B, Brockow I, Zirngibl A, Koletzko S, Gruebl A, von Berg A, et al. Effect of breast-feeding on the development of atopic dermatitis during the first 3 years of life—results from the GINI-birth cohort study. *J Pediatr.* 2004 May;144(5):602–7.
  33. van Odijk J, Kull I, Borres MP, Brandtzaeg P, Edberg U, Hanson LA, 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.* 2005;58(9):833–843.
  34. Oddy WH, de Klerk NH, Sly PD, Holt PG. The effects of respiratory infections, atopy, and breastfeeding on childhood asthma. *Eur Respir J.* 2002;19(5):899–905.
  35. Bergmann RL, Diepgen TL, Kuss O, Bergmann KE, Kujat J, Dudenhausen JW, et al. Breastfeeding duration is a risk factor for atopic eczema. *Clin Exp Allergy.* 2002;32(2):205–209.
  36. Oberle D, Von Kries R, Von Mutius E. Asthma and breast feeding. *Thorax.* 2001;56(11):896.
  37. Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martinez FD. Factors influencing the relation of infant feeding to asthma and recurrent wheeze in childhood. *Thorax.* 2001;56(3):192–197.
  38. Fidler N, Koletzko B. The fatty acid composition of human colostrum. *Eur J Nutr.* 2000;39(1):31–37.
  39. Kull I, Bergstrom A, Lilja G, Pershagen G, Wickman M. Fish consumption during the first year of life and development of allergic diseases during childhood. *Allergy.* 2006 Aug;61(8):1009–15.
  40. Kull I. Infant feeding and allergy in children. Thesis, Karolinska Institutet. 2005 2005;ISBN 91-7140-553-554.
  41. Savilahti E, Tuomikoski-Jaakkola P, Jarvenpaa AL, Virtanen M. Early feeding of preterm infants and allergic symptoms during childhood. *Acta Paediatr.* 1993;82(4):340–344.
  42. Siltanen M, Kajosaari M, Poussa T, Saarinen KM, Savilahti E. A dual long-term effect of breastfeeding on atopy in relation to heredity in children at 4 years of age. *Allergy.* 2003;58(6):524–530.
  43. Chulada PC, Arbes SJ, Jr., Dunson D, Zeldin DC. Breast-feeding and the prevalence of asthma and wheeze in children: analyses from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. *J Allergy Clin Immunol.* 2003;111(2):328–336.
  44. Nafstad P, Jaakkola JJ. Breast-feeding, passive smoking, and asthma and wheeze in children. *J Allergy Clin Immunol.* 2003;112(4):807–8; author reply 8–9.
  45. Meglio P, Bartone E, Plantamura M, Arabito E, Giampietro PG. A protocol for oral desensitization in children with IgE-mediated cow’s milk allergy. *Allergy.* 2004 Sep;59(9):980–987.