

# MAT

## och ÖVERKÄNSLIGHET

Ett kunskapsunderlag

Maj 2006

# **MAT** och ÖVERKÄNSLIGHET

Ett kunskapsunderlag

Maj 2006

Författare till Kunskapsunderlaget:

Ulf Bengtsson

Magnus Borres

Anders Dannaeus

Ulla Edberg

Nils E Eriksson

Tony Foucard

Inger Kull

Gunnar Lilja

Ingrid Malmheden Yman

Agnes Pal

Magnus Wickman

Eva Östblom

© Astma- och Allergiförbundet och författarna, april 2006

Box 49303, 100 29 Stockholm

Telefon 08-506 28 200. Fax 08-506 28 249

ISBN 91-975011-3-1

Grafisk form: Original Et AB, Stockholm

Rubriktypsnitt: Neue Helvetica. Brödtext: Adobe Garamond roman

Tryck: Brommatryck&Brolins AB, Stockholm 2006

# Förord

Mat ger liv och glädje. Att få uppleva matglädje är en viktig del av våra liv. En väsentlig del av den sociala gemenskapen kretsar kring mat. Vi träffas för att fika eller bjuda varandra på goda middagar och på semestern kan maten vara en av höjdpunkterna. Är man allergisk eller överkänslig mot mat kan det bli svårt att dela de här stunderna med andra. Det krävs extra förberedelser och välvilja från omgivningen för att få det att fungera, och ibland även ny kunskap.

Vi är många som inte kan välja fritt vad vi vill äta eftersom vi har någon form av matöverkänslighet. Men vi vet inte exakt hur många som är drabbade. Bland barn och ungdomar har mellan 10 och 15 procent någon form av matöverkänslighet. Hos vuxna är mörkertalet stort eftersom vården saknar resurser att utreda alla med allergiliknande problem. Reaktionerna är olika; alltifrån lätta besvär med klåda, till svåra – och till och med livshotande – besvär.

Vi har sett stora brister i det vetenskapliga underlaget för matöverkänslighet. Området är komplicerat och har varit lågprioriterat bland allergiforskarna. Med den här boken vill vi ge er som arbetar inom primärvården, är folkhälsoarbetare eller tillhör en intresserad allmänhet, en sammanfattning av den kunskap om matöverkänslighet som finns tillgänglig idag. Vår förhoppning är att detta underlag ska bidra till bättre informations- och utbildningsinsatser. Och i förlängningen en ökad livskvalitet för oss som är drabbade.

Jag vill rikta ett varmt tack till redaktionsgruppen; Ulla Edberg, Tony Foucard, Ulf Bengtsson och Nils E Eriksson, som har bjudit på sin kunskap och lagt ned stor möda under sin fritid på att både författa avsnitt och arbeta fram detta kunskapsunderlag. Ett stort tack också till alla övriga författare; Inger Kull, Magnus Wickman, Eva Östblom, Gunnar Lilja, Magnus Borres, Anders Dannaeus, Ingrid Malmheden Yman och Agnes Pal som har bidragit till att ge boken bredd och djup. Och inte att förglömma, referensgruppen\* som har givit värdefulla kommentarer till författarnas alster. Ett tack också till Marianne Jarl som varit projektledare för arbetet, och till Catharina Bergsten som har ställt samman texterna. Kunskapsunderlaget har kunnat tas fram tack vare ekonomiskt stöd från Statens Folkhälsoinstitut.

Stockholm i maj 2006

Ingalill Bjöörn

Ordförande, Astma- och Allergiförbundet

\* Eva-Maria Dufva, Lennart Järnebrant, Mikaela Odemyr, Jenny van Odijk, Svante Svenson, Margareta Söderberg, Göran Wennergren och Birgitta Åström.

# Innehållsförteckning

<b>Författarpresentation</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>Maten och de vanligaste allergenerna</b> . . . . .	<b>9</b>
Ulla Edberg	
<b>Vad händer med maten i kroppen?</b> . . . . .	<b>14</b>
Tony Foucard	
<b>Matöverkänslighet under spädbarns- och småbarnsåren</b> . . . . .	<b>24</b>
Inger Kull, Magnus Wickman, Eva Östblom och Gunnar Lilja	
<b>Matöverkänslighet i skolåldern</b> . . . . .	<b>29</b>
Magnus Borres	
<b>Vuxna och matöverkänslighet</b> . . . . .	<b>33</b>
Nils E Eriksson och Ulf Bengtsson	
<b>Celiaki och annan tarmöverkänslighet</b> . . . . .	<b>41</b>
Anders Dannaeus och Ulf Bengtsson	
<b>Farlig mat – om anafylaktiska reaktioner</b> . . . . .	<b>46</b>
Tony Foucard	
<b>Livsmedelsverkets arbete för säker mat</b> . . . . .	<b>51</b>
Ulla Edberg	
<b>Ofullständig märkning och kontamination av mat</b> . . . . .	<b>55</b>
Ingrid Malmheden Yman	
<b>Dietistens roll</b> . . . . .	<b>60</b>
Agnes Pal	
<b>Alternativa utrednings- och behandlingsmetoder</b> . . . . .	<b>65</b>
Ulf Bengtsson och Nils E Eriksson	
<b>Vanliga frågor och svar</b> . . . . .	<b>68</b>
Tony Foucard	
<b>Ordförklaringar</b> . . . . .	<b>75</b>
Tony Foucard	
<b>Hemsidor om matöverkänslighet</b> . . . . .	<b>78</b>
<b>Bilaga</b> . . . . .	<b>79</b>

# Författarpresentation

**ULF BENGTTSSON**, docent och överläkare  
Allergisektionen, SU/Sahlgrenska, Göteborg

**MAGNUS BORRES**, överläkare  
Barn- och Ungdomskliniken, Falu lasarett, Falun

**ANDERS DANNAEUS**, docent  
Tidigare Barnmedicinska kliniken, Akademiska barnsjukhuset, Uppsala

**ULLA EDBERG**, docent  
Laboratoriechef, Livsmedelsverket, Uppsala

**NILS E. ERIKSSON**, docent  
Tidigare Lung- och Allergimottagningen, Länssjukhuset, Halmstad

**TONY FOUCARD**, docent  
Tidigare Barnmedicinska kliniken, Akademiska barnsjukhuset, Uppsala

**INGER KULL**, sjuksköterska och medicine doktor  
Arbets- och miljömedicin, ingår i Centrum för folkhälsa, SLL Stockholm

**GUNNAR LILJA**, docent och överläkare  
Barn- och Ungdomskliniken, Sachsska barnsjukhuset, Stockholm

**INGRID MALMHEDEN YMAN**, pharm.dr  
Forsknings- och Utvecklingsavdelningsansvarig, Livsmedelsverket, Uppsala

**AGNES PAL**, dietist  
Karolinska Universitetet, Astrid Lindgrens Barnsjukhus, Stockholm

**MAGNUS WICKMAN**, professor  
Arbets- och miljömedicin, ingår i Centrum för folkhälsa, SLL Stockholm

**EVA ÖSTBLOM**, leg läkare  
Arbets- och miljömedicin, ingår i Centrum för folkhälsa, SLL Stockholm

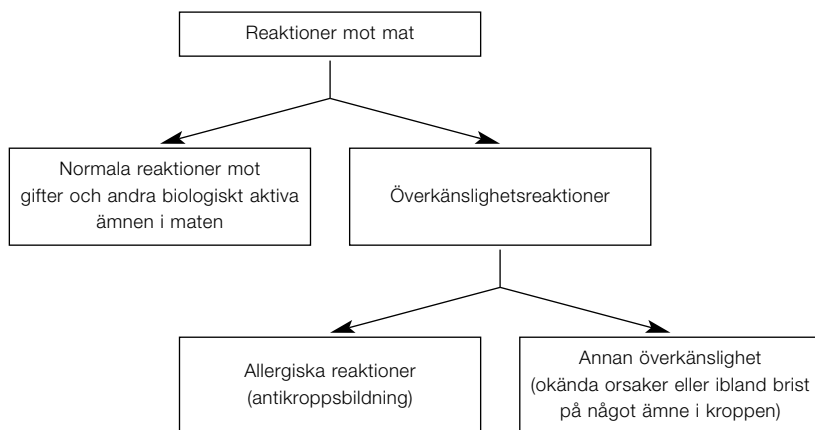
# Maten och de vanligaste allergenerna

Ulla Edberg

Under de senaste årtiondena har kunskapen om de allergiska sjukdomarna ökat dramatiskt. Vi vet hur allergener är uppbyggda ner på molekylärnivå och mediciner har framställts för att lindra de allergiska symtomen, men vi kan inte bota matallergi. Det enda säkra sättet för de matallergiska patienterna att inte bli sjuka, är fortfarande att undvika det man är allergisk emot.

Mat måste vi ha för att leva och må bra. Intresset för mat och matlagning är idag mycket stort. Man ska äta sig frisk. Varje dag ges det i Sverige ut en ny kokbok. Den matallergiske som inte kan äta all slags mat lider av ett dolt handikapp med ibland omfattande sociala problem.

När en person har en sjukligt förhöjd känslighet mot något i maten som de flesta andra tål, talar vi om överkänslighet. Alla som är överkänsliga mot mat är inte allergiska, dvs. det går inte att påvisa antikroppar, men de blir sjuka ändå. Ibland kan man påvisa en brist på något ämne, till exempel ett enzym i tarmen vid laktosintolerans, men oftast vet man inte orsaken till överkänsligheten. De som är allergiska kan också vara överkänsliga mot andra ämnen än de som de är allergiska mot. Gränsen mellan rent allergiska reaktioner, intolerans och andra överkänslighetsreaktioner mot mat är flytande.



Matallergi drabbar företrädesvis barn och debuterar redan under de första levnadsåren. När barnen blir äldre och luftvägsallergierna blir vanligare tillkommer andra typer av matöverkänslighet, t.ex. mot hasselnötter och äpplen via s.k. korsallergi, vilket är vanligt vid björkpollenallergi.

## Livsmedel som ofta ger reaktion

Alla proteinhaltiga livsmedel kan fungera som allergener. Dessa kan vara mer eller mindre starka, dvs. förorsakar oftare eller mindre ofta allergiska reaktioner. När livsmedel som inte tidigare konsumerats i ett land börjar användas, ökar också antalet personer som är allergiska mot detta livsmedel. I Sverige har t.ex. under de senaste decennierna jordnötter, sojaprotein, kiwi och nötter börjat användas mer frekvent, vilket medfört att fler drabbats av allergi mot dessa.

De livsmedel som oftast ger upphov till allergiska reaktioner är:

Mjölk	Fisk, skaldjur	Baljväxter	Frukt och grönt
Ägg	Nötter, fröer	Spannmål	

### Komjök

I mjölk finns ett flertal proteiner som kan ge allergiska reaktioner. Komjökallergi debuterar tidigt, oftast redan i samband med att barnet avvänjs från bröstmjök, och med mycket tydliga symtom. De flesta barn växer emellertid från sin allergi redan i 3–4-årsåldern. Den som är allergisk mot komjök tål oftast inte heller får- eller getmjök.

### Ägg

Allergi mot ägg är vanligt bland barn. Allergenen finns främst i äggvitan. Personer som lider av kraftig äggallergi tål i vissa fall inte ens mycket låga halter av ägg, t.ex. från penslat bröd. Även damm från äggkartonger eller kakmixpulver kan ge symtom. Proteiner i äggulan kan också orsaka allergiska reaktioner. Vissa av dem som är allergiska mot äggula får även problem av höns- och kycklingkött. Flertalet äggallergiska småbarn tål åtminstone mindre mängder ägg vid 2–3 års ålder.

### Fisk

Reaktionerna vid fiskallergi är ofta kraftiga och hos en del personer kan enbart lukten av fisk utlösa ett astmaanfall. Är man allergisk mot fisk kan man vara allergisk mot all fisk. I sällsynta fall är man allergisk enbart mot en speciell fiskfamilj. Fiskallergi är inte lika vanlig som äggallergi, men har man en gång blivit allergisk kvarstår ofta allergin i vuxen ålder.

### Skaldjur

Reaktioner mot skaldjur som räka, krabba och hummer är också vanliga, men uppstår oftast i vuxen ålder. Även personer som för övrigt inte lider av några allergiska sjukdomar drabbas ibland av reaktioner mot skaldjur.

### Nötter, fröer

Allergiska reaktioner mot olika slags nötter är mycket vanliga. Redan vid ett par års ålder har många barn allergiantikroppar mot nötter, vilket tyder på att barnen redan tidigt har kommit i kontakt med nötter. Förmodligen har det skett i samband med att barnen ätit müsli eller chokladprodukter där nötter ofta ingår. Alla grader av reaktioner finns beskrivna för nötter, från lätt klåda i halsen till livshotande allergisk chock med dödlig



utgång. Det finns nötallergiker som är allergiska mot i stort sett alla typer av nötter, men det finns också de som bara är allergiska mot någon enstaka nötsort, t.ex. paranöt eller valnöt.

Många personer med björkpollenallergi får överkänslighetsreaktioner i samband med att de äter nötter, på grund av korsallergi. Mandel är botaniskt sett inte släkt med hasselnöt. Reaktionen mot mandlar är inte så vanliga som mot nötter. Kokosnöt är en palmfrukt och heller inte släkt med andra nötter, vilket också gäller för muskot(nöt). Sesamfrö och vallmofrö används i ökande omfattning och allergireaktioner mot dessa har rapporterats, liksom mot solrosfrön.

### Baljväxter

Till baljväxterna hör jordnötter, sojaböner, ärter, böner och lupiner. Jordnötter innehåller starka allergener och kan orsaka allergisk chock. Jordnötsallergi har under senare år konstaterats även bland mycket små barn. Orsakerna till detta vet man inte. Flera av de kraftigt jordnötsallergiska får också problem med soja. Sojaböner och sojaprotein har under årtusenden använts vid livsmedelsframställning och har ett högt näringsvärde. I Sverige sågs tidigare en ökning av allergierna mot sojaprotein på grund av att sojaprotein användes i många livsmedel. Idag har användningen minskat.

### Spannmålsprodukter

Vete, råg, korn, havre, liksom majs, hirs och ris tillhör alla gräsfamiljen och är viktiga baslivsmedel över hela världen. Det förekommer men är inte så vanligt att man är allergisk endast mot spannmål (undantag celiaki). I arbetslivet kan spannmålsprodukter vara orsak till allergier (astma, eksem).

Bovete är en ört och tillhör inte gräsfamiljen. Bovete kan användas som alternativ till sädesslagen. Bovete kan också orsaka allergi.

Gluten definieras som vissa protein som finns i våra vanligaste sädesslag vete, råg och korn. Dessa proteiner förorsakar hos vissa personer en tarmskada via immunologiska mekanismer. Den som fått diagnosen glutenallergi (celiaki) måste hålla sig till en glutenfri kost hela livet. Resultatet av ett antal kliniska studier talar för att havre kan ingå i kosten hos de allra flesta med celiaki.

### Grönsaker

Grönsaker är en stor grupp livsmedel som har mycket varierande förmåga att utlösa allergier/överkänslighetsreaktioner. Morot och tomat är vanliga orsaker till lindriga eller måttliga besvär, men det är framför allt selleri som kan ge svåra allergiska reaktioner.

Allergenerna förekommer i hela växten. Kokar man grönsaker tål många dem, vilket beror på att många allergener är värmekänsliga. Detta gäller dock inte alltid för selleri, som innehåller både värmestabila och värmelabila allergener.

## Frukter och bär

Hos de flesta frukter förekommer allergener i högst koncentration i eller alldeles under skalet och de är värmekänsliga. Skalar man en frukt tål många den bättre och upphettar man den tål ännu flera. Reaktionen mot citrusfrukter och jordgubbar är vanliga, men beror sällan på allergi.

## Korsreaktion

Många personer med björkpollenallergi reagerar allergiskt mot nötter, vissa frukter och grönsaker. De mest bekanta är hasselnötter, liksom frukterna äpplen, päron och stenfrukter som persika eller körsbär. Många får också besvär av att äta rå morot och av att råskala morot och potatis.

Personer med främst gråboallergi, men även med andra typer av pollenallergier, kan också reagera på örtekryddor, liksom de som har vissa kontaktallergier. En del som har gråboallergi reagerar mot selleri, persilja och koriander.

Personer med allergi mot latex (naturgummi) reagerar ibland på banan och avocado, en del också på ätlig kastanj och kiwi. Kiwi har (utan samtidig latexallergi) rapporterats som orsak till allergisk chock.

## Tillsatser

Livsmedelstillsatser (t.ex. vitaminer) används för att förbättra näringsvärdet i en produkt eller för att förbättra livsmedelns hållbarhet, konsistens, färg, smak eller lukt. För att en tillsats ska få användas krävs att den är godkänd. Överkänslighetsreaktioner mot tillsatser förekommer och dessa reaktioner påminner om allergiska reaktioner, men mekanismen är oftast okänd.

Många människor anser att de inte tål tillsatserna i maten. Det är emellertid ovanligt med överkänslighet mot tillsatser, och endast ett fåtal av dessa har visat sig kunna ge överkänslighetsreaktioner. Dessa är vissa färgämnen (azofärgämnen) och konserveringsmedel (bensoesyra och sulfiter).

Vid undersökningar i Danmark på skolbarn har man visat att endast barn med allergisk sjukdom reagerar överkänsligt mot tillsatser, och även bland dem är sådan överkänslighet ovanlig.

Allergiska reaktioner finns beskrivna för färgämnet karmin (E 120), konserveringsmedlet (ägg)lysozym samt förtjockningsmedel från baljväxter, till exempel fruktkärnmjöl (E 410) och guarkärnmjöl (E 412).

Livsmedelsverkets broschyrserie om livsmedel som kan ge överkänslighetsreaktioner nr 1–11:

1. Matfett
2. Organiska syror
3. Gluten
4. Sojaprotein
5. Fisk och skaldjur
6. Mjök och mjökprodukter
7. Nickel, krom och andra mineralämnen
8. Biogena aminer
9. Tillsatser
10. Nötter och fröer
11. Ägg och kyckling- och hönskött

### **Tillsatser i livsmedel – en faktabok.**

Broschyrerna kan beställas från Livsmedelsverket per telefon 018-17 55 06, fax 018-17 55 11, e-post kundtjanst@slv.se eller via verkets hemsida [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)

På hemsidan finns ytterligare information om matallergier/överkänslighet.

Bengtsson U, Eriksson NE (red): **Förrädisk föda**, 2:a upplagan, Astra Zeneca Sverige AB, 2003.

# Vad händer med maten i kroppen?

Tony Foucard

Vi behöver alla mat och dryck för vår överlevnad. Maten bearbetas i mag-tarmkanalen och omvandlas till enkla beståndsdelar som kan tas upp via tarmväggen och utnyttjas av kroppen. Maten kommer från såväl växt- som djurriket. Många växter påverkar kroppen negativt och kan ge sjukdomssymtom och sällsynt dödsfall. Det kan förefalla konstigt men vi har lärt oss att undvika sådana växter eller växtprodukter och kalla dem för giftiga. Hit hör t.ex. odört, sprängört, tibast. Men giftverkan är dosberoende och i små doser använder vi giftiga växtprodukter som saffran och bittermandel. Från växtriket hämtades förr flertalet läkemedel. Fingerborgsblommans (*Digitalis purpurea*) blad användes som hjärtmedicin långt in på 1900-talet. Ibland är den oönskade effekten av växtprodukter så svag att den först märks vid förtäring av större mängd eller om personen är särskilt känslig för denna effekt. Ett exempel på detta är att yngre barn med eksem ofta försämras när de äter citrusfrukter eller tomat. Men det finns också en annan risk med att äta. Det kan i vissa fall hända att kroppens försvarssystem uppfattar proteinhaltig mat som en främmande hotfull inkräktare och därför aktiveras systemet med sjukdomssymtom som följd. Hur detta försvarssystem har utvecklats ska belysas litet utförligare.

Varje levande varelse måste för sin överlevnad utveckla skyddsmöjligheter. För större angrepp utifrån bygger sådana ofta på snabb flykt eller att man gömmer sig. Antilopens språng när lejonet attackerar och skatans uppflog när katten blir för närgången är exempel på de förra, den välkamouflerade morkullans tryckande på boet på det senare. Men alla måste även ha ett inre skydd mot virus, bakterier, svampar, parasiter och andra mikroorganismer som kan tränga in i kroppen och orsaka sjukdom eller död. Huden är en naturlig skyddsbarriär för sådana mikroorganismer så angreppet sker vanligtvis via kroppsöppningar där mikroorganismerna når en relativt oskyddad slemhinna.

Under mycket lång tid har vårt komplicerade försvarssystem mot främmande mikroorganismer utvecklats i ett växelspel mellan värd och mikroorganism. Man skiljer på en ospecifik och en specifik del av detta försvarssystem. Den ospecifika delen fungerar bra redan vid första kontakten och representeras av ytskydd såsom hud och slemhinnor, saltsyra i magsäcken, fagocyterande celler och komplementsystemet. Den specifika delen kräver en förstakontakt för att aktiveras och skyddseffekten förbättras successivt vid upprepade kontakter, t.ex. vid vaccination. Detta system kallas immunsystemet och utgörs av antikroppar och lymfocyter av olika slag (se nedan).

Då förtärda födoämnen av dessa försvarssystem uppfattas som kroppsfrämmande och därmed möjliga hot kommer försvarssystemen att aktiveras. Det finns därför stora likheter

mellan kroppens reaktion mot intagna födoämnen och mot mikroorganismer. Det kan i ogynnsamma fall leda till att man blir sjuk av mat och inte kan tillgodogöra sig den. Därför har det utvecklats motreglerande mekanismer som bromsar aktiveringen av försvarssystemet på en så låg nivå att inga sjukdomssymtom eller obehag kommer att utvecklas.

Så småningom lär sig immunsystemets aktörer att skilja mellan sådant som tillförs regelbundet via mag-tarmkanalen och tillfälliga inkräktare som oftast kommer via andra slemhinnor, t.ex. luftvägarnas slemhinnor. I det förra fallet upphör immunsystemet att reagera innan aktiveringen nått en sådan nivå att symtom uppstår. Man säger då att immunologisk tolerans föreligger. En sådan toleransutveckling är nödvändig för att vi ska kunna äta och må bra.

Det är bara kost som innehåller protein (äggvita) som blir föremål för immunsystemets intresse. Rena kolhydrater och fetter reagerar inte immunsystemet på. I vissa fall händer det att toleransutveckling mot t.ex. komjölsäggvita eller hönsäggvita inte utvecklas på en gång hos spädbarn. Då kan det hända att immunsystemet aktiveras i så hög grad att sjukdomssymtom uppträder efter intag av komjolk eller äggmat.

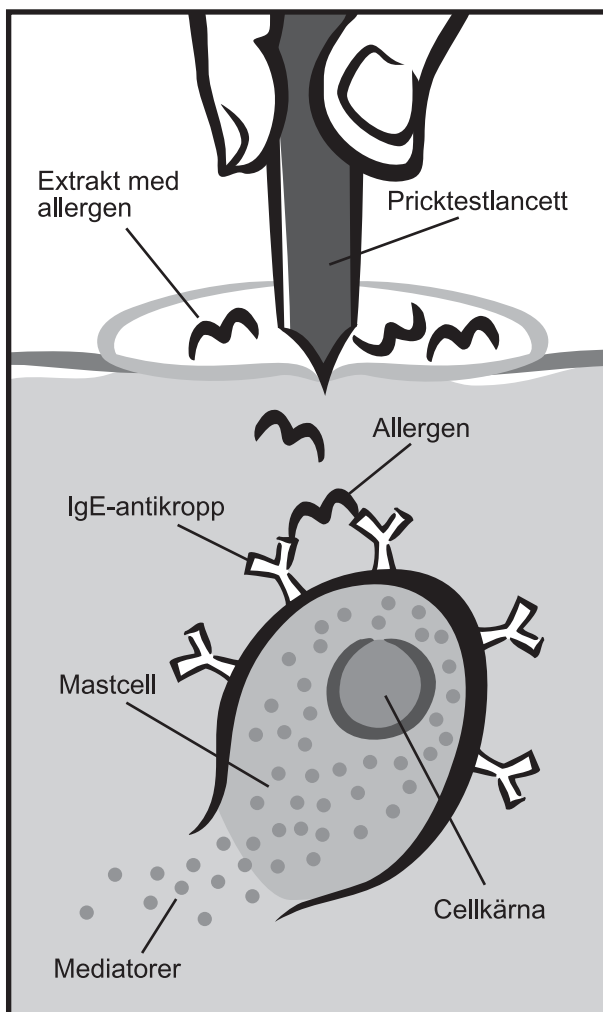
Så är fallet vid allergi mot komjolk och ägg. Immunologisk tolerans utvecklas dock hos merparten av dessa barn inom 2–3 år. Allergi mot fisk, nötter och jordnötter har av oklara skäl inte samma benägenhet att läka ut inom några år. Ibland kan man få en överkänslighetsreaktion mot mat eller dryck utan att immunsystemet är inblandat. Då talar man om ”annan överkänslighet”. Hit hör t.ex. den försämring av eksem som många småbarn får vid intag av citrus, tomat, rött eller gult godis och viss choklad.

Även vuxna kan reagera på t.ex. öl, vin, konserveringsmedel utan att någon allergi föreligger. Att reagera med tarmsymtom på laktoshaltig kost är ganska vanligt. Det beror på en relativ brist på det mjölksockerspjälkande enzymet laktas i tarmväggen.

## Kroppens försvarssystem

Här nedan beskrivs litet utförligare hur immunsystemet utvecklats och dess olika komponenter. För den som saknar förkunskaper kan avsnittet förefalla svårt. Hoppa i så fall framåt till rubriken ”Allergi” på sidan 19.

Under årmiljoners gång har allt mer sofistikerade försvarssystem utvecklats. Till en början fanns bara bakteriedödande ämnen som cirkulerade i kroppen. När allt starkare skyddsämnen krävdes måste andra lösningar utvecklas för att inte kroppens egna celler skulle ta skada. Starka skyddsämnen inneslöts därför i blåsor i vissa celler (granulocyter) som kunde transporteras till angreppspunkten. Cellerna inneslöt mikroorganismen i en blåsa i sin cellplasma (fagocytos), varefter blåsorna med skyddsämnen tömdes i blåsan med smittämnet.



*Bild 1. Princip för pricktest. Extrakt med allergen droppas på huden. En lansett sticks genom droppen i huden varvid allergen förs ned och reagerar med IgE-antikroppar på ytan av mastceller. Dessa avger då mediatorer, dvs. ämnen som ger upphov till svullnad och rodnad lokalt kring stickstället.*

Utvecklingen gick vidare, mikroorganismerna utvecklade cellväggar som stod emot angreppet från kroppens skyddsämnen eller omöjliggjorde att smittämnet kunde inneslutas i den vita blodkroppens cellplasma. Vårdorganismerna utvecklade då komplementsystemet och antikroppar som underlättade fagocytosen och förstöring av cellväggen. Så har utvecklingen fortsatt ända in i modern tid och blivit mycket mångfacetterad och svåröverskådlig. Fortfarande har de vita blodkroppar som heter granulocyter en central roll i försvaret genom sin förmåga att innesluta mikroorganismer i sin cellplasma och döda dem med starka kemikalier, men vi har också ett välutvecklat försvarssystem uppbyggt kring en annan typ av vita blodkroppar, nämligen lymfocyter.

De har med tiden differentierats till olika funktioner och kan liknas vid generalstaben i en armé. Vid ett angrepp mobiliseras de delar av försvaret som är bäst lämpade för tillfället. Förstadier till lymfocyterna bildas i benmärgen. Därefter vandrar den större

delen av dem till brässen (thymus) som är en körtel som ligger nedtill på halsen bakom bröstbenet. Den är välutvecklad hos barn men tillbakabildas i stor utsträckning under uppväxtåren. De lymfocyter som passerar brässen kallas T-lymfocyter eller T-celler. I brässen sorteras de celler bort som kan angripa kroppsegen vävnad. Övriga T-lymfocyter kommer ut i cirkulationen, därefter ut i vävnaderna och återcirkulerar sedan till blodomloppet via lymfsystemet och dess lymfkörtlar. Andra lymfocyter får sin huvudsakliga skolning i ett lymfkörtelsystem i tarmväggen. Dessa celler, B-lymfocyter, kommer vid stimulering att utvecklas till antikroppsbyggande celler.

## Antikroppar, antigen, allergen och atopi

De ämnen som ger upphov till antikroppsbyggning kallas antigen. De utgörs oftast av ett äggviteämne eller ett äggviteämne kopplat till kolhydrat. Det finns 5 kända klasser av antikroppar (immunglobuliner, Ig) som fått bokstavsbezeichnungarna A, D, E, G och M. Den vanligaste antikroppen tillhör klassen G (IgG). Det är dessa antikroppar som bildas vid vaccination och som ges som gammaglobulininjektion före turistresa till länder där gulsot är vanlig. Antikroppar tillhörande klassen A har störst betydelse som skydd i slemhinnorna i mag-tarmkanal och andningsvägar. De är nämligen mer motståndskraftiga än antikroppar tillhörande andra klasser mot matsmältningsvätskor och andra enzymer som kan finnas på slemhinnan.

I mycket låg koncentration i blodet finns antikroppar tillhörande klassen E. Hos friska individer kan man inte visa vilka ämnen dessa antikroppar är riktade mot. En allergisk person bildar IgE-antikroppar mot ämnen i omgivningen, t.ex. pollen, stöv (hudceller) från pälsdjur, dammkvalster och viss mat. Det är förekomsten av dessa IgE-antikroppar som påvisas i blodprov eller indirekt via hudtest vid s.k. allergitest. De antigen som ger upphov till bildning av IgE-antikroppar kallas allergen. De personer som har ärftlig benägenhet att bilda IgE-antikroppar mot vanliga allergen kallas atopiska och benägenheten benämns atopi.

## Lymfocyter

Som ovan nämnts passerar flertalet lymfocyter brässen (thymus) och kallas därför T-lymfocyter. I cirkulationen eller vävnaderna möter de amöbaliknande celler som har till uppgift att i sin cellplasma ta upp främmande molekyler av en viss storlek och presentera dem för T-celler. Dessa celler kallas Langerhans celler. Det är T-cellernas uppgift att försöka identifiera dessa molekyler och bedöma om de kan utgöra ett möjligt hot mot värdorganismen. Den amöbaliknande cellen håller fram den infångade molekylen för T-cellen, cellerna binds till varandra genom olika kopplingsmekanismer och T-cellen läser av den presenterade molekylen ID-bricka. Denna ID-bricka utgörs av transplantationsantigener som är unika för varje individ. Den främmande molekylen kan naturligtvis inte uppvisa rätt ID-bricka och då aktiveras T-cellen och börjar utsöndra signalämnen (cytokiner) till andra T-celler som sedan utvecklar sina speciella försvarsfunktioner. Men även B-celler stimuleras att börja bilda immunglobuliner.

Försvarssystemet måste vara mångfacetterat då mikroorganismerna under utvecklingens gång hela tiden funnit nya lösningar för att skydda sig själva. Så gömmer sig t.ex. virus inuti celler där de inte kan nås av antikroppar eller fagocyterande vita blodkroppar. Då behövs speciella T-celler som har förmåga att känna av virusinfekterade celler, angripa och förgöra dem. Utslagen vid mässling eller röda hund är tecken på en sådan försvarsmekanism. T-celler har förmåga att på olika stimuli avge olika signalämnen som påverkar andra celler i omgivningen, både lymfocyter, vita blodkroppar och andra celler i försvarssystemet, t.ex. mastceller – se nedan. När dessa celler aktiveras kan de i sin tur avge signalämnen av olika slag och i varierande grad beroende på vilka signalämnen som aktiverar cellen.

## Mastceller och basofila granulocyter

I huden och ytligt i slemhinnorna samt utmed blodkärlen finns rikligt med mastceller. Dessa celler är unika genom att ha betydligt fler bindningsställen (receptorer) för IgE än någon annan cell samt att i sin cellplasma ha stora mängder histamin lagrade. Cellens ytliga läge i hud och slemhinnor talar för att cellens funktion har att göra med skydd och sannolikt reparation. Den är av betydelse som skydd mot parasiter, men den goda hygien i västvärlden gör att vårt behov av en sådan skyddsmekanism idag är ganska liten. I stället har den fått betydelse i ett negativt sammanhang, nämligen vid allergireaktioner. De IgE-antikroppar som bildas mot t.ex. allergen i pollen och djurepitel fäster på mastcellens yta. När allergenet kommer ner i slemhinnan korsbinder det två närliggande IgE-antikroppar. Detta komplex på cellytan ger en så stark signal till cellen att den inte bara avger smärre mängder av lagrat histamin utan i stort sett töms den på sitt innehåll.

Histamin och även andra biologiskt aktiva ämnen som avges från cellen orsakar de allergiska symtomen. IgE-förmedlad allergi är således uttryck för en överaktivitet i ett normalt försvarssystem. I blodet finns en cell med liknande innehåll och funktion som mastcellen. Det är en granulocyt som färgas av basiska färgämnen och därför kallas för basofil granulocyt. Den utgör endast knappt 1 procent av alla cirkulerande vita blodkroppar.

## Eosinofila granulocyter

De i blod vanligast förekommande granulocyterna färgas inte av vare sig sura eller basiska färgämnen och kallas därför för neutrala. Det är dessa celler som har till uppgift att vara renhållningsarbetare genom att bryta ned och förstöra kroppsfrämmande ämnen som tagits upp i kroppen. En celltyp som utgör några få procent av de vita blodkropparna i blodet innehåller korn som färgas med det sura ämnet eosin. Cellerna kallas därför eosinofila granulocyter och de samarbetar med mastceller som skydd vid parasitangrepp. De förekommer också i ökat antal vid olika former av inflammation.

Den eosinofila granulocyten spelar också en viktig roll vid en allergisk reaktion. När mastcellen aktiveras frisätts ämnen som drar till sig eosinofila granulocyter. Dessa celler anhopas därför på platsen för den allergiska reaktionen. Granulocyterna är då aktiverade,



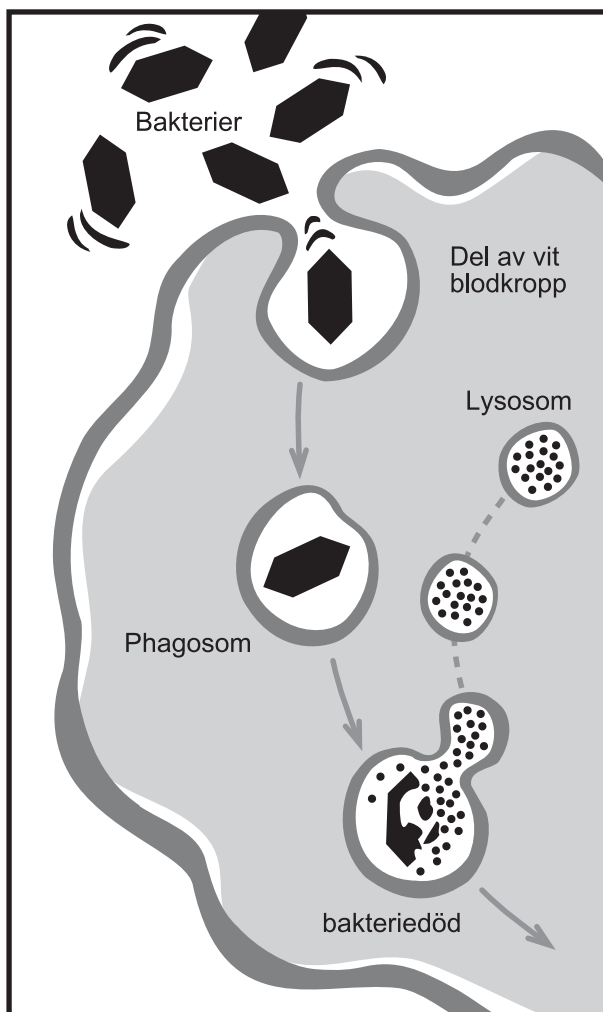


Bild 2. Schematisk bild av fagocytos som visar hur en bakterie tas upp i en blåsa i cellen och bakteriedödande ämnen töms in i denna blåsa.

vilket innebär att de avger en del av de ämnen som finns lagrade i cellplasman. Flera av dessa ämnen är starkt vävnadsskadande och retande vilket orsakar en inflammatorisk reaktion lokalt. Det tar några timmar efter histaminfrisättningen innan cellerna hunnit orsaka en inflammation som gör sig kliniskt märkbar. Man talar därför om en senallergisk reaktion till skillnad från den av histamin orsakade snabballergiska eller tidigallergiska reaktionen. Den senallergiska reaktionen är ofta kraftigare än den tidigallergiska. Det är denna senreaktion som gör att djurallergiska barn som i skolan exponerats för djurallergen får astma först på kvällen.

## Allergi

De skyddsmekanismer som utvecklats under lång tid syftar till att avvärja hot både från kroppsfrämmande utifrån kommande ämnen och från cellpopulationer som börjar växa

okontrollerat inom oss, t.ex. tumörvävnad. Ibland kan skyddsmekanismerna skjuta över målet och uppfatta kroppsegna molekyler som kroppsfrämmande. Får sådana reaktioner alltför stor omfattning kan sjukdom uppstå, t.ex. autoimmuna sjukdomar som reumatiska tillstånd eller typ I-diabetes hos barn och ungdomar. Som framgått ovan är IgE-förmedlad allergi ett annat exempel på en skyddsmekanism som överreagerat. Överkänslighet talar man om då någon utvecklar sjukdomssymtom efter exponering för ämnen som personer normalt tål. Mekanismerna bakom sådana symtom kan vara olika. Som allergisk reaktion räknas de reaktioner som primärt beror på antikroppar eller immunaktiva celler, dvs. är immunologiska.

## Olika typer av överkänslighetsreaktioner

**Allergiska** (= orsakade av immunreaktioner)

*IgE-förmedlade*, t.ex. ögon/näs/luftrörsbesvär vid pollen- och djurallergi

### *Icke IgE-förmedlade*

*IgG-förmedlade*, t.ex. serumsjuka

*Lymfocytförmedlade*, t.ex. nickeleksem

Till denna grupp hör även celiaki

**Icke allergiska** (ej orsakade av immunreaktioner)

*Enzymbrist*, t.ex. laktosintolerans, intolerans mot acetylsalicylsyra

*Reaktioner med klåda och irritation* av färgämnen, konserveringsmedel

*Psykogena mekanismer* (exempelvis aversioner)

Det finns flera olika typer av allergier. Den vanligaste hos barn och ungdomar är den allergi som orsakas av IgE-antikroppar och kallas för IgE-förmedlad. Den drabbar oftast s.k. atopiska individer. Det är den allergi som ger allergisnuva och eventuellt astma och orsakas av t.ex. björk- eller gräspollen, pälsdjur, dammkvalster eller av viss mat.

Men det finns andra typer av allergier där antikroppar av IgG-typ är inblandade. Hit hör t.ex. serumsjuka och fågeluppfödarsjuka. En annan vanlig typ av allergi är det allergiska kontakteksemet med nickel som vanligaste orsak. Här är mekanismen en helt annan. Metaller som nickel kan inte direkt stimulera immunsystemet. De måste först bindas till ett äggviteämne i kroppen. Detta komplex kan få immunsystemets T-celler att reagera. Aktiverade T-celler orsakar sedan det eksem som är det vanligaste symtomet vid en kontaktallergi.

Mat och dryck ska i normala fall brytas ner i så små beståndsdelar innan de tas upp i kroppen att de molekyler som skulle kunna fungera som antigen ska vara så små att de inte blir föremål för immunsystemets intresse. Men inget membran är helt tätt. Det slinker igenom enstaka molekyler med en molekylvikt på mellan ett par tusen till 70.000 dalton. Immunceller känner av de främmande molekylerna och försvarssystemet mobiliserar. I första hand bildas antikroppar av olika slag och mest bildas IgA-antikroppar som vandrar ut i yttersta delen av tarmluddet där de i fortsättningen kommer att försvåra för

samma molekyl att tränga igenom tarmväggen. Att bilda antikroppar av IgG- eller IgA-typ mot födoämnesantigen är ytterst sällan förenat med sjukdomsrisik. Däremot kan den som är atopisk även bilda antikroppar av IgE-typ mot vanliga matantigen och dessa antikroppar kan orsaka besvär. De sätter sig på mastcellerna i hud och slemhinnor. Om tillräckligt mycket IgE-antikroppar bildas finns risk för akut allergisk reaktion när samma mat konsumeras igen. Det är denna mekanism som ligger bakom akuta allergiska reaktioner mot t.ex. komjölk, ägg, jordnötter, trädnötter.

Att samspelet mellan intagen föda och bakterier å ena sidan och immunförsvaret å den andra är viktigt illustreras av att i tarmen finns mer än hälften av kroppens alla lymfocyter, fler mastceller än som finns i huden, lika många nervceller som i ryggmärgen och i tjocktarmen ca 10 gånger fler bakterier än det finns celler i människokroppen. Även om matantigen inte orsakar antikroppar som leder till sjukdomssymtom kan matantigen reagera med lymfocyter som svarar med att utsöndra inflammationsinducerande signalsubstanser, s.k. lymfokiner och cytokiner. Dessa kan i sin tur attrahera andra lymfocyter samt både neutrofila och eosinofila granulocyter och även påverka mastceller till ökad frisättning av histamin och andra signalsubstanser.

Ett exempel på en sådan reaktion är glutenöverkänslighet eller celiaki. Vid denna åkomma uppstår en tarmskada som medför att upptaget av näringsämnen, mineraler och vissa vitaminer försämras. Härigenom kan bristsymtom uppkomma och hos barn hämmas ofta tillväxten. Men man kan också ha en annan typ av allergi mot mjölk och/eller mjöl som inte ger tarmskada och därmed inte heller risk för näringsbrist. Mekanismen är inte helt klarlagd men är sannolikt immunologisk via aktiverade lymfocyter. Mycket talar för att även sjukdomar som ulcerös colit (blodig grovtarmsinflammation) och Crohns sjukdom beror på immunologisk reaktion mellan lymfocyter i tarmväggen och bakterier i tarmen som leder till att immunsystemets celler börjar angripa kroppsegna celler i tarmväggen.

## Diagnostik av matallergi

Som framgått ovan omfattar allergibegreppet flera olika allergiska mekanismer och diagnosmetoderna är olika vid olika typer av allergi.

Vid IgE-förmedlad allergi kan de matspecifika allergiantikropparna påvisas i blodprov eller indirekt via hudtest. Flera olika immunologiska metoder finns för att påvisa allergiantikropparna i blod. Den mest beprövade heter UniCAP – specifikt IgE (f.d. RAST). Det hudtest som används kallas pricktest och innebär att en droppe av ett extrakt av födoämnet läggs på huden på underarmen. Med en lansett görs ett enda stick in i huden genom droppen. Droppen torkas sedan bort. Om IgE-antikroppar mot droppens matallergen finns på mastcellerna under insticksstället kommer histamin att frigöras ganska omgående. Histaminet vidgar blodkärnen lokalt så att vävnadsvätska kan tränga ut i huden. Det uppstår då inom 15–20 minuter en kliande svullnad på stickstället. Den mäts och registreras.

Förekomsten av matspecifika allergiantikroppar i blod eller hud är dock inte liktydigt med att personen reagerar allergiskt när födoämnet konsumeras. Det kan bero på t.ex. att antikroppshalten är för låg eller att matallergenets försvagats i samband med tillagningen av födan. Om sjukhistorian inte är övertygande måste man därför provocera, dvs. tillföra allergenet i successivt ökande dos för att se om symtom uppkommer eller ej. Har patienten pågående symtom utesluts (elimineras) det misstänkta födoämnet för att man ska kunna se om symtomen minskar eller försvinner. Blir detta fallet tillför man födoämnet på nytt (= provocerar) och ser om symtom återkommer. Vid svår allergi måste en provokation ske mycket försiktigt så att man inte orsakar alltför svåra symtom.

Vid misstänkt celiaki undersöks blodet med avseende på förekomst av IgA-antikroppar mot gliadin som är det ämne i gluten som immunsystemet reagerat mot. En än bättre undersökning, åtminstone hos barn över två år, ungdomar och vuxna, är att bestämma antikroppar mot transglutaminas. Finns sådana antikroppar är det högst sannolikt att celiaki föreligger. Vill man vara helt säker måste man med hjälp av nedsvald kapsel eller via tarmkikare ta ett ytligt prov från tunntarmsmlemhinnan för mikroskopisk undersökning.

## **Annan överkänslighet**

Om immunsystemet inte är inblandat i den reaktion som ger symtom talar man om ”annan överkänslighet”. Ett bra exempel är laktosintolerans. Mjölksocker (laktos) består av två sammankopplade molekyler, glukos och galaktos. För att kunna tas upp i tarmen måste denna disackarid först spjälkas av ett enzym som heter laktas och som finns ytterst i borstbrämet på tarmluddet.

Vid skada på tarmluddet eller vid den sällsynta, ärftliga formen av laktasbrist är förmågan att spjälka laktos kraftigt nedsatt. Ospjälkat mjölksocker blir därför kvar i tarmen och utsätts för bakteriell jäsnings. Därvid bildas gas och sura produkter som retar tarmen till snabb passage samtidigt som sockret binder vätska. Det förklarar de typiska symtomen vid laktosintolerans, nämligen gasbildning och sura, vattniga diarréer. Är inte symtomen typiska och personen reagerar på mindre än ett halvt glas mjölk är sannolikheten större att det rör sig om en form av icke IgE-förmedlad komjölksallergi än laktosintolerans.

Ett ytterligare exempel på annan överkänslighet är den ökade hudirritation som framför allt många småbarn med eksem erfar av röda och gula färgämnen, vare sig de finns i bär, frukter, läsk eller godis samt av konserveringsmedel och viss choklad. Det rör sig om farmakologiska effekter av dessa ämnen, effekter som friska inte känner av men väl de barn som har eksem och därför en extra klådkänslig hud.

Histamin kan som sagt frigöras från mastceller via en allergisk, IgE-förmedlad reaktion, men histamin och liknande aminer (biogena aminer) kan även tillföras med födan i sådan mängd att hud- och/eller tarmsymtom uppstår.

Några riktigt bra och enkla diagnostiska tester för dessa överkänsligheter finns inte. Det

bästa sättet att hantera misstänkt överkänslighet inom dessa grupper är elimination för att se att symtomen försvinner eller minskar följt av provokation då symtomen ska återkomma.

Sammanfattningsvis kan sägas att överkänslighet mot mat kan ha en mycket varierad bakgrund och vara olika svår. De flesta svåra reaktioner på mat har en immunologisk bakgrund och kallas därför allergi. Den vanligaste formen av allergi är IgE-förmedlad, vilket innebär att den kan diagnostiseras i blod- och/eller hudtest. I normala fall ska kroppens immunsystem komma i kontakt med de matantigen som vi belastar kroppen med och tolerans ska utvecklas mot dessa ämnen. Varför inte tolerans utvecklas eller en utvecklad tolerans plötsligt bryts är fortfarande föremål för intensiv forskning.

---

### Lästips

Foucard T, Hedlin G, Wennergren G (red): **Allergi och astma hos barn**, 3:e upplagan, Astra Zeneca Sverige AB, 2005.

Bengtsson U, Eriksson NE (red): **Förrädisk föda. Om överkänslighet för mat och dryck**, 2:a upplagan, Astra Zeneca Sverige AB, 2003.

# Matöverkänslighet under spädbarns- och småbarnsåren

*Inger Kull, Magnus Wickman, Eva Östblom och Gunnar Lilja*

Föräldrarapporterade allergier/överkänslighetsreaktioner mot mat hos barn och ungdomar har i svenska och utländska studier visats förekomma hos 20–40 procent. I spädbarns ålder uppkommer den allergiska reaktionen oftast till följd av att barnet blivit sensibiliserat mot maten ifråga och bildat allergiantikroppar (IgE). Fyra till 8 procent av spädbarn som växer upp i industrialiserade delar av världen anses ha en IgE-förmedlad matallergi. Även om överkänslighetsreaktioner mot mat via bildningen av IgE-antikroppar är vanligt i tidig ålder, kan samma symtom på intag av ett födoämne uppkomma till följd av andra immunologiska och/eller icke-immunologiska eller till följd av andra, hittills okända mekanismer. Låga nivåer av IgE-antikroppar mot mat är också ett vanligt fenomen i spädbarns ålder och kan ofta vara utan någon klinisk betydelse. Allt detta komplicerar såväl diagnostik som behandlingen vid allergi och annan överkänslighet mot mat under spädbarns- och småbarnsåren.

## Förekomst

Antalet barn med astma och/eller näs/ögonbesvär orsakade av allergi mot t.ex. pälsdjur, pollen och kvalster liksom barn med eksem har ökat de senaste 20–30 åren. Allergi mot jordnötter ökar i vissa länder men annars tycks inte matallergier ha ökat såvida de inte är kopplade till luftvägsallergi via s.k. korsreaktion – se nedan, eller orsakas av mat som vi sällan åt förr. Matallergiernas epidemiologi är betydligt sämre kartlagd än luftvägsallergiernas, vilket delvis kan förklaras av de större svårigheterna att skapa enhetliga kriterier kring diagnostik och nomenklatur vid matallergi. Matallergi är dessutom ett föränderligt tillstånd bland barn och ungdomar och kan variera avsevärt med barnets ålder.

Under tidiga barnaår är det oftast mjölk och ägg som ger upphov till allergi med symtom framför allt från huden och mag-tarmkanalen. Cirka 2–3 procent av alla barn drabbas av sådan symtomgivande överkänslighet. Ungefär hälften har en IgE-förmedlad allergi medan det hos övriga är andra mekanismer bakom symtomen. Prognosen är god och vid tre års ålder tål minst 80 procent åter att dricka mjölk respektive äta äggmat. Allergi mot annan mat än mjölk och ägg förekommer däremot hos färre än 1 procent av spädbarn och småbarn (undantaget jordnöt, se nedan). Det är framför allt soja, vete och fisk som då ibland kan ge besvär.

Dessutom finns specialformen av allergi mot gluten som ger sjukdomen celiaki (glutenintolerans) som drabbar 0,5–1 procent av alla barn och som i princip är livslång. Hos barn med eksem förekommer ofta en känslighet mot citrus, tomat och andra röda och

gula livsmedel. Dessa reaktioner är inte allergiska och kan inte påvisas på annat sätt än genom att prova sig fram. Prognosen är god och känsligheten minskar i takt med att eksemet blir bättre. Från och med skolåldern blir reaktioner vanligare mot mat som nötter, mandel, äpplen, päron, kiwi, andra kärn- och stenfrukter samt vissa rotfrukter som potatis och morot. Detta beror på att allergi mot björkpollen blir allt vanligare ju äldre barn blir, och att allergen från björkpollen strukturmässigt liknar ämnen som finns i kärn- och stenfrukter samt i rå morot och potatis. Härigenom ges IgE-antikroppar mot björkpollen möjlighet att reagera med frukterna/rotfrukterna, via s.k. korsreaktion. En liknande korsreaktion förekommer mellan gråbopollen och selleri samt vissa kryddor.

Antalet barn med jordnötsallergi har ökat och sensibilisering (IgE) mot jordnöt har i ökande antal iakttagits hos spädbarnet innan det själv har exponerats för jordnötter. I Barnens miljöhälsoenkät 2003 (BMHE 2003) rapporterades att drygt 3 procent av 4-åriga barn reagerade på jordnötter. Detta är en högre siffra än vad som under senare år har rapporterats från bl.a. England och Canada där man funnit att ca 1,5 procent av barnen uppvisar klinisk jordnötsallergi. I England har dock antalet barn som är sensibiliserade (IgE) mot jordnöt ökat från 1,1 procent till 3,3 procent mellan åren 1989 och 1996. Allergi mot jordnöt har blivit ett allvarligt hälsoproblem då allergi mot detta födoämne kan ge upphov till livshotande reaktioner. På vilket sätt spädbarnen utvecklar sin jordnötsallergi och varför jordnötsallergi tycks vara vanligare i Sverige än i andra länder är oklart.

## Kost och primär allergiprevention

Kostens betydelse för uppkomst av allergier hos spädbarn är och har varit i fokus under de senaste decennierna. Olika primärpreventiva råd, framför allt riktade till familjer med ärftlig belastning för allergisk sjukdom, har varit i omlopp inom barnhälsovården. Diskussionerna har rört områden såsom moderns kost under graviditet och amning, bröstmjölakens allergiförebyggande effekt i sig samt introduktion av fast föda t.ex. ägg, fisk, safttillägg och puréer. Här kommer endast nyvunna kunskaper inom området, erhållna under de senaste åren, att redovisas.

### Amning

Bröstmjölakens förmåga att förebygga uppkomst av astma och andra allergier bland barn och ungdomar har varit föremål för många diskussioner under de senaste åren. Vissa studier pekar på att amning minskar uppkomsten av astma och allergi och att denna skyddande effekt avspeglar sig i minskade allergiska symtom upp i tonåren. Andra studier har misslyckats att bekräfta dessa fynd och enstaka studier har t.o.m. visat att amningen innebär en ökad risk för astma och allergi under barndomen och speciellt om mamman själv har astma eller eksem. Två stora genomgångar (metaanalyser) av uppföljningsstudier kring samband mellan amning och allergisjukdom (astma och eksem) har genomförts. Där konstaterades att helamning under de första levnadsåren minskade risken för astma och eksem under tidig barndom. För eksem sågs den största riskminskningen hos barn med ärftlighet för allergisjukdom. En litteraturgranskning som genomfördes

2001–2002 kom till snarlika slutsatser. Genomgången visade att helamning minskade risken för tidiga astmasymtom och eksem. Även här var riskminskningen mer uttalad hos barn med ärftlighet för allergisjukdom.

I BAMSE-studien (Barn- Allergi- Miljö- Stockholm- Epidemiologi) fann man att amning i 4 månader gav en minskad risk för astma och eksem både när barnen var 2 och 4 år gamla. Delamning i 3 månader hade en viss men ej statistiskt säkerställd skyddande effekt mot astma upp till 4 år. Den skyddande effekten av helamning i 4 månader förstärktes om den åtföljdes av 2–3 månaders delamning. För uppkomsten av eksem hade perioden med delamning inte samma betydelse. Effekten av amning var i stort densamma oavsett om barnet hade ärftlighet för allergisjukdom eller ej. Däremot påverkade inte amningstidens längd risken för att barnet skulle utveckla allergiantikroppar (IgE).

Det finns flera orsaker till att olika studier kommer fram till olika resultat avseende bröstmjölakens allergiförebyggande effekter. Ärftlighet, skillnader i livsstil liksom skillnader i amningstidens längd och amningsmönster (t.ex. helamning och delamning) samt tidpunkten för utvärdering av effekten av amning varierar i olika studier. Hos barn som tidigt debuterar med t.ex. eksem eller infektionsutlöst astma kommer säkert den tidiga symtomdebuten att påverka mödrarnas amningsmönster. Dessa bakgrundsvariabler (s.k. "confounders") kan påverka utfallet och de slutsatser som dras av en undersökning. Hittills genomförda studier är inte likvärdigt utvärderade avseende ovan nämnda bakgrundsvariabler.

Sammantaget är fortfarande bröstmjölken "barnets bästa föda i spädbarnsåldern" och de föreliggande resultaten stärker att amning skulle kunna minska risken för allergisjukdom.

## Fisk och fettsyror

Vårt intag av fleromättade animaliska fettsyror, s.k. omega-3-fettsyror, har minskat under senare år och ersatts av ett ökat intag av fleromättade vegetabiliska fettsyror, s.k. omega-6-fettsyror. De sistnämnda förekommer i t.ex. olika vegetabiliska fetter såsom i olika bordsmargariner. Fleromättade animaliska omega-3-fettsyror förekommer däremot i t.ex. fisk och speciellt i fet fisk.

Ett stort antal studier under senare år har visat att omega-3-fettsyror har en viss skyddande effekt mot astma och allergi. I en norsk studie har en ökad fiskkonsumtion under det första levnadsåret visat sig ha samband med en minskad förekomst av astma och allergiska ögon- och näsbesvär bland barnen som åt fisk. Preliminära resultat från BAMSE-studien stöder de norska resultaten med en minskad förekomst av eksem, allergiska ögon- och näsbesvär och IgE-sensibilisering vid 4 års ålder. I en australiensisk studie lottades spädbarn från 6 månaders ålder till att få ett högt alternativt lågt intag av omega-3-fettsyror via fiskolja framställt från tonfisk. Vid uppföljning hade barnen som fått fiskolja en minskad förekomst av astmatiska luftvägsbesvär vid 3 års ålder.

Av intresse är också iakttagelsen från BAMSE-undersökningen att vid 4 års ålder var



endast 18 av 2614 blodprovstestade barn sensibiliserade (IgE) mot fisk trots att majoriteten av dessa barn hade fått fisk flera gånger i månaden under det första levnadsåret.

Sammantaget förefaller fisk innehållande rikligt med fleromättade omega-3-fettsyror påverka IgE-systemet och minska kliniska symtom på allergisk sjukdom i såväl huden som i luftvägarna. Dessutom verkar fisk vara ett "svagt" allergen då så få barn är sensibiliserade mot detta födoämne. Detta innebär att det råder att undvika fisk under första levnadsåret, ett råd som tidigare gavs till framför allt familjer med allergisk belastning, saknar vetenskaplig grund.

### Antioxidanter samt multivitaminer

Under de senaste åren har fokus avseende kostfaktorerers betydelse för allergiutveckling även varit riktat mot antioxidanter samt multivitaminer. Så har t.ex. en ökad halt av vitamin A i blod kopplats till en ökad risk för allergisk sjukdom bland barn. En amerikansk publikation från 2004 rapporterade om en ökad risk för astma och matallergi hos vissa grupper av barn som fått multivitaminpreparat under spädbarnsåren.

I många länder rekommenderas att tillägg med vitaminer ska ges i späda ålder. I Sverige brukar alla spädbarn dagligen få 5 droppar AD-vitamin, från 2 veckors till 5 års ålder. Efter 1 års ålder rekommenderas dock att AD-vitamin inte ges under sommarmånaderna. Preliminära resultat från BAMSE-undersökningen pekar inte mot någon ökad förekomst av sensibilisering, astma och allergier vid 4 års ålder bland barn som fått AD-vitamin i späda ålder. Snarare sågs en skyddande effekt mot allergiutveckling speciellt om AD-vitamin gavs i oljelösning (jordnötsolja) jämfört med vattenlösning eller inga AD-droppar. Idag ges AD-vitamin löst i solrosolja och om denna oljelösning har samma gynnsamma effekter på sensibilisering och klinisk allergi som AD-vitamin löst i jordnötsolja är okänt.

Sammantaget finns det inga vetenskapliga belägg för att undanhålla svenska spädbarn från multivitaminpreparat av typen AD-droppar. Från allergisyndpunkt förefaller AD-vitaminer lösta i oljelösning vara att föredra. Det bör påpekas att AD-vitamin i jordnötsolja inte innehåller något påvisbart jordnötsallergen och kan därför inte misstänkas vara orsak till att spädbarn blivit sensibiliserade mot jordnöt.

### Sammanfattning

Allergiska reaktioner liksom överkänslighetsreaktioner mot mat är mycket vanliga under spädbarnsåren och är oftast riktade mot ägg, mjölk och jordnötter. De IgE-förmedlade överkänslighetsreaktionerna mot ägg och mjölk läker oftast ut inom några år. Istället utvecklas ofta pollenassocierade födoämnesreaktioner mot trädnötter och kärn/-stenfrukter. Uppkomsten av matallergi under spädbarnsåren är sannolikt en följd av kombination äftlighet och exponering. Amning under de första levnadsåren förefaller minska risken för astma och eksem under tidig barndom. Intag av fisk innehållande fleromättade omega-3-fettsyror under det första levnadsåret förefaller skydda mot sensibilisering och klinisk allergi. AD-vitamin kan även fortsättningsvis ges till svenska spädbarn i synnerhet om vitaminerna är oljebaserade.

Kull I, Almqvist C, Lilja G, Pershagen G, Wickman M: **Breast-feeding reduces the risk of asthma during the first 4 years of life**, *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:755-60.

Kull I, Egmar AC, Idenstedt U, Lilja G: **Omfattning och innehåll i barnhälsovårdens arbete. En nationell kartläggning**. Rapport. Stockholms Läns Landsting, miljömedicinska enheten 2001:1.

**Miljöhälso rapport**. Institutet för Miljömedicin, Socialstyrelsen och Stockholms Läns Landsting, 2005. ISBN: 91-7201-931-X.

Milner JD, Stein DM, McCarter R, Moon RY: **Early infant multivitamin supplementation is associated with increased risk for food allergy and asthma**. *Pediatrics* 2004; 114:27-32.

Nafstad P, Nystad W, Magnus P, Jaakola JK: **Asthma and Allergic Rhinitis at 4 years of age in relation to Fish Consumption in Infancy**. *Journal of Asthma* 2003:40; 343-348.

# Matöverkänslighet i skolåldern

*Magnus Borres*

Det som utmärker matöverkänslighet i skolåldern är den stora grupp individer som reagerar på äpplen, nötter och stenfrukter orsakad av en pollenallergi. Allergi mot ägg och mjölk är mindre vanligt i denna åldersgrupp då minst två av tre barn med denna allergi har läkt ut redan vid 2–3 års ålder. Denna grupp småbarn med en matallergi har en ökad risk att utveckla astma eller hösnuva mot pälsdjur och pollen. Allergi mot jordnötter (tillhör ärtväxterna) och trädnötter (t.ex. hasselnötter) är de särklassiskt vanligaste matallergierna i skolåldrarna. Dessa matallergier är också orsak till de svåraste reaktionerna hos ungdomar. En matöverkänslighet som inte är allergisk är ovanlig i skolåldern.

Att vara matöverkänslig i skolåldern har konsekvenser för inte bara den egna livsföringen utan även för familjen och skolan.

## Pollenrelaterad matallergi

På grund av likheter i allergena strukturer förekommer matallergi kopplad till allergi mot vissa inhalationsallergen. Fenomenet kallas korsreaktion. Den i vårt land vanligaste pollenrelaterade korsallergin är den mellan björkpollen och trädnötter, äpplen och stenfrukter. Ibland förekommer även allergi mot kiwi, morötter och rå potatis.

En björkpollenallergi kommer som regel i tonåren och ca 10 till 15 procent av ungdomarna idag besväras. För en del av dessa ungdomar är det uppenbart att man nyser och att ögonen kliar på grund av en björkpollenallergi. Andra tolkar besvären som långvarig förkylning och förstår inte varför de får munklåda då de äter äpple. Man uppskattar att cirka hälften av alla individer med hösnuva har pollenrelaterad matöverkänslighet. För personer med björkpollenallergi uppskattar man att 70 procent får allergisymtom av viss mat.

Symtomen är framför allt klåda i mun och svalg och svullna läppar. Symtomen kan bli mer uttalade om man äter det man inte tål just under pollensäsong. Detta fenomen kallas ”priming” och förklarar varför t.ex. en björkpollenallergiker kan klara av att äta en morot på vintern men inte på våren då björkpollen finns i luften.

Pollenrelaterad matallergi är som regel inte livshotande. I 9 fall av 10 har man enbart symtom från munhålan men i 2 fall av 100 påverkas hela kroppen. Ju svårare pollenallergi man har desto större är risken för korsreaktion med mat.

Symtom av pollenrelaterad matallergi kan i viss mån förebyggas. Ibland hjälper det om

man skalar, konserverar eller värmer upp maten. De allergena strukturerna försvagas och för äpplen och stenfrukter, morot och potatis betyder det att nästan alla björkpollenallergiska personer tål dem i tillagad form. Även nötallergenet försvagas men inte i lika hög grad och därför ger även nötter i ugnslagad mat symtom hos den som är allergisk mot nötter.

Sammanfattningsvis är pollenrelaterad matallergi vanlig i skolåldern. Alla ungdomar är inte medvetna om detta och inte heller att de i grunden har en pollenallergi.

## Jordnöts- och trädnötsallergi

Det är svårt att ange hur vanligt förekommande jordnöt- och trädnötsallergi är idag i Sverige. Ca 10–15 procent av skolungdomarna är björkpollenallergiska och ungefär 50 procent av dem har en korsreaktion med allergi mot framför allt nötter. Då det dessutom finns ungdomar som är nötallergiska utan att vara björkpollenallergiska betyder det att mellan 5 och 10 procent av skolungdomarna har en nötallergi. Hos de flesta är den dock lindrig och ger endast klåda i halsen vid förtäring av misstag. I en Uppsalastudie uppgav ca 5 procent att de var jordnötsallergiska. Redan på 1980-talet uppgav 9 procent av medicine studerande att de var allergiska mot nötter (innefattade både träd- och jordnötter). Dessa siffror är högre än vad som rapporterats från t.ex. USA och England där siffrorna ligger på nivån 1–2 procent.

Man kan ha allergiantikroppar mot jordnöt (jordnötsspecifikt IgE) utan att få symtom vid förtäring. Dessa personer är sensibiliserade men har ingen klinisk allergi. För att få reda på om de är kliniskt allergiska eller inte måste de provoceras, vilket är en resurskrävande process eftersom provokation av säkerhetsskäl måste göras på sjukhus. I USA uppskattar man att ca 6 procent är sensibiliserade, men att flertalet av dessa kan äta jordnötter. Denna jordnötssensibilisering förefaller ha ökat utan att man vet orsakerna till den.

Som regel uppmärksammar man första symtomen på jordnötsallergi först vid några års ålder även om sensibiliseringen skett tidigare. Spädbarn som har jordnötsallergi har en ökad risk att få kraftigare allergisk reaktion ju äldre de är. Man har tidigare ansett att jordnötsallergi är livslång. Senare års forskning har visat att ca 20 procent av jordnötsallergiska spädbarn växer ur sin allergi. Dessa barn hade haft låga antikropps-nivåer, långt besvär-fritt intervall och få andra matöverkänslighetsreaktioner.

Det är viktigt då man misstänker jordnötsallergi eller då jordnötssensibilisering upptäcks att man i samråd med läkare diskuterar hur försiktig man måste vara och om utredning med provokation är nödvändig eller inte. Till skillnad mot jordnötsallergi uppkommer trädnötsallergi mycket sällan före 3 års ålder.

Intensiv forskning pågår för att hitta effektiv behandling för människor med jordnötsallergi. Man försöker utveckla immunmetoder på samma sätt som man med specifik immunterapi kan behandla pollen- och pälsdjursallergiska patienter idag. Tyvärr är denna

behandlingsform ännu förenad med alltför stora risker för patienter med matallergi. Lovande är dock preliminära resultat från behandling av jordnötsallergiker med anti-IgE. De får månatliga sprutor med anti-IgE, vilket förefaller generellt dämpa den allergiska reaktionen och därmed minska risken för allvarlig reaktion om patienten av misstag äter jordnöt. Behandlingen är tyvärr mycket dyr och vi vet ännu inte om den i längden kan medföra några problem. Den är därför ännu inte tillgänglig i rutinsjukvård.

## Konsekvenser för individen

Barn och ungdomar som går i skolan vill som regel smälta in och vara en i gruppen. Detta är svårt för de elever som har en matallergi och framför allt för de som är jordnöts- och trädnötsallergiska. Dessa barn och ungdomar kan bära på en konstant oro trots att exponeringen för dessa livsmedel är sporadisk. Oron kan jämföras med oron som svårt bi- och getingallergiska individer känner men skillnaden är att dessa kan erhålla immunterapi, vilket idag inte är ett alternativ för gruppen matallergiska.

Barn och ungdomar med jordnötsallergi är ofta oroliga över att åka på semester, gå på födelsedagskalas och att åka kollektivtrafik. De är inte lika oroliga för att gå på restaurang men det har visat sig att de som regel går till en och samma restaurang för att känna trygghet. Dessa barn och ungdomar är rädda för att äta mat utan att ha möjlighet att kontrollera innehållsförteckningen. Vissa är också rädda för att dö när jordnötter finns i närheten t.ex. i mataffären, en obefogad oro.

Barn och ungdomar med multipel matallergi har sämre livskvalitet än de individer som bara reagerar på ett eller två livsmedel. Risken för dessa drabbade barn och ungdomar med en begränsad kost är att de utvecklar ätstörningar och inte får uppleva matglädje.

En alltför begränsad kosthållning kan även innebära en undermålig och alltför energifattig kost. Det är därför viktigt att dietist finns inkopplad samt att man kontinuerligt omvärderar diagnosen matallergi då möjligheten finns att den successivt kan avta och försvinna i skolåldern.

Knappt en fjärdedel av flickorna i årskurs nio upplever att de besväras av matallergi. Flertalet av dessa besvärades av andra allergiska symtom.

## Konsekvenser för familjen

Att vara förälder till ett barn med matallergi är förknippat med stor oro. Det har visat sig att föräldrar till jordnötsallergiska barn är oroligare än andra vuxna som själva har jordnötsallergi. Det är uppenbart så att det är svårare att ansvara för någon annan än att själv ha besvären.

## Konsekvenser för skolan

Skollagen fastslår grundskoleelevens rätt till kostnadsfria måltider och därmed att tillhandahålla allergikoster till matallergiska elever. Kommunerna genomför detta väl och flertalet matallergiska elever känner trygghet. En av tio känner sig otrygg beträffande mathantering och det är framför allt vid utflykter och studiedagar som problem uppstår.

Det är rektors ansvar att det i skolbespisningen finns säkra rutiner runt elever med matallergi. Det är nödvändigt att måltidspersonal, hemkunskapslärare och andra berörda får korrekt information om matallergiska elevers specifika kost. Elevens föräldrar har, med stöd av skolsköterskan, en viktig funktion för att informera måltidspersonal och lärare om behovet av särskild kost samt om eventuell förändring av densamma. En nyckelperson på skolan för dessa familjer är skolsköterskan och det har visat sig i undersökningar att såväl personal, föräldrar och elever känner tillit för henne/honom. Eftersom föräldrarna har stor kunskap om sitt barns matallergi torde det inte finnas något behov av läkarintyg. Livsmedelsverket har utfärdat rekommendationer om att skolmaten inte skall innehålla nötter, mandel eller jordnötter med tanke på risken för allvarliga allergireaktioner.

Akutmedicin bör finnas tillgänglig i skolan för att kunna häva en allvarlig allergisk reaktion. För elever som ordinerats en adrenalin autoinjektor (Anapen/Epipen) är det lämpligt att lärarna får information om denna behandling av föräldrar och/eller skolsköterskan. Det har visat sig att engelsk skolpersonals kunskap om symtom och behandling vid allvarliga matallergireaktioner var dålig. Vid en nyligen genomförd kartläggning av skolallergikost i en medelstor svensk kommun visade det sig att 21 procent av de matallergiska eleverna fått mat de varit allergiska mot och att flertalet fick symtom av detta. Detta visar på behovet av kontinuerlig utbildning och information av skolans personal om säkra rutiner för matallergiska elever.

---

### Lästips

Lindberg Latifa: **Mat för barn och deras föräldrar**, Prisma bokförlag, 2003.

# Vuxna och matöverkänslighet

*Nils E Eriksson och Ulf Bengtsson*

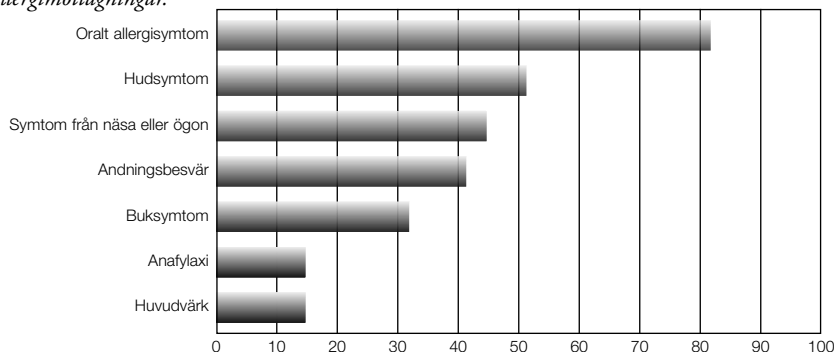
Matöverkänslighet kan ge upphov till symtom från flera olika organ. Hudsymtom kan yttra sig som rodnader, urtikaria (nässelutslag), angioödem (allergisk svullnad) eller försämring av ett eksem. Symtom kan utlösas från luftvägarna i form av astma och allergiska näsbesvär, och från munhåla och mag-tarmkanal i form av klåda i svalget, illamående, kräkning, buksmärta, diarré med mera. Patienter med migrän upplever ofta att viss mat kan utlösa anfall. Den allvarligaste födoämnesreaktionen kallas anafylaxi eller allergi-chock. Vid detta tillstånd har man symtom från flera olika organ samtidigt.

Det orala allergisyndromet (OAS), som består av klåda och ev. svullnad i läppar, gom och svalg, är mycket vanligt i vårt land och uppträder framförallt hos björkpollenallergiker, när de äter nötter eller frukter som de är överkänsliga för.

Födoämnesrelaterade mag-tarmbesvär hos vuxna är relativt vanligt. I de flesta fall kan man inte påvisa någon allergi. Symtomen är oftast beroende på en allmänt irriterad tarm (ofta kallat IBS = irritable bowel syndrome; äldre benämning är colon irritabile). Hos mer än 60 procent av patienterna upplevs kolhydratrik mat (sorbitol, fruktos, stärkelse, fibrer), fet mat, kaffe och kryddor förvärra mag-tarmbesvären.

Frekvens av olika symtom hos vuxna enligt enkätstudier framgår av diagrammet. Ett speciellt tillstånd kallas ansträngningsutlöst födoämnesberoende anafylaxi. Vid detta tillstånd är det kombinationen av födoämnesintag och kroppsansträngning som utlöser anafylaxi, medan patienten tål födan och ansträngningen var för sig. Detta belyser att det ibland är flera samverkande faktorer som utlöser besvär, vilket kan förklara varför man ibland reagerar kraftigt och ibland knappast alls.

*Fördelning av matutlösta symtom (%) enligt enkät bland vuxna med matöverkänslighet på svenska allergimottagningar.*



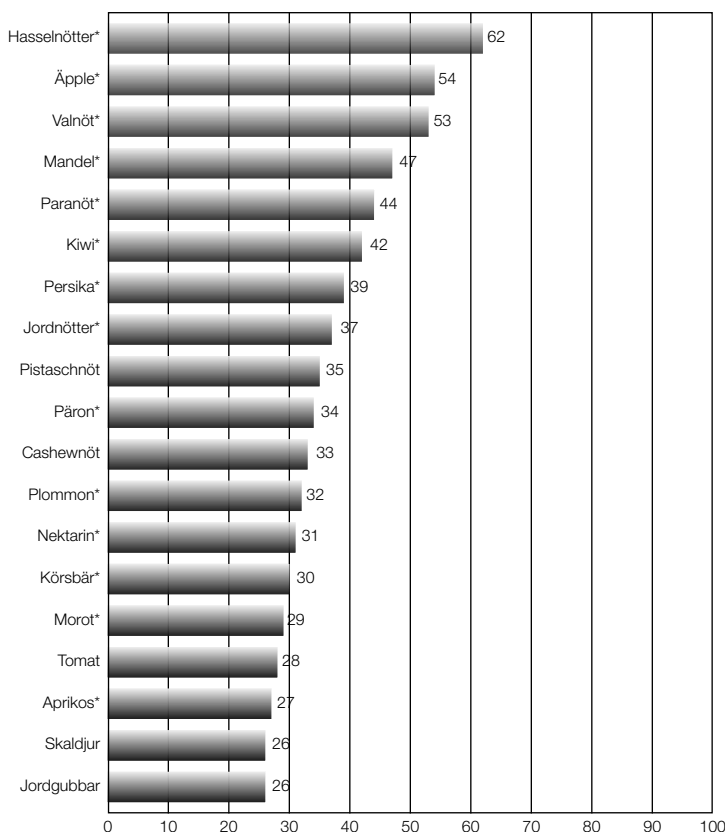
## Vanliga orsaker

Så gott som alla livsmedel kan ge upphov till överkänslighetsreaktioner, men vissa (t.ex. nötkött, kål, majs och vinbär) ger sällan problem. Hos vuxna svenskar är den överkänslighet för äpplen, nötter och stenfrukter som förekommer vid björkpollenallergi, vanligast. Dessutom upplever många besvär av bl.a. mejeriprodukter, jordgubbar, skaldjur, apelsin, tomat, choklad och vin. Se diagrammet.

Vid mycket svår matallergi, anafylaxi, är nötter, jordnötter, soja, selleri, fisk, skaldjur, ägg och mjölk vanliga orsaker.

Så kallade biogena aminer (exempelvis histamin och tyramin) som förekommer naturligt i föda, kan utlösa migrän men även allergiliknande besvär. Ost, choklad, starksprit, rött vin och öl anges som vanliga utlösande faktorer till migrän.

*Mat som enligt enkätundersökningar på svenska allergimottagningar oftast ger överkänslighet hos vuxna. Siffrorna anger andel bland dem som uppger sig ha matöverkänslighet.*



\*) Betecknar mat som korsreagerar med björkpollen.



## Patientens berättelse viktig

Utredningen handlar dels om att påvisa överkänslighet mot mat, dels om att ”frikänna” mat som patienten på felaktiga grunder tror sig vara överkänslig för och då framför allt se till att patienten inte i onödan avstår från viktig basmat (ex. mjölk, ägg, vete).

Hörnstenar i denna utredning och behandling är en noggrann sjukhistoria (anamnes), elimination (man tar bort det misstänkta födoämnet en tid ur kosten) samt provokation (man återinför födoämnet). Samtidigt registrerar man symtom med hjälp av dagbok. Vid negativ provokation (inga symtom) försöker man på nytt introducera livsmedlet och sträva efter att patienten skall återgå till normal kost. Vid positiv provokation (med symtom) blir patienten hänvisad till någon form av speciellt utvald kost, som kan vara starkt begränsad men också gälla enstaka eller udda livsmedel till exempel skaldjur eller paprika.

Hudtestning (pricktest; ett test där man påvisar IgE-antikroppar i huden) och blodprovstest (IgE-antikroppar i blod, exempelvis UniCAP/ImmunoCAP) är bara hjälpmedel för att förstå mekanismer. En korrekt tolkning av hudtest och blodprovresultatet är viktig. En positiv hudtestreaktion eller fynd av specifika IgE-antikroppar i serum betyder inte alltid att patienten i verkligheten är allergisk mot, dvs. får symtom av det testade födoämnet. Motsatsen förekommer också. En allergisk överkänslighetsreaktion kan förekomma trots att tester är negativa, dvs. att allergiantikroppar inte kan påvisas. Korsreaktioner som påvisas med allergitester saknar ofta praktisk betydelse.

När det gäller diagnostik av den mycket vanliga matallergi som orsakas av korsreaktioner med pollen (se nedan), är det sällan meningsfullt att komplettera sjukhistorien med hudtest eller IgE-test – allra helst som risken för såväl under- som överdiagnostik då är stor. Behandlingen innebär oftast att ta bort viss mat ur kosten.

## Behandling

### Eliminationskost

Målet med utredningen och behandlingen är att eliminera mat som patienten inte tolererar. Eliminationen kan vara total eller partiell beroende på hur känslig personen är. Med jämna intervall bör man sedan kontrollera om tolerans har utvecklats.

Vid behandling av matöverkänslighet med eliminationsdieter bör dietist medverka. En sådan kan ge kostråd när det gäller överkänslighet för mat som är viktig ur näringssynpunkt. Också i de fall där kunskap om korsreaktioner krävs bör en dietist medverka. Dietisten kan även ge råd till patienteter som har haft anafylaktiska reaktioner och där det är nödvändigt att helt undvika exempelvis jordnötter.

En dietrekommendation måste i regel föregås av en utredning, där man klarlagt vilken mat som måste uteslutas. Lågallergena dieter ”i blindo” har sällan något värde. Undantag kan vara kroniska besvär där man kan vara överkänslig för mat/tillsatser som dagligen

ingår i kosten och där patienten har svårt att identifiera samband mellan viss föda och symtom.

Det är viktigt att frikänna felaktigt förmodad matöverkänslighet, framför allt när det gäller mat som ur näringssynpunkt är viktig. Inlärd mataversioner är aversioner mot specifik mat, maträtter eller smaker som uppstått, då konsumtion av dessa associerats med obehagliga erfarenheter i form av illamående och/eller kräkningar. Det enklaste sättet att övervinna en mataversion är att förmå individen att smaka på den aktuella födan i små portioner. Inlärd aversioner är dock ofta mycket svåra att övervinna. I den sparsamma litteraturen om naturligt förekommande mataversioner har man dokumenterat aversioner som kvarstått 30 år och längre. Svårigheten för läkaren/dietisten är oftast inte att förmå patienten eliminera misstänkta mat ur kosten, utan att återintroducera föda som patienten tror sig vara överkänslig för men där provokationsförsök inte visat på någon överkänslighet.

Om man vid en allergiutredning använder hudtest eller IgE-tester får man ofta ”falskt positiva” resultat, dvs. testreaktioner som inte betyder att patienten verkligen får symtom av födoämnet i fråga. Om den behandlande läkaren inte har tillräckliga kunskaper om detta, riskerar patienten att få onödiga eliminationsråd.

### Råd till personer med björkpollenallergi och matöverkänslighet

Det finns några praktiska tips man kan ge personer med pollenallergi, som har allergi mot korsreagerande (se nedan) vegetabilisk mat. Dessa allergener inaktiveras ofta vid tillagning. Det innebär att de flesta patienter tål kokt eller konserverad frukt. Ofta tål en person med äppleallergi ett äpple som värmts upp, t.ex. i mikrovågsugn. Man kan också skala och klyfta äpplet och låta det ligga i luften en stund för att minska fruktens benägenhet att ge allergiska besvär.

Patienten bör informeras om att olika äpplen har olika tendens att ge besvär, varför det kan vara idé att pröva olika äpplesorter.

En person med björkpollenallergi som utvecklat allergi för nötter, äpplen, päron, kiwi och alla stenfrukter undrar förstås: ”Finns det inga bär och frukter jag tål?” En del tror sig vara allergisk mot alla frukter. Det är de i regel inte. Oftast tål de t.ex. meloner, ananas, vindruvor, bananer och citrusfrukter, liksom en hel del andra ”nyare” exotiska frukter. Dessutom tål de i regel blåbär och lingon liksom bär från våra vanliga svenska bärbuskar.

### Behandling med läkemedel

Läkemedel används framförallt vid akuta reaktioner. Förstahandsvalet vid svår allmänreaktion, dvs. anafylaxi (med bl.a. blodtrycksfall) och larynxödem (svullnad i hals/struphuvud) är adrenalin. Patienterna ska utrustas med en autoinjektor innehållande adrenalin (Anapen eller EpiPen).

Kortison används vid matöverkänslighet som tillägg vid behandling av anafylaxi. Kortison har ingen effekt på akutsymtom men väl på eventuella sensymtom.

Antihistamin har framförallt effekt vid urtikaria (nässelutslag). Förutom som behandling vid nässelutslag och som tilläggsbehandling vid manifest anafylaxi kan antihistaminer användas för att reducera mun/svalgsymtom utlösta av björkpollenrelaterad mat. De kan även ha en gynnsam effekt på mindre allvarliga symtom, såsom irritation i hud, näsa och ögon.

### Hyposensibilisering och anti-IgE-behandling

Hyposensibilisering har ännu inte någon plats i behandlingen vid matallergi. Björkrelaterade symtom i munhåla och svalg utlösta av exempelvis råa frukter, påverkas i en del fall gynnsamt vid hyposensibilisering med björkpollenallergen.

Så kallad anti-IgE-behandling har visat sig kunna öka toleransen mot jordnötter. Läkemedlet är mycket dyrt och ännu otillräckligt utprövat. Nya behandlingsmetoder skymtar i framtiden, såsom vaccination med modifierade proteiner och generapi. Även kinesiska örtmediciner har visat intressanta effekter.

## Allvarliga reaktioner är ovanliga

Ingen kan säkert säga hur många som lider av matöverkänslighet. I en internationell enkätundersökning omfattande individer i åldrarna 20–44 år från 15 länder uppgav i medeltal 20 procent (Sverige 25 procent) av de tillfrågade att de någon gång hade noterat problem i anslutning till viss föda. Tolv procent (från 4 i Spanien till 19 procent i Australien; Sverige 18 procent) uppgav att de nästan alltid fick besvär av ett visst födoämne. Problemet är att vid undersökningar där man utfört kontrollerade födoämnesprovokationer har en säker överkänslighet kunnat bekräftas hos endast en minoritet bland dem som uppger sig ha sådan. Det betyder dock inte att de övriga patienterna inbillar sig eller hittar på. Siffrorna är snarare ett tecken på hur komplicerade frågor om överkänslighet mot mat hos vuxna kan vara, och hur mycket forskning som återstår. Ungefär 10 procent av vuxna svenskar torde ha sådan matöverkänslighet som hänger samman med björkpollenallergi (se nedan).

Den svåraste typen av matallergi, anafylaxi, är inte vanlig. Under 2003 sjukhusvårdades i Sverige 322 vuxna individer vid 339 vårdtillfällen (motsvarande 5 per 100 000 vuxna invånare) för anafylaxi. Ungefär 2–3 anafylaxifall per 100 000 invånare och år kan antas vara orsakade av mat.

## Matöverkänslighet kan vara allergisk eller icke-allergisk

Matöverkänslighet brukar – när det gäller bakomliggande mekanismer – delas in i allergi (reaktion som utlöses via immunologiska mekanismer, dvs. en reaktion där man kan påvisa en avvikelse i immunförsvaret) och intolerans (reaktion där ingen immunologisk reaktion kan påvisas). Den vanligaste formen av allergi förmedlas av s.k. IgE-antikroppar.

Matallergi hos barn brukar ofta ”växa bort”. Allergi mot nötter, jordnötter och fisk kvarstår dock i regel i vuxenlivet. IgE-förmedlade matallergier kan även debutera i vuxen ålder, även om det är mindre vanligt.

## Korsreaktioner

På grund av likheter hos de olika allergenen förekommer något som kallas korsreaktioner mellan en del födoämnesallergen och en del inhalationsallergen, dvs. sådana luftburna allergen som ger upphov till bl.a. astma och allergiska näsbesvär. Detta medför att t.ex. den som är björkpollenallergisk ofta får besvär av äpplen och nötter. De viktigaste korsreaktionerna mellan inhalations- och födoämnesallergen i Sverige är de som hänger ihop med pollenallergi och med allergi mot latex (naturgummi), men det finns även andra. Se tabellen nedan.

Den i vårt land mest välkända matöverkänslighet, som hänger ihop med en pollenallergi, är den som förekommer vid björkpollenallergi.

Omkring 70 procent av alla personer med björkpollenallergi får överkänslighetssymtom av något födoämne. Ju mer uttalad björkpollenallergi, och ju längre pollenallergin varat, desto vanligare är det med matallergi hos patienterna.

Korsreaktioner som kan påvisas med olika testmetoder är mycket vanligare än korsreaktioner som har praktisk betydelse för patienten. Det finns därför stor risk att patienter i onödan blir utsatta för restriktioner i sin kost, om tester utförs i onödan och inte tolkas rätt.

### *Några korsreaktioner mellan inhalationsallergen och födoämnesallergen.*

Inhalationsallergen	Födoämnesallergen	Frekvens
Björkpollen	Trädnötter (hasselnöt, paranöt, valnöt), jordnöt, äpple och päron, stenfrukter (persika, körsbär, plommon, aprikos), rotfrukter (morot, selleri, potatisskal), mandel, kiwi.	Mycket vanligt i Sverige.
Gråbopollen	Selleri, morot, paprika, persilja, koriander, vitlök, kryddor (fänkål, anis, kummin, curry), kamomill, malört (i brännvin), solrosfrö, honung, mango.	Mindre vanligt i Sverige, vanligare i Öst- och Centraleuropa.
Latex (naturgummi)	Banan, avokado, kastanj, nektarin, plommon, körsbär, jordnöt.	Mindre vanligt.

## Icke-allergiska mekanismer/matintolerans

Överkänslighetsreaktioner mot olika sorters ostar, vin och öl debuterar ofta i vuxenåren. I många fall är det biogena aminer (histamin, tryptamin, tyramin, serotonin, fenyletylamin) som ligger bakom besvären. Dessa finns naturligt i viss mat. Symtomen yttrar sig

oftast som huvudvärk, rödflammig hud, värmekänsla, magknip och diarréer. Felaktig förvaring av livsmedel kan öka halten av biogena aminer. Exempelvis kan makrillfisk eller tonfisk, som har förvarats i burk med öppet lock under några dagar, innehålla stora mängder histamin.

### Enzymbrist ger överkänslighet

Den vanligaste enzymbrist som kan ge överkänslighetssymtom är laktasbrist, som gör att patienten inte tål mer än små mängder laktos (mjölksocker). Omkring 80 procent av jordens vuxna befolkning har laktosintolerans, som alltså inte kan sägas vara en sjukdom. I Sverige är frekvensen cirka 2–3 procent. Symtom kan vara uppblåsthet, bubbel, köringar, gasavgång och ibland knipsmärtor.

### Överkänslighet mot tillsatser

Många patienter tror att oklara överkänslighetssymtom beror på livsmedelstillsatser (färgämnen, t.ex. tartrazin, konserveringsmedel, ex. bensoesyra, antioxidationsmedel), besprutningsmedel eller gödningsmedel. Överkänslighet mot tillsatser är emellertid mycket ovanligt hos vuxna. I de fall där överkänslighet konstaterats, har man inte kunnat klarlägga mekanismerna. När det gäller besprutningsmedel och gödningsmedel finns ingen bevisad överkänslighet rapporterad.

### Psykiska orsaker – aversion

Psykologiska faktorer spelar en stor roll för uppkomsten av våra kostvanor. Benägenheten att knyta samman tillstånd av illamående med smak gör att vi ibland utvecklar en aversion mot smaken hos en viss föda, trots att det upplevda illamåendet egentligen haft andra orsaker. Sådana aversioner kan uppstå trots att personen vet att födan inte orsakar illamåendet.

## Bra information kan förebygga

Det går för närvarande inte att förhindra att matöverkänslighet uppstår. Det är däremot möjligt – och viktigt – att minska risken för nya livshotande attacker hos personer som har en konstaterad allvarlig matöverkänslighet.

Patienten ska informeras muntligt och skriftligt om vad som orsakat den allvarliga reaktionen, och vilket eller vilka livsmedel som skall undvikas i framtiden. Patienter med mycket uttalad jordnötsallergi – sådana som får symtom redan av indirekta kontakter – bör även instrueras att undvika sojaprotein i större mängd, eftersom soja korsreagerar med jordnötter. Helst ska patienten få information av en dietist.

Patienten ska utrustas med mediciner att ta vid behov (adrenalin, kortison och antihistamin) och få muntliga och skriftliga instruktioner om hur de ska användas. Hon bör tränas att själv injicera adrenalin och ska också instrueras att vid allvarlig attack ta kontakt med sjukvården efter insatt behandling, eftersom läkemedlen har en övergående effekt.

Information om matallergi och riktlinjer för behandling av överkänslighetsreaktioner bör även lämnas till familjemedlemmar, skolpersonal, fritidsledare, restaurangpersonal o.s.v. för att anafylaxi ska undvikas.

---

## Lästips

Bengtsson U, Eriksson NE (red): **Förrädisk föda**, 2:a upplagan, Astra Zeneca Sverige AB, 2003.

Bruijnzeel Koomen C, Ortolani C, Aas K et al: **Adverse reactions to food**. European Academy of Allergology and Clinical Immunology Subcommittee. *Allergy* 1995; 50: 623-35.

Crespo JF, Rodriguez J: **Food allergy in adulthood**. *Allergy* 2003; 58: 98-113.

# Celiaki och annan tarmöverkänslighet

*Anders Dannaeus och Ulf Bengtsson*

## Överkänslighet mot mjölk och mjöl hos barn

### Komjölksallergi

Symtomen på komjölksallergi beskrevs redan av grekiska läkare för 2000 år sedan. Sådan allergi är framför allt ett problem i spädbarnsåldern och i den tidiga barnaåldern. Komjölksprotein, som ofta är det första ”främmande” ämne som barn kommer i kontakt med, kan hos särskilt disponerade individer ge uppblossande hudutslag, nässelutslag, svullnader, magknip och diarré och någon gång även astma. Oftast drabbas barn med föräldrar eller syskon som har astma, hösnuva eller eksem. I dessa fall har barnen i regel utvecklat allergiantikroppar (IgE) mot mjölkprotein. En misstanke om sådan allergi kan lätt bekräftas med ett hudtest (pricktest) eller med blodprov (UniCAP – specifikt IgE). Många barn blir allergiska redan under den allra första veckan efter introduktion av komjölksbaserad modersmjölksersättning och symtomen uppträder oftast redan inom 20 minuter efter mjölkintag. Proteinerna som orsakar de allergiska reaktionerna förekommer i såväl vassel- som kaseinfraktionen.

Mjölksallergi förekommer hos ca 2–3 procent av alla barn som föds under ett år, men flertalet av dem börjar tåla mjölk redan i 2–3-årsåldern. Läkare och dietist hjälper föräldrar till det komjölksallergiska barnet så att det får en strikt komjölksfri kost som ändå är acceptabel ur näringssynpunkt. Som ersättning för komjölksbaserad välling ges i regel produkter som är baserade på starkt hydrolyserat kasein (Nutramigen eller Profylac), vilket innebär att det allergiframkallande proteinet i stort sett eliminerats. Då barnet börjar äta annat än välling måste det också få ett extra tillskott av kalk.

Mjölksallergi kännetecknas av att symtomens intensitet kan vara mycket växlande. Vissa mjölksallergiska barn är extremt känsliga och kan reagera mycket kraftigt på spårämngder av mjölk (allergichock) medan andra får lindriga symtom först vid intag av större mängder mjölk. Till och med bröstmjölks kan innehålla spårämngder av komjölksprotein om mamman druckit mjölk och detta kan någon gång vara orsak till ett spädbarns kolikbesvär. Har barnen haft en svår mjölksallergi är det viktigt att samråd sker med läkare innan man provar mjölk på nytt till barn i 2–3-årsåldern, då man kanske räknar med att känsligheten försvunnit. Ibland måste en sådan provokation ske med mycket stor försiktighet på sjukhus eller läkarmottagning där man har tillgång till akutläkemedel (adrenalin och kortison). I mindre svåra fall kan föräldrarna själva i samråd med läkare och dietist göra provokationen i hemmet. Endast ett fåtal barn är fortfarande känsliga vid 15 års ålder men vissa behåller känsligheten för komjölksprotein ända upp i vuxen ålder. Det

finns också en ökad risk för komjölksallergiska barn att utveckla allergi även mot annan mat såsom ägg, fisk, soja och jordnötter allt eftersom dessa introduceras i kosten.

### Laktosintolerans

Intolerans mot mjölk med symtom från enbart mag-tarmkanalen innebär att barnet inte är allergiskt. Det finns således inga påvisbara IgE-antikroppar (positiva allergitester) mot mjölkprotein. Det kan då vara mjölksocker (laktos) som ger symtomen. En sådan reaktion kan bero på en medfödd avsaknad av enzymet laktas, som ger en oförmåga att spjälka laktos, vilket resulterar i diarréer och dåligt näringsupptag. En sådan medfödd laktosintolerans är mycket allvarlig och ger symtom redan under amningsperioden på grund av bröstmjölkens höga innehåll av laktos. Tillståndet är dock sällsynt.

Oftare förekommer primär laktosintolerans då laktasenzymet minskar mer än vanligt efter amningsperiodens slut. Ett sådant bristtillstånd förekommer ofta hos barn i Sydostasien och Afrika men mindre ofta hos svenska barn. Hos svenska barn är det i stället den sekundära formen av laktosintolerans man ser. Den uppträder i regel i anslutning till tarminfektioner eller andra inflammationer i mag-tarmkanalen som skadar tarmluddet där det sockerspjäлкande enzymet bildas. I dessa fall är känsligheten oftast övergående. Sura och frätande avföringar på småbarn leder ofta tanken till laktosintolerans. Många gånger förefaller dock laktosintolerans att förväxlas med komjölksallergi, annan överkänslighet eller inflammatorisk tarmsjukdom. Många patienter som visat sig ha celiaki har ofta under lång tid uppfattats som laktosintoleranta.

### Glutenkänslighet (celiaki)

Symtombilden vid glutenkänslighet (avmagring, stor mage och diarréer) är känd sedan urminnes tider men det var en holländsk barnläkare som först 1950 gjorde iakttagelsen att gluten, en komponent i mjöl, var det som skadade slemhinnan i tarmen och orsakade diarré och otillfredsställande tillväxt hos vissa barn. Sambandet stod klart när barn i det krigshärjade Holland fick ökade mag-tarmbesvär efter ”operation Manna” då barnen fått bl.a. svenskt vitt bröd som släppts ned från engelskt och amerikanskt flyg.

Man började redan på 1950-talet ta prov från tunntarms-slemhinnan på sådana barn (biopsi) och under mikroskopet visade sig en slät och inflammerad yta på slemhinnan (villusatrofi). När barnen fått glutenfri kost och blivit besvärslösa visade en kontrollbiopsi fullständig normalisering av slemhinnan.

Sedan dess har man fått mycket kunskap om detta tillstånd som omväxlande kallas glutenallergi, glutenintolerans och celiaki. Särskilda kriterier har uppställts för att säkerställa diagnosen. En kvalitetssäkring av diagnostiken är viktig då diagnosen innebär att barnen måste underkasta sig en livslång glutenfri diet. Diagnosen baseras på kliniska symtom, blodprov med fynd av positiva serummarkörer för celiaki (IgA-gliadin och IgA-transglutaminas) samt en biopsi (vävnadsprov) med en för tillståndet karakteristisk bild (villusatrofi, krypthyperplasi och intraepitelial förekomst av lymfocyter). En kontrollbiopsi utförd efter ca ett år på glutenfri kost skall visa fullständig normalisering av tarm-



slemhinnan. De kliniska symtomen kan variera i hög grad och är delvis åldersberoende. Även om celiaki i första hand misstänks vid mag-tarmrubbing med diarré, dålig tillväxt och uppsvälld buk finns anledning att komma ihåg att celiaki även kan ge förstoppning och symtom från andra organsystem. Det är också viktigt att vara medveten om att en oförmåga att bilda IgA-antikroppar hos patienten kan ge falskt negativt blodprovstest. En sådan IgA-brist förekommer hos ca 1 av 700 individer och innebär samtidigt en ökad risk att få celiakisjukdomen.

Ärftliga faktorer har undersökts och sjukdomsmekanismer som orsakar tarmskadan har delvis kunnat kartläggas. Det förefaller t.ex. finnas en koppling till s.k. autoimmuna sjukdomar som diabetes, sköldkörtelsjukdomar och reumatiska sjukdomar liksom till kromosomala avvikelser (Downs syndrom och Turners syndrom), då patienter med dessa sjukdomar visat sig löpa en ökad risk att utveckla celiaki.

Förekomsten av celiaki har visat sig vara mycket hög i flertalet länder där intaget av mjöl från vete, råg, korn och havre är högt och celiaki räknas nu till en av våra folksjukdomar med 3–4 fall per 1 000 barn.

Glutenhalten i kosten samt tidpunkten för när man skall låta spädbarnen börja med gluten har varit frågor som intresset fokuserats kring liksom betydelsen av andra faktorer som skulle kunna bidra till att sätta i gång sjukdomsprocessen, t.ex. infektioner. Barn med celiaki är berättigade att få glutenfria livsmedel utskrivna på s.k. livsmedelsanvisning av läkare på barnavårdscentral och av barnläkare upp till 16 års ålder. Den glutenfria kosten för barn har hittills varit fri från vete, råg, korn och havre. Flera studier har dock visat att havre kan tillåtas även för barn. Än så länge rekommenderas endast så kallad specialodlad havre som ej är förorenad av andra sädeslag.

### **Annan mjöl-/mjölköverkänslighet**

Utöver de barn som uppfyller kriterier för diagnosen celiaki finns en grupp barn med tarmsymtom som svarar bra på gluten- och/eller mjölkfri kost trots att upprepade tester avseende celiaki och allergi varit negativa. En eliminationsdiet (mjölk- och/eller mjölkfri kost) kan ibland överraskande ge avsevärd symtomlindring. Kunskapen om denna typ av överkänslighet är relativt liten. Ofta rör det sig om barn med viss ärftlighet för astma och eksem men utan att man funnit några positiva allergitester mot mat. Mekanismen bakom sådana reaktioner är okänd.

Man kan tänka sig att symtom orsakas av en enbart lokal förekomst av IgE-antikroppar i tarmslemhinnan. Det kan också vara så att symtomen orsakas av en inflammation som inte är IgE-utlöst utan förmedlas via okända immunologiska eller andra mekanismer. Påvisad förekomst av förhöjda inflammationsmarkörer (t.ex. cytokiner) i blodprov och avföringsprov har givit visst stöd för detta. För de flesta barnläkare har denna typ av överkänslighet mot mjölk/mjöl länge varit känd. Nyare studier har visat att tillståndet sannolikt är minst lika vanligt även hos vuxna. Flera forskargrupper både i Sverige och internationellt har börjat studera denna sjukdomsgrupp.

## Överkänslighet mot mjölk och mjöl hos vuxna

### Mjölk

Mjölköverkänslighet kan debutera i vuxen ålder. I en studie på 34 vuxna mjölkallergiska individer noterades symtom framför allt från luftvägar och hud, medan mage-tarm och cirkulation drabbades mer sällan än hos barn. Efter 4 år var bara 28 procent symtomfria i samband med mjölkintag. Jämfört med barn tycks mjölkallergi hos vuxna vara mindre vanligt men ha tendens att kvarstå längre. Finska studier antyder att oklara mag-tarm-symtom hos vuxna kan bero på mjölkallergi där symtomen är fördröjda, ibland med debut flera dagar efter mjölkintag. Symtombilden liknar den vid laktosintolerans.

Yrkesastma har visats kunna orsakas av mjölk i aerosolform.

### Spannmålsprodukter

Det finns endast sparsamma rapporter avseende samband mellan intag av spannmålsprodukter och allergiska symtom hos vuxna. Allergi mot vetemjöl tycks vara ovanligt och är framför allt beskrivet vid födoämnesberoende, ansträngningsutlöst anafylaxi. Kombinationen fysisk ansträngning och intag av vetemjöl krävs för att utlösa symtom. Hos vissa av dessa patienter tycks samtidigt intag av acetylsalicylsyra öka reaktionsbenägenheten. Det finns även rapporter om kontakturtikaria och allvarlig allergi (anafylaxi) utlöst av kornmjöl. Öl som tillverkas med mältat korn kan ge allergiska reaktioner. I varmt och fuktigt klimat kan kvalster växa till i mjöl, och ge symtom hos kvalsterallergiska individer.

### Glutenkänslighet (celiaki)

Celiaki bör man tänka på vid diffusa mag-tarmbesvär relaterade till föda. Viktigt är att skilja IgE-förmedlad allergi mot olika mjölsorter från celiaki (glutenkänslighet med villusatrofi). Vid IgE-förmedlad allergi är anamnesen mer tydlig vad gäller mjölintag i relation till symtom. En patient med celiaki har oftast ingen anamnes som antyder överkänslighet mot mjöl. Däremot kan mjölkintolerans förekomma beroende på laktasbrist sekundärt till villusatrofi. Glutenfri diet läker ut tarmen och patienten tål därefter mjölk igen.

Hos vuxna med celiaki förekommer, förutom IBS-liknande symtom, trötthet, depression, avmagring, brist på järn, folat och B<sub>12</sub>, osteomalaci (skelettförtunning), ödem, neuropati (nervpåverkan), infertilitet och hudsymtom (dermatitis herpetiformis).

### Annan mjöl-/mjölköverkänslighet

Liksom hos barn finns det en grupp vuxna med tarmsymtom som svarar bra på gluten- och/eller mjölkfri kost trots att upprepade tester avseende celiaki och allergi varit negativa. Inte sällan har patienten upptäckt sambandet via råd från hälsokosthem eller s.k. naturläkare. Vuxenstudier från bl.a. Sverige och Tyskland antyder att det kan finnas en lokal allergi i tarmen som inte avspeglar sig i hud eller blod. Oftast döljer sig denna patientgrupp bland patienter med IBS (Irritable Bowel Syndrome, irriterad tarm).

## Ospecifik tarmöverkänslighet

IBS är ett syndrom som ofta anses vara relaterat till psykologisk stress. Enligt en svensk studie uppgav 66 procent av patienterna med IBS att föda förvärrade deras besvär.

I frågeformulär till vuxna patienter med IBS-liknande besvär anges mjölkprodukter, vetemjöl, baljväxter och frukt som vanliga utlösande livsmedel. Den gemensamma nämnaren för dessa olika födoämnen är att de är rika på kolhydrater såsom stärkelse, laktos, fruktos eller sorbitol. Sådan kolhydratrik mat kan förvärra symtomen hos känsliga patienter. Man skulle kunna tala om ospecifik födoämnesintolerans. Allergitester är negativa. Olika förklaringsmodeller har framförts men man är inte överens om bakomliggande mekanismer. Viktigt är att ur den stora gruppen med ospecifik överkänslighet "vaska fram" de patienter som lider av lokal specifik överkänslighet där vanliga allergitester är negativa. Sjukhistoria, elimination, provokation är viktiga verktyg för att skilja specifik från ospecifik mag-tarmöverkänslighet. Allergitester är endast hjälpmedel för att förstå mekanismen bakom symtomen.

---

### Lästips

Stenhammar L, Ascher H, Danielsson L, Dannaeus A et al: **Celiaki hos barn och ungdomar. Aktuell översikt och vårdprogram.** Kan hämtas på Svenska Barnläkarförbundets hemsida: [www.blf.net/](http://www.blf.net/)

Bengtsson U, Eriksson NE (red): **Förrädisk föda**, 2:a upplagan, Astra Zeneca Sverige AB, 2003, kapitel 4 och 14.

# Farlig mat

## – om anafylaktiska reaktioner

*Tony Foucard*

Av erfarenhet vet man att vissa matallergier är svårare än andra men varför så är fallet är okänt. Bilden varierar också mycket med åldern och med vilket land som studeras. Här i nordvästra Europa samt i USA är bilden ganska likartad, men när man kommer till Sydeuropa eller Asien blir bilden en annan, såväl kvantitativt som kvalitativt. Sådana skillnader skulle kunna bero på ärftliga faktorer. Mer sannolikt beror de mest på varierande matvanor och andra miljöfaktorer. För detta talar att asiatiska adoptivbarn som kommer till Sverige som spädbarn utvecklar samma matallergier som svenska barn.

### Definition av svår matallergi

Ibland hör man föräldrar berätta att deras barn haft en allergichock orsakad av mat. När man efterfrågar mer detaljer visar det sig att det äggallergiska barnet fått utbredda nässelutslag och kanske litet ansiktssvullnad inom en timme efter att ha ätit mat som visade sig innehålla ägg. Det som barnet utvecklade var ingen allergichock, inte ens en anafylaktisk reaktion.

Man brukar definiera anafylaktisk reaktion som en överkänslighetsreaktion med symtom från mer än ett organsystem, i fallet ovan t.ex. även symtom från mag-tarmkanalen och/eller andningsvägarna. Anafylaktisk chock är liktydigt med en anafylaktisk reaktion som ger blodtrycksfall och kanske medvetanderubbning. Så svåra reaktioner orsakade av mat är ganska sällsynta. Det medför att den enskilde läkaren aldrig får någon större erfarenhet av dem. Det behövs därför en fortlöpande sammanställning på riksnivå för att man ska få möjligheter att upptäcka eventuella ökning av tiden eller ändringar i mönstret av utlösande mat.

### Vanliga orsaker till svåra allergireaktioner

Barnläkaren lär sig snabbt att komjölk och ägg utgör de vanligaste orsakerna till allergiska reaktioner under spädbarns- och småbarnsåren och märkligt nog förefaller ingen ökning av dessa allergier ha skett de senaste decennierna. De flesta reaktioner är lindriga eller måttligt svåra men någon enstaka gång kan en riktigt svår och livshotande reaktion förekomma. Prognosen vid mjölk- och äggallergi i denna ålder är god, och bara 20–30 procent har den kvar vid tre års ålder. Även hos de barn som har en kvarstående allergi vid tre års ålder sker utläkning med tiden hos flertalet.

I vuxen ålder är det endast någon enstaka som fortfarande är allergisk mot mjölk eller

ägg, men hos dem kan allergin vara mycket svår och extremt små mängder kan utlösa besvär. Däremot är det ovanligt att denna typ av matallergi debuterar under uppväxten.

Den form av allergi mot framför allt komjölk och vetemjöl som kan debutera när som helst under uppväxtperioden är av annat slag. Den är inte IgE-förmedlad, ger nästan enbart tarmsymtom med gasbildning och lös avföring och är därför så gott som aldrig livshotande. Den uppvisar många likheter med symtomen vid laktosintolerans och förväxlas ofta med denna åkomma.

I skolåren debuterar de flesta allergier mot jordnötter, nötter och skaldjur. Det är bland dessa och framför allt mot jordnötter och nötter som de flesta svåra reaktioner inträffar. Ungefär tre av fyra livshotande reaktioner eller dödsfall kan tillskrivas jordnötter eller nötter. Det förklaras av att jordnötter och nötter innehåller mycket starka allergener, och att de kan förekomma i dold form i lösgodis, konditorivaror och liknande och därför ätas av misstag.

## Rapporteringsystemet i Sverige

En skolflicka i sydvästra Sverige dog 1992 efter att ha ätit sojainnehållande hamburgare till skollunch. Under den efterföljande frukostrasten utvecklade hon snabbt ett svårt astmaanfall och avled inom en halvtimme. Den efterföljande utredningen visade att hon var starkt jordnötsallergisk men hon hade aldrig tidigare märkt någon sojaallergi. I maginnehållet påvisades endast sojaprotein och inget jordnötsprotein. Då dödlig reaktion orsakad av soja anses vara extremt sällsynt väckte dödsfallet starka reaktioner och stor uppmärksamhet i media. För att få en bättre uppfattning om detta sojaorsakade dödsfall var en tillfällighet eller ett tecken på en förändring, beslöt barnallergiläkarna att i samverkan med Livsmedelsverket fortlöpande försöka kartlägga dödliga och livshotande reaktioner orsakade av mat.

Ett upprop gick hösten 1993 ut till landets läkarkår att rapportera alla fall av säker eller misstänkt livshotande eller dödlig reaktion orsakad av mat. En sammanställning av erhållna rapporter under perioden 1993–1996 publicerades 1997 i Läkartidningen. Under perioden rapporterades 60 fall av vilka fem rörde dödsfall och elva livshotande reaktioner. Drygt 70 procent av samtliga rapporter gällde reaktioner orsakade av jordnöt, nötter eller mandel. I de tre dödsfall där orsaken kunde fastställas med rimlig säkerhet och i tio av de livshotande fallen var fem orsakade av jordnöt, sex av soja och två av nötter. Andra välkända matallergen som komjölk, ägg och fisk stod endast för 10 procent av rapporterade reaktioner. Det mest överraskande var det stora antalet svåra reaktioner orsakade av soja.

När artikeln publicerades i en internationell tidskrift ifrågasattes resultaten. Var sojareaktionerna trots allt missade jordnötsreaktioner? Nej, inget tyder på det. I typiska fall påvisades soja- men inte jordnötsprotein i magsäcksinnehåll, och det fanns uppgift om intag av soja men inte av jordnöt. I blodet påvisades mycket höga halter av allergianti-

kroppar mot jordnötsprotein, betydligt lägre mot det närbesläktade sojaproteinet. Sannolikt har det kvantitativt stora intaget av sojaprotein lett till en reaktion mellan proteinet och sojaantikropparna av IgE-typ och tillika via s.k. korsreaktion med svagare bindning mellan proteinet och den stora mängden jordnötsantikroppar. Dessa reaktioner har tillsammans blivit så omfattande att ett dödligt astmaanfall utlösts.

Varför inga liknande reaktioner mot soja observerats i andra länder är märkligt, men det finns uppgifter som tyder på att betydligt fler är jordnötsallergiska i Sverige än i andra länder i västvärlden och att nivåerna av allergiantikroppar mot både jordnöt och soja är högre. Det tycks inte ha med förtärd dos att göra. I USA äter man mer jordnötter per person och år och i Italien ungefär lika mycket som i Sverige. I Italien är svår jordnötsallergi ovanlig och sojaallergi sällsynt. Orsaken till dessa skillnader mellan länder är okänd. Rostning av jordnötter ökar påtagligt deras allergiframkallande förmåga men inte heller det kan förklara skillnaderna mellan olika länder här i väst.

Förändringen av jordnötternas allergiframkallande förmåga har märkts sedan 1980-talet. I USA, England och här i Norden har jordnötsallergi blivit vanligare, debuterat tidigare och givit svårare reaktioner än förr. Även spädbarn kan ibland visas vara sensibiliserade mot jordnöt. Hur den exponering skett som lett till sensibilisering har diskuterats men någon bra förklaring har inte kunnat ges. Hypoteser har föreslagit sensibilisering via moderlivet eller modersmjölken, insmörjning av bröstet med jordnötshaltig olja eller inhalation av jordnötshaltigt damm.

## **Ska personer med jordnötsallergi undvika sojaprotein?**

Då jordnöt och soja är närbesläktade ämnen är frågan förstälilig, och likaså frågan hur den som är jordnötsallergisk bör hantera andra ärtväxter, t.ex. gröna och gula ärtor, haricots verts, bönor och linser. Erfarenheter från andra länder talar för att korsreaktivitet inom ärtfamiljen är mycket liten. Det är sålunda ovanligt att den som är allergisk mot jordnötter också är det mot soja, ärtor, bönor, linser etc. Det är dessutom ovanligt med svåra allergireaktioner mot andra ärtväxter än jordnöt. Därför är rådet att inte i onödan undvika sådana ärtväxter man tidigare tålt.

Att hudtesta eller undersöka förekomsten av allergiantikroppar mot enskilda ärtväxter om man är jordnötsallergisk är inte någon rekommendabel metod. Låga till måttliga halter av IgE-antikroppar kan ibland förekomma hos personer som tål att äta ärtväxten ifråga. Om testet är negativt så är sannolikheten mycket stor att man tål just den ärtväxten, men samtidigt är det inte någon garanti för hur det ser ut om en månad eller om ett år. Risken är stor att man med alltför flitigt testande kommer att skapa osäkerhet och oro hos många som egentligen tål de flesta ärtväxter bra.

Gäller då detta i Sverige, där sojaallergier verkar vara vanligare och svårare än i andra länder? Ja, det finns visst stöd för detta. Idag rekommenderas att endast jordnötsallergiska barn med astma, som får symtom redan vid indirekt kontakt (dvs. att det räcker att

någon i rummet håller upp jordnötter i en skål eller att intillsittande personer äter jordnötter) ska undvika intag av soja i större mängd.

### Varierande känslighet

De få personer som är allergiska mot sojaprotein kan ha en mycket varierande känslighet. En del reagerar på ytterst små mängder, andra först efter större sojaintag. Det är sojaproteinet som är den viktigaste orsaken till besvär. Många sojaallergiska personer tål mindre mängd soja i t.ex. sojalecithin, och nästan alla tål sojaolja om den inte är dåligt renad och fortfarande innehåller betydande mängd sojaprotein. För dem som inte har någon känd sojaallergi men är starkt jordnötsallergiska räcker det vanligen med att undvika intag av större mängd sojaprotein. Det innebär att halvfabrikat där man tillsatt soja, t.ex. hamburgare, köttbullar och vissa bröd bör undvikas såvida de inte kan garanteras vara fria från sojaprotein. Däremot finns inga belägg för att denna grupp behöver undvika mindre mängder sojaprotein.

Efter rapporten om svåra reaktioner mot soja har många tillverkare minskat eller bytt ut sojattillsatsen i sina produkter och riskpersoner för svåra sojareaktioner har identifierats, informerats och försetts med lämpliga mediciner. Dessa åtgärder har sannolikt bidragit till att mellan åren 1996 och 2005 har inget dödsfall orsakat av sojaintag rapporterats och endast ett fall med livshotande reaktion.

## Nötter

Det finns en obetydlig korsreaktion mellan jordnöt och övriga nötter, vilket beror på att trots namnet är jordnöten ingen nöt utan en bönväxt. Däremot korsreagerar olika nötter i varierande grad. Den som är allergisk mot hasselnöt reagerar ofta på valnöt, paranöt, cashewnöt och pistaschnöt. Däremot tål många hasselnötsallergiska personer att äta mandel. Allergi mot kokosnöt och muskotnöt är ovanlig.

Allergi mot hasselnöt förvärvas ofta sekundärt till en björkpollenallergi och märks då som klåda i mun och svalg när personen får i sig allergenet. Det är så pass obehagligt att han eller hon i fortsättningen undviker hasselnötter. Det finns därför inga säkra rapporter om svåra reaktioner av nötter hos dem som fått sin nötallergi sekundärt till en björkpollenallergi.

Det är mycket svårt att avgöra om nötallergin är primär eller sekundär, varför man för säkerhets skull bör undvika nötter även om man misstänker att allergin bara är sekundär till en björkpollenallergi.

## Behandling av svår allergi

Någon bot kan inte erbjudas personer med svår födoämnesallergi. Det är viktigt att alltid läsa innehållsförteckningen. Förpackade livsmedel måste nämligen innehållsdeklarerat och det måste stå om där ingår, mjölk, ägg, skaldjur, nötter, jordnötter eller soja.

Men viss mat är inte förpackad och här finns risk att allergenet kan förekomma i dold form. Det gäller mest konditorivaror (ägg, mjölk, nötter, jordnötter) och lösgodis (nötter, jordnötter). Vid minsta osäkerhet bör den allergiske undvika godiset. Dessutom bör personer med svår allergi utrustas med adrenalinpenna (Anapen eller Epipen) för självinjektion om intag skulle ske av misstag. Denna penna måste alltid finnas med, för det är erfarenhetsmässigt när man minst anar det som olyckan är framme. Speciellt svårt är att motivera ungdomar att alltid bära sin adrenalinpenna med sig. Dessutom bör de medföra lättlösliga kortison-tabletter och antihistamin. Kortison har inte lika god effekt på de mest akuta symtomen men minskar risken för senreaktioner. Antihistamin lindrar klåda och nässelutslag.

---

## Lästips

Axfors Olsson H, Foucard T: **Födoämnesöverkänslighet. I Allergi och Astma hos Barn**, 3:e upplagan, Astra Zeneca Sverige AB, 2005, sid. 130–149.

Eriksson NE: **Anafylaxi. I Förrädisk föda. Om överkänslighet för mat och dryck**. 2:a upplagan. Astra Zeneca Sverige AB, 2003, sid. 121–138.

Foucard T, Malmheden Yman I, Nordvall L: **Färre dödsfall och livshotande födoämnesreaktioner**. Läkartidningen 2005; 102: 3465–68.



# Livsmedelsverkets arbete för säker mat

*Ulla Edberg*

Då och då händer det att människor drabbas av allergiska reaktioner på något i maten. Om man som konsument misstänker att ett livsmedel är felmärkt eller man blivit sjuk av maten ska man vända sig till kommunen. Tillsynsansvar för produktion och försäljning av mat ligger hos kommunen, ofta hos miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. Livsmedelsverket har det centrala tillsynsansvaret för livsmedel inklusive dricksvatten. Livsmedelsverket har även tillsynsansvar för vissa stora livsmedelsproducenter.

## Risker

Ett problem för de allergiska konsumenterna är att många livsmedel numera framställs på ett sätt som gör att de kan vara förorenade av ingredienser från tidigare produkter. Tillverkning av mat sker idag ofta med avancerad utrustning. Den kan vara utformad så att den är svår att rengöra och rester av ingredienser kan fastna. När man i samma utrustning producerar olika livsmedel, men med liknande sammansättning, rengör man inte alltid utrustningen mellan produktbytena.

Detta kan medföra att en produkt, som enligt receptet inte innehåller t.ex. mjölkprodukter, kan förorenas av rester från föregående produkt som innehöll just mjölkprotein. För att skydda den allergiske konsumenten kräver den ökande komplexiteten vid produktion och hantering av livsmedel en god tillsyn samt en klar och tydlig märkning även av proteiner i låg halt.

## Märkning

Utvecklingen går mot fler och fler sammansatta livsmedel och nya icke-traditionella ingredienser. Det finns färre matvaror med standardiserad sammansättning än tidigare. För den allergiske konsumenten är märkningen av livsmedel livsviktig. Den ska möjliggöra för människor med allergi att välja mat som han eller hon tål.

Alla ingredienser i ett livsmedel ska redovisas på förpackningen i fallande ordning efter vikt. De råvaror som har använts vid tillverkningen av livsmedlet ska anges med sina namn i ingrediensförteckningen, t.ex. vetemjöl, jordnötter eller mjölk. Även tillsatser räknas som ingrediens och ska anges med lämpligt funktionsnamn följt av antingen tillsatsens namn eller E-nummer. Funktionsnamn anger vilken funktion tillsatsen har i livsmedlet t.ex. konserveringsmedel. De flesta tillsatser har ett så kallat E-nummer som utvecklats inom EU. Numret är specifikt för tillsatsen i fråga.

## Nya bättre regler för märkning

Sverige har under många år drivit frågan om bättre och säkrare märkningsregler som hjälp för människor med allergi. Redan 1999 accepterade den internationella organisationen Codex Alimentarius en lista över särskilt allergena ingredienser som alltid måste deklarerars. Inom EU har nya regler som bygger på Codexlistan tagits fram och kompletterats. Dessa trädde i kraft hösten 2005.

Enligt direktivet 2003/89/EG måste följande ingredienser och produkter av dessa alltid anges i ingrediensförteckningen:

- Spannmål som innehåller gluten (dvs. vete, råg, korn, havre, spält\*, kamut\* eller hybridiserade sorter därav) och spannmålsprodukter.
- Kräftdjur och produkter därav
- Ägg och produkter därav
- Fisk och produkter därav
- Jordnötter och produkter därav
- Sojaböner och produkter därav
- Mjölk och produkter därav (inkl. laktos/mjölksocker)
- Nötter, dvs. mandel, hasselnöt, valnöt, cashewnöt, pekannöt, paranöt, pistaschmandel, makadamianöt och Queenslandsnöt samt produkter därav
- Selleri och produkter därav
- Senap och produkter därav
- Sesamfrön och produkter därav
- Svaveloxid och sulfit i koncentrationer på mer än 10 mg/kg eller 10 mg/liter, uttryckt som SO<sub>2</sub>.

\*Spält (dinkelvete) och kamut är ålderdomliga vetesorter.

Gällande lagstiftning inom livsmedelsområdet och föreskrifter för märkning LIVSFS 2004:27 finns på Livsmedelsverkets hemsida, se [www.slv.se](http://www.slv.se) liksom information om Codex Alimentarius, Swedish Contact Point.

## Livsmedelsproducentens ansvar

Den som tillverkar livsmedel ansvarar för att livsmedlet är säkert och uppfyller kraven i lagstiftningen. Ingrediensförteckningen gör det möjligt för konsumenten att undvika råvaror och tillsatser som man inte tål. Ett svårare problem är att allergener ibland kan finnas i livsmedel genom oavsiktlig förorening från föregående produktion.

I Sverige har ett föredömligt arbete skett under de senaste åren då branschriktlinjer ”Allergi och annan överkänslighet – Hantering och märkning av livsmedel” utformats och publicerats (2005). Livsmedelsföretagen (LI) och Svensk Dagligvaruhandel har i samarbete med Astma- och Allergiförbundet, Svenska Celiakiförbundet och Livsmedelsverket utarbetat vägledningen. Astma- och Allergiförbundet accepterar dock inte märkning med ”Kan innehålla spår av...” Riktlinjerna är tänkta att användas av personer som tillverkar, förpackar, distribuerar, säljer, serverar eller på annat sätt hanterar

råvaror, ingredienser och färdiga livsmedel för den svenska marknaden. Vägledningen ska underlätta efterlevnaden av gällande lagstiftning, och ge riktlinjer för hur märkningen med ”Kan innehålla spår av...” kan göras enhetlig och tillämpas restriktivt.

Det svenska initiativet att på ett konstruktivt sätt diskutera och ge vägledning i denna mycket komplicerade fråga har väckt intresse i resten av Europa. Förhoppningsvis kan denna vägledning ligga till grund för ett europeiskt samarbete gällande hantering och märkning av allergener.

## Kunskapsuppbyggnad

Då någon får en allergisk reaktion av det han eller hon äter och trott sig tåla enligt innehållsförteckningen, eller då man ska bedöma en tillsats eller råvaras sannolikhet att ge en allergisk reaktion, krävs analysmetoder som är tillförlitliga både vad gäller specificitet och känslighet.

Livsmedelsverket har under många år byggt upp en analysverksamhet av proteiner som kan orsaka allergiska reaktioner. För identifiering av allergener används immunologiska metoder. Dessa metoder är helt beroende på tillgång av specifika och selektiva antikroppar. Brist på kommersiella antisera har ibland lett till egen produktion av antikroppar. Under de senaste åren har Livsmedelsverket satt upp molekylärbiologiska metoder för bl.a. spannmål, baljväxter och ett flertal nötter. Metoderna kompletterar de immunologiska metoderna.

För att få säkrare livsmedel utvärderar Livsmedelsverket de rapporterade händelserna. Detta arbete har pågått i över 15 år. Kunskapen från arbetet är av stort internationellt intresse. Man kan här se vilka produktgrupper som orsakar flest reaktioner, dvs. vilka branscher man bör informera bättre och inrikta tillsyn mot. Man kan skatta de halter som ger allvarliga reaktioner. Olika livsmedel har olika förmåga att utlösa reaktion. Man kan bedöma var de största riskerna finns.

Genom att utföra kartläggande projekt inom olika produktgrupper får man också kännedom om hur vanligt det är att livsmedel förorenas av oönskade allergen. Denna kunskap ligger sedan till grund för regelutformning och Sveriges förhandlingsarbete i Bryssel.

Grunden för Livsmedelsverkets allergiarbete är goda analysmetoder. Det är viktigt att dessa metoder också accepteras internationellt då många livsmedel som säljs i Sverige produceras i andra länder. Livsmedelsverket deltar därför i arbetet med standardisering av metoder, både nordiskt, europeiskt och internationellt. Verkets samlade kunskap inom allergiområdet används för att ge information via webben och i en serie av allergibroschyrer. De omfattar idag elva skrifter och ursprunget till dessa har funnits i snart 30 år.

Livsmedelsverkets broschyrserie om livsmedel som kan ge överkänslighetsreaktioner nr 1–11:

1. Matfett
2. Organiska syror
3. Gluten
4. Sojaprotein
5. Fisk och skaldjur
6. Mjolk och mjölkprodukter
7. Nickel, krom och andra mineralämnen
8. Biogena aminer
9. Tillsatser
10. Nötter och fröer
11. Ägg och kyckling- och hönskött

### **Tillsatser i livsmedel – en faktabok.**

Broschyrerna kan beställas från Livsmedelsverket per telefon 018-17 55 06, fax 018-17 55 11, e-post [kundtjanst@slv.se](mailto:kundtjanst@slv.se) eller via Livsmedelsverket hemsida [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se) På hemsidan finns ytterligare information om matallergier/ överkänslighet.

Bengtsson U, Eriksson NE (red): **Förrädisk föda**, 2:a upplagan, Astra Zeneca Sverige AB, 2003.

# Ofullständig märkning och kontamination av mat

*Ingrid Malmheden Yman*

När ett livsmedels innehåll och märkning inte stämmer överens kan detta leda till reaktioner hos personer med överkänslighet mot mat. Under en period av mer än 10 år har 180 sådana reaktioner rapporterats till Livsmedelsverket. Den verkliga siffran över antalet reaktioner är säkert betydligt högre och det som Livsmedelsverket har fått kännedom om utgör förmodligen bara toppen av ett isberg.

Redan 1990 påbörjades en sammanställning av ärenden som rörde allergiska reaktioner mot livsmedel där kemiska enheten 2 på Livsmedelsverket svarat för analyserna. Sedan 1993 har dessutom alla läkare i Sverige ombetts att rapportera livshotande och fatala (dödliga) allergiska reaktioner på livsmedel då de inträffar. Misstänkta livsmedel tas om hand av sjukvård, dietister, drabbade och deras familjer, men även av miljö- och hälsoskydd och av livsmedelstillverkare. Livsmedlen skickas till Livsmedelsverket för analys. Ibland kan den allergiske vara allergisk mot flera olika livsmedel och då kan analys ge besked om vilket protein som finns i livsmedlet. Uppgifter om reaktionens svårighet, mängden livsmedel som äts vid tillfället för reaktionen, ålder och kön hos den drabbade insamlas också. Vid dödsfall har vid några tillfällen även maginnehåll analyserats.

De livsmedel som orsakat överkänslighetsreaktioner har varit sammansatta produkter där ingrediensen varit dold för konsumenten, antingen beroende på ofullständig märkning eller för att livsmedlet varit förorenat med ingrediensen. Av de 180 dokumenterade reaktionerna mot livsmedel kan 82 hänföras till otillräcklig märkning och 63 fall orsakades av att produkten var kontaminerad (förorenad). I 35 av fallen åt man av ingrediensen därför att den inte uppfattades som en risk.

Tretton anafylaktiska reaktioner utvecklades så allvarligt att den allergiske avled. Dödsfallen drabbade barn och ungdomar mellan 6 år och 22 år. De livsmedel som identifierades i samband med dödsfallen var jordnöt, soja, hasselnöt och mjölk.

För den allergiske gäller att strikt undvika det eller de livsmedel som orsakar reaktioner. Det har emellertid visat sig att allergiska reaktioner inträffat även om personer känner till sin allergi och försöker undvika det orsakande livsmedlet.

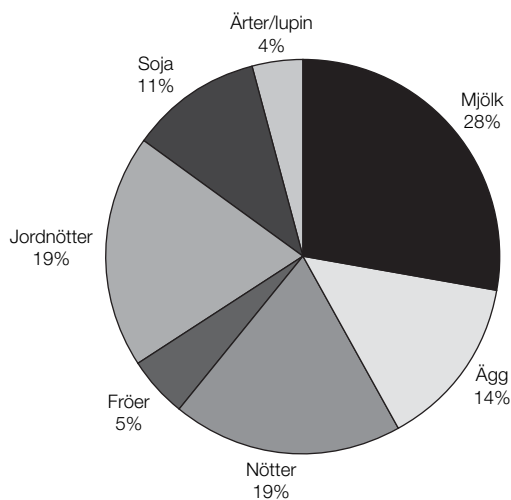
Närvaro av ingrediensen i ett livsmedel har fastställts genom analys av livsmedlet. Traditionellt har immunologiska metoder använts, men numera används också DNA-baserade metoder för att bekräfta resultaten. I några fall har förutom förekomst av en ingrediens även den dos som orsakat den allergiska reaktionen kunnat uppskattas.

## Vanliga orsaker till reaktioner

De flesta rapporterade allergiska reaktioner mot livsmedel orsakades av mjölk (45 fall). Därnäst följde nötter (31 fall), jordnötter (31 fall) och ägg (22 fall). Detta illustreras i Figur 1 och baserades på totalt 161 fall, exkluderande gluten- och laktosreaktioner, vilka svarade för totalt 17 av de 180 rapporterade fallen och 2 fall orsakade av färgämnet karmin, E 120. Baljväxter svarade för totalt 55 fall, vilket är en tredjedel av det totala antalet reaktioner. Av dessa reaktioner orsakade av baljväxter svarade jordnötter för 31 fall (56.4 procent) medan soja var involverad i 18 fall (32.7 procent), ärtprotein i 5 fall (9 procent) och lupin i 1 fall.

Det är intressant att notera att 5 av 22 rapporterade äggreaktioner orsakades av lysozym (E 1105), ett konserveringsmedel som används vid framställning av ost.

Hasselnötter svarade för 21 av fallen orsakade av nötter, medan mandel/aprikoser svarade för 5 fall, paranötter för 3 fall, valnöt och kokosnöt för 1 fall vardera. Bland fröerna orsakades 4 fall av sesamfrö medan solrosfrö, linfrö, senap och pinjenötter svarade för 1 fall vardera.



Figur 1. Fördelning av allergiska matreaktioner, undantaget gluten och laktos, totalt 161, sammantäckta av Livsmedelsverket under åren 1990–2005.

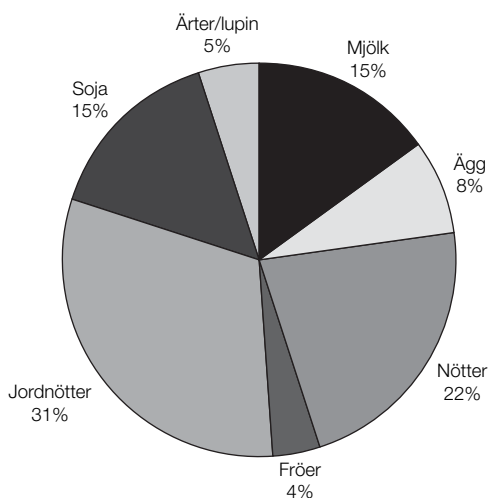
## Nötter, jordnötter och soja

De allvarligaste allergiska reaktionerna har orsakats av jordnötter (23 fall) och andra nötter (16 fall), följt av soja (11 fall), se Figur 2. Även mjölk (11 fall) och ägg (6 fall) har varit inblandade i allvarliga reaktioner. Typiska livsmedel där jordnötter har återfunnits har varit bageriprodukter, choklad och glass.

I de flesta fall har produkterna varit felaktigt märkta. Bitar eller spån av jordnötter syntes

tydligt men var märkta som mandel eller hasselnötter. Fusket kunde avslöjas först efter analys av bitarna. På senare tid har också asiatiska rätter svarat för en ökande andel reaktioner på jordnöt. I dessa livsmedel förekommer vanligen inte bitar av jordnöt utan en jordnötspasta som krydda, t.ex. sataysås.

Situationen när det gäller hasselnötter är annorlunda. De förekommer vanligen som förorening i livsmedel. Typiska produkter där hasselnötter har påträffats är nougatprodukter, choklad samt glass överdragen med choklad eller med fyllning av choklad. I konditori-varor med choklad förekommer också nougat. Bitar av hasselnötter har återfunnits i bl.a. bageriprodukter och frukostflingor.



Figur 2. Fördelning av allvarliga allergiska reaktioner, totalt 74, sammanställda av Livsmedelsverket under åren 1990–2005.

## Livsmedel som sätts i samband med dödsfall

Tretton av reaktionerna mot livsmedel utvecklades så allvarligt att de ledde till dödsfall hos de drabbade. Huvuddelen av dem som avled i anafylaktisk chock var barn och ungdomar. Åldern varierade mellan 6 och 22 år. Många av dem led av astma från lindrig till medelsvår. I kombination med ansträngning och intag av kall dryck förvärrades sannolikt förloppet i flera av fallen.

## Små mängder orsakar allergiska reaktioner

I många fall som rapporterats till Livsmedelsverket har inte enbart det protein identifierats som orsakat den allergiska reaktionen utan den mängd som orsakat reaktionen har också kunnat beräknas.

För mjölkproteinet kasein (*Tabell 1, bilaga*) varierade dosen från mindre än 1 mg kasein

i godis (chokladbjörnar), vilket orsakade intensivvård av en 6-årig flicka, till flera hundra mg kasein, som orsakade magont, kräkning och diarré. En 15-årig flickas död orsakades av en dos motsvarande 60 mg kasein i korv. Ett dödsfall hos en 10-årig pojke orsakades av en dos motsvarande 33 mg kasein i chips.

För äggprotein ovalbumin (*Tabell 2, bilaga*) gav en dos på 10 mg magsmärtor hos en 7 år gammal flicka och 20 mg i en cevapcici (köttfärsprodukt) utlöste en anafylaktisk reaktion som krävde intensivvård av en 20-årig kvinna. 170 mg ovalbumin i en hamburgare orsakade nässelutslag och kräkning hos en 3-årig pojke.

För hasselnötsprotein corylin (*Tabell 3, bilaga*) orsakade doser på cirka 1 mg i choklad astma, kräkning, nässelutslag, andningsproblem och intensivvård både bland barn och vuxna. En beräknad dos på 6 mg gav en anafylaktisk reaktion hos en 13-årig flicka och en dos av 4–16 mg corylin dödlig anafylaxi hos en 15-årig flicka. En dos på 7 mg paranötsprotein orsakade anafylaxi och intensivvårdsbehandling av en kvinna, 38 år gammal.

När det gäller baljväxter har dosen för sojaprotein som orsakat reaktioner varierat från omkring 10 mg upp till flera hundra mg (*Tabell 4, bilaga*). I fyra av fallen med dödlig utgång beräknades doserna till mellan 500 ända upp till 3700 mg. För ärtprotein, där endast två fall kunnat beräknas, ligger den intagna dosen på ett par hundra mg (*Tabell 5, bilaga*).

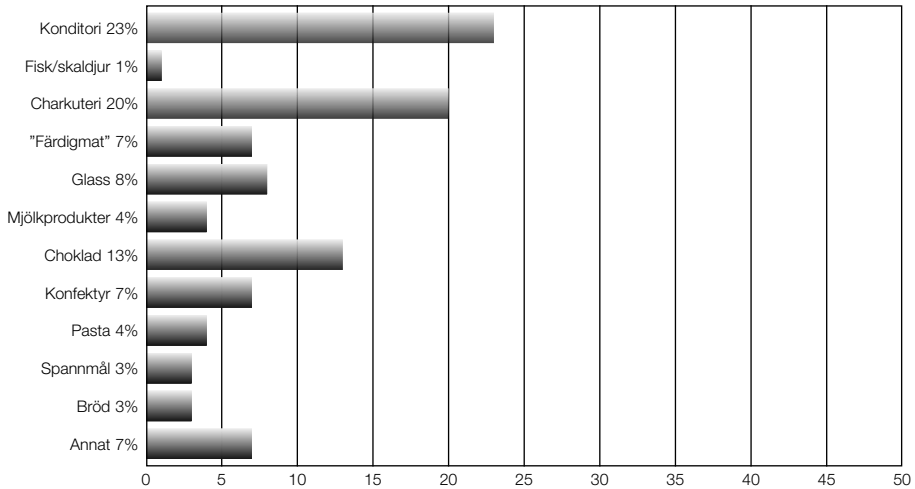
Den dos av jordnötsprotein (*Tabell 6, bilaga*) som har orsakat allergiska reaktioner har varit svårare att fastställa beroende på att jordnötterna i form av spån eller bitar varit ojämnt fördelade på kaffebröd eller i en kaka. I några få fall har jordnötspasta eller jordnötsmjöl varit jämnt fördelat i till exempel choklad, kex och wok och dosen kunde beräknas. En beräknad dos av 1.1 mg orsakade andningsbesvär och nässelutslag hos en 3 år gammal flicka efter att hon hade ätit en chokladbit från en adventskalender. Samma mängd orsakade andnöd och kräkning hos en 11-årig pojke. En beräknad dos av 43 mg i en thaigryta orsakade klåda och svullnad i läppar och svalg, illamående, ont i magen och kräkning hos en 8-årig pojke, och 640 mg i en wok gryta orsakade en anafylaktisk reaktion hos en 16-årig flicka. Från ett av dödsfallen, den 22-årige mannen, kunde vi kvantifiera mängden jordnötsprotein i maginnehållet och dosen beräknades till 5,6 mg jordnötsprotein.

En sammanställning av data från provokationsstudier visar att den minsta dos som gav symtom varierade från mindre än ett mg till flera hundra mg. Dosen för jordnöt varierade från 0,25 mg till 125 mg jordnötsprotein, dosen för ägg varierade mellan 0,13 mg till 200 mg äggprotein och för mjölk från 0,6 mg till 180 mg mjölkprotein. De allra lägsta doserna användes i studier av spädbarn och småbarn. Fastän dessa siffror i de flesta fall erhöles från litteraturuppgifter om proteininnehållet i livsmedel mer än från faktiska analyser av det aktuella livsmedlet, bekräftar de att det finns en vid variation i känslighet mellan olika allergiska individer. Uppgifterna visar också att vissa reagerar på doser som är så små att t.o.m. låga halter av förorening kan utlösa svåra reaktioner.



## Vissa produktgrupper utgör större risker

I den sammanställning som började göras 1990 kan man se att vissa produktgrupper oftare än andra förekommer i allergisammanhang. Genom att dela in livsmedlen i tolv olika produktgrupper erhålls bilden i *Figur 3*. Den mest frekventa produktgruppen är konditorivaror som bullar, wienerbröd, kakor och kex. De svarar för en fjärdedel av alla reaktioner på livsmedel. Charkuterier som korv, köttbullar och hamburgare är en annan stor riskgrupp för människor med allergi. På senare år har antalet reaktioner orsakade av produktgruppen "färdigmat" ökat.



*Figur 3. Fördelning på olika produktgrupper av de allergifall, som sammanställts av Livsmedelsverket under åren 1990–2005.*

### Lästips

Livsmedelsverkets allergiinformation: **Broschyrserie 1–11 om livsmedel som kan ge överkänslighetsreaktioner.**

Livsmedelsverkets hemsida [www.slv.se /Konsumentinfo/Allergier](http://www.slv.se/Konsumentinfo/Allergier).

Foucard T, Malmheden Yman I: **Food-induced anaphylaxis.** *Pediatr. Allergy Immunol*, 12, 2001, sid. 97–101.

Foucard T, Malmheden Yman I, Nordvall L: **Färre dödsfall och livshotande födoämnesreaktioner.** *Läkartidningen* 2005; 102: 3465-68.

Taylor S. L, Hefle S. L, Bindslev-Jensen C et al: **Factors affecting the determination of threshold doses for allergenic foods: How much is too much?** *J. Allergy Clin. Immunol*, 109, 2002, sid. 24-30.

# Dietistens roll

*Agnes Pal*

Även för den som inte tål allt måste mat få vara både god och rolig, och ge tillräckligt med näring. Hela familjen måste ges möjlighet, trots begränsningar i maten, att i så stor utsträckning som möjligt kunna göra det som de är vana vid eller önskar prova på; gå på dagis, på kalas och fest, åka på resor mm. Väldigt mycket i vardagen kretsar kring mat och då är det viktigt med praktiska tips och enkla lösningar, så att det fungerar smidigt och enkelt med maten. Det är lätt hänt att i bästa välmening ta bort det ena födoämnet efter det andra i hopp om att besvären ska minska. Till slut kan det bli väldigt lite kvar att välja på och maten kan bli smal och ensidig. En stor uppgift vid matöverkänslighet är att hjälpa till så att ingenting utesluts i onödan.

## Vilken mat ska tas bort och varför?

Det mesta av det vi äter och stoppar i oss kan ge besvär av skilda slag, magont, eksem m m, men det är för den skull inte alltid en klassisk allergi det handlar om. Känsligheten mot mat kan ha många olika grunder. Det gemensamma är att det alltid handlar om att någonting vi normalt äter utan problem orsakar bekymmer.

En noggrann genomgång tillsammans med doktor är den bästa början till bra mat vid matöverkänslighet. Ofta kan dietisten vara till stor hjälp i detektivarbetet att spåra den mat eller de ämnen som ska tas bort. Om en noggrann genomgång görs minskar risken för att mat utesluts i onödan. Ju mer maten kan varieras under de tidiga barnåren, desto mer öppet blir barnet till att prova på och tycka om ny mat senare i livet. Det är också lättare att få en näringsrik mat om man kan välja bland många olika sorters mat.

Hos det lilla barnet är ägg och mjölk de vanligaste orsakerna till klassisk allergi, det vill säga då kroppens försvar reagerar på ett onormalt sätt. Tidigt i livet är reaktionerna mot mat ofta tydliga och kraftfulla, och då finns ingen tvekan om vad som ska tas bort. Men då symtomen inte är så uttalade kan det bli svårare att spåra det som orsakar besvär. De tester som finns ger inte alltid entydiga svar. Då handlar det om att ta bort viss mat för att se om symtomen avtar eller försvinner helt. Blir det inte någon förbättring kan man bortse från att den misstänkta maten är orsak till besvären och börja äta den igen.

## Matens innehåll

En utgångspunkt för att kunna välja rätt mat är att veta vad maten innehåller. Det finns en lag som säger att all mat som säljs i butikerna som innehåller flera ämnen måste ha en

ingrediensförteckning. Under 2005 kom det nya regler för ingrediensförteckningar. De innebär att det alltid ska framgå på ingrediensförteckningen om livsmedlet framställts med följande ämnen: spannmål som innehåller gluten, kräftdjur, ägg, fisk, jordnötter, sojaböner, mjölk, nötter (lista finns för vilka nötter det gäller), selleri, senap, sesamfrön, svaveldioxid och sulfit. Det finns dock en undantagslista men den berör enbart ämnen som inte anses vara allergiframkallande.

Ibland kan det stå till exempel glutenfri, mjölkfri eller laktosfri på en produkt och det kan vara till hjälp, men kan också leda till missförstånd, särskilt som inte alla produkter som är fria från ett visst ämne är märkta på det sättet. Dessutom händer det att begreppen blandas ihop.

Ett exempel på det är när produkter som är laktosfria, i tron att de är mjölkfria, ges till dem som inte tål komjölkprotein. Laktosfri mat kan innehålla komjölkprotein, vilket inte går bra för den som har komjölkallergi. Det säkraste sättet att avgöra om mat går bra att äta eller inte, är att läsa på ingrediensförteckningen.

Vad som händer med mat som förpackas i butiken, lösgodis, mat från delikatessdisken vet vi mindre om. Skärs skinkan med en kniv som använts till ost, har karamellen bland lösgodiset kommit i kontakt med jordnötsgodiset? Det är en fördel att välja mat som är färdigförpackad redan när den kommer till butiken.

Stor noggrannhet vid hantering och tillagning av mat minskar risken för att maten ska bli "nedsmutsad" av något som barnet inte tål. Ibland kan det vara bra att använda egna kärl, skärbrädor och knivar när specialmaten tillagas. Lock på kannan med mjölkersättningen i kylskåpet minskar risken för att komjölk skvimpas över och "smutsar" ner mjölkersättningen. Bästa sättet att veta vad maten innehåller är att tillaga all mat från grunden av rena råvaror.

## Ta bort och lägga till

Väldigt mycket mat har bra ersättare i dag. Produkter baserade på ris, havre eller soja kan bli fina alternativ till komjölkprodukter. Glöm inte bort "trendmaten", ibland finns det roliga alternativ att hitta där, till exempel är risnudlar ett alternativ för den som inte tål sädsslagen. Sötpotatisen kan ersätta både potatis och grönsaker och ger extra färg på maten. För den som inte tål komjöl byts smör och vanliga margariner ut mot mjölkfritt margarin och olja. Allt fler bra recept har tagits fram på bröd och bakverk där man använt glutenfria mjölmixer gjorda på majs, ris och vetestärkelse. Detta är en räddning för dem som inte tål sädsslagen.

Kanske krävs det lite mer uthållighet med de nya smakerna och konsistenserna som ersättningsprodukterna bidrar med. Det gäller att prova flera gånger innan man ger upp och utnyttja hungern som "ättränare".

## Laga maten

Matklassikerna kan ofta enkelt anpassas till nya situationer. Potatismos måste inte innehålla mjölk. Kokt potatis som mixas med kokvattnet och olja av något slag blir en enastående ersättare för potatismoset.

Pannkaka, barnens favorit, och sockerkaka går bra att göra endast genom att utesluta ägg, men flera anpassade recept finns också som kan ge ett lite bättre slutresultat. Pannkakor kan till och med göras på risdryck eller mineralvatten, Maizena och rismjöl, salt och olja till den som inte tål vare sig ägg, sädesslagen eller komjölk. Däremot kanske det inte är värt att trassla med rätter som äggstanning och omelett till den som inte tål ägg då det är svårt att få ett lyckat slutresultat.

De flesta maträtter går faktiskt att ersätta på ett eller annat sätt, men ibland är det en fördel att hoppa över och välja andra rätter i stället eller kanske introducera helt nya. Mat kan varieras på ett oändligt antal sätt. Med fantasi kan man komma långt.

Det finns flera fina kokböcker för dem som är matöverkänsliga, men ofta kan man genom små ändringar av traditionella recept ur vanliga kokböcker åstadkomma bra resultat. Dietisten kan hjälpa till med att anpassa favoritrecepten.

## Enkla lösningar

I dagens hektiska tid kan det vara svårt att hinna med gemensamma måltider med lagad mat tillsammans med hela familjen. Om någon i familjen har matöverkänslighet kan behovet av enkla lösningar och praktiska knep kännas extra stort.

Med lite planering blir det enklare, en veckomatsedel gör att man kan förbereda både matinköp och matlagning. Att göra stora satser och frysa in underlättar också. Tillagning av mat i stekpanna kräver övervakning, men i grytan eller ugnen reder maten sig själv. Ofta är kött och köträtter liksom vissa grönsaker lämpliga att frysa in medan potatis, ris, pasta och sallad mår bättre av att tillredas i anslutning till måltiden. I krislägen kan förtillverkade portionsförpackade specialrätter som ligger i beredskap i frysen vara räddningen.

En stek kan användas till mycket, som kött i pytt i panna eller tunt skivad som pålägg på smörgås. Tillsammans med potatis, grönsaker och sås blir steken en trevlig söndagsmiddag. Under tillagningen klarar sig steken själv i ugnen. Den kan förvaras flera dagar i kylskåpet men går också bra att frysa in. De flesta köttsorter tolereras som regel väl av dem som har matöverkänslighet.

Om man blir bortbjuden på kalas blir man glad om man kan äta den mat som bjuds. Den närmaste släkten brukar vara positiv till att göra anpassad mat om de förses med information, specialprodukter och recept. Går man bort till mer avlägsna bekanta kanske det är lättare att ta med egen mat om man känner sig osäker.

## Samma mat eller olika

Särskilt för barn kan det kännas jobbigt att vara avvikande och att bli särbehandlad. Men även för vuxna spelar känslan av samhörighet en roll. Ska då hela familjen äta samma mat även om bara en i familjen har matöverkänslighet? Det finns förstås flera fördelar om maten är den samma till hela familjen; det blir lättare med matlagningen, ingen behöver känna sig avvikande och barnet kan ta mat från sina föräldrars tallrikar utan att riskera något.

En kompromiss är att man gör mat till den som är matöverkänslig som ser ut som den övriga familjens men innehåller annat. Välmåendet kan öka hos hela familjen om de som inte har till exempel komjölsöverkänslighet får äta en gräddsås då och då. En variation av de olika lösningarna kanske är det som passar de flesta familjer bäst.

## Förskola och skola

Det är en skyldighet för förskola och skola att se till att barn med matöverkänslighet får mat som de kan äta. Hur man löser det hela rent praktiskt varierar dock. På vissa håll tar förskolan hela ansvaret, i andra fall är det ett samarbete mellan förskola och föräldrar.

För att kökspersonalen ska kunna laga rätt mat är det viktigt att de får tydliga listor på vad barnet får äta respektive måste utesluta. Det blir väldigt svårt att hantera information som säger att små mängder av någonting går bra, antingen kan barnet äta födoämnet i fråga eller inte. Om lite av någonting går bra så kan den lilla mängden ingå i maten i hemmet, det är en fördel om experimenterandet sker på hemmaplan.

## Gå på restaurang

Den allmänna kunskapsnivån och medvetenheten ute i samhället kring matöverkänslighet har definitivt ökat de senaste åren. Trots det är det fortfarande svårt att gå på restaurang om man inte tål all mat. Man bör tänka över hur kraftigt man riskerar att reagera plus vilket matställe man väljer.

För den som har kraftig jordnötsallergi kanske inte en asiatisk restaurang är ett bra val. Vissa hamburgerkedjor har lämpliga alternativ och de har dessutom ett standardiserat sätt att ta hand om maten på, vilket gör att de kan vara ett av de mer säkra ställena att gå till.

## Blir maten fullvärdig om vissa delar tas bort?

Även en relativt smal mat där många födoämnen har tagits bort, kan ge bra näring om den äts i ”rätt sällskap” och i tillräcklig mängd. Ju mer maten kan varieras, desto större är chansen att näringsintaget blir bra. Tallriksmodellen är ett bra hjälpmedel för att planera en väl sammansatt måltid.

Ibland måste näringsintaget ses över en extra gång. Ju fler livsmedel som tas bort, desto viktigare är det att göra en genomgång av intaget. För dem som inte äter komjölk-produkter bör dock intaget av kalcium alltid ses över, och det lilla barnet kan också behöva extra fett. En matdagbok som näringsberäknas av dietist kan ge en bra vägledning om intaget.

Det kan räcka med att man lägger till extra av några livsmedel om intaget inte är bra, men ibland är det nödvändigt att ge tillskott i form av vitamin och mineraltabletter. Då är det en fördel att välja multivitamin-mineral-preparat. För att säkra intaget av kalcium vid komjölkallergi blir det ofta nödvändigt att ge kalcium i tablettform.

## Maten – en balansgång

Självklart ska det som barnet får allvarliga reaktioner av tas bort, barnet ska inte utsättas för mat som ger svåra reaktioner. Men det kanske inte alltid är nödvändigt att sträva efter att alla små symtom ska försvinna. Lite ”kli” eller rött kring munnen som inte besvärar barnet behöver inte påverka barnets allergi, men kan ge möjlighet till större frihet och variation med maten.

## Kan känslighet gå över?

Mycket av det som barnen är känsliga mot i barnaåren börjar de tåla när de blir äldre. Mjölk och ägg till exempel, klarar de flesta av att äta när det är dags att börja skolan. Därför är det viktigt att regelbundet diskutera och ompröva matöverkänsligheten i samarbete med läkare och dietist.

---

### Lästips

Lindeberg G, Wesslén A: **Mat special: recept och råd vid överkänslighet och allergi**, Albert Bonniers Förlag, 2002.

Livsmedelsverket: **Allergiinformation**, 11 broschyrer om livsmedel som kan ge överkänslighetsreaktioner, 2001.

Klintbom B: **Bakbok för intoleranta och deras bekanta**, Förlagshuset Gothia, 2002.

Celiakiförbundet: **Ingredienslexikon**, Förlagshuset Gothia, 2005.

Carlstein U: **Eggande recept utan ägg**, Carlstein förlag, 2004.

# Alternativa utrednings- och behandlingsmetoder

*Ulf Bengtsson och Nils E Eriksson*

Med alternativa metoder menas i regel metoder som inte testats på vetenskapligt sätt. Om en behandling vid kontrollerade undersökningar visar sig ha effekt övergår den i regel från att vara alternativ till att vara en behandling tillhörande den s.k. skolmedicinen eller vetenskapliga medicinen.

Alternativen inrymmer ett brett spektrum av verksamheter som utövas av såväl seriösa personer som förvärvat någon form av utbildning, inkluderande vissa medicinska bas-kunskaper, som av medicinskt okunniga kvacksalvare och charlataner.

Många människor med allergi prövar alternativa behandlingsmetoder och i dags- och veckopress ses ofta vittnesmål från individer som anser sig ha blivit hjälpta eller botade. En svensk undersökning från 1988 visade att av 141 värmländska barn med svår astma eller eksem hade 22 procent behandlats med alternativa behandlingsmetoder. Hur stor andel av barnen som hade födoämnesöverkänslighet framgår ej av artikeln.

Det finns mängder av alternativa metoder. I statens offentliga utredning om alternativmedicin (SOU 1989:62) redovisades drygt 175 olika former av diagnos- och behandlingsmetoder. Gemensamt för dem var att vetenskaplig dokumentation av angiven effekt saknades.

Nedan följer några exempel på alternativa diagnos- och behandlingsformer.

## Diagnostiska tester

### Analys av specifika IgG-antikroppar mot födoämnen

I en nyligen publicerad studie hävdades att blodanalys av s.k. specifika IgG-antikroppar mot födoämnen hos patienter med irritabel tarm (IBS) kunde vara av värde för att diagnostisera specifik matöverkänslighet. Studien har ifrågasatts av andra forskare.

### Blodanalys av fria radikaler

Man skickar blod utstruket på objektglas till ett företag i Tyskland. Det uppges att man får en analys av fria radikaler och stapeldiagram som visar belastningar i olika organ inklusive terapiförslag. Några bevis för att metoden kan användas för allergidiagnos finns inte.

## Lymfocytstimuleringstest

Vid lymfocytstimuleringstest (cytotoxicitetstest t.ex. Prime test) blandas födoämnesallergen med helblod eller en suspension av vita blodkroppar. Förändring i antal eller form av cellerna sägs indikera matöverkänslighet. Kontrollerade studier visar att testet inte kan användas för diagnos eller behandling.

## Dynamisk Energi Detektor

Företaget bakom metoden uppger att man med skannern Dynamisk Energi Detektor® (DED) genomsöker individens biofysiska struktur efter frekvensstörningar (energi-brister). Metoden uppges kunna upptäcka överkänslighet mot vissa födoämnen. Klienten behöver bara hålla något födoämne i sin hand några sekunder. Man ska då kunna avläsa vilken organfunktionsnivå som avtar eller tilltar. Metoden påstås också kunna utvärdera effekten av alla slags terapier. Några bevis för att metoden fungerar är inte kända.

## Håranalys

Vid håranalys kontrolleras näringsstatus och eventuell tungmetallsbelastning. Man anser att mineralkoncentrationen i håret representerar intag och exponering som pågått länge i motsats till urin och blod som anses enbart ge en ögonblicksbild. Behandlingen går ut på att korrigera mineralbalansen i kroppen eller att driva ut tungmetaller med individuellt anpassade kosttillskott. Något vetenskapligt stöd för metoden vad gäller utredning och behandling av matöverkänslighet finns inte.

## Behandling

### Hälsohem

Även om vegetarisk kost eller vegankost som sådan aldrig kan bevisas ha gynnsam effekt på födoämnesallergi så kan säkerligen vistelsen på ett väl drivet hälsohem påverka och positivt förändra vissa patienters livsstil och inställning till sin sjukdom. Ibland kan behandling med exempelvis mjölkreducerad kost åstadkomma en dramatisk förbättring vid mjölköverkänslighet, där skolmedicinen misslyckats med att ställa en korrekt diagnos. Å andra sidan kan patienter med symtomgivande kolhydratmalabsorption, med symtom från mage/tarm, försämrats av mycket frukt och grönsaker.

### Candidasyndromet

Teorin bakom Candidasyndromet grundar sig på antagandet att det finns en överväxt av jästsvampen *Candida albicans* i mag-tarmkanalen. Denna överväxt leder till en mängd symtom från olika organsystem. Socker anses vara boven i dramat och behandlingen går bl.a. ut på att svälta ut svampen med sockerreducerad diet. Konceptet är spekulativt och bevis saknas. Delar av behandlingen kan vara farlig med exempelvis biverkningar av mediciner mot svamp.

### Bioresonans

Denna metod innebär att man sänder pulserande elektromagnetiska signaler med mycket låg amplitud till hjärnan, via lurar som placeras på huvudet. Metodens förespråkare



uppger att man därigenom kan återställa hjärnans normala funktion i sin helhet och därigenom eliminera olika slags symtom. Man uppger att över 80 procent av alla människor med allergi kan botas med metoden. Inga vetenskapliga bevis för metodens effekt vid allergi har publicerats.

### Akupunktur

Akupunktur har studerats vid allergiska sjukdomar inkluderande astma. Studierna har varit svårtolkade. Inga rapporter har publicerats när det gäller akupunktur och matallergi.

### Slutsats

Många patienter med matöverkänslighet har varit i kontakt med alternativa behandlingsformer. Viktigt är att patienter och skolmedicinare för en ärlig dialog med ömsesidig respekt för varandra angående utredning och behandling.

---

## Lästips

Hederos C-A: **Vanligt med alternativ behandling av allergiskt sjuka barn**, Läkartidningen 1988; 43: 3580–3583.

Ortolani C, Bruijnzeel Koomen C, Bengtsson U et al: **Controversial aspects on adverse reactions to food**. Position paper. Allergy 1999; 54: 27–45.

Passalacqua G et al: **Complementary and alternative medicine for the treatment and diagnosis of asthma and allergic diseases**. Monaldi Arch Chest Dis. 2005;47–54.

Wütrich B: **Unproven techniques in allergy diagnosis**. Investig Allergol Clin Immunol, 2005;15:86–90.

# Vanliga frågor och svar

Tony Foucard

*Om jag inte tål att äta ett tiotal jordgubbar men väl en eller två vid ett och samma tillfälle eller om jag tål att äta sockerkaka men inte ägg i ren form, bör jag då helt undvika att äta jordgubbar respektive ägg eller kan jag äta vad jag tål?*

**Svar:** Denna fråga förekommer ofta för både barn och vuxna. Det är vanligt att ett litet barn med t.ex. mjölkallergi under andra levnadsåret av misstag får i sig litet mjölkmat utan att reagera. Familjen inser då att allergin håller på att växa bort och undrar om de får fortsätta att ge barnet mjölkmat upp till den gräns där det kan misstänkas börja reagera eller om de bör fortsätta att ge barnet en strikt mjölkfri kost.

Det finns inga studier som visar att det är farligt att ge barnet mjölkmat så länge som det inte ger några symtom. Tvärtom kan eventuellt toleransutvecklingen gå snabbare om man tillför födoämnet i successivt ökande mängd. Samma är förhållandet vid matallergi hos vuxna där dock tendensen till toleransutveckling med tiden är klart mindre, åtminstone i ett perspektiv på några år. Teoretiskt finns dock en risk att den frekventa tillförseln ger en inflammatorisk reaktion i tarmslemhinnan som med tiden leder till att slemhinnan blir så ökat känslig att symtom börjar märkas.

Den ökade känsligheten i slemhinnan behöver inte betyda att allergin försämrats. Den kan bero på en ospecifikt ökad känslighet orsakad av en lågradig men långdragen inflammation. I ett sådant fall får man åter eliminera födoämnet en tid, varefter man på nytt kan börja ge det men kanske inte i lika hög dos och lika ofta. Så svaret på frågan är att man får äta jordgubbar respektive sockerkaka i den mängd man tål, men någon garanti för att det inte plötsligt skulle kunna orsaka symtom igen kan inte ges.

*Om jag är födoämnesallergisk kan jag då vaccinera mig utan risk för biverkningar?*

**Svar:** Om vaccinet innehåller någon komponent som man är allergisk mot kan injektionen ge akuta allergiska symtom. Då vissa vaccin är odlade på bindvävsceller från kycklingar undrar många äggallergiska personer om det är farligt att ge vaccin som är framtaget på detta sätt. Omfattande studier har dock visat att även ganska svårt äggallergiska personer kan vaccineras med dessa vaccin utan risk för allergisk reaktion. Det beror på att bindvävsceller från kyckling inte innehåller något äggallergen.

Däremot finns det vissa vaccin som är odlade på hönsägg och därför kan innebära en risk för akut allergisk reaktion om en äggallergisk person vaccineras. Hit hör vaccin mot influensa och gula febern. En äggallergisk person som bör vaccineras mot dessa sjukdomar måste få specialvaccin om sådant finns eller annars bedömas och eventuellt vaccineras av allergispecialist. Samtliga vaccin som ingår i vaccinations-schemat för spädbarn och småbarn är äggfria vaccin.

*Är hälsokost bra om man är matallergisk?*

**Svar:** Det beror på vad man menar med hälsokost. En matallergisk person som får en kost som inte innehåller det han/hon är allergisk emot äter ju ett slags hälsokost, dvs kosten ger inte ohälsa. Men i allmänhet förknippar man hälsokost med huvudsakligen vegetarisk kost, obesprutade livsmedel utan tillsatser och kanske tillägg med vitaminer och mineraler. Matallergen kommer väl så ofta från växtriket som från djurriket, varför vegetarisk kost i sig inte kan sägas vara bättre än vanlig blandad kost.

Det är visserligen sant att komjölk är en vanlig orsak till matallergi men allergi mot jordnötter, nötter, äpplen och liknande frukter är vanligare. Det finns inga studier som visat att obesprutade grödor ger mindre besvär än besprutade grödor. Det finns inte heller några studier som visat att tillskott av vitaminer och mineraler skulle minska risken för matallergi jämfört med normalkost.

*Kan man bli matallergisk efter blodtransfusion?*

**Svar:** Redan 1919 beskrevs ett fall där en man fått blodtransfusion i samband med ett kirurgiskt ingrepp och när han åkte hästdroska hem en vecka senare fick han astma för första gången i sitt liv. Utredningen visade att blodgivaren var hästallergisk. Allergiantikroppar i hans blod överfördes med blodtransfusionen och gjorde patienten tillfälligt hästallergisk. Då patienten inte hade någon egenproduktion av allergiantikroppar mot häst försvann hans hästallergi efter några veckor.

På samma sätt kan en blodtransfusion från en starkt mjölk- eller äggallergisk person ge en övergående allergi hos blodmottagaren. I dag är man på blodcentralerna medveten om problemet och sällar bort som blodgivare de personer som har svåra allergier. Det hindrar inte att en lindrig reaktion skulle kunna inträffa veckorna efter blodtransfusion, eftersom personer med lindrig eller måttlig matallergi kan tillåtas ge blod till patienter.

*Kan miljögifter och olika tillsatser i maten bidra till ökad risk för matallergi?*

**Svar:** I Sverige har vi en bra lagstiftning om och en god kontroll av livsmedel och deras innehåll av s.k. miljögifter och olika tillsatser. Det finns ingen forskning som visat att miljögifter och tillsatser skulle vara av betydelse för den ökning av allergierna som setts i samhället under de senaste decennierna. Allergier mot mat har inte heller ökat på samma sätt som luftvägsallergierna om man undantar sådan mat vi inte åt förr (t.ex. kiwi, avokado), sådant vi nu äter mer än förr (t.ex. jordnötter) och sådant som korsreagerar med pollenallergi som ju ökat påtagligt (t.ex. nötter, äpplen, morötter). Men det finns inget som tyder på att allergi mot ägg eller komjölk ökat jämfört med för 30–50 år sedan. Tillsatser kan vara av olika slag, men måste vara deklarerade i innehållsförteckningen. Undantagen gäller tillsatser som inte brukar ge allergiska besvär.

Är man allergisk mot t.ex. soja eller jordnöt är det viktigt att man noga läser innehållsförteckningen på okända matprodukter. Soja kan finnas i t.ex. charkuterivaror och bröd, jordnöt i konditorivaror och godis.

*Hur påverkas fostret av mammans mat? Kan spädbarn sensibiliseras av bröstmjölken?*

**Svar:** Små mängder av matallergen som modern konsumerat passerar över till fostret via moderkakan. När barnet fötts och ammas går matallergen över till barnet via modersmjölken.

Ett barn som då redan är äggallergiskt kan reagera på de små mängder äggallergen som via bröstmjölken överförs till barnet från modern som ätit ägg. En sådan reaktion brukar sällan bli så svår att den kan bör ses som farlig. Det beror på att den mängd allergen som går över via bröstmjölken är liten. Så visst kan fostret och det ammade barnet påverkas av moderns mat. Men den svåra frågan är om fostret respektive det ammade barnet kan sensibiliseras, dvs. utveckla sin allergi på grund av den exponering för allergenet som sker via moderkaka eller bröstmjolk. Det finns ju också en möjlighet att barnet sensibiliseras via luftburet matallergen. Om man analyserar vanligt husdamm finns där matallergen som koncentrationsmässigt kan överträffa mängden pälsdjursallergen. Frågan om barn kan sensibiliseras av bröstmjolk kan därför inte besvaras.

Flera studier har gjorts, bl.a. i Sverige, i vilka gravida kvinnor fått hålla diet och helt undvika mjölk och ägg under de sista graviditetsmånaderna och under amningstiden. Jämfört med normalkost och med kvinnor som fått extra tillförsel av mjölk och ägg sågs ingen skillnad i allergiutveckling hos barnen. Däremot var det flera mödrar som hade svårt att få en fullgod nutrition under dietperioden. Därför rekommenderas inte diet i allergiförebyggande syfte till gravida eller ammande kvinnor. Har barnet däremot besvär som uppfattas som allergiska under den tid det ammas måste man beakta möjligheten av

att något i moderns kost via bröstmjölken kan bidra till barnets besvär. För att utreda detta måste kunnig vårdpersonal anlitas.

*Hur små mängder kan framkalla reaktioner? Går det att jämföra med toxiska reaktioner?*

**Svar:** Vid toxiska reaktioner reagerar alla personer på ungefär samma doser. Vid allergiska reaktioner kan känsligheten skilja så att den minst känsliga kanske behöver en miljon gånger högre dos än den mest känsliga. De mest känsliga kan reagera på extremt små mängder av allergen, till exempel om någon öppnar en jordnötspåse i ett rum.

På stora patientmaterial som provocerats med successivt ökande doser tills de reagerat, kan man med hjälp av storleken på ett pricktest eller koncentrationen av allergiantikroppar i blod beräkna hur stor sannolikheten är att patienten reagerar på en viss dos allergen. Sådana siffror kan invagga i falsk säkerhet. De gäller endast för den aktuella patientgruppen och inte säkert för andra.

*Hur diagnostiseras annan överkänslighet?*

**Svar:** Uttrycket annan överkänslighet används för sådana överkänslighetsreaktioner som inte är allergiska, dvs. primärt orsakade av allergiantikroppar eller immunceller. Definitionen täcker sannolikt en mängd olika mekanismer. Gemensamt för dem är att det saknas enkla och pålitliga diagnosmetoder. Den enda pålitliga metoden är att ta bort det misstänkta ämnet ur kosten varvid symtomen ska försvinna. Därefter introduceras födoämnet på nytt och då ska symtomen återkomma.

För att se att symtomens försvinnande och återkomst inte slumpmässigt sammanföll med att födoämnet plockades bort respektive återinsattes bör eliminationen-provokationen göras ytterligare en gång för att se att man får samma resultat. En upprepad procedur av detta slag är särskilt viktig när symtomen är subjektiva, diffusa och kommer med viss fördröjning.

*Varför blir man ofta allergisk mot nötter, frukter och morötter om man blir allergisk mot björkpollen?*

**Svar:** De födoämnen som ingår i den s.k. parabjörkallergigruppen är nötter, äpplen, päron, plommon, persika, kiwi, råa morötter och ibland råa potatis. De kan alla ge mer eller mindre klåda i mun och svalg hos den som har parabjörkallergi. Vanligast är att den som är björkallergisk inte tål nötter och äpplen, framför allt gröna äpplen. Mer än hälften

av alla björkpollenallergiker brukar känna av denna matallergi och ju svårare björkallergisk man är desto större är risken att få parabjörkallergi.

Orsaken är att alla dessa födoämnen innehåller molekyler som liknar ett vanligt allergen i björkpollen. Likheten gör att allergiantikropparna mot björkpollenallergen som sitter på mastcellerna i slemhinnan i mun och svalg kan mer eller mindre effektivt binda sig till de björkallergenliknande molekylerna i nötter och olika frukter och därvid frigörs histamin och andra ämnen som ger symtomen.

Denna matallergi har den som är björkpollenallergisk året om, och den enda tröst man kan ge är att allergenet är värmekänsligt och försvagas mycket i ugn. Därför kan den som är björkpollenallergisk nästan alltid äta äppelkaka och äppelmos samt kokta morötter och potatis men sällan tåla nötter i lagad mat. Även om nötallergenet försvagas i ugn är det så starkt att många reagerar på de rester som finns kvar.

#### *Hur inverkar psykologiska faktorer på allergi och annan överkänslighet?*

**Svar:** För cirka hundra år sedan ansågs astma vara huvudsakligen en psykosomatisk sjukdom. Freud var en stor auktoritet och utforskning av själen var central vid olika sjukdomstillstånd. Att psyket var av betydelse kunde man utläsa av att personer med djurallergi och astma ibland kunde få andningsbesvär av att bara se en bild av ett djur som de var allergiska emot. Exemplet avspeglar det vi kallar betingad reflex. Personen hade så många gånger reagerat med astma att blotta åsynen av en bild kunde utlösa besvär.

Förutsättningen för en sådan reaktion är en hög grad av känslighet i luftvägarna. Det kallas hyperreaktivitet. Man kan ta ett exempel från huden. Många ungdomar har lätt att rodna beroende på att kontrollen av de ytliga blodkärlen i ansiktet är mer labil än normalt. Det är välkänt att om en sådan person hamnar i en situation när han/hon tänker att måtte jag inte rodna nu så ökar risken påtagligt att så sker.

Hyperreaktivitet i luftvägarna utvecklas vid långvarig inflammation i luftvägarnas slemhinnor. För 30 år sedan och längre tillbaka gavs endast symtomlindrande mediciner vid astma. Uttalad hyperreaktivitet i luftvägarna var därför vanligare än den är i dag då inflammationsdämpande behandling med kortisonpreparat utgör en central del i astma-behandlingen. Därför är det inte längre så vanligt att patienterna kan få astmasymtom av att bara se en bild av det allergen de ej tål. Men visst påverkar psyket hur vi mår.

Det är inte unikt för allergi och astma utan förekommer vid alla sjukdomar och framför allt vid långvariga och kroniska sjukdomar. Men psykets betydelse vid olika kroppssjukdomar ska inte överdrivas. Att arbeta bort en upparbetad reflex respektive att påverka en persons livssituation eller syn på sin tillvaro är dessutom ofta svårt, varför vården mest satsar på behandling med läkemedel.

*Kan tillförsel av laktobaciller minska risken för matallergi?*

**Svar:** Frågan är mycket aktuell men något säkert svar kan ännu inte ges. Det finns en hel del forskningsresultat som tyder på att tarmfloras sammansättning av bakterier och hur ofta floran förändras, är av betydelse för att man ska utveckla tolerans mot födoämnen.

Om man jämför spädbarn i Indien så byter de stammar av colibakterier mycket oftare än svenska spädbarn, och de indiska spädbarnen blir inte alls allergiska mot födoämnen i samma utsträckning som svenska. Samtidigt ska man komma ihåg att hög omsättning av colistammar vanligtvis är förenad med diarrésjukdomar, som i utvecklingsländer är en vanlig orsak till spädbarnsdödighet.

Vilka bakterier som är bäst och i vilken omfattning de bör finnas för att ge ett bra skydd vet man ganska litet om. Flera kontrollerade studier har gjorts med tillförsel av laktobaciller till ammande mödrar och till deras barn. I en sådan, ofta citerad finsk studie kunde man visa att tillförsel av laktobaciller minskade risken för eksem hos barnet men inte risken att bli sensibiliserad mot födoämnen.

*Kan man förebygga matallergi?*

**Svar:** Om man helt undviker viss mat får man naturligtvis inte kliniska allergibesvär. Det är inte en slump att risallergi är vanligare i Japan och majsallergi i USA jämfört med t.ex. Europa. Allergi mot kiwi och avokado fanns inte i Sverige för 50 år sedan eftersom frukterna inte fanns här. Det som oftast ger matallergi hos spädbarn är komjölk och hönsägg. Den forskning som gjorts på möjligheten att minska risken för matallergi har mest varit inriktad på dessa födoämnen.

En viss minskning av risken kan åstadkommas i familjer med IgE-förmedlad allergi om modern ammar barnet minst 3–4 månader. Det är framför allt den första månaden som är viktig men vissa studier talar för en riskminskning om amningen förlängs ända till sex månader. Om bröstmjölken inte skulle räcka till i 3–4 månaders ålder tycks en viss skyddseffekt ligga i att man ger komjölkshydrolysat och inte vanlig bröstmjölk ersättning tills barnet blir ca 4 månader. Den minskade risken gäller då framför allt risken att bli komjölksallergisk, men i flera studier har man även visat en något minskad risk för barnet att få astma och eksem. Hur länge skyddseffekten kvarstår är inte lika tydligt. I några studier kvarstår den i två år, i andra flera år ytterligare.

Däremot finns ingen säker vinst i att modern under graviditeten eller amningsperioden håller en mjölkfri diet. Om man kan påverka risken för äggallergi är inte lika väl belyst. Har man ärftlig benägenhet att bilda allergiantikroppar mot hönsäggvita brukar den högsta koncentrationen av sådana antikroppar hos flertalet uppnås under det andra levnadshalvåret men därefter sjunka. Därför kan det vara klokt att inte ge ägg under första året till barn i familjer med mycket allergibesvär, men kontrollerade studier som visar betydelsen av detta saknas.





# Ordförklaringar

*Tony Foucard*

<b>Allergen</b>	Ämne som ger upphov till bildning av IgE-antikroppar.
<b>Allergenkälla</b>	Något som innehåller allergen, t.ex. björkpollen, mjölk.
<b>Allergiprevention</b>	Allergiprevention innebär att förhindra att allergi uppstår. Man skiljer då på primär prevention som innebär att förhindra att allergiantikroppar bildas, dvs. sensibilisering samt sekundär prevention som innebär att den som är sensibiliserad undviker kontakt med allergenet för att slippa besvär.
<b>Anafylaktisk reaktion</b>	En svår överkänslighetsreaktion med symtom från mer än ett organsystem.
<b>Anafylaktisk chock</b>	Samma som ovan men med blodtrycksfall och medvetandegrumling.
<b>Antigen</b>	Ett proteinhaltigt ämne som orsakar produktion av antikroppar.
<b>Antikropp</b>	Immunprotein (proteinmolekyl) som passar som nyckeln i ett lås till det ämne (antigen) som satt igång produktionen.
<b>Anti-IgE</b>	En antikropp mot IgE, se under IgE.
<b>Antioxidant</b>	Vid oxidation bildas s.k. fria radikaler som kan orsaka vävnadsskada. Antioxidanter hämmar sådana radikaler.
<b>Atopi</b>	Beteckning för en läggning som innebär ökad risk för att bilda allergiantikroppar.
<b>Autoimmun sjukdom</b>	Sjukdom som innebär att kroppens immunsystem angriper kroppsegen vävnad, t.ex. reumatiska sjukdomar.
<b>Aversion</b>	En på psykologisk grund uppkommen uppfattning att man inte mår bra av viss mat. Så kan t.ex. cancerpatienter koppla samman viss mat med illamående och magont när det i själva verket är cancerbehandlingen som är orsaken.
<b>Biogena aminer</b>	Kemiska, kvävehaltiga ämnen som finns i kroppen och i födan, t.ex. histamin, tyramin.
<b>Brässen</b>	Thymus. Körtel som ligger alldeles under övre delen av bröstbenet. Den är viktig för att immunsystemet ska utvecklas normalt.

<b>Cytokiner</b>	Signalsubstanser med vilka immunsystemets celler kommunicerar med omgivningen.
<b>Dalton</b>	Molekylär viktenhet.
<b>Diagnostik</b>	(Läran om) sjukdomsbestämning.
<b>Elimination</b>	Att utesluta, ta bort.
<b>Enzym</b>	Ämne i kroppen som påverkar (oftast bryter ner) andra ämnen, t.ex. vid matsmältning.
<b>Epidemiologi</b>	Ursprungligen läran om smittsamma sjukdomars förekomst och spridning, numera om de flesta sjukdomar, t.ex. cancer, allergi.
<b>Fagocytos</b>	Förmåga hos vita blodkroppar att i sin cellplasma innesluta främmande partiklar.
<b>Granulocyt</b>	Vit blodkropp med ± färgbara korn i cellplasman. Beroende på färgbarheten skiljer man på eosinofila (röda), basofila (blå) och neutrofila (ofärgade) granulocyter.
<b>Histamin</b>	Ämne i kroppen som finns lagrade i mastceller och basofila granulocyter och som frigörs vid IgE-förmedlad allergi. Histamin kan ge symtom som nässelsutslag, klåda, rinnsnuva.
<b>Hyperreaktivitet</b>	Ökad känslighet i ett organ eller en slemhinna, t.ex. rökkänslighet vid astma.
<b>Hyposensibilisering</b>	”Att göra mindre känslig”. Behandlingsmetod vid vissa allergier. Man ger ökande doser via injektion av extrakt av t.ex. pollen och ger när tillräckligt hög dos nåtts underhållsdos varje månad i tre års tid.
<b>IgE</b>	Immunglobulin E, dvs. antikroppsäggvita tillhörande klassen E, allergiantikropp.
<b>Immunglobulin</b>	Antikroppsprotein, finns av 5 slag: A, D, E, G och M.
<b>ImmunoCAP</b>	En vanlig immunmetod för att påvisa allergenspecifikt IgE, tidigare kallad RAST eller UniCAP.
<b>Immunsystemet</b>	Ett försvarssystem i kroppen som innefattar antikroppar och immunaktiva celler, framför allt lymfocyter.
<b>Immunterapi</b>	Behandling med immunaktiva ämnen. Även hyposensibilisering brukar räknas hit även om effekten på immunsystemet orsakas av injicerat allergen.
<b>Inhalationsallergen</b>	Allergiframkallande ämne som kommer in i kroppen via andningsvägarna.
<b>Intolerans</b>	En överkänslighetsreaktion i vilken immunsystemet ej är inblandat.

<b>Komplementsystem</b>	Ett cirkulerande försvarssystem där en faktor aktiveras av något kroppsfrämmande ämne. Denna faktor aktiverar i sin tur ett annat ämne som i sin tur aktiverar ett tredje osv, tills kemiskt mycket aktiva ämnen aktiveras som kan oskadliggöra främmande celler.
<b>Kontamination</b>	Förorening.
<b>Korrelera</b>	Sätta eller stå i samband med.
<b>Korsreaktion</b>	Antikroppar mot ett ämne reagerar med inte bara sitt eget antigen utan även med snarlika antigen, dock med sämre passform.
<b>Lymfocyt</b>	Vit blodkropp utan korn i cellplasman och med central roll i immunförsvaret. Finns av flera slag och är av stor betydelse för skydd mot infektioner, tumörer m. m.
<b>Mastcell</b>	Cell som finns ytligt i hud och slemhinnor och som har stora mängder histamin lagrad i sin cellplasma. Har central roll i allergireaktioner.
<b>Multiöverkänslighet</b>	Samtidig överkänslighet mot många olika ämnen.
<b>Nomenklatur</b>	Termförteckning inom olika fackområden.
<b>Prevalens</b>	Antalet sjuka i en viss sjukdom vid en bestämd tidpunkt.
<b>Primär allergiprevention</b>	Se allergiprevention.
<b>Prognos</b>	Förutsägelse, ofta av ett förlopp eller något kommande.
<b>Provokation</b>	Att utsätta någon för något, t.ex. att tillföra ett allergen.
<b>RAST</b>	Se ImmunoCAP.
<b>Sensibilisering</b>	Att göra känslig, vanligtvis att börja bilda allergenspecifikt IgE.
<b>Toxisk reaktion</b>	Giftreaktion, alla som exponeras blir sjuka.
<b>Transplantationsantigen</b>	Ytstrukturer på en cell som gör att lymfocyter kan känna igen cellen som kroppsegen eller kroppsfrämmande. De senare stöts bort.
<b>Vävnadstyp</b>	De flesta celler i kroppen har specifika cellytemarkörer som är unika för just den individen. Det är dessa markörer som gör att främmande organ inte kan transplanteras till andra än sådana som har identiska eller nästan identiska ytmärkörer (transplantationsantigener). Man kallar denna uppsättning av cellytemarkörer för personens vävnadstyp.
<b>Överkänslighetsreaktion</b>	Ökad känslighet för normala retningar och oberoende av bakomliggande mekanism.

# Hemsidor om matöverkänslighet

[www.astmaoallergiforbundet.se](http://www.astmaoallergiforbundet.se)

[www.celiaki.se](http://www.celiaki.se)

<http://www.foodallergy.org>

<http://www.mayoclinic.com/invoke.cfm?id=DS00082>

<http://web.telia.com/~u77901109/fodoamnesoverkanslighet.htm>

<http://www.ifr.bbsrc.ac.uk/protall/infosheet.htm>

<http://foodallergens.ifr.ac.uk>

[http://www.barn.halland.net/foodallergy/fa\\_frameset.htm](http://www.barn.halland.net/foodallergy/fa_frameset.htm)

[http://www.slv.se/templates/LDB\\_Search\\_\\_\\_6242.aspx](http://www.slv.se/templates/LDB_Search___6242.aspx)

[www.barnallergisektionen.se](http://www.barnallergisektionen.se) (Svenska Barnläkarföreningens Sektion för Barnallergologi Stencil No 17)

[www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)

[www.internetmedicin.se](http://www.internetmedicin.se)

<http://www.anaphylaxis.org.uk>

# Bilaga

Tabell 1. De halter av kasein som förekommit i livsmedel liksom de doser som orsakat allergiska reaktioner.

Livsmedel	Konsumerad mängd	Kasein* koncentrerat	Beräknad dos	Rapporterad reaktion	Kön/ålder
Godis	30 g	0.003%	0.9 mg	Anafylaktisk reaktion, akutvårdsbehandling	F/6 år
Kex	25 g	0.03%	7.5 mg	Kräkning, andningsproblem	F/10 år
Potatischips	40 g	0.083%	33.0 mg	Fatal anafylaxi	P/10 år
Glass (sojabaserad)	5 g	0.2%	10.0 mg	Svullnad av läppar och tunga	P/3 år
Sojabaserad vällingersättning	250 ml	0.004%	10.0 mg	Astmaattack, kräkning	F/3 år
Choklad	3 g	0.4%	12.0 mg	Magsmärtor, kräkning	P/9 år
Choklad	25 g	0.13%	32.0 mg	Nässelutslag, kräkning	F/3 år
Choklad	50 g	0.29%	145.0 mg	Magsmärtor	P/14 år
Choklad	50 g	0.54%	270.0 mg	Magsmärtor	P/14 år
Korv	50 g	0.04%	20.0 mg	Kräkning, nässelutslag	P/6 år
Korv	50 g	0.08%	40.0 mg	Kräkning, andningssvårigheter	P/5 år
Korv	100 g	0.06%	60.0 mg	Fatal anafylaxi	F/15 år
Korv	10 g	1.1%	100.0 mg	Urtikaria, kräkning, andningssvårigheter	F/3 år
Korv	25 g	0.5%	125.0 mg	Magsmärtor	P/6 år
Korv	25 g	1.6%	400.0 mg	Kräkning, diarré	F/3 år
Korv	25 g	1.7%	425.0 mg	Magsmärtor, kräkning	P/11 år

\* Kasein utgör 80% av proteinerna i mjölk.

Tabell 2. De halter av ovalbumin som förekommit i livsmedel liksom de doser som orsakat allergiska reaktioner.

Livsmedel	Konsumerad mängd	Ovalbumin* koncentrerat	Beräknad dos	Rapporterad reaktion	Kön/ålder
Pasta	100 g	0.01%	10 mg	Magont	F/7 år
Cevapcici	100 g	0.02%	20 mg	Anafylaktisk reaktion, intensivvårdsbehandling	F/20 år
Köttbullar	50 g	0.14%	70 mg	Magont, kräkning	P/6 år
Kaka	10 g	1.27%	127 mg	Kräkning, andningssvårigheter	F/4 år
Hamburgare	50 ml	0.34%	170 mg	Nässelutslag, kräkning	P/3 år

\* Ovalbumin utgör 54% av proteinerna i äggvita.

Tabell 3. De halter av hasselnötsprotein, som förekommit i livsmedel liksom de doser som orsakat allergiska reaktioner. I ett fall orsakat av paranötsprotein kunde också halten skattas.

Livsmedel	Konsumerad mängd	Hasselnötsprotein konc.	Beräknad dos	Rapporterad reaktion	Kön/ålder
Chokladbit (adventskalender)	3.6 g	0.02%	0.72 mg	Astma, urtikaria, akutsjukvårdsbehandling	P/4 år
Choklad	3.6 g	0.03%	1.10 mg	Kräkning, urtikaria	F/3 år
Choklad	6.0 g	0.016%	1.00 mg	Kräkning, urtikaria, andningssvårigheter	P/25 år
Choklad	4.0 g	0.42%	16.00 mg	Fatal anafylaxi	F/15 år
Waffers	6.0 g	0.05%	3.00 mg	Andningssvårigheter, urtikaria	F/4 år
Choklad	15.0 g	0.04%	6.00 mg	Anafylaktisk reaktion	F/13 år
Kaka	14.0 g	0.35%	50.00 mg	Urtikaria, svullnad av läppar	P/14 år
Kola	7.3 g	0.1% paranötsprotein	7.30 mg	Anafylaktisk reaktion	F/38 år

Tabell 4. De halter av sojaprotein som förekommit i livsmedel liksom de doser som orsakat allergiska reaktioner.

Livsmedel	Konsumerad mängd	Sojaprotein koncentrerat	Beräknad dos	Rapporterad reaktion	Kön/ålder
Korv	25 g	0.05%	12.5 mg	Anafylaktisk reaktion, andningssvårigheter	P/5 år
Risnudlar	100 g	0.20%	200.0 mg	Magont	F/25 år
Korv	50 g	0.45%	225.0 mg	Andningssvårigheter, svullnad av läpparna	P/11 år
Hamburgare	25 g	2.10%	525.0 mg	Fatal anafylaxi	F/9 år
Köttbullar	50 g	3.00%	1500.0 mg	Fatal anafylaxi	F/17 år
Hamburgare	50 g	5.75%	2875.0 mg	Anafylaktisk reaktion	P/8 år
Kebab	50 g	7.00%	3500.0 mg	Fatal anafylaxi	P/9 år

Tabell 5. De halter av ärtprotein som förekommit i livsmedel liksom de doser som orsakat allergiska reaktioner.

Livsmedel	Konsumerad mängd	Ärtprotein koncentrerat	Beräknad dos	Rapporterad reaktion	Kön/ålder
Grillkorv	25 g	1.10%	225 mg	Svullnad i munnen, illamående	F/8 år
Falukorv	100 g	0.23%	230 mg	Klåda i munnen	Vuxen

Tabell 6. De halter av jordnötsprotein som förekommit i livsmedel liksom de doser som orsakat allergiska reaktioner.

Livsmedel	Konsumerad mängd	Jordnötsprotein konc.	Beräknad dos	Rapporterad reaktion	Kön/ålder
Chokladbit (adventskalender)	3.6 g	0.030%	1.1 mg	Anafylaktisk reaktion	F/3 år
Colaffaskor	5.0 g	0.022%	1.1 mg	Andnöd, kräkning	P/11 år
Thaimat på restaurang		0.028% (i maginnehåll)	5.8 mg	Fatal anafylaxi	P/22 år
Kex	10.0 g	0.080%	8.0 mg	Nässelutslag, kräkning, andningssvårigheter	P/7 år
Choklad	50.0 g	0.043%	22.0 mg	Klåda i munhåla, svalg	P/18 år
Thaigröta	100.0 g	0.043%	43.0 mg	Klåda och svullnad i läppar och svalg, illamående, ont i magen, kräkning	P/8 år
Naturgodis	25.0 g	0.520%	130.0 mg	Andningsbesvär, nässelutslag	P/18 år
Wokgröta	200.0 g	0.320%	640.0 mg	Anafylaktisk reaktion	F/16 år



S:t Eriksgatan 44, 5 tr. · Box 49303, 100 29 Stockholm

Telefon 08-506 28 200 · Fax 08-506 28 249

info@astmaoallergiforbundet · [www.astmaoallergiforbundet.se](http://www.astmaoallergiforbundet.se)