

Food Allergy Profile
IgE & IgG (Combined Foods)

Great Smokies Diagnostic Laboratory™

615 Williams Street
Asheville, NC 28804-1074

Dairy		Fish/Shellfish	
IgE	IgG	IgE	IgG
American cheese	0	Clam	1+
Casein	0	Cod	2+
Cheddar cheese	3+	Crab	1+
Cottage cheese	0	Halibut	0
Cow's milk	1+	Lobster	0
Goat's milk	0	Oyster	3+
Lactalbumin	0	Red Snapper	0
Mozzarella cheese	1+	Salmon	0
Swiss cheese	0	Sardine	0
Yogurt	2+	Shrimp	0
		Sole	0
		Trout	1+
		Tuna	1+

Fruits		Poultry/Meats	
IgE	IgG	IgE	IgG
Apple	0	Beef	1+
Apricot	0	Chicken	0
Banana	0	Egg	0
Blueberry	0	Lamb	0
Cranberry	0	Pork	1+
Grape	1+	Turkey	1+
Grapefruit	2+		
Lemon	0		
Nectarine	0		
Orange	0		
Papaya	2+		
Peach	0		
Pear	3+		
Pineapple	0		
Plum	0		
Raspberry	0		
Strawberry	0		

Scale of Reactivity			
Non-reactive	Slight	Moderate	High
0	1+	2+	3+

© GSDL 1998 • College of American Pathologists (CAP) • CLIA No. 14D0823011 • Missouri Lic. 434-8471 • Lypall090298

SCANDLAB

Food Antibody Assessment

Utvärdering av antikroppar mot födoämnen

Allergier mot olika födoämnen och ämnen i vår miljö ger upphov till många sjukdomstillstånd. Mer eller mindre hela kroppen påverkas och reagerar med symtom som kan variera från lite ont i magen och gastrit till allvarigare sjukdomar som astma, celiaki och artrit. Allergier har också sammankopplats med kraftiga störningar i det centrala nervsystemet som depression och kronisk trötthet.

Vid födoämnesallergi är vårt immunförsvar starkt påverkat. Ytterst små mängder av ett allergen kan leda till en allergisk reaktion, vilket beror på lymfocytaktivering och frisättning av histamin, cytokiner,

lymfokiner och interferon. Dessa hormonlika substanser kan påverka cellfysiologin kraftigt och kan ge långsiktiga effekter på immun-, endokrin- och nervsystemen. Kliniskt sett anses födoämnesallergi och toxicitet intimt sammankopplade, eftersom toxiner och födoämnesallergi utlöser likartade reaktioner.

Great Smokies laboratoriets Food Antibody Assessment är unik. Den avslöjar möjliga orsaker till både de snabba allergiska reaktionerna (IgE) och de mer fördröjda reaktionerna (IgG), som uppstår först efter många timmar eller till och med flera dagar efter exponering av allergenet. Denna typ av reaktion kallas "dold allergi."

Med hjälp av ELISA teknologin kan Food Antibody Assessment identifiera överkänsligheter mot över 88 av våra vanligaste födoämnen och miljöämnen. Informationen från den här detaljerade och pålitliga analysen hjälper läkaren eller terapeuten att utforma ett specifikt behandlingsprogram för att minska eller utesluta allergiframkallande substanser. Därmed minskas patientens symtom effektivt.

Food Antibody Assessment används även i förebyggande syfte. Även om

man inte har märkbara allergireaktioner, kan den avslöja dolda överkänsligheter. Dessa kan med tiden bidra till ökad stress på immunsystemet och leda till allvarlig sjukdom i framtiden.

Historiken

Det var Hippocrates som först gjorde anteckningar om födoämnesöverkänslighet. Han observerade att mjölk kunde orsaka magont och nässel-feber. År 200 e Kr beskrev Galen ett fall av överkänslighet mot getmjölk och 1679 observerade Willis att vin kunde leda till astma.

Strax efter sekelskiftet beskrev Schloss flera fall som påvisade en stark korrelation mellan födoämnesallergi och atopisk dermatit.¹ Men det var W W Duke som var först med en omfattande undersökning av födoämnesallergi. Kring 1920 publicerades flera studier som kopplade ihop födoämnesallergi med smärta i urinblåsan, Ménière's sjukdom, kolit, matsmältningsbesvär och diarré.^{2,3} Det dröjde inte länge förrän Walzer och hans kollegor utförde experiment som klart visade hur intag av födoämnesantigen penetrerade tarmväggen och transporterades genom blodet till mastceller i huden.^{4,5}

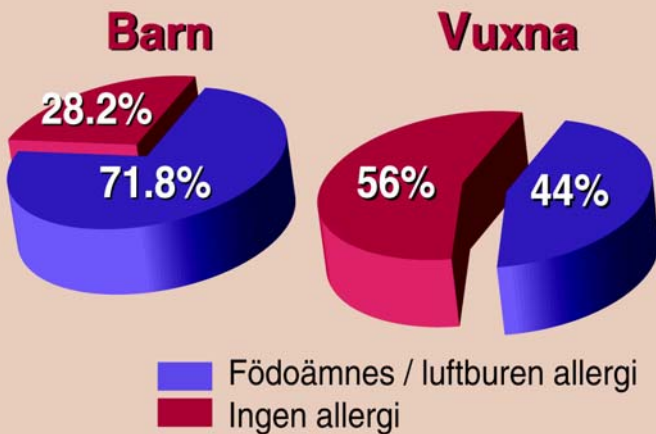
Det var 1930 som Rinkel först beskrev en annan typ av födoämnesöverkänslighet som skilde sig från den klassiska snabba anafylaktiska reaktionen. Symtomen som han beskrev uppstod först flera timmar eller dagar efter intag av födoämnet som orsakade reaktionen.⁶ Hans forskning visade att denna typ dolda allergier är en av de främsta orsakerna till immunsystemets reaktioner på intagna ämnen, vilket senare har bekräftats.⁷

Allergier idag

Överkänslighet för mat och ämnen i vår miljö har ökat dramatiskt på senare år. Överkänslighet som påverkar luftvägarna, t ex astma, nästan fördubblades på 90-talet.⁸ Man har beräknat att enbart atopisk dermatit drabbar mellan 10-15% av befolkningen någon gång i livet och att det orsakas av allergener från mat.^{9,10}

Födoämnesöverkänslighet rapporteras nu hos ca 25% av alla yngre barn.¹¹ Vissa läkare anser t o m att födoämnesallergi är en av de främsta orsakerna till de flesta sjukdomar som inte går att diagnostisera. En forskare anmärkte att

Tillfällena av födoämnesallergi hos astmatiska och vuxna



Food Antibody Assessment identifierar uppenbara och dolda överkänsligheter mot över 140 födoämnen och luftburna ämnen.

Födoämnen och miljögifter anses ha en koppling till många sjukdomar och tillstånd t ex

- Migrän
- Artrit
- Depression
- KTS, kroniskt trötthetssyndrom
- Viktproblem
- Kolon irritabel

behandling av allergiska sjukdomar medför stora ekonomiska kostnader. I industriländer är atopisk sjukdom den främsta orsaken till sjuklighet och kan även vara en livshotande faktor.⁷⁸

Varför ökar allergi så dramatiskt?

Det finns ofta dolda ingredienser i fabriksstillverkad mat som har kopplats samman med allergiska reaktioner.¹² Många fabriksstillverkade maträtter och läkemedel som penicillin innehåller konserveringsmedel, stabiliseringsmedel, färg- och smaktillsatser. Vissa forskare anser att orsaken till detta är ökningen av kemiska föroreningar i luften, vattnet och maten. Livsmedlen kan redan på åkern bli kontaminerade av kemikalier, bekämpningsmedel och gödsel.

Andra orsaker till den tilltagande födoämnesöverkänsligheten kan vara:

- spädbarn introduceras för tidigt till fast föda
- genmanipulation av livsmedel som leder till en korsreaktion med friska vävnader
- mindre variation i kosten vilket leder till upprepad exponering för samma födoämnen och resulterar i en överkänslighetsutveckling

Det finns säkert flera faktorer som också har bidragit till ökningen och den svårare graden av allergiska reaktioner.

Orsak och utveckling

Att födoämnesallergi är ärftligt är väldokumenterat.¹³ Samma allergiska tecken upptäcks ofta hos både föräldrar och deras barn. En studie visade att när båda föräldrarna är allergiska, är 67% av barnen allergiska. När endast en av föräldrarna är allergisk, är 33% av barnen allergiska.¹⁴

Dålig nedbrytning av maten p g a för lite saltsyra i magsäcken och/eller brist på bukspottkörtelenzymer anses också vara en viktig orsak till födoämnesallergi. När proteiner inte bryts ned till aminosyror, dipeptider eller kortkedjade polypeptider, behåller de sina antigena egenskaper. Vid en ökad tarmpermeabilitet passerar dessa antigena molekyler genom den läckande tarmslemhinnan och exponeras för immunsystemet. Detta leder till ett kroniskt tillstånd av immunöverkänslighet.

Allergisymtom

Överkänslighet för mat och miljö har kopplats till många sjukdomstillstånd som påverkar nästan alla delar av kroppen. De har visat sig orsaka migrän,¹⁵ eksem,¹⁶ tromboflebit,¹⁷ artrit, kolit,¹⁸ inkontinens, öroninfektioner, gallbesvär,¹⁹ hyperaktivitet hos barn,²⁰ lågt blodtryck,²¹ nässelutslag,^{22, 23} astma,²⁴ grön starr,²⁵ och många andra patologiska tillstånd. Alla symtomen i nedanstående tabell bör få oss att misstänka att det kan ligga en allergi bakom.

“Att fastställa diagnosen födoämnesallergi är avgörande p g a potentiella allvarliga negativa reaktioner.”

Jan Bernhisel-Broabenert M.D.

Vanliga symtom på födoämnesallergi

Mage-tarm

- kräkningar
- diarré
- gaser
- kolik hos barn
- magont och kolik
- aptitförlust
- förstoppning
- nedsatt absorption
- gastrit
- ulcerös kolit
- blödande tarm
- obstruktion i tarmen
- sår på tolvfingertarmen
- kolon irritabel
- celiaki
- viktökning

Muskel och skelett

- ledsmärta
- ländryggsmärta
- bursit

Autoimmuna

- reumatisk artrit
- SLE
- Bechterews sjukdom
- MS

Neurologiska

- huvudvärk
- trötthet
- sömnrubbingar
- irritabilitet
- hyperaktivitet
- depression
- ångest
- personlighetsförändring
- krampanfall
- Migrän

Luftvägar

- hosta, heshet
- kronisk rinit
- astma
- återkommande bronkit
- återkommande krupp
- återkommande öronvärk

Immuna

- kroniska eller återkommande infektioner

Hud

- akne
- munsår
- eksem
- klåda
- utslag
- nässelutslag
- angioödem
- dermatit

Urinvägar, underliv

- sängvätning
- kronisk urinvägsinfektion
- nefros

Övriga

- tendens att svimma
- hypoglykemi
- anemi
- sinusit
- eosinofilia
- arytm
- nedsatt välmående

Källa: A.M. Edwards, Failure to Thrive. *Vlinical & Environmental Allergy*. 1995;25:16-19

Störningar i mag-tarmfunktionen, t ex magsår, matspjälkningsbesvär, gastroduodenit och bråck i magmunnen kan öka reaktionerna till vissa födoämnen.²⁶

Immunsystemets roll

Immunsystemet är ett komplext molekylärt nätverk med specifika funktioner som skyddar kroppen mot mikroorganismer och andra främmande ämnen. Det finns två typer av immunitet som kroppen utvecklar som ett skydd: Medfödd immunitet och förvärvad immunitet.

Medfödd immunitet

När det fungerar som det ska, har immunsystemet förmåga att motstå nästan alla mikroorganismer och toxiner som kan skada vävnaderna i kroppen. Motståndet innebär att:

- vita blodkroppar och celler i makrofagsystemet fagocyterar bakterier och andra inkräktare
- den sura utsöndringen i magsäcken bryter ned organismer
- huden och slemhinnorna som skyddsbarriär
- främmande organismer eller toxiner bryts ned av kemiska föreningar i blodet, t ex lysosym, komplementkomplex, polypeptider och mördarceller

Förvärvad immunitet

Förvärvad immunitet är kroppens förmåga att utveckla ett kraftigt och specifikt motstånd mot enskilda invaderande antigener som skadliga bakterier, virus och toxiner m m. Det finns två typer av förvärvad immunitet:

- Humoral, eller B-lymfocyt immunitet, som involverar produktion och cirkulation av antikroppar.
- Cellförmedlat eller t-lymfocyt immunitet, som främjar utveckling av stora mängder aktiverade lymfocyter vars uppgift är att förstöra inkräktare.

Förhållandet mellan allergier och immunsystemet

Förvärvad immunitet är starkt förknippad med allergiska reaktioner. Ämnen som initierar en immunreaktion kallas antigener. Antigener är i regel proteiner eller stora polysackarider med hög molekylär vikt, 8000 Da eller större.

Den största utmaningen för immunsystemet är konfrontationen med antigenerna i våra födoämnen.²⁷ Dr Sid Baker påpekar att mag-tarmkanalens yta är större än en tennisbana. Detta innebär att mag- tarmkanalen är kroppens främsta aktiva immunreaktiva yta. Immunologiskt utlöst födoämnesöverkänslighet är slutresultatet av reaktionerna mellan olika födoämnesantigener, mag- tarmkanalen, mastceller i vävnaderna, cirkulerande basofiler och antikroppar.

Det finns fem huvudgrupper av immunoglobuliner - IgA, IgD, IgE, IgG och IgM. "Ig" står för immunoglobulin och den följande bokstaven är beteckningen på antikropsgruppen. IgE skyddar mot parasiter och är känd som den "snabba" antikroppen p g a dess funktion när det gäller att stimulera till en omedelbar allergisk reaktion. De andra immunoglobulinerna verkar vara involverade i mindre snabba reaktioner. Av dessa är IgG den som det finns mest av. Cirka 80% av alla cirkulerande antikroppar är IgG.²⁸

Olika typer av immunreaktion

Trots att immunsystemets funktion är att skydda mot främmande antigener, kan en abnorm immunrespons leda till sjukdom och skadade vävnader. Födoämnesreaktioner är bara ett uttryck för denna form av immunmedierad skada. Gell och Coombs har definierat fyra klasser av mekanismer för immun vävnadsskada.²⁷

Typ I: Omedelbar överkänslighetsreaktion

Dessa reaktioner sker mindre än två timmar efter kontakt med ett allergen. Antigenerna binder sig till tidigare utvecklade IgE-antikroppar som redan sitter fast på mastcellen eller basofilen och leder till utsöndring av kemiska substanser som histamin. Vidare uppvisar de eosinofila granulocyterna kemotaxi. Resultatet kan bli flera allergiska reaktioner, beroende på mastcellens placering. I näshålan kan det leda till sinusit, i bronkiolerna till andningssvårigheter (astma), på huden nässelfeber och eksem; i de synoviala cellerna artrit; i tarmslemhinnan till inflammation och nedsatt absorption; i hjärnan till huvudvärk, nedsatt minnesförmåga och koncentrationssvårigheter.

Typ II: Cytotoxisk reaktion

Dessa reaktioner involverar bindning av antigenet IgG- eller IgM-antikroppar till cellbundna antigener. Bindningen av antigenet till antikroppen aktiverar komplementkaskaden och leder till nedbrytning av cellen som antigenet är bundet till.

Typ III: Immunkomplexmedierade reaktioner

Immunkomplex utvecklas när antigener binder till antikroppar. De rensas i regel bort av fagocytsystemet. När dessa komplex deponeras i vävnaderna eller kärlväggarna, kan de däremot leda till vävnadsskada. Denna immunkomplexmedierade skada främjas av vasoaktiva aminer som ökar den vaskulära genomsläppligheten och stimulerar till ökad deposition av flera immunkomplex.

Typ III reaktioner är i regel fördröjda. De sker oftast flera timmar eller dagar efter exponeringen. De involverar både IgG och IgG-immunkomplex.^{29,30}

Typ IV: T-cellsberoende reaktioner

Denna typ av fördröjd reaktion förmedlas främst av T-lymfocyterna när antigenet har fått kontakt med mucosan. Genom att stimulera aktiverade T-celler, kan inflammationen utvecklas inom 36 till 72 timmar efter kontakt. En typ IV-reaktion involverar inte antikroppar.

Rollen hos IgE och IgG

IgE antikroppar anses utlösa en allergisk reaktion, när de binds till ytan av mag-tarmkanalens mastceller. Detta stimulerar till produktion och frisättning av kemiska mediatorer som histamin, proteoglykaner och leukotriener. Dessa stimulerar till kraftfulla effekter på de omgivande tarmvävnaderna. Genom att öka tarmpermeabiliteten kan de även tillåta födoämnesantigener att passera in i blodet. När detta sker blir andra organ mål för den allergiska reaktionen. Detta involverar även andra typer av celler i kroppen och kan leda till utveckling av en kronisk immunrespons.

Eftersom de flesta allvarliga omedelbara allergireaktioner är IgE-medierade, har många läkare begränsat testningen till denna grupp av immunoglobuliner. Det finns mängder av publicerade studier som stödjer IgE-testning, när det gäller fastställande av diagnos för typ I allergireaktioner.³¹⁻³⁵ Det finns trots det väldigt många bevis som antyder att IgG också är en viktig markör när det gäller allergi-

testning. Man har till och med beräknat att IgG och IgG-komplex är involverade i 80% av alla allergiska reaktioner mot födoämnen.³⁶

När man om och om igen exponeras för ett antigen, kan det till slut leda till en allergiliknande reaktion eller överkänslighet. Dessa reaktioner är oftast fördröjda. Symtomen märks inte förrän flera timmar eller dagar efter exponeringen. En studie visade att nästan 60% av personerna med födoämnesöverkänslighet hade fördröjda snarare än omedelbara reaktioner.³⁷

Det anses att även om IgE är involverat i en allergireaktion, så förmedlas den först av en IgG-respons. Halveringstiden för IgE-antikroppar i cirkulation är 1-2 dagar och på mastcellen 14 dagar. IgG-antikroppar, å andra sidan, har en cirkulerande halveringstid som varar 21 dagar och tiden på mastcellen kan vara upp till 2 - 3 månader.³⁸ En IgG-analys är ett viktigt verktyg när det gäller diagnos av möjliga fördröjda, icke anafylaktiska reaktioner. Dessa s k dolda allergier kan inte testas med konventionella IgE-tester som RAST eller pricktest.

Flera studier indikerar att IgG är involverat i icke-IgE, mastcell medierade sjukdomar och flera födoämnesallergier.³⁹⁻⁴³ IgG kan stimulera de basofila granulocyterna till frisättning av histamin och substanser med liknande effekter. Detta sker vid exponering för specifika antigener vilket ofta sker vid allergiska reaktioner.

En dubbelblind studie genomfördes med deltagare som hade överkänslighet mot råkor. Räk-specifika IgE och IgG, men inte IgM eller IgA, var markant högre hos gruppen med överkänslighet mot råkor än hos kontrollgruppen.⁴⁴ En annan forskargrupp konstaterade att barn med atopiskt eksem hade högre halter IgG-antikroppar mot födoämnen med kasein och ovalbumin än kontrollerna.

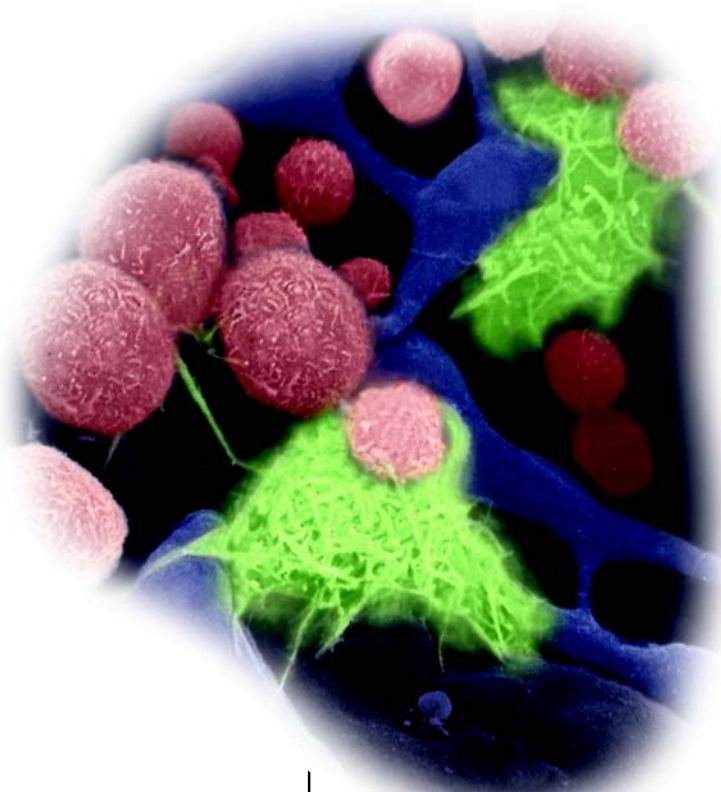
IgE/IgG och fysiologisk funktion

Förutom att man med hjälp av IgE och IgG kan diagnostisera misstänkta allergier, så har de även avgörande konsekvenser på mag-tarmfunktionen. Vid olika experiment har IgG-antikroppar visat sig öka tarmpermeabiliteten. Man har sålunda funnit höga IgG-halter vid andra sjukdomstillstånd som hör ihop med ökad tarmpermeabilitet, t ex IgA-brist och inflammatorisk tarmsjukdom. Den ökade tarmpermeabiliteten anses

En allergisk respons mot mat eller luftburna ämnen kan också vara boven som döljer sig bakom "mystiska" symtom som är svårdiagnostiserade med "vanliga" testmetoder.

vara orsakad genom selektiv transport via Fc-receptorer på epitelytan. Härigenom skulle oupptäckta förhöjda IgG-nivåer kunna resultera i en ökad exponering för antigener.

IgG- och IgE-produktion kontrolleras av minst två cytokiner, interleukin-4 (IL4) och interferon g (IFN-g). Eftersom det finns bevis som antyder att en ökad IgG- och IgE-syntes är ett resultat av en nedsatt IFN-g-begränsande effekt,^{47,48} är det möjligt att defekt immunreglering när det gäller IL-4 och IFN-g, både stödjer och ökar syntesen av IgG-och IgE-antikroppar.⁴⁹



Olika allergitester

Många allergiexperter anser att det pålitligaste sättet att utvärdera födoämnesöverkänslighet är att göra ett provokationstest i form av att man intar födoämnet man är allergisk mot. Detta trots att det är dyrt, tidskrävande och potentiellt farligt. Dessutom är det mycket svårt och komplicerat att diagnostisera fördröjd överkänslighet på det här sättet.

Eftersom RAST- och hudtestning bara mäter IgE-reaktioner, avslöjas inte de fördröjda reaktionerna som inte utlöses genom IgE. I en studie drog några

forskare slutsatsen att det var en IgG-undergrupp som var involverad vid fördröjda reaktioner. Här rörde det sig om patienter med fördröjda, allergiska luftvägsreaktioner som inte visade någon positiv hudreaktion eller positivt RAST-test mot något specifikt allergen.⁵¹ Dessutom finns det kliniska situationer då hudtestning inte är att rekommendera, eftersom den kan öka risken för att oväntade livshotande symtom uppstår.⁵²

Comprehensive Allergy Profile

Great Smokies-laboratoriets Food Antibody Assessment identifierar både omedelbara IgE- och fördröjda IgG-överkänsligheter mot 96 vanliga födoämnen och 100 vegetabiliska födoämnen. Profilen är skraddarsydd för 36 olika geografiska områden när det gäller luftburna ämnen.

Antikroppstestning med ELISA

En detaljerad och omfattande analys är avgörande om läkaren eller terapeuten ska kunna ställa en specifik diagnos angående överkänslighet för födoämnen och luftburna ämnen. Food Antibody Assessment mäter IgE- och IgG-halter med den mest avancerade teknologi som finns tillgänglig: en Enzyme Linked Immunosorbent Assay, ELISA. Denna immunologiska procedur använder en enzymbindande process som avslöjar antikroppshalter. Metoden anses vara säker, ekonomisk och mycket känslig.³⁶ Eftersom den identifierar möjliga orsaker till omedelbara och fördröjda reaktioner, erbjuder ELISA stora fördelar i jämförelse med konventionella metoder.

Analyssvaret

Analyssvaret är mycket lätt att förstå. Dess färgkodning visar tydligt i rött vad som orsakar kraftiga reaktioner (3+) och bör undvikas helt. Det som är märkt med grönt ger ingen eller liten reaktion (0). Denna unika rapport presenterar ett behandlingsförslag som är mycket lätt att förstå och genomföra för alla.

Genom att visa både IgG- och IgE-reaktioner, kan man även bedöma hur mycket de påverkar varandra.

Behandling

En av de mest användbara detaljerna när det gäller denna utvärdering är den personligt utformade behandlingsplanen. Analyssvaret ger en avancerad skraddarsydd vägledning för rotationsdiet som är baserad på testresultaten. Den följer med födoämnesallergirapporten och informerar om födoämnesallergi, födoämnesfamiljer, besläktade födoämnen, uteslutande av allergena födoämnen, rotationsdiet och återinförande av födoämnen mot slutet av behandlingen. Rotationsdiet gör det möjligt för patienterna att få en överblick vilka födoämnen de bör undvika och vilka de får äta.

I allmänhet har en lågallergen kost varit mycket effektiv när det gäller behandling av många olika allergitillstånd. Hyperaktiva barn med diagnosen DAMP, visar en markant förbättring när de utesluter allergiframkallande födoämnen från kosten.⁵⁴ En annan studie, visade att 93% av 88 barn med svår migrän blev friska när de åt en allergenfri kost, t o m när migränen orsakades av andra faktorer som slag mot huvudet, motion eller blinkande ljus.⁵⁵ En lågallergen kost minskade också kolik hos små barn, och kronisk urtikaria och ledsmärta hos vuxna.^{46,56} En varierad rotationskost används ofta för att undvika utveckling av nya allergier och för att låta immunsystemet vila.

Uppföljning

Immunsystemet är ett mycket känsligt och reaktivt molekylärt nätverk som hela tiden anpassar sig till mängder med olika stimuli. Eftersom detta varierar konstant, kan överkänsligheter mot födoämnen också variera med tiden. I en studie kontrollerades 580 olika patienter över en 9-års period. Forskarna fann en dramatisk förändring hos dessa patienter i förhållande till olika födoämnesgrupper. Kanske p g a nya beredningssätt och matvanor.¹² Detta understryker behovet av att följa upp födoämnestestningen för att kontrollera immunresponen och modifiera behandlingen efter behov.

Kompletterande analyser till födoämnesprofilen:

24 Spice Profile

Denna kryddprofil är ett värdefullt tillägg till Food Antibody Assessment.

Anti-Chemical Antibodies Profile

Vi utsätter oss dagligen för många kemikalier, i hemmet, på jobbet, i skolan och utomhus. Denna profil mäter reaktioner mot formaldehyd, FMA; trimellitsyraanhydrid, TMA; toluen diisocyanat, TDI; ftalsyraanhydrid och bensen. Källorna kan vara mattor, lim, kosmetika, plaster, målarfärg, epoxiharts och av-gaser. Profilen visar separata paneler för IgE- och IgM-antikroppar.

Andra viktiga analyser

Tarmpermeabilitet

En frisk tarm ger ett effektivt skydd mot absorption av antigener. En ökad tarmpermeabilitet tillåter större mängder av antigener att passera tarmbarriären och leder till ett överkänsligt immunsystem hos vissa personer.

Ökad tarmpermeabilitet har förknippats med Typ I, Typ II, och Typ IV allergier.⁵⁷ F Andre, en ledande fransk forskare, upptäckte att kontakten mellan allergener och mag- tarmkanalen ökade absorptionen av makromolekyler markant.^{58,59}

Comprehensive Digestive Stool Analysis

Några forskare anser att födoämnesallergi inte är en immunologisk sjukdom, utan resultatet av nedsatt bakteriefermentation i tjocktarmen. Enligt denna teori orsakas födoämnesintolerans av en kombination av flera faktorer: brist på enzymer, obalanserad bakterieflora och ökad tarmpermeabilitet.⁶⁰

Adrenocortex Stress & Melatonin Profiles

Eftersom allergi mot födoämnen och miljögifter även innebär en samverkan mellan flera kemiska mediatorer i immunsystemet, däribland kortisol, kan många överkänsliga personer ha hormonrubning. Denna analys kan analysera hur dessa tillstånd påverkar varandra.



Food Antibody Assessment IgE & IgG

Great Smokies Diagnostic LaboratorySM

63 Zillicoa Street
Asheville, NC 28801-1074

Patient:

Order Number:

Age:

Completed:

Sex:

Received:

MRN:

Collected:

Dairy		
	IgE	IgG
Casein	0 <input type="checkbox"/>	3+
Cheddar cheese	0 <input type="checkbox"/>	VL
Cottage cheese	0 <input type="checkbox"/>	3+
Cow's milk	0 <input type="checkbox"/>	3+
Goat's milk	0 <input type="checkbox"/>	VL
Lactalbumin	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
Yogurt	0 <input type="checkbox"/>	3+

Fish/Shellfish		
	IgE	IgG
Clam	0 <input type="checkbox"/>	1+
Cod	0 <input type="checkbox"/>	VL
Crab	0 <input type="checkbox"/>	2+
Lobster	0 <input type="checkbox"/>	2+
Oyster	0 <input type="checkbox"/>	VL
Red Snapper	0 <input type="checkbox"/>	1+
Salmon	0 <input type="checkbox"/>	2+
Sardine	0 <input type="checkbox"/>	VL
Shrimp	0 <input type="checkbox"/>	2+
Sole	0 <input type="checkbox"/>	2+
Trout	0 <input type="checkbox"/>	1+
Tuna	0 <input type="checkbox"/>	2+

Fruits		
	IgE	IgG
Apple	0 <input type="checkbox"/>	VL
Apricot	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
Banana	0 <input type="checkbox"/>	VL
Blueberry	0 <input type="checkbox"/>	1+
Cranberry	0 <input type="checkbox"/>	1+
Grape	0 <input type="checkbox"/>	VL
Grapefruit	0 <input type="checkbox"/>	1+
Lemon	0 <input type="checkbox"/>	VL
Orange	0 <input type="checkbox"/>	VL
Papaya	0 <input type="checkbox"/>	VL
Peach	0 <input type="checkbox"/>	VL
Pear	0 <input type="checkbox"/>	VL
Pineapple	0 <input type="checkbox"/>	VL
Plum	0 <input type="checkbox"/>	VL
Raspberry	0 <input type="checkbox"/>	VL
Strawberry	0 <input type="checkbox"/>	VL

Poultry/Meats		
	IgE	IgG
Beef	0 <input type="checkbox"/>	VL
Chicken	0 <input type="checkbox"/>	VL
Egg white	0 <input type="checkbox"/>	1+
Egg yolk	0 <input type="checkbox"/>	VL
Lamb	0 <input type="checkbox"/>	VL
Pork	0 <input type="checkbox"/>	VL
Turkey	0 <input type="checkbox"/>	VL

The reported levels are an indication of the distribution of antibodies relative to levels from healthy individuals selected on the basis of well-defined criteria.

0 <input type="checkbox"/>	None Detected	VL	Very Low	1+	Low	2+	Moderate	3+	High
----------------------------	---------------	----	----------	----	-----	----	----------	----	------

© GSDL · College of American Pathologists #31722-01 · CLIA Lic. #34D0655571 · Medicare Lic. #34-8475

Referenser

- Shloss OM. Allergy to common foods. *Trans Am Pediatr Soc* 1918;27:62-68.
- Duke WW. Food allergy as a caused of abdominal pain. *Arch Intern Med* 1921;28:151.
- Duke WW. Meniere's syndrome caused by allergies. *JAMA* 1923;81:2179.
- Brunner M, Walzer M. Absorption of undigested proteins in human beings: the absorption of unaltered egg protein in infants. *Arch Intern Med* 1928;42:173-179.
- Wilson SJ, Walzer M. Absorption of undigested proteins in human beings. IV. Absorption of unaltered egg protein in infants. *Am J Dis Child* 1935;50:49-54.
- Rinkel HJ. Food Allergy. *J Kansas Med Soc* 1936;37:177.
- Breneman JC. Immunology of delayed food allergy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;113:702-704.
- Chandra RK. Food allergy and food intolerance: lessons from the past and hopes for the 21st century. In: Somoyogi JC, Muller HR, Ockhuizen T, editors. *Food allergy and food intolerance. Nutritional aspects and developments.* *Bibl Nutr Dieta* 1991; 48:149-156.
- Sampson HA. Eczema and food hypersensitivity. In: Metcalfe DD, Sampson HA, Simon RA, editors. *Food allergy: adverse reactions to foods and food additives.* Boston: Blackwell Scientific Publications, 1991:113-128.
- Sampson HA. Food hypersensitivity and dietary management in atopic dermatitis. *Pediatric Dermatology* 1992;9(4):376-379.
- Kjellman, NI. Natural history and prevention of food sensitivity. In: Metcalfe DD, Sampson HA, Simon RA, editors. *Food allergy: adverse reactions to foods and food additives.* Boston: Blackwell Scientific Publications, 1991:319-331.
- Andre F, Andre C, Colin L, Cacaraci F, Cavagna S. Role of new allergens and of allergens consumption in the increased incidence of food sensitizations in France. *Toxicology* 1994;93(1):77-83.
- Gerrard JW, Ko CG, Vickers P. The familial incidence of allergic disease. *Ann All* 1976;36:10.
- Taub EL. *Food allergy and the allergic patient.* Springfield (MA): Thomas, 1978.
- Monro J, Carini C, Brostoff J, Zilkha K. Food allergy in migraine. *Lancet* 1980;2:1.
- Atherton DJ, Sewell M, Soothill JF, Wells RS. A double-blind controlled crossover trial of an antigen-avoidance diet in atopic eczema. *Lancet* 1978;1:402.
- Rea WJ, Peters DW, Smiley RE, Edgar R, Greenberg M, Fenyves E. Recurrent environmentally triggered thrombophlebitis: a five year follow-up. *Ann Allergy* 1981;47:338-344.
- Andresen AFR. Ulcerative colitis—an allergic phenomenon. *Amer J Dig Dis* 1942;9:91.
- Ader R, editor. *Psychoneuroimmunology.* New York: Academic Press, 1981.
- Egger J, Graham PJ, Carter CM and Gumley, D. Controlled trial of oligoantigenic treatment in the hyperkinetic syndrome. *Lancet* 1985;1:540.
- Edwards AM. Food-allergic disease. *Clin and Experimental Allergy* 1995;25(Suppl 1):16-19.
- Michaelson G, Juhlin L. Urticaria induced by preservatives and dye additives in food and drugs. *Br J Dermatol* 1973;88:525-32.
- Warin RP, Smith RJ. Challenge test battery in chronic urticaria. *Br J Dermatol* 1976;94:401-406.
- Rowe AH and Young EJ. Bronchial asthma due to food allergy alone in 95 patients. *JAMA* 1959;169:1158.
- Raymond LF. Allergy and chronic simple glaucoma. *Ann All* 1964;22:146.
- Ciprandi C, Canonica GW. Incidence of digestive diseases in patients with adverse reactions to foods. *Ann Allergy* 1988;61:334-336.
- Buckley RH, Metcalfe D. Food allergy. *JAMA* 1982;248:2627-31.
- Spencer MJ. Immunologic methods useful in the diagnosis of infectious disease. In: Lawlor GJ Jr, Fischer TJ, editors. *Manual of allergy and immunology.* Boston: Little, Brown and Company, 1981:365-392.
- Perlmutter L. Non-IgE mediated atopic disease. *Ann All* 1984;52:640.
- Paganelli F, Levinsky RJ, Atherton DJ. Detection of specific antigen within circulating immune complexes. *Lancet* 1979;1:1270.
- Kaczmarek M, Malinowska I, Stasiak A, Zagorecka E, Nowowiejska B, Zapolska B. IgE in children with adverse reactions to food. *Pneumonologia I Alergologia Polska* 1992;60(Suppl 1):9-15.
- Edwards AM. Food allergic disease. *Clin Exp Allergy* 1995;25(Suppl 1):16-19.
- Businco L, Falconieri P, Giampietro P, Bellioni B. Food allergy and asthma. *Pediatric Pulmonology* 1995;11(Suppl):59-60.
- Moneret-Vautrin DA, Kanny G, Halpern G. Detection of anti food IgE by in vitro tests and diagnosis of food allergy. *Allergie et Immunologie* 1993;25:198-204.
- Shakib F, McLaughlan P, Stanworth DR, Smith E, Fairburn E. Elevated serum IgE and IgG4 in patients with atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 1977;97:59-63.
- Hamburger R. Proceedings of the First International Symposium on Food Allergy;1982;Vancouver (BC).
- Vatn MH, Grimstad IA, Thorsen L, Kittang E, Refnir I, Malt U, et al. Adverse reaction to food: assessment by double-blind placebo-controlled food challenge and clinical, psychosomatic and immunologic analysis. *Digestion* 1995;56:421-428.
- El Rafei A, Peters SM, Harris N, Bellanti JA. Diagnostic value of IgG4 measurement in patients with food allergy. *Ann Allergy* 1989;62:94-99.
- Vijay HM, Perelmutter L. Inhibition of reagent-mediated PCA reactions in monkeys and histamine release from human leukocytes by human IgG4 subclass. *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1977;53:78-87.
- Vijay HM, Perelmutter L, Berstein JL. Possible role of IgG4 in discordant correlation between intracutaneous skin tests and RAST. *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1978;56:517-522.
- Fagan DL, Slaughter CA, Capra JD, Sullivan TJ. Monoclonal antibodies to immunoglobulin G4 induce histamine release from human basophils in vitro. *J Allergy Clin Immunol* 1982;70:399-404.
- Nakagawa T, Stadler BM, Heiner DC, Skvaril F, de Week AL. Flow-cytometric analysis of human basophil degranulation. II. Degranulation induced by anti-IgE, anti-IgG4, and the calcium ionophore A231187. *Clin Allergy* 1981;2:21-30.
- Parrish WE. The clinical relevance of heat stable, short term, sensitizing anaphylactic IgG antibodies and of related activities of IgG4 and IgG2. *Br J Dermatol* 1981;105:223-31.
- Morgan JE, Daul CB, Lehrer SB. The natural history of shrimp-specific immunity. *J Allergy Clin Immunol* 1990;86:88-93.
- Tolo K, Brandtzaeg P, Jonsen J. Mucosal penetration of antigen in the presence or absence of serum-derived antibody. *Immunology* 1977;33:733.
- Paganelli R, Fagiolo U, Cancian M, Scala E. Intestinal permeability in patients with chronic urticaria-angioedema with and without arthralgia. *Ann Allergy* 1991;66:181-184.
- Romagnani S. Regulation and deregulation of human IgE synthesis. *Immunology Today* 1990;11:316-321.
- Schultz CL, Coffman RL. Control of isotype switching by T cells and cytokines. *Current Opinion Immunology Today* 1990;11:316-321.
- Barnes RM, Lewis-Jones MS, Allan S, Dixon TA, Vickers CF. Development and isotype diversity of antibodies to inhalant and dietary antigens in childhood atopic eczema. *Clin Exp Dermatol* 1993;18:211-216.
- Van Arsdell PP Jr, Larson EB. Diagnostic tests for patients with suspected allergic disease. *Ann Intern Med* 1989;110(4):304-12.
- Gwynn CM, Ingram J. Bronchial provocation tests in atopic patients with allergen specific IgG4 antibodies. *Lancet* 1982;1:254-56.
- Sampson HA, Metcalfe DD. Food allergies. *JAMA* 1992;268(20):2840-2844.
- Bousquet J, Chanez P, Michel FB. The Respiratory Tract and Food Hypersensitivity. In: Metcalfe DD, Sampson HA, Simon RA, editors. *Food Allergy: Adverse reaction to foods and additives.* Boston: Blackwell Scientific Publications, 1991:144
- Carter CM, Urbanowicz M, Hemsley R, Mantilla L, Strobel S, Graham PJ, Taylor E. Effects of a few food diet in attention deficit disorder. *Arch Dis Child* 1993;564-568.
- Egger J, Carter CM, Wilson J, Turner MW, Soothill JF. Is migraine food allergy? A double-blind controlled trial of oligoantigenic diet treatment. *Lancet* 1983;2:865-9.
- Hill DJ, Hudson IL, Sheffield LJ, Shelton MJ, Menahem S, Hosking CS. A low allergen diet is a significant intervention in infantile colic: results of a community-based study. *J Allergy Clin Immunol* 1995;96(6):886-892.
- Butkus SN, Mahan LK. Food allergies: immunological reactions to food. *J Am Dietetic Assoc* 1986;86(5):601-608.
- Andre F, Andre C, Feknous M, Colin L, Cavagna S. Digestive permeability to different-sized molecules and to sodium cromoglycate in food allergy. *Allergy Proc* 1991;12(5):293-8.
- Andre C, Andre F, Colin L, Cavagna S. Measurement of intestinal permeability to mannitol and lactulose as a means of diagnosing food allergy and evaluating therapeutic effectiveness of disodium cromoglycate. *Ann Allergy* 1987;59(5 Pt II):127-130.
- Hunter JO. Food allergy—or enterometabolic disorder? *Lancet* 1991;338:495-6.

Ordlista över alla testade födoämnen

Eng	Sve	Eng	Sve
Fruit	Frukt	Lamb	Lamm
Apple	Äpple	Pork	Fläsk
Apricot	Aprikos	Turkey	Kalkon
Banana	Bananer	Vegetables	Grönsaker
Blueberry	Blåbär	Alfalfa	Alfalfa
Cranberry	Tranbär	Aparagus	Sparris
Grape	Druvor	Avocado	Avocado
Grapefruit	Grapefrukt	Beet	Rödbeta
Lemon	Citron	Broccoli	Broccoli
Nectarine	Nektarin	Cabbage	Kål
Orange	Apelsin	Carrot	Morot
Papaya	Papaya	Cauliflower	Blomkål
Peach	Persika	Celery	Selleri
Pear	Päron	Cucumber	Gurka
Pineapple	Ananas	Garlic	Vitlök
Plum	Plommon	Green pepper	Grön paprika
Raspberry	Hallon	Lettuce	Sallad
Strawberry	Jordgubbar	Olive	Oliver
Nuts & Grains	Nötter & sädeslag	Onion	Lök
Almond	Mandel	Pea	Ärtor
Barley	Korn	Potato, sweet	Sötpotatis
Buckweat	Bovete	Potato, white	Potatis
Corn	Majs	Spinach	Spenat
Corn gluten	Majsgluten	String bean	Rosenböna
Gluten	Gluten	Tomato	Tomat
Kidneybeans	Kidneybönor	Zucchini	Zucchini
Lentils	Linser	Dairy	Mejeriprodukter
Limabean	Limabönor	American cheese	Amerikansk ost
Oat	Havre	Casein	Mjölprotein
Peanut	Jordnötter	Cheddar cheese	Cheddarost
Pecan	Pecannötter	Cottage cheese	Keso
Pintobean	Pintobönor	Cow's milk	Komjolk
Rice	Ris	Goat's milk	Getmjolk
Rye	Råg	Lactalbumin	Lactalbumin
Sesame	Sesamfrön	Mozzarella cheese	Mozzarellaost
Soybean	Soyabönor	Swiss cheese	Schweizerost
Sunflower seed	Solrosfrön	Yogurt	Yoghurt
Walnut	Valnötter	Fish & Shellfish	Fisk & Skaldjur
Wheat	Vete	Clam	Musslor
Poultry & Meats	Hönsfåglar & Kött	Cod	Torsk
Beef	Oxkött	Crab	Krabba
Chicken	Kyckling	Halibut	Helgefundra
Egg white	Äggvita	Lobster	Hummer
Egg Yolk	Äggula		

Eng	Sve	Eng	Sve
Oyster	Ostron	Mexican Tea	Mexikanskt te
Red snapper	Rode snapper	Mugwort, common	Gråbo
Salmon	Lax	Ragweed, Giant	Stor ståndsört
Sardine	Sardiner	Ragweed, Short	Liten ståndsört
Shrimp	Räkor	Sage, mixed	Salvia
Sole	Sjötunga	Thistle, Russian	Tistel
Trout	Forell	Wormwood, common	Malört
Tuna	Tonfisk		
Spec vegetables	Spec grönsaker	Tree	Träd
Artichoke	Kronärtskocka	Amaranthus	Amarant
Asparagus	Sparris	Alder Mix	Al, mix
Brown rice	Råris	Ash White	Ask, mix
Buckweat	Bovete	Birch	Björk
Camut	Kamut	Black walnut	Svart valnöt
Cashewnuts	Cashewnötter	Book tree	Bok
Cherry	Körsbär	Cedar Mix	Cederträd, mix
Coconut	Kokosnöt	Cottonwood, western	Cottonwoodträd
Hazelnut	Hasselnötter	Elm	Alm
Linseed	Linfrö	Hickory	Hickory
Melon	Melon	Juniper	En
Millet	Hirs	Maple	Lönn
Navybeans	Navybönor	Oak	Ek
Oatsbran	Havrekli	Pine tree	Tall
Parmesancheese	Parmesanost	Poplar	Poppel
Pistage	Pistasch	Sweet Gum	Eucalyptys
Quinoa	Quinoa	Sycamore	Sykomor
Splitpeas	Kikärtar	Willow	Pil
Tistle	Tistel		
Triticale	Triticale	Fungus	Svamp
Watermelon	Vattenmelon	Alternaria	Alternaria
Wheatbran	Vetekli	Aspergillus	Aspergillus
		Cladosporium	Cladosporium
		Hormodendrum	Hormodendrum
Weeds	Ogräs	Mucor racemosus	Mucor racemosus
Bermuda grass	Bermudagräs	Penicillium natatum	Penicillium natatum
Burningbuch	Blått gräs		
Cockelbur	Kruskräppa	Miscellaneous	Diverse
Meadow fescue	Ängssvingel	Baker´s yeast	Bakjäst
Jonsongräs	Jonsongräs	Brewer´s yeast	Öljäst
Trädgårdsgräs	Trädgårdsgräs	Cane sugar	Rörsocker
Ragweed	Råggräs	Chocolate	Choklad
Sweet vernal	Vårbrodd	Coffee	Kaffe
Timothy grass	Timotej	Honey	Honung
English plantain	Svartkämpar		
Goldenrod	Gullris		
Lamb´s quarters	Svinmålla		