

## **Landelijke standaard voedselallergie bij zuigelingen**

Standaard voor de diagnose, behandeling en preventie van voedselallergie bij zuigelingen op het consultatiebureau

C.M.F. Kneepkens, K.I. van Drongelen en C.J.E. Aarsen

Vijfde, herziene druk, 2005

## VOORWOORD

In mei 1994 werd de *Landelijke standaard voor de diagnose en behandeling van voedselovergevoeligheid bij zuigelingen op het consultatiebureau* geïntroduceerd als gezamenlijk initiatief van het Landelijk Informatiecentrum Voedselovergevoeligheid (LIVO, inmiddels opgegaan in het Voedingscentrum), de Nederlandse Voedselallergie Stichting (NVAS, tegenwoordig Stichting Voedselallergie) en de Landelijke Vereniging voor Thuiszorg (LVT). Het doel van dit landelijke protocol (verder de Standaard genoemd), meer uniformiteit te bereiken bij de begeleiding op de Nederlandse consultatiebureaus van kinderen met (verdenking op) voedselallergie, is ongetwijfeld bereikt. Ruim 10 jaar na de introductie is de Standaard niet meer weg te denken van de consultatiebureaus en reikt haar invloed ook ver daarbuiten.

Toch is er een kentering op til. De Standaard is vanaf het eerste begin vooral opgezet als consensusdocument, evenzeer gebaseerd op de ervaring van de commissie (inmiddels redactieraad) als op zorgvuldige bestudering van de literatuur, waarbij praktische aspecten vaak de doorslag moesten geven. Inmiddels staat bij de ontwikkeling van nieuwe standaarden structurele analyse van de wetenschappelijke literatuur op de voorgrond, waarbij het op deze wijze verworven bewijsmateriaal (*evidence*) zwaarder weegt dan de ervaring van deskundigen (*expert opinion*). In de loop van 2004 zijn verschillende acties in gang gezet die als doel hebben te komen tot *evidence based* richtlijnen ten aanzien van met name de preventie van (voedsel)allergie. Bovendien lijkt een oude wens van de redactieraad, integratie van het beleid ten aanzien van voedselallergie in eerste en tweede lijn, in vervulling te gaan. De leden van de redactieraad zijn nauw bij deze ontwikkelingen betrokken.

Het is dan ook niet onmogelijk dat deze vijfde druk de laatste in deze vorm is. Hoewel de opzet, ondanks de nieuwe naam, ook deze keer in essentie niet is gewijzigd, weerspiegelt de tekst niet alleen de ontwikkelingen die op het gebied van voedselallergie en de preventie ervan plaatsvinden, maar ook de geleidelijke overgang naar een *evidence based* richtlijn. Waar dat zinvol is, wordt in de tekst aangegeven in hoeverre de adviezen vooral zijn gebaseerd op bewijsmateriaal en hoe solide dat is. Ook in een ander opzicht volgt de Standaard de maatschappelijke ontwikkelingen. Met ingang van deze druk is het mogelijk om relevante ontwikkelingen te volgen op de "Standaard"-pagina van de *website* van het Voedingscentrum: [www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl) bij "voor professionals".

Ondanks de voortgaande verfijningen blijft de Standaard eerder een spoorboekje dan een kookboek. Voor de problemen waarmee consultatiebureauartsen, jeugdverpleegkundigen en diëtisten zich geconfronteerd zien bij kinderen met (vermoedelijke) voedselallergie, kunnen geen pasklare oplossingen worden gegeven. In individuele gevallen moeten individuele keuzen worden gemaakt; de eigen verantwoordelijkheid van de hulpverlener staat voorop.

De redactieraad (zie Bijlage 1) heeft sinds de vierde druk weer enkele wijzigingen moeten ondergaan. De dragende organisaties, het Voedingscentrum en de Landelijke Vereniging voor Thuiszorg, hebben gestreefd naar een zo deskundig en evenwichtig mogelijke vertegenwoordiging van betrokken instanties. Op verzoek van de auteurs hebben ook de leden van de werkgroep voedselallergie, een werkgroep van de sectie

kinderallergologie van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde, als externe adviseurs de tekst becommentarieerd. Van hen willen wij vooral dr. P.L.P. Brand, kinderarts-pulmonoloog, en Mw. B. Vlieg, diëtist danken voor hun bijdrage.

Amsterdam/Den Haag, maart 2005  
Frank Kneepkens  
Karen van Drongelen  
Cora Aarsen

# INHOUD

## Voorwoord

<b>Inleiding</b>	6
Voedselallergie en het consultatiebureau	6
De Standaard	6
Allergie, intolerantie en overgevoeligheid	7
Doelstelling	7
Verantwoordelijkheid	8
Controversen en ontwikkelingen	9
Evidence based medicine	9
Indeling	10

<b>Gebruikte terminologie</b>	11
-------------------------------	----

<b>Symptomen</b>	16
Inleiding	16
Verschijnselen van het maag-darmkanaal	16
Verschijnselen van de huid	21
Verschijnselen van de luchtwegen	23
Algemene verschijnselen	24
Diagnostische mogelijkheden	26
Wanneer verdere diagnostiek overwegen?	27

<b>Eliminatie, belasting, reëliminatie</b>	28
Inleiding	28
Eliminatie	29
Belasting	32
Reëliminatie	36
De diagnose	36
Atopisch eczeem	36
BMR-vaccinatie	37

<b>Behandeling</b>	38
Inleiding	38
De voeding van de moeder bij borstvoeding	39
Kunstvoeding	39
Introductie van bijvoeding	41
Wijze van introductie	42
Beoordeling van de introductie	43
Reïntroductie en prognose	43
Atopisch eczeem	44
Medicamenteuze therapie	44

<b>Preventie</b>	48
Inleiding	48
Effect van preventieve voedingsmaatregelen	49
Andere preventieve maatregelen	50
Wie komen voor preventie in aanmerking?	51
Kinderen met verhoogd risico	52
Kinderen zonder verhoogd risico	54
Aanvang en duur van preventieve voedingsmaatregelen	55
Voor- en nadelen van preventie	55
Samenvatting	56
<b>Literatuur</b>	58
<b>Bijlagen</b>	
1 Leden van de redactieraad	64
2 Hypoallergeen dieet bij borstvoeding	65
3 Koemelkvervanging voor de moeder tijdens eliminatiedieet	67
4 Opklimschema bij koemelkbelasting	68
5 Wanneer contact opnemen met huisarts en diëtist?	69
6 Dieetkostenvergoeding	70
7 Formulieren en voorbeeldbrieven	71
8 Adreslijst	74
9 Productinformatie kunstvoedingen	76

## INLEIDING

### Voedselallergie en het consultatiebureau

Voedselallergie komt volgens de literatuur voor bij 0,5 tot 7,5% van de zuigelingen; in Nederland wordt tegenwoordig uitgegaan van een percentage tussen 2 en 3%. De meeste kinderen zijn niet ernstig ziek, maar vertonen gezondheidsproblemen die zijn terug te voeren op bestanddelen van de gebruikte voedingsmiddelen. De belangrijkste boosdoener is koemelkeiwit, dat als eiwitbron wordt gebruikt in de meeste kunstvoedingen, maar waarvan ook sporen in moedermelk zijn terug te vinden, afkomstig uit de voeding van de moeder.

Consultatiebureau medewerkers worden vaak als eersten geconfronteerd met vragen en klachten over de voeding van de zuigeling. Zij geven vervolgens advies over aanpassing van de voeding bij problemen als harde ontlasting, diarree, krampjes en spugen. Veel adviezen berusten overigens niet op gefundeerd onderzoek, maar op ervaring en gewoonte. Het ligt voor de hand om consultatiebureauartsen en jeugdverpleegkundigen ook in staat te stellen om de voedingsinterventie te begeleiden die nodig is bij verdenking op voedselallergie. Voedselallergie is echter moeilijk met zekerheid vast te stellen en het risico van overdiagnostiek is onmiskenbaar aanwezig. Standaardisatie van de diagnostiek is dan ook nodig om de kinderen optimaal te kunnen begeleiden.

6

### De Standaard

De in 1994 gepresenteerde *Landelijke standaard voor de diagnose en behandeling van voedselovergevoeligheid bij zuigelingen op het consultatiebureau* is gebaseerd op bovengenoemde uitgangspunten. Uit onderzoek en uit de praktijk was al gebleken dat diagnostiek en begeleiding van voedselallergie bij geprotocolleerd werkende consultatiebureauartsen en jeugdverpleegkundigen in goede handen zijn. De Standaard is bedoeld als praktische, wetenschappelijk verantwoorde richtlijn en als basis voor landelijke uniformiteit bij de begeleiding van zuigelingen die worden verdacht van voedselallergie.

In de afgelopen jaren zijn al enkele malen wijzigingen doorgevoerd in de tekst en de adviezen van de Standaard. Deze reflecteerden toename van kennis, verandering van inzichten en uitbreiding van mogelijkheden. In deze vijfde druk zijn opnieuw veranderingen doorgevoerd. De meest opvallende is wellicht de naamswijziging, die mede noodzakelijk is geworden door de introductie van de nieuwe allergieterminologie, waarbij de term "intolerantie" is vervallen (zie hieronder) en waarmee ook beter wordt aangesloten bij de internationale literatuur. Verder wordt nog meer dan voorheen de nadruk gelegd op het belang van borstvoeding, juist ook voor atopische kinderen, en op het risico van overdiagnostiek van voedselallergie. Tenslotte reflecteert de nieuwe druk het voortschrijdend inzicht in het belang en de mogelijkheden van allergiepreventie.

## Allergie, intolerantie en overgevoeligheid

**Algemeen.** Volgens oude afspraken werd “voedselovergevoeligheid” gebruikt als overkoepelende term voor “voedselallergie”, “voedselintolerantie” en “voedselaversie”. Met “allergie” wordt een bepaald type, voor het lichaam ongunstige, immunologische reacties op lichaamsvreemde eiwitten bedoeld. Om de diagnose voedselallergie (meestal koemelkallergie) bij een zuigeling te stellen, is het strikt genomen niet alleen nodig dat vaststaat dat het kind klinisch reageert op het voedingsmiddel (koemelk), maar ook dat met gericht allergologisch onderzoek (bijvoorbeeld met de huidpriktest via bloedonderzoek op allergeenspecifieke antilichamen) de immunoreactiviteit van het verdachte allergeen wordt bevestigd. Omdat voedselallergie altijd betrekking heeft op eiwitten, heeft het onze voorkeur om te spreken van “koemelkallergie” en niet van “koemelkeiwitallergie” (vergelijk soja-allergie, pinda-allergie enzovoorts). Het is overigens niet altijd aantoonbaar dat het immuunsysteem inderdaad een rol speelt. Voor niet-immunologische reacties op voedingsmiddelen werd de term “voedselintolerantie” gebruikt. Intolerantie kan optreden tegen uiteenlopende voedselbestanddelen, niet alleen tegen eiwitten. Vaak is daarbij sprake van een enzymdeficiëntie, zoals bij lactose-intolerantie en hereditaire fructose-intolerantie.

In de praktijk kan meestal niet aan de strikte voorwaarden voor de diagnose voedselallergie worden voldaan. Niet alleen kan bij zuigelingen met onmiskenbare klinische reacties op koemelk het allergologisch onderzoek negatief zijn, maar ook beschikt het consultatiebureau in het geheel niet (en de huisarts slechts in beperkte mate) over de mogelijkheden om aanvullend onderzoek te laten doen. Om dit probleem te omzeilen, werd in de vorige drukken van de Standaard zoveel mogelijk gesproken van “voedselovergevoeligheid”. Hierdoor verminderde de verwarring over wat nu allergie was en wat intolerantie, overigens niet.

**Nieuwe terminologie.** In 2002 is door de *European Academy of Allergy and Clinical Immunology* een herziening van de terminologie van allergische aandoeningen ingevoerd. “Overgevoeligheid” blijft de overkoepelende term en per aandoening wordt aangegeven of deze wel of niet allergisch is en voor de allergische aandoeningen, of IgE er wel of niet bij betrokken is. Samenvattend wordt *voedselovergevoeligheid* onderscheiden in *allergische* en *niet-allergische* voedselovergevoeligheid en de eerste weer in *IgE-gemedieerde* en *niet-IgE-gemedieerde* allergische voedselovergevoeligheid. De term “voedselintolerantie” is dus vervallen (dat wordt “niet-allergische voedselovergevoeligheid”). Voor de benaming van allergie in het algemeen en van de atopische uitingsvormen wordt hetzelfde principe gehanteerd.

## Doelstelling

De Standaard is bedoeld als handleiding voor consultatiebureauartsen, jeugdverpleegkundigen en diëtisten (en voor andere zorgverleners) bij het onderzoek naar mogelijke voedselallergie, het geven van voedingsadviezen bij voedselallergie en adviezen ter voorkoming van (voedsel)allergie, in het bijzonder bij koemelkallergie, bij

zuigelingen tot de leeftijd van één jaar, voor wat betreft:

- 1 de omstandigheden waarbij aan voedselallergie moet worden gedacht (symptomen);
- 2 de manier waarop de diagnose moet worden gesteld (eliminatie, belasting, reëliminatie);
- 3 de wijze waarop voedingsveranderingen het beste kunnen worden doorgevoerd ((re)eliminatie), en (later) weer tenietgedaan (reïntroductie);
- 4 wanneer, waarom en hoe preventieve voedingsinterventies moeten worden uitgevoerd;
- 5 de momenten waarop met huisarts of diëtist moet worden overlegd, dan wel naar huisarts, specialist of diëtist moet worden verwezen. Verwijzing naar een specialist (kinderarts, allergoloog) loopt op dit moment nog via de huisarts; mogelijk verandert dat binnenkort;
- 6 het beleid ten aanzien van aanvullende (bijvoorbeeld medicamenteuze) behandeling van zuigelingen die met (voedsel)allergie samenhangende klachten hebben.

### Verantwoordelijkheid

De Standaard geeft algemene richtlijnen voor diagnostiek en behandeling van zuigelingen met mogelijke voedselallergie. Daarmee is deze niet meer dan een hulpmiddel; de eigen verantwoordelijkheid van de consultatiebureau medewerkers blijft intact. Alle betrokken disciplines hebben hun eigen rol in de begeleiding van zuigelingen met (mogelijke) voedselallergie.

8

**Consultatiebureauarts.** Deze is verantwoordelijk voor de medisch-inhoudelijke begeleiding van de zuigelingen die het consultatiebureau bezoeken. Met name de zuigelingen die zich niet conform het normale patroon ontwikkelen, dus ook kinderen met verdenking op voedselallergie, vallen onder die verantwoordelijkheid. De uit deze verantwoordelijkheid voortvloeiende beslissingen, ook de beslissingen gebaseerd op de Standaard, worden op individuele basis genomen. In voorkomende gevallen kan het nodig zijn van de Standaard af te wijken; dit gebeurt dan beredeneerd en op medische gronden. Als diagnostiek of behandeling van de klachten twijfels of problemen oplevert, moet de consultatiebureauarts niet aarzelen om de zuigeling te verwijzen naar huisarts of kinderarts. Als de voeding van de moeder onvolwaardig dreigt te worden, moet de arts haar tijdig verwijzen naar een diëtist.

**Jeugdverpleegkundige.** De jeugdverpleegkundige gaat op het consultatiebureau na wat de zorgbehoefte is van ouders en kinderen en begeleidt hen. Op voedingsgebied houdt dat in dat borstvoeding wordt gestimuleerd en dat de moeder daarbij wordt begeleid en verder dat adviezen worden gegeven over normale gezonde voeding. Daarnaast moet de jeugdverpleegkundige afwijkende situaties en dreigende problemen signaleren. De jeugdverpleegkundige moet de symptomen van voedselallergie kennen, zodat zij de zuigelingen tijdig onder de aandacht kan brengen van de consultatiebureauarts.

Afhankelijk van ervaring, gemaakte afspraken en organisatie kan de jeugdverpleegkundige ook een rol hebben bij diagnostiek en behandeling van koemelkallergie. De verantwoordelijkheid voor diagnose en behandeling ligt echter te allen tijde bij de consultatiebureauarts. Ook wat betreft allergiepreventie heeft de jeugdverpleegkundige een belangrijke rol. Deze kent immers het thuismilieu en kan de draagkracht van het gezin beoordelen. Consultatiebureauarts en jeugdverpleegkundige overleggen onderling als er ingrijpende preventieadviezen gewenst zijn. Het voorschrijven van diëten of speciale voedingen kan immers medicalisering in de hand werken en bijvoorbeeld het advies om te stoppen met roken, is sneller gegeven dan uitgevoerd.

**Diëtist.** De diëtist begeleidt de ouders bij het doorvoeren van de noodzakelijke voedingswijzigingen, bewaakt de volwaardigheid van de voeding van moeder en kind en signaleert (dreigende) problemen op voedingsgebied.

**Ouders.** Van de ouders kan worden verwacht dat zij de afspraken die zijn gemaakt met arts en verpleegkundige nakomen; zij moeten veranderingen in de klachten bij eliminatie en belasting signaleren en tijdig contact opnemen met de jeugdverpleegkundige bij toename van de klachten van hun kind.

### Controversen en ontwikkelingen

Voedselallergie is bij uitstek een aandoening die gemakkelijk controversiële uitspraken toelaat. Lang niet altijd geeft de wetenschappelijke literatuur uitsluitel. De redactieraad is zich hiervan bij de opstelling en herziening van de Standaard steeds bewust geweest, en heeft ook bij controverses vooral gekeken naar praktische haalbaarheid en beperking van de belasting voor de betrokken ouders en kinderen. In de Standaard wordt daarom ook weinig aandacht besteed aan uitzonderingsgevallen; daarbij kan het beste tijdig worden verwezen naar huisarts of specialist.

De hier gepresenteerde herziene Standaard is vooral het resultaat van evolutie, waarbij terugkoppeling uit de praktijk, raadpleging van deskundigen en wetenschappelijke ontwikkelingen in min of meer gelijke mate hebben bijgedragen aan het resultaat. Met ingang van deze vijfde druk heeft het Voedingscentrum besloten om ruimte op zijn website beschikbaar te stellen aan de redactieraad van de Standaard ([www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl); zie "voor professionals"). Op deze pagina kunnen eventuele bijstellingen van de adviezen worden gevonden, gebaseerd op actuele ontwikkelingen. De redactieraad stelt er prijs op langs deze weg ook commentaar te krijgen van de gebruikers van de Standaard. **Meldingen van ondervonden problemen en complicaties kunnen ook plaatsvinden bij het Voedingscentrum, telefoonnummer (070) 306 8888, bereikbaar maandag tot en met vrijdag van 9 tot 17 uur, of via e-mail: [standaardallergie@voedingscentrum.nl](mailto:standaardallergie@voedingscentrum.nl).**

## Evidence-based medicine

Een aparte bespreking verdient de ontwikkeling op het gebied van *evidence-based medicine*. Bij het opstellen van richtlijnen op het gebied van de gezondheidszorg wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van op geformaliseerde wijze gezocht en gewogen bewijsmateriaal. Hierbij worden vijf hiërarchische niveaus onderscheiden, met als hoogste (meest betrouwbare) niveau de meta-analyse, waarin een gestructureerde analyse wordt gepresenteerd van hooggekwalificeerd onderzoek, en als laagste (maar in veel situaties nog steeds relevante) niveau de *expert opinion*, gebaseerd op klinische ervaring. Daartussen bevinden zich in deze volgorde gerandomiseerde, dubbelblinde klinische trials, open onderzoek en casuïstiek. Op het gebied van voedselallergie is tot nu toe nog weinig *evidence* beschikbaar; zelfs meta-analyses van de grote epidemiologische preventiestudies leveren slechts voorzichtig geformuleerde conclusies op. De Standaard is zoveel mogelijk gebaseerd op *evidence*; waar deze ontbreekt of tegenstrijdig is, is gezocht naar oplossingen die zo breed mogelijk gedragen worden door experts en die praktisch genoeg zijn om ook uitvoerbaar te zijn. De onderzoeken, overzichtsartikelen en meta-analyses waarop de adviezen zijn gebaseerd, zijn terug te vinden in de literatuurlijst. De Standaard is in eerste instantie bedoeld als praktische referentie; om redenen van overzichtelijkheid is er daarom voor gekozen geen verwijzingen op te nemen in de tekst.

## 10

### Indeling

De Standaard bestaat uit vier delen, voorafgegaan door deze inleiding en een verklarende woordenlijst en gevolgd door een literatuurlijst en een aantal bijlagen:

- 1 in het eerste deel worden de symptomen behandeld die passen bij voedselallergie. Van deze symptomen wordt ook de differentiaaldiagnose behandeld. Bovendien wordt aangegeven wanneer de aanwezige symptomen voldoende reden geven om te denken aan voedselallergie;
- 2 het tweede deel gaat over de feitelijke diagnostiek, te weten eliminatie, belasting en reëliminatie, ter verdere evaluatie van de verdenking op voedselallergie;
- 3 in het derde deel komen alle voor de consultatiebureau-medewerkers relevante aspecten van de behandeling van voedselallergie bij de zuigeling aan bod;
- 4 het vierde deel bespreekt de mogelijkheden van preventie van allergie in het algemeen en voedselallergie in het bijzonder bij atopische zuigelingen.

## GEBRUIKTE TERMINOLOGIE

De begrippen die in de Standaard worden gehanteerd, waren in eerste instantie ontleend aan consensusbesprekingen uit het begin van de jaren 90. Inmiddels hebben zich op het gebied van de terminologie ontwikkelingen voorgedaan die geleid hebben tot verschuivingen in het gebruik van sommige termen. In onderstaande lijst staat van de relevante begrippen de omschrijving vermeld die in de Standaard wordt gebruikt.

**Allergeen.** Lichaamsvreemd eiwit dat een schadelijke (allergische) immuunrespons kan opwekken; als bijvoeglijk naamwoord: de eigenschap hebbend om allergische reacties op te wekken. Alle voedingsmiddelen hebben allergene eigenschappen, maar er zijn voedingsmiddelen die in de Nederlandse situatie relatief vaak allergie veroorzaken: dat zijn de sterk allergene voedingsmiddelen. Als sterk allergeen worden beschouwd koemelk, kippenei, alle vissoorten, schaal- en schelpdieren (garnalen!), pinda's, noten, zaden, pitten en soja. Tarwe wordt weliswaar meestal ook tot de sterk allergene producten gerekend, maar tarweallergie komt in de praktijk weinig voor.

**Aminozuurmengsel.** (Zuigelingen)voeding waarin de eiwitfractie bestaat uit losse aminozuren. Het aminozuurmengsel is niet gevormd door hydrolysering van intact eiwit, maar door de samenvoeging van losse aminozuren in de gewenste concentraties, zodat de restallergeniciteit gelijk is aan nul. De koolhydraatfractie bestaat uit dextrine-maltose. Aminozuurmengsels worden vanwege de kosten en de onzekere effecten op langere termijn alleen gebruikt bij ernstige (multipele) voedselallergie, waarbij ook op sterk gehydrolyseerde voedingen nog reacties worden gezien.

**Atopische constitutie.** De erfelijke aanleg voor het krijgen van de aandoeningen passend bij het atopisch syndroom: atopisch eczeem, voedselallergie, astma, allergische rinitis.

**Atopisch eczeem.** Eczeem dat zich onder andere kenmerkt door de lokalisatie van de huidafwijkingen, het jeukend karakter en de relatie met het atopisch syndroom. Dit is de nu gebruikelijke internationale benaming; andere voorkomende benamingen zijn constitutioneel eczeem, allergisch eczeem, allergische dermatitis, neurodermatitis, neurodermitis en zeer recent allergisch eczeem-dermatitissyndroom. Dauwworm is de populaire benaming van de vooral in het gezicht manifeste, nattende vorm van atopisch eczeem bij jonge zuigelingen.

**Atopisch syndroom.** Een samenstel van ziektebeelden met allergische achtergrond, waar een erfelijke aanleg aan ten grondslag ligt. Bij dit syndroom ontstaan vooral reacties tussen antigenen (allergenen) en immunoglobuline E (IgE). Interactie tussen het antigeen en IgE leidt tot het vrijkomen van mediators (onder andere histamine) uit mestcellen. Deze mediators veroorzaken de allergische klachten. De ziektebeelden van het atopisch syndroom zijn atopisch eczeem, voedselallergie, astma en allergische rinitis.

**Belasting.** Belasting volgt op succesvolle eliminatie. Het is het (in overleg met de arts en al dan niet onder medische supervisie) toedienen van het verdachte voedingsmiddel in de voeding van het kind of de moeder, met de bedoeling om de relatie tussen voedingsmiddel en symptomen duidelijk te maken. Andere termen hiervoor (met steeds een iets andere definitie) zijn reïntroductie, provocatie, reëxpositie. Om verwarring te voorkomen is hier gekozen voor één term voor het weer invoeren van een verdacht voedingsmiddel bij eliminatie (dus in het kader van de diagnostiek: *belasting*) en één term voor het weer invoeren van een voedingsmiddel dat niet (meer) verdacht is (bijvoorbeeld na niet-succesvolle eliminatie en na "uitdoven" van de allergie: *reïntroductie*). Om heftige acute reacties zoveel mogelijk te voorkomen, wordt bij belasting bij voorkeur begonnen met een kleine hoeveelheid van het verdachte voedingsmiddel, eventueel onder directe supervisie. Als zich geen reactie voordoet, kan de hoeveelheid in enkele dagen worden uitgebreid tot de gebruikelijke hoeveelheid.

**Bijvoeding.** De voeding die bij oudere zuigelingen wordt geïntroduceerd naast de borstvoeding of de kunstvoeding, met de bedoeling het voedingspakket geleidelijk uit te breiden. Hieronder vallen groentehapje en fruithapje, maar ook pap.

**Borstvoeding.** Waar in de Standaard wordt gesproken over borstvoeding, wordt (tenzij uitdrukkelijk anders vermeld) de situatie bedoeld waarin het kind exclusief met moedermelk wordt gevoed, zonder aanvulling met kunstvoeding. Moedermelk is de beste voeding voor elke zuigeling, ook voor kinderen met voedselallergie of met verhoogd risico. Pas als borstvoeding ondanks optimale voorlichting en begeleiding niet kan worden gegeven of voortgezet, komt kunstvoeding in aanmerking.

**Consultatiebureauarts.** Elke arts die consultatiebureauwerkzaamheden verricht; deze kan dus basisarts of huisarts met applicatiecursus, basisarts met de opleiding Arts Jeugdgezondheidszorg 0 -19 jaar, jeugdarts en kinderarts zijn.

**Dubbelpositieve gezinsanamnese.** Hiermee wordt bedoeld dat het kind twee eerstegraadsfamilieleden (vader, moeder, broer, zus) heeft met een door een arts gediagnosticeerde uitingsvorm van het atopisch syndroom.

**Eerstegraadsfamilieleden.** Met betrekking tot de erfelijkheid worden hiermee de gezinsleden bedoeld: de biologische ouders en de broers en zusjes. De rol van verdere familieleden (grootouders, ooms en tantes) bij de overerving van atopische aanleg is verwaarloosbaar. Om dit laatste te onderstrepen, wordt in de Standaard in verband met de erfelijkheid steeds gesproken van *gezinsanamnese* en niet van *familieanamnese*.

**Eiwidhydrolysaat.** Een voeding waarin de eiwitten door bewerking (onder andere hydrolysatie) zijn verkleind tot kleinere brokstukken. Hierdoor is een mengsel ontstaan van peptiden, oligopeptiden en losse aminozuren. Deze bewerking vermindert de allergeniciteit van de voeding. De hydrolysatiegraad en de verdere behandeling (ultrafiltratie) van de eiwitfractie bepalen in welke mate er nog sprake is van restallergeni-

citeit. Men onderscheidt *partieel gehydrolyseerde* en *sterk (intensief) gehydrolyseerde* voedingen; de eerste zijn alléén geschikt voor preventief gebruik, de laatste kunnen ook worden ingezet voor de behandeling van koemelkallergie. In de hoofdstukken Eliminatie, belasting, reëliminatie en Behandeling worden met "eiwithydrolysaat" uitsluitend de sterk gehydrolyseerde voedingen bedoeld.

**Eliminatie.** Het weglaten (eliminieren) van een verdacht voedingsmiddel uit de voeding van de zuigeling of, als de moeder borstvoeding geeft, uit de voeding van de moeder. Eliminatie wordt uitgevoerd als het kind symptomen heeft waarvan vermoed wordt dat ze samenhangen met het als verdacht aangemerkte voedingsmiddel.

**Enkelpositieve gezinsanamnese.** Hiermee wordt bedoeld dat het kind één eerste-grads familielid (vader, moeder, broer of zus) heeft met een door een arts gediagnosticeerde uitingsvorm van het atopisch syndroom.

**Kunstvoeding.** Kunstmatige zuigelingenvoeding, bedoeld als moedermelkvervanger. De samenstelling van kunstvoeding moet voldoen aan strikte wettelijke regels. Veel kunstvoedingen hebben tegenwoordig bijzondere kenmerken, deels om tegemoet te komen aan de bijzondere behoeften van sommige kinderen (zoals antiregurgitatievoedingen en hypoallergene voedingen), deels om zich van andere producten te onderscheiden.

**Hypoallergene voeding.** Elke (zuigelingen)voeding waarvan de allergeniciteit verminderd is. Onder deze benaming vallen zowel de *sterk* als de *partieel* gehydrolyseerde voedingen. Voor diagnostiek en behandeling komen alleen de sterk gehydrolyseerde voedingen in aanmerking. Om verwarring te voorkomen, wordt de term "hypoallergene voedingen" daarom alleen gebruikt in het hoofdstuk Preventie.

**Mediatoren.** Biologisch actieve stoffen die vrijkomen uit witte bloedcellen en mestcellen na stimulatie. De belangrijkste mediator is histamine (zie onder Atopisch syndroom).

**Niet-allergische voedselovergevoeligheid.** Een reproduceerbare ongewenste reactie op een specifiek voedingsmiddel. Een immunologisch mechanisme hoeft hierbij niet aantoonbaar te zijn; de hoeveelheid voedingsmiddel die een reactie uitlokt is veel kleiner dan de hoeveelheden die bij gezonde personen nodig zijn om reacties uit te lokken. De term "niet-allergische voedselovergevoeligheid" vervangt in de huidige allergische terminologie de term "voedselintolerantie". Het is niet waarschijnlijk dat daarmee omschrijvingen als lactose-intolerantie (voor de klinische verschijnselen die kunnen optreden bij - meestal raciaal bepaald - tekort aan lactase in de borstelzoon: hypolactasie) en glutenintolerantie (het centrale probleem bij coeliakie, dat meer een auto-immunreactie is dan een allergie) zullen verdwijnen.

**Partieel hydrolysaat.** (Zuigelingen)voeding waarin geen intacte eiwitten meer voorkomen; deze zijn door hydrolysatie afgebroken tot kleinere peptiden en oligopeptiden.

De bewerking is minder ver doorgevoerd dan bij sterk gehydrolyseerde voedingen, waardoor de restallergeniciteit relatief hoog is. De koolhydraatfractie bestaat over het algemeen geheel of grotendeels uit lactose. Partiële hydrolysaten komen niet in aanmerking voor diagnostiek en behandeling, uitsluitend voor allergiepreventie bij kinderen zonder aanwijzingen voor voedselallergie.

**Preventie.** Maatregelen genomen ter voorkoming van de ontwikkeling van (voedsel)allergische klachten. Men onderscheidt primaire, secundaire en tertiaire preventie. Bij primaire preventie streeft men naar het voorkómen van sensibilisatie, bij secundaire preventie naar het voorkómen dat sensibilisatie ook leidt tot klinisch manifeste allergie. Met tertiaire preventie wordt bedoeld de maatregelen nodig om ondanks bestaande allergie klachtenvrij te blijven. Primaire en secundaire preventie gaan dus altijd aan het ontstaan van klachten vooraf. Noodzaak en effect ervan kunnen dus ook niet worden vastgesteld door een diagnostische procedure; belasting zou zelfs ingaan tegen het principe van preventie (allergeenvermijding). Tertiaire preventie staat bij voedselallergie gelijk aan behandeling.

**Provocatie.** Belasting met een verdacht allergeen onder medische supervisie, aanvankelijk in kleine hoeveelheid en vervolgens in opklimmende dosering. Om verwarring te voorkomen, is deze term zoveel mogelijk vermeden en vervangen door "belasting". In sommige gevallen (toevallige provocatie, dubbelblinde provocatie) is de term gehandhaafd om aan te geven dat een specifieke vorm van belasting wordt bedoeld.

**Reëliminatie.** Dit is de laatste stap in de diagnostiek van voedselallergie, na succesvolle eliminatie en positief uitvallende belasting, en de eerste stap bij de behandeling ervan. Met reëliminatie wordt bedoeld het opnieuw weglaten van het verdachte voedingsmiddel uit de voeding van het kind of de moeder. Succesvolle reëliminatie bevestigt het bestaan van voedselallergie.

**Reïntroductie.** Het opnieuw invoeren in de voeding van een voedingsmiddel dat niet (meer) verdacht is. Reïntroductie wordt dus onderscheiden van belasting, waarbij ervan wordt uitgegaan dat het betreffende voedingsmiddel wel een reactie kan veroorzaken.

**Sporen.** Kleine hoeveelheden van bepaalde eiwitten, gevonden in voedingsmiddelen als ingrediënt. Ook in moedermelk kunnen kleine hoeveelheden van door de moeder genuttigde eiwitten worden teruggevonden. De latentietijd (tijd tussen inname door de moeder en eerste verschijnen in de moedermelk) is tussen 4 en 24 uur.

**Sterk gehydrolyseerde voeding.** (Zuigelingen)voeding waarin de eiwitten door bewerking (hydrolysatie en ultrafiltratie) zijn afgebroken tot kleinere peptiden, oligopeptiden en losse aminozuren. De volwaardigheid van de eiwitfractie is zo nodig op peil gebracht door de toevoeging van losse aminozuren. In de koolhydraatfractie is lactose geheel of gedeeltelijk vervangen door dextrine-maltose. De restallergeniciteit is minimaal; allergische reacties op deze voedingen zijn zeldzaam. Sterk gehydrolyseer-

de voedingen worden gebruikt bij de behandeling van koemelkallergie en komen ook in aanmerking bij allergiepreventie.

**Verdacht voedingsmiddel.** Een voedingsmiddel is “verdacht” als het vermoeden is gerezen dat de symptomen van het kind samenhangen met de aanwezigheid van dat voedingsmiddel in de voeding. In het verband van de Standaard wordt hiermee een allergische relatie bedoeld.

**Verhoogd risico.** In de Standaard wordt deze term alleen gebruikt in verband met (voedsel)allergie. Van verhoogd risico is sprake wanneer een kind een positieve gezinsanamnese heeft voor atopie: tenminste één van de ouders of een (ouder) broertje of zusje heeft door een arts gediagnosticeerd atopisch eczeem, voedselallergie, astma of allergische rinitis.

**Voedingsinterventie.** Verandering van de voeding (de trits van eliminatie, belasting en reëliminatie van een voedingsmiddel) omdat vermoed wordt dat de symptomen van de zuigeling hiermee samenhangen. Voedingsinterventie wordt dus gebruikt om het hele pakket van maatregelen in verband met verdenking op voedselallergie aan te duiden.

**Voedselallergie.** Allergie is gedefinieerd als een immunologische reactie op soortvreemd (niet-infectieus) materiaal, leidend tot al dan niet blijvende beschadiging van de gastheer. Bij voedselallergie is sprake van een immunologische reactie op componenten van een voedingsmiddel, in feite steeds van de eiwitfractie. In deze Standaard wordt de term “voedselallergie” gebruikt voor alle reacties waarvan kan worden aangenomen dat ze een allergische (dus immunologische) achtergrond hebben, ook als deze niet is aangetoond. In de nieuwe terminologie wordt onderscheid gemaakt tussen IgE-gemedieerde en niet-IgE-gemedieerde allergie. In de meeste gevallen, ook bij zuigelingen, is voedselallergie IgE-gemedieerd en komt die dus voor als onderdeel van het atopisch syndroom.

**Voedselintolerantie.** Zie bij “niet-allergische voedselovergevoeligheid”.

**Voedselovergevoeligheid.** Een algemene term ter beschrijving van de situatie waarin bepaalde voedingsmiddelen, in normale hoeveelheden genuttigd, niet worden verdragen, zonder dat er een uitspraak wordt gedaan over het onderliggend mechanisme. Men onderscheidt tegenwoordig allergische en niet-allergische voedselovergevoeligheid. In voorgaande drukken van de Standaard werd als voorkeursterm “voedselovergevoeligheid” gebruikt; in deze druk is ervoor gekozen deze te vervangen door “voedselallergie”. Zie verder onder *voedselallergie*.

**Zaden en pitten.** In de context van de Standaard worden hiermee alleen sesamzaad, pijnboompitten, zonnebloempitten en maanzaad bedoeld.

## SYMPTOMEN

### Inleiding

Er zijn geen symptomen die voedselallergie bewijzen of er zelfs maar typisch voor zijn. De klachten die bij voedselallergie optreden, kunnen door hun relatie met voeding of door hun onderlinge combinatie wel aanleiding zijn om aan voedselallergie te denken. De combinatie van symptomen en een positieve gezinsanamnese (atopische verschijnselen bij één of meer eerstegraadsfamilieleden) maakt de verdenking op voedselallergie sterker. In dit hoofdstuk worden de symptomen en verschijnselen besproken die bij voedselallergie kunnen voorkomen, gevolgd door adviezen over de beoordeling van de noodzaak tot voedingsinterventie. Bij de symptoombeschrijvingen wordt tevens de differentiaaldiagnose gegeven en worden voorstellen gedaan voor diagnostische en therapeutische benadering van de klachten.

De symptomen en verschijnselen van voedselallergie bij zuigelingen zijn in vier categorieën in te delen:

- 1 *verschijnselen van het maag-darmkanaal* (braken, diarree, obstipatie, groeivertraging, voedselweigering, kolieken en ontroostbaar huilen, zie ook 4);
- 2 *verschijnselen van de huid* (atopisch eczeem, urticaria, vluchtig exantheem, oedeem);
- 3 *verschijnselen van de luchtwegen* (astma, allergische conjunctivitis, allergische rinitis);
- 4 *algemene verschijnselen* (kolieken, ontroostbaar huilen, onrustig gedrag, anafylaxie).

De klachten waarmee het kind zich presenteert, verdienen zorgvuldige aandacht van de hulpverlener. Aan de hand van de differentiaaldiagnose kunnen gerichte adviezen worden gegeven. *Alléén* als er voldoende redenen zijn om aan te nemen dat de symptomen worden veroorzaakt door voedselallergie, wordt voedingsinterventie overwogen (zie aan het eind van dit hoofdstuk). Daarbij moet men bedenken dat:

- 1 elke zuigeling wel eens verschijnselen heeft die zouden kunnen worden verklaard door voedselallergie;
- 2 het percentage kinderen van wie de ouders denken dat ze voedselallergie hebben, tenminste 2 à 3 maal hoger is dan het werkelijke (bewezen) percentage;
- 3 spontane variatie in de onderzochte klachten (inclusief atopisch eczeem) de beoordeling van de eliminatie-belastingprocedure aanzienlijk kan bemoeilijken.

### Verschijnselen van het maag-darmkanaal

Bij zuigelingen met door voedsel veroorzaakte maag-darmsymptomen (braken, diarree, obstipatie, groeivertraging, voedselweigering) worden bij allergologisch onderzoek niet altijd aanwijzingen voor een allergische oorzaak gevonden. Voedseleiwitten als koemelkeiwit kunnen niettemin darmbeschadiging veroorzaken; het onderliggende immunologische mechanisme is niet geheel duidelijk. De klachten

hebben vaak een chronisch karakter en de relatie met de voeding kan dan moeilijk aantoonbaar zijn. Kolieken en ontroostbaar huilen kunnen tot de gastro-intestinale symptomen worden gerekend, maar omdat niet vaststaat dat de pijn daarbij inderdaad van de darm afkomstig is, worden deze bij de algemene symptomen behandeld.

**Braken.** De helft van alle zuigelingen geeft regelmatig voeding terug. Er is dan sprake van gastro-oesofageale reflux, een op zichzelf niet afwijkend fenomeen. Men kan drie vormen onderscheiden: regurgitatie ("mondjes teruggeven" zonder verdere klinische verschijnselen), gastro-oesofageale refluxziekte ("spugen", meestal niet met kracht) en secundaire reflux ("braken", meestal met kracht, eventueel voorafgegaan door misselijkheid). Secundaire reflux wordt veroorzaakt door het onderliggend lijden, zoals gastro-enteritis, pylorushypertrofie en urineweginfecties. Ook voedselallergie kan braken veroorzaken.

De belangrijkste oorzaken van het teruggeven van voeding zijn:

- 1 *voedingsfouten*: spugen in aansluiting aan de voeding door bijvoorbeeld te grote hoeveelheden voeding, verkeerde aanlegtechniek, te gulzig drinken, te grote opening in de speen en te geconcentreerde voeding;
- 2 *regurgitatie*, verreweg de meest frequente oorzaak, moet als normaal worden beschouwd. De zuigeling geeft meestal alleen voeding terug in aansluiting aan het voeden. Hij heeft er kennelijk geen last van, maakt verder een gezonde indruk en groeit goed. In het algemeen is het geven van uitleg en geruststellen voldoende, soms moet worden geadviseerd om de voeding meer over de dag te spreiden en het kind na de voeding gedurende een half uur rechtop te houden. Is dat onvoldoende, dan kan bij flesgevoede kinderen eventueel verdikte voeding worden geadviseerd. Deze zogenaamde antiregurgitatie (AR)-voedingen worden tegenwoordig overigens meer gebruikt dan verantwoord wordt gevonden. De toevoeging van verdikkingsmiddel kan namelijk ook negatieve bijwerkingen hebben, bijvoorbeeld als gevolg van de verminderde beschikbaarheid van calcium, ijzer en zink;
- 3 *gastro-oesofageale refluxziekte* of pathologische gastro-oesofageale reflux: spugen op wisselende tijden na de voeding, ook 's nachts, in wisselende hoeveelheden, met of zonder bijmenging van bloed ("tabaksdraden") en met wisselend effect op welzijn en groei. Niet alle zuigelingen met refluxziekte spugen zichtbaar; de reflux van maaginhoud kan onder andere ook leiden tot oesofagitis, luchtwegproblemen, groeivertraging en zelfs *apparent life-threatening events* (ALTE's). Ook hierbij kan men frequente kleine voedingen adviseren en het rechtophouden van het kind na de voeding. Er is geen enkele reden om borstvoeding te staken. Als het kind kunstvoeding krijgt, dan kan worden overgegaan op een AR-voeding. Houdingstherapie, waarbij het kind op de buik in bed wordt gelegd, met het hoofdeinde van het bed omhoog, wordt wegens de mogelijke relatie met wiegendood niet meer als eerstelijnstherapie geadviseerd. Het is niet zinvol om, met het kind in rugligging, het hoofdeinde omhoog te zetten: dat heeft geen invloed op de ernst van de reflux. Zijn deze maatregelen onvoldoende, en lijkt het spugen negatieve gevolgen voor het welzijn van het kind te hebben (bijvoorbeeld in de vorm van pijnklachten of matige groei), dan komt mogelijk therapie met prokinetica of zuurremming in aanmerking;

**daarvoor is (via de huisarts) verwijzing naar de kinderarts nodig;**

- 4 *pylorushypertrofie*: meestal gemakkelijk herkenbaar door het krachtige braken bij een tevoren gezonde, enkele weken tot enkele maanden oude zuigeling. De diagnose wordt in principe op klinische gronden gesteld: er is zichtbare antiperistaltiek over de maag in aansluiting op een proefvoeding, de hypertrofische pylorus is vaak als een "olijf" palpabel rechts van het midden in de bovenbuik en het kind neigt snel tot dystrofie en dehydratie. **Deze aandoening moet in een ziekenhuis worden behandeld;**
- 5 *(chronische) infecties* van de urinewegen en andere organen. Ook hierbij kan dehydratie ontstaan, zeker als er tevens sprake is van diarree.

Naast regurgitatie komen ook voedingsfouten en infecties veel voor: deze moeten eerst worden uitgesloten voordat aan andere oorzaken wordt gedacht. Aan een relatie tussen spugen en voedselallergie moet men vooral denken als er meer aanwijzingen zijn voor allergie, terwijl de genoemde maatregelen onvoldoende effect hebben. Bij voedingsmiddelen die niet dagelijks worden gebruikt, kan een tijdsrelatie tussen het braken en de voedselinname de verdenking versterken. **In veel gevallen is verwijzing (via de huisarts) naar de kinderarts nodig voor aanvullend onderzoek of medicamenteuze behandeling.**

**Diarree.** Een definitie van diarree is moeilijk te geven, vooral bij zuigelingen. Vooral bij borstvoeding kan de ontlasting ook bij gezonde zuigelingen dun ("sputpoep") tot brijig zijn en de normale defecatiefrequentie is groter dan bij oudere kinderen. Na de introductie van vaste voeding is de ontlasting eerder brijig tot vast en vaak van dezelfde kleur als de genuttigde groente. Allereerst moet daarom worden vastgesteld of er inderdaad sprake is van diarree. Belangrijk hierbij is het optreden van een duidelijke verandering in het defecatiepatroon, niet verklaard door recente uitbreiding van de voeding: de defecatiefrequentie is onmiskenbaar toegenomen en de ontlasting is dun geworden.

Oorzaken van diarree kunnen zijn:

- 1 *voedingsfouten*, vooral te veel, (veel) te weinig of niet goed klaargemaakte voeding (zie ook hiervoor, bij "Braken");
- 2 *infecties*, met name acute gastro-enteritis en "parenterale" infecties, zoals middenoorontsteking (otitis media acuta) en urineweginfectie. In deze gevallen bestaat het risico van dehydratie;
- 3 *coeliakie*, maar uitsluitend bij kinderen die al glutenbevattende voedingsmiddelen in het voedingspakket hebben. Meestal ontstaan de symptomen enkele maanden na de introductie van gluten. Diarree is zelden het enige symptoom: vaak zijn er ook andere symptomen, zoals bolle buik, slecht groeien en veranderd humeur. Obstipatie en een normaal ontlastingspatroon sluiten coeliakie overigens niet uit. De eliminatie van gluten uit de voeding mag bij verdenking op coeliakie *nooit* worden doorgevoerd voordat adequate diagnostiek is verricht. De consultatiebureauarts moet daar zo nodig ook de ouders op wijzen. Ook bloedonderzoek (serologische tests) is niet voldoende: een dunnedarmbiopsie (ter bevestiging van de aan-

wezigheid van vlokatrofie) is *onmisbaar* voor de diagnose. **Voor het onderzoek naar coeliakie moet dus altijd verwijzing (via de huisarts) naar de kinderarts plaatsvinden;**

- 4 *overloopdiarree* bij obstipatie. Bijkomende verschijnselen zijn dan vaak dat de kinderen buikpijn lijken te hebben en langdurig persen voordat dunne ontlasting wordt geproduceerd. Dit probleem is bij zuigelingen zeldzaam. Omdat de oorzaak kan zijn gelegen in een nauwe (anusstenose) of te ver naar voren geplaatste anus (anus anterior; rectumfistel), is inspectie van de anus essentieel;
- 5 *lactose-intolerantie* is, onder andere door de betere samenstelling van kunstvoeding, tegenwoordig zeldzaam bij zuigelingen. Enige mate van "malabsorptie" van lactose is bij jonge flesgevoede zuigelingen de regel en heeft waarschijnlijk een fysiologische betekenis. Kortdurende lactosemalabsorptie kan een enkele keer optreden in aansluiting op een acute gastro-enteritis, maar deze heeft geen klinische betekenis. Verder wordt lactosemalabsorptie soms gezien als secundair probleem bij enteropathie (giardiasis, coeliakie, voedselallergie). Voor voedingen met een laag lactosegehalte bestaat bij zuigelingen dan ook zelden een indicatie.

Diarree als enige klacht wordt nooit door voedselallergie veroorzaakt. Pas als diarree in combinatie met andere genoemde symptomen optreedt en andere oorzaken van diarree uitgesloten zijn, kan worden gedacht aan voedselallergie als oorzaak. Een uitzondering moet worden gemaakt voor bloedige diarree. Als een zuigeling bij herhaling bloed bij de ontlasting heeft, duidt dat op hemorragische colitis, die niet alleen bij bacteriële darminfecties voorkomt, maar ook een uiting kan zijn van voedselallergie. In het laatste geval maken de kinderen vaak geen zieke indruk en reageren de klachten snel op voedingswijziging. **In alle gevallen van herhaalde bloedige diarree moet (via de huisarts) verwijzing plaatsvinden naar de kinderarts.**

**Obstipatie.** Zeker bij borstgevoede zuigelingen kan het voorkomen dat zij slechts eenmaal per week ontlasting hebben. Harde, infrequente ontlasting zonder verdere klachten is een frequente, onschuldige bevinding. Voor de diagnose obstipatie is dan ook meer nodig: het kind moet duidelijk last hebben van de fecesretentie.

- 1 *Functionele obstipatie* kan zich uiten in langdurig persen, onrust, ontroostbaar huielen en anusfissuren; de ontlasting kan daarbij hard, normaal of juist dun zijn. Obstipatie bij oudere kinderen blijkt vaak al op zuigelingenleeftijd te zijn begonnen. Naast aanleg kan ook te weinig of verkeerde voeding daarbij een rol spelen. Sommige kunstvoedingen geven door hun vet- of koolhydraatsamenstelling eerder defecatieproblemen dan andere. De eerste behandeling van obstipatie is dan ook de introductie van normale, lactosebevattende voeding. Daarnaast kan zonder bezwaar het milde laxans lactulose worden geadviseerd. Extra vocht is niet effectief, omdat dit weer wordt uitgeplast. Ook de toevoeging van olie aan de voeding heeft meer nadelen dan voordelen. De olie wordt deels opgenomen en verstoort daarmee de verhouding tussen de macronutriënten. Een effect op de ontlasting is verder pas te verwachten als zoveel olie wordt toegevoegd, dat vetmalabsorptie ontstaat. Daarbij gaan ook vetoplosbare vitaminen verloren;

- 2 *ziekte van Hirschsprung*. Deze zeldzame (1:5000 zuigelingen) aandoening heeft een typische presentatievorm. Het eerste meconium wordt pas meer dan 24 uur na de geboorte geproduceerd en de obstipatieklachten beginnen altijd kort na de geboorte. Bovendien zijn ze meestal zo ernstig, dat al snel verwijzing naar een specialist plaatsvindt;
- 3 *andere oorzaken* van obstipatie zijn zeldzaam (hypercalciëmie, psychomotorische retardatie) of komen al met de neonatale screening te voorschijn (hypothyreoïdie).

Er lijkt een verband te bestaan tussen voedselallergie en obstipatie. Vooral bij zuigelingen ouder dan zes maanden met harde, infrequente ontlasting en aanwijzingen voor voedselallergie in het verleden, zou verbetering van de klachten optreden na eliminatie van koemelk uit de voeding. Bij jonge zuigelingen met obstipatie is voedselallergie minder waarschijnlijk. Men moet zich realiseren dat het adviseren van een andere kunstvoeding voor de eliminatie van koemelkeiwit ook invloed heeft op de koolhydraat- en eventueel vetsamenstelling van de voeding, met een onvoorspelbaar en mogelijk negatief effect op de ontlasting.

**Groeivertraging.** In het eerste levensjaar “zoeken zuigelingen hun eigen groeicurve op”. Gelijktijdige en overeenkomstige verandering in de standaarddeviatiescores van lengte en gewicht heeft daarom als regel geen pathologische betekenis: kleine kinderen bestaan ook. Als de gewichtscurve over een periode van meer dan 4 weken toenemend achterblijft bij de lengtecurve, kan dat wel een aanwijzing zijn voor groeivertraging. Deze kan vele oorzaken hebben, waaronder ondervoeding, malabsorptie (bijvoorbeeld door giardiasis of coeliakie) en chronische infecties. **Bij persisterende groeivertraging moet de zuigeling (via de huisarts) worden verwezen naar de kinderarts voor verdere diagnostiek.** Alleen als de groeivertraging samen met andere (gastro-intestinale) verschijnselen optreedt, zeker wanneer de gezinsanamnese voor atopie duidelijk positief is, kan aan voedselallergie als mogelijke oorzaak worden gedacht.

**Voedselweigering.** Met voedselweigering wordt bedoeld dat een kind goed begint te drinken, plotseling daarmee ophoudt en dan verder de voeding niet meer accepteert. Soms lijkt het dat het kind aan de fles “snuffelt” en vervolgens besluit niet te drinken. De indruk bestaat dat dit fenomeen soms optreedt bij voedselallergie; in onderzoek is dit echter niet aangetoond. Het is ook een weinig voorkomend verschijnsel. Alleen in combinatie met andere aanwijzingen voor voedselallergie is verder onderzoek daarnaar aangewezen.

**Gastro-intestinale voedselallergie.** Dit is een bijzondere en tamelijk zeldzame vorm van voedselallergie bij zuigelingen waarbij chronische diarree en groeivertraging op de voorgrond staan. Hierbij vindt men ernstige enteropathie met malabsorptie en (totale) vlokatrofie. Eiwithydrolysaat alleen is vaak niet voldoende effectief; soms is parenterale voeding nodig. IgE-gemedieerde allergie speelt hierbij geen rol; het gebruikelijke allergologische onderzoek levert dan ook geen informatie op. **Diagnostiek en behandeling horen thuis in een gespecialiseerd centrum; snelle verwijzing (via de huisarts) naar de kinderarts is noodzakelijk.**

## Verschijselen van de huid

De huidafwijkingen bij (voedsel)allergie hebben meestal IgE-gemedieerde allergie als basis, zoals blijkt uit de positieve gezinsanamnese en uit verhoogde IgE-spiegels in het bloed. De belangrijkste uitingsvorm van de atopische constitutie, het atopisch eczeem, heeft zelf ook kenmerken van een cellulaire allergische reactie. Hierbij zijn afweercellen actief betrokken, hetgeen het chronische karakter van het eczeem verklaart.

**Atopisch eczeem.** Gezien de frequentie waarmee eczeem bij zuigelingen voorkomt en de ingewikkelde relatie met voedselallergie, wordt atopisch eczeem hier wat uitgebreider besproken. Atopisch eczeem is één van de uitingen van het atopisch syndroom, komt voor bij ongeveer 10% van de zuigelingen en ontstaat meestal op de leeftijd van één tot vier maanden. Kinderen met voedselallergie hebben vaak ook last van atopisch eczeem; het omgekeerde geldt evenzeer. Bij 30 tot 40% van de zuigelingen met *ernstig* atopisch eczeem zou voedselallergie een rol spelen; bij goed behandelbare vormen van eczeem speelt voedselallergie zelden of nooit een rol. Onder ernstig atopisch eczeem wordt hier verstaan eczeem dat onvoldoende reageert op adequate lokale behandeling met corticosteroïden, bijvoorbeeld gedurende 2 weken toepassing van een klasse-1-corticosteroïdzalf. De kans op voedselallergie neemt toe met de ernst van het eczeem. Naast voedselallergie kunnen ook inhalatieallergenen, verhoogde gevoeligheid van de huid voor irritantia (zeep, wollen en synthetische kleding), disfunctie van het autonome zenuwstelsel, stress, seizoeninvloeden en hormonale factoren van belang zijn. Deze zijn (net als voedselallergie) *niet de oorzaak* van het eczeem, maar beïnvloeden wel de ernst van de huidafwijkingen. De spontane variaties in ernst van het eczeem en het feit dat veranderingen eerder in weken dan in dagen optreden, maken het extra moeilijk om bij individuele patiënten een relatie tussen voeding en eczeem vast te stellen.

Atopisch eczeem kenmerkt zich door een wisselende combinatie van roodheid, schilfering, papels, vesikels, squamae, crustae en lichenificatie. Bij dauwworm, de acute vorm van atopisch eczeem, staan exsudatie en nattende vesiculeuze en crusteuze afwijkingen op de voorgrond. Bij de chronische vorm ziet men vooral een droge huid, schilfering, erosies, lineaire krabeffecten en lichenificatie, naast talrijke papuleuze elementen. Typisch is de jeuk, die onrust, voortdurend krabgedrag en gestoorde slaap kan veroorzaken. De lokalisatie van de huidafwijkingen is bij zuigelingen nog niet karakteristiek. Het eczeem begint meestal op het behaarde hoofd en in het gelaat, waarbij de driehoek tussen neus en kin vrij blijft. De niet-aangedane huid is vaak droog en schilferig. Armen, benen en romp kunnen diffuus zijn aangetast. Later concentreert het eczeem zich in de lichaamsplooiën.

Differentiaaldiagnostisch moet atopisch eczeem bij zuigelingen vooral worden onderscheiden van *juvenile seborroïsche dermatitis* (seborroïsch eczeem), dat vooral in de eerste zes levensmaanden wordt gezien. Seborroïsch eczeem is in het begin vaak ook exsudatief van karakter en toont later vooral squamae en crustae op een rode ondergrond. Het gaat minder gepaard met papelvorming en induratie en jeuk ontbreekt vrijwel geheel. Krabeffecten, erosies en lichenificatie treden dan ook veel

minder op en de huid voelt niet droog aan, maar meer pasteus. De afwijkingen komen vooral voor op het behaarde hoofd (als "berg"), achter de oren, in de hals, op de kin, in oksels en liezen en aan de buigzijde van armen en benen. De driehoek tussen neus en kin blijft niet vrij. Er komen ook mengvormen voor met atopisch eczeem.

Het seborroïsch eczeem wordt veroorzaakt door een oppervlakkige huidinfectie met stammen van de gist *Malassezia*. Het geneest vrijwel steeds vóór het tweede levensjaar. Evenals het atopisch eczeem vereist het adequate lokale behandeling, met hydrocortisonshampoo, hydrocortisonzalf en antischimmelmiddelen.

**Urticaria.** Dit is een huidafwijking met jeukende, vrij vlakke verhevenheden van de huid ten gevolge van cutaan oedeem, wit gekleurd met rode hof. Het is een symptoom dat goed reproduceerbaar is bij dubbelblinde placebogecontroleerde voedselprovoCATIES. Het is in dat geval een IgE-gemedieerde reactie en ontstaat dus vrijwel altijd snel, binnen een uur na ingestie. Omdat urticaria een vluchtig verschijnsel is dat bij voedselallergie optreedt in aansluiting aan de voeding, kan de aanwezigheid meestal alleen anamnestic worden vastgesteld. De differentiaaldiagnose van urticaria is lang en voedselallergie is een van de minder frequent voorkomende oorzaken.

Differentiaaldiagnostisch komen bij zuigelingen verder nog in aanmerking:

- 1 *idiopathische urticaria* (geen aanwijsbare oorzaak): dit komt het meest frequent voor;
- 2 door *druk, koude, zon of hitte* veroorzaakte urticaria;
- 3 urticaria in aansluiting aan een *virale of bacteriële infectie*;
- 4 *dermografie*. Dit is een urticariële reactie die kan worden opgewekt door met een stomp instrument over de huid te krassen. Een uitgesproken vorm van dermografie komt voor bij atopisch eczeem;
- 5 *contacturticaria* door producten waarin perubalsem en benzoëzuur voorkomen, zoals huidproducten, en door sommige planten (brandnetel) en dieren (rupsen, motten, kwallen);
- 6 *allergische contacturticaria*, bijvoorbeeld door op de huid aangebrachte medicamenten en voedselbestanddelen.

Een bijzondere, aspecifieke urticariële reactie door voedsel is de periorale uitslag bij ingestie van een voedingsmiddel. Voedingsmiddelen die periorale urticaria en contacturticaria veroorzaken, geven vaak geen reactie bij ingestie. Deze reactie kan dan ook *niet* als vervanging dienen voor een belastingstest bij verdenking op voedselallergie. Urticaria vormt een reden voor eliminatie als deze bij herhaling optreedt in aansluiting aan het gebruik van één bepaald voedingsmiddel.

**Vluchtig exantheem** ("rash"). Dit is een vluchtige, niet-jeukende rode uitslag (erytheem of fijn papuleus exantheem) op hoofd, hals en romp, die ontstaat tijdens of vlak na de voeding en meestal weer na enkele minuten tot een half uur verdwijnt. Het is een verschijnsel dat zonder onderliggende pathologie kan optreden en dan dus geen actie behoeft; pathologisch is het als het langer dan een uur duurt en gepaard gaat met verstopte neus of gezwollen ogen. Vluchtig exantheem kan ook ontstaan door

direct huidcontact met het voedingsmiddel. Het is vaak een *forme fruste* van urticaria en de differentiaaldiagnose is overeenkomstig.

Vluchtig exantheem moet worden onderscheiden van erythema toxicum neonatorum, een één tot enkele weken aanhoudende uitslag van het gelaat met bleke, vast aanvoelende papels, dat geen verband houdt met de voeding, en van de uitslag bij sommige acute virusinfecties, zoals vijfde en zesde ziekte. Vluchtig exantheem vormt een reden voor eliminatie als het bij herhaling optreedt in aansluiting aan het gebruik van één bepaald voedingsmiddel.

**Angio-oedeem.** Hierbij treden onderhuidse zwellingen op, die zich op elk deel van het lichaam kunnen bevinden, al zijn meestal lippen, oogleden, tong, larynx (strottenhoofd) en genitalia aangedaan. Angio-oedeem ontstaat vaak acuut (in minuten) en kan indrukwekkende vormen aannemen. Bij larynxoedeem bestaat het gevaar van afsluiting van de luchtwegen; **dan moet directe verwijzing naar de spoedeisende hulp plaatsvinden.** De lijst van oorzaken van angio-oedeem is vrijwel gelijk aan die van urticaria en beide aandoeningen kunnen tezamen optreden. Aan een relatie met de voeding moet worden gedacht als de reactie aansluitend op de voeding optreedt. Gezien het meestal alarmerende karakter van angio-oedeem kan verdere diagnostiek niet op het consultatiebureau worden verricht. **Snelle verwijzing naar huisarts of spoedeisende hulp is noodzakelijk.**

### Verschijselen van de luchtwegen

23

Luchtwegklachten zijn vaak typische IgE-gemedieerde allergische klachten. Het bewijs voor een atopische constitutie moet op deze leeftijd vaak vooral komen uit de gezinsanamnese; anders dan bij voedselallergie, geeft aanvullend allergologisch onderzoek nog weinig informatie over inhalatieallergie.

**Allergische conjunctivitis en rinitis.** Conjunctivitis en rinitis komen bij zuigelingen frequent voor. Vrijwel altijd is de oorzaak viraal of bacterieel en kan men volstaan met gewone maatregelen als zoutwaterneusdruppels. In tegenstelling tot deze "gewone" rinitis en conjunctivitis gelden de veel zeldzamere allergische conjunctivitis en rinitis wél als manifestaties van voedselallergie. De klachten treden dan op in aansluiting aan de inname van voedsel. Kenmerkend zijn het optreden van jeuk aan neus en ogen, waterige (niet pussende) afscheiding en niezen. Ze komen zelden of nooit voor als het enige symptoom van voedselallergie.

**Otitis.** Terwijl otitis media acuta altijd door een bacteriële infectie wordt veroorzaakt, *kán otitis media met effusie* (OME) het directe gevolg zijn van allergische problematiek van de bovenste luchtwegen. Meestal is de oorzaak van OME echter een virale of bacteriële rinitis. Hoewel er ook een relatie is gesuggereerd tussen OME en *voedselallergie*, ontbreken gecontroleerde studies en is OME géén reproduceerbaar verschijnsel bij voedselbelasting.

**Astma.** Astma kenmerkt zich door grote variaties in korte tijd van de stromingsweerstand in de kleinere luchtwegen. Kortademigheid, piepen (*wheezing*) en chronisch hoesten kunnen uitingen zijn van astma. Bij astma is de gezinsanamnese meestal positief voor atopische aandoeningen. Bij zuigelingen is de diagnose astma nog niet te stellen. Wel kunnen voorbijgaande of persisterende perioden van piepen voorkomen, waarbij behandeling met bronchodilatoren effectief kan zijn.

Er zijn veel uitlokkende factoren bekend:

- 1 *infecties* vormen de belangrijkste uitlokkende factor van piepen bij zuigelingen. Met name piepen komt bij zuigelingen nogal eens voor, bijvoorbeeld in aansluiting aan luchtweginfecties en dan vooral infecties met het respiratoir syncytieel virus (RSV);
- 2 *gastro-oesofageale reflux* kan een rol spelen bij het optreden van astma-achtige klachten, ook bij jonge kinderen (zie verder onder “Braken”);
- 3 *inhalatieallergenen*, zoals huisstofmijt en huisdieren, kunnen mogelijk ook bij zuigelingen al tot astma-achtige klachten leiden. De rol van inspanning, kou, weersveranderingen en dergelijke op astma bij zuigelingen is waarschijnlijk te verwaarlozen.

“Astma” of piepen als enige uiting van voedselallergie komt bij zuigelingen vrijwel niet voor. Men moet dus pas aan voedselallergie denken als zich ook andere passende symptomen voordoen of als benauwdheid, hoesten en piepen bij herhaling plaatsvinden *aansluitend* op de inname van voedsel. In geval van onvoldoende effect van de gebruikelijke therapeutische maatregelen (stoppen met roken door ouders, saneren van het huis, medicatie) op de klachten is verder onderzoek, ook naar voedselallergie, aangewezen. **Overleg met huisarts of specialist is altijd nodig.** Grove (voortgeleide) rhonchi zijn geen uiting van astma en hebben ook geen allergische achtergrond.

### Algemene verschijnselen

**Kolieken, ontoestbaar huilen en onrustig gedrag.** Met *kolieken* worden aanvallen van (ontoestbaar) huilen bedoeld met plotseling begin en einde, bij een voldragen, gezonde, goed groeiende zuigeling. Het kind lijkt inderdaad pijn te hebben, loopt rood aan, trekt de beentjes op, strekt zich en laat windjes. Soms zijn er ook defecatieproblemen. *Ontoestbaar huilen* is elke vorm van langdurig huilen waarover de moeder zorgen heeft, niet reagerend op algemene maatregelen zoals voeden, verzorgen en wiegen, bij een overigens goed groeiende, gezonde zuigeling. *Onrustig en ontevreden gedrag (fussing)* en slecht slapen vallen in dezelfde klachtencategorie. In wetenschappelijk onderzoek worden kolieken en ontoestbaar huilen vaak gedefinieerd volgens de criteria van Wessel (de “regel van drie”): het huilen duurt tenminste 3 uur per dag op tenminste 3 dagen van de week gedurende tenminste 3 weken achtereen. In individuele gevallen kan deze regel te strikt zijn, maar het is voor gezonde zuigelingen normaal om anderhalf uur per dag te huilen. Goed navragen van het huilgedrag is dan ook essentieel.

Er is geen reden om aan voedselallergie te denken bij onrustig gedrag als enig optredend symptoom, maar het is goed voorstelbaar dat kinderen op uiteenlopende

lichamelijke klachten, waaronder allergische, reageren met onrustig gedrag. “Kolieken” en “ontroostbaar huilen” worden vaak door elkaar gebruikt om dezelfde problematiek aan te geven. Het is niet zeker, maar heel goed mogelijk, dat de pijn van de darm afkomstig is. Kolieken zijn typisch voor zuigelingen in de eerste vier levensmaanden; een organische oorzaak kan zelden worden aangetoond.

Vaak genoemde (maar niet altijd bewezen) oorzaken van ontroostbaar huilen zijn:

- 1 *fysieke factoren*: honger, kou, lawaai, slaapgebrek, tabaksrook. Deze zijn in het algemeen gemakkelijk op te sporen en te beïnvloeden;
- 2 *moeder-kindinteractie*. Voor de zuigeling is het van belang dat er een evenwichtige verdeling is van verzorging, aandacht en rust. Te veel, te weinig en inadequate aandacht kunnen leiden tot onrustig gedrag en huilen. Omgekeerd geldt overigens hetzelfde. In eerste instantie wordt dan ook gezocht naar peri- en prenatale factoren die de moeder-kindinteractie kunnen hebben beïnvloed en wordt gezorgd voor goede begeleiding van de ouders;
- 3 *gastro-oesofageale refluxziekte*. De relatie tussen kolieken en refluxziekte is niet uitputtend onderzocht, maar het lijkt erop dat vooral aan refluxziekte moet worden gedacht als er ook andere refluxsymptomen aanwezig zijn;
- 4 *obstipatie*. De verschijnselen die zuigelingen met kolieken vertonen, passen vaak bij obstipatie. Dit geldt zelfs als de ontlasting zacht is. Opvallend is daarbij dat de kinderen soms urenlang “persen” voordat de ontlasting wordt geproduceerd; bij onderzoek van de buik wordt vaak ontlasting gevoeld. De eerste maatregelen zijn voldoende vocht, de overgang naar lactosebevattende voeding en eventueel behandeling met het milde laxans lactulose;
- 5 *lactose-intolerantie* staat nog steeds ter discussie als oorzaak van kolieken bij zuigelingen. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat overigens gezonde zuigelingen problemen hebben met de vertering van lactose, maar sommige ontroostbaar huilende zuigelingen lijken gunstig te reageren op verlaging van het lactosegehalte in de voeding of de toevoeging van exogeen lactase. Zie verder bij “Diarree”;
- 6 *aërofagie* (luchthappen) bij een verkeerde drinktechniek of een te groot gat in de speen;
- 7 andere *organische oorzaken*, zoals infecties, neurologische beschadiging en urine-wegobstructie.

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat kolieken kunnen worden veroorzaakt door voedselallergie. Het gaat in deze onderzoeken steeds om kolieken die voldoen aan de criteria van Wessel. Dit betreft een minderheid (ten hoogste 20%) van de kinderen die volgens de ouders last hebben van kolieken. Bij de meeste “huilbaby’s” speelt voedselallergie dan ook geen rol. Voedselallergie wordt vrijwel nooit aangetoond als er evidente stressfactoren aanwezig zijn in het gezin, als zwangerschap of bevalling gecompliceerd verliepen en als het huilen binnen een week na de geboorte is begonnen. Als voedselallergie wel een rol speelt, kan worden verwacht dat het excessieve huilen binnen een week na wijziging van de voeding overgaat. De kans op een organische oorzaak als voedselallergie wordt groter wanneer ook andere symptomen aanwezig zijn.

**Anafylaxie.** Anafylactische reacties kenmerken zich door het snel ontstaan van een combinatie van vaak ernstige verschijnselen, waaronder urticaria, larynxoedeem en astma, en leiden over het algemeen snel tot shock en bewustzijnsverlies. Meestal ontstaan de verschijnselen binnen enkele minuten na contact met het veroorzakende middel, maar ook late anafylactische reacties (na meerdere uren) zijn beschreven. Hoe sneller de reactie optreedt, hoe ernstiger het beloop vaak is. Bij de reactie kan IgE betrokken zijn, maar ook de vorming van immuuncomplexen en directe effecten op de mestcellen zijn beschreven.

Anafylaxie kan uiteenlopende oorzaken hebben, maar in de meeste gevallen betreft het een IgE-gemedieerde reactie op een geneesmiddel. Hoewel ze zeldzaam zijn, zijn anafylactische reacties beschreven op vrijwel alle bekende voedselallergenen. Reacties bij zuigelingen worden meestal veroorzaakt door koemelk, maar ook kippen-ei, soja en enkele andere voedingsmiddelen kunnen anafylaxie veroorzaken; bij oudere kinderen en volwassenen zijn pinda's, kippen-ei, schaal- en schelpdieren en vis het meest berucht. **Bij een anafylactische reactie moet snel en adequaat worden ingegrepen en is altijd snelle doorverwijzing naar de spoedeisende hulp nodig.**

### Diagnostische mogelijkheden

26

De diagnose van voedselallergie is lastig. De klinische verschijnselen zijn aspecifiek en koppeling aan de consumptie van een bepaald product is vaak niet mogelijk. Dit laatste geldt bij uitstek voor koemelkallergie bij jonge zuigelingen, bij wie de aanvoer van koemelkeiwit via moedermelk of kunstvoeding immers constant plaatsvindt. Ook het aanvullende onderzoek heeft slechts zeer beperkte waarde. Zowel het allergeenspecifiek IgE (meestal gemeten met de *radioallergosorbent assay* of RAST) als de huidpriktest geeft alleen de aanwezigheid van *sensibilisatie* voor het onderzochte allergeen weer en kan geen uitspraak doen over de aanwezigheid van klinisch relevante allergie. Bij atopisch eczeem worden bovendien vaak hoge bloedspiegels gevonden van totaal IgE, waarbij vaak aspecifieke stijgingen van allergeenspecifiek IgE voor meerdere voedingsmiddelen worden gevonden. Tenslotte geven beide tests alleen informatie over IgE-gemedieerde allergie en zijn ze bijna altijd negatief bij voedselallergische enteropathie en andere T-celgemedieerde vormen van voedselallergie.

Aanvullend allergologisch onderzoek is niet in deze Standaard opgenomen omdat het niet uitvoerbaar is op het consultatiebureau en dus buiten het bestek van de Standaard valt. Ook in situaties waarin bijvoorbeeld de RAST gemakkelijk is aan te vragen, kan het echter alleen dienen ter ondersteuning van de verdere diagnostiek naar voedselallergie, in casu eliminatie, belasting en reëliminatie en in elk geval niet ter vervanging daarvan. Overigens is het een misverstand dat allergologisch onderzoek naar voedselallergie bij zuigelingen nog niet mogelijk zou zijn.

### Wanneer verdere diagnostiek overwegen?

Geen van de hierboven beschreven symptomen is typisch voor voedselallergie. Anderzijds vertonen kinderen met voedselallergie meestal meer dan één symptoom. Eliminatie en belasting moeten worden overwogen als twee of meer van de volgende punten van toepassing zijn:

- 1 de symptomen treden *herhaaldelijk en reproduceerbaar op direct in aansluiting aan het gebruik* van een voedingsmiddel;
- 2 de symptomen betreffen *twee of meer verschillende orgaansystemen* (maag-darmstelsel, huid, luchtwegen);
- 3 er is sprake van een *positieve gezinsanamnese* voor atopische aandoeningen (een door een arts gediagnosticeerde allergische ziekte bij een van de ouders, broers of zusjes);
- 4 *ondanks adequate maatregelen* blijven de klachten onveranderd bestaan;
- 5 en tot slot: voor de symptomen kan *geen andere voor de hand liggende verklaring* worden aangewezen. Dit laatste criterium moet overigens met de nodige voorzichtigheid worden gehanteerd, omdat het anders aanleiding kan geven tot overdiagnostiek.

## ELIMINATIE, BELASTING, REËLIMINATIE

### Inleiding

De verantwoordelijkheid voor de beslissing om tot voedingsinterventie over te gaan, berust op het consultatiebureau *uitsluitend* bij de consultatiebureauarts. Het betreft immers een diagnostische procedure. Los van bovengenoemde richtlijnen kan de arts uiteraard andere goede redenen hebben om over te gaan tot nadere diagnostiek naar voedselallergie, bijvoorbeeld voortkomend uit door de ouders verstrekte informatie of uit de eigen interpretatie van de klachten (het "niet pluis"-gevoel). Men moet *niet te snel* overgaan tot eliminatie en belasting, enerzijds vanwege de erdoor uitgelokte ongerustheid ("zie je wel"), anderzijds omdat zelfs een negatieve uitkomst ("voedselallergie uitgesloten") tot medicalisering kan leiden. Bovendien is het risico van dubieuze uitslagen niet onaanzienlijk omdat de onderzochte symptomen ook spontaan een wisselend beloop vertonen. Hoe zorgvuldiger men de redenen voor nader onderzoek formuleert, hoe groter de kans dat het onderzoek een bruikbare uitslag oplevert.

De diagnostische procedure bestaat uit de trits *eliminatie, belasting en reëliminatie*. De gouden standaard voor de diagnostiek van voedselallergie is de *dubbelblinde, placebogecontroleerde voedselbelasting (DBPCFC)*. Hierbij wordt na opheffen van de blinding de reactie op placebo vergeleken met die op het verdachte voedingsmiddel. Dit geeft uiteraard een betrouwbaarder uitslag dan open belastingprocedures, zeker bij oudere kinderen en volwassenen. Alleen daarmee kan *bias* (bijvoorbeeld doordat de ouders geheel volgens hun eigen verwachting de symptomen zien terugkomen zonder dat het goed valt te objectiveren) worden voorkomen. In ongeveer eenderde van de gevallen wordt een positieve open belasting niet bevestigd bij DBPCFC; dit geldt zeker voor belastingen met dubieuze uitkomst. Bij zuigelingen wordt om praktische redenen de belasting in het algemeen uitgevoerd als open procedure; op het consultatiebureau is dat ook niet anders mogelijk. Het is wel belangrijk dat men zich de beperkingen daarvan realiseert.

*Eliminatie* is vooral bedoeld om de relatie van de klachten met het ingenomen voedingsmiddel uit te sluiten: geen vermindering van de klachten na eliminatie betekent dat er geen relatie bestaat tussen de klachten en het geëlimineerde voedsel. *Belasting* heeft als belangrijkste doel om de relatie van de klachten met het betreffende voedingsmiddel waarschijnlijk te maken: terugkomen van de klachten bij belasting past bij overgevoeligheid voor het geëlimineerde voedsel. Als eliminatie en belasting beide positief uitvallen (de klachten verdwijnen bij eliminatie en keren in dezelfde vorm en ernst terug bij belasting), volgt *reëliminatie* van het verdachte voedingsmiddel. Als de reëliminatie positief uitvalt (de klachten verdwijnen weer), is de diagnose voedselallergie voldoende waarschijnlijk gemaakt.

Niet altijd verdwijnen de klachten bij eliminatie geheel; atopisch eczeem bijvoorbeeld blijft steeds in enige mate aanwezig. In zo'n geval is een combinatie van *duidelijke* verbetering van de klachten bij eliminatie, *duidelijke* verslechtering bij belasting en opnieuw verbetering bij reëliminatie voldoende voor de diagnose voedselallergie.

**Alle drie de stappen, eliminatie, belasting en reëliminatie, zijn noodzakelijk** voor het met voldoende zekerheid stellen van de diagnose voedselallergie. Het is belangrijk dat ook de ouders zich de noodzaak van belasting realiseren. Daartoe kan men de gehele procedure het beste al bespreken op het moment dat met eliminatie wordt gestart. **De huisarts wordt van de diagnostische procedure op de hoogte gesteld.**

## Eliminatie

Hier wordt alleen de eliminatie in de diagnostische fase besproken. Deze eerste eliminatie moet in principe altijd worden gevolgd door belasting. Als de symptomen van de zuigeling voldoende reden zijn om onderzoek naar voedselallergie in te stellen, is de eerste stap van de verdere diagnostiek *eliminatie* van het verdachte voedingsmiddel. De eliminatie wordt voortgezet tot het effect ervan (of het uitblijven van effect) duidelijk is. Hoewel een periode van twee weken als regel voldoende is om verbetering te zien optreden, is het voor de ouders en het consultatiebureau vaak plezieriger om de eliminatieperiode vier weken te laten duren. Dit geldt in principe ook als atopisch eczeem de belangrijkste klacht is. **Bij uitblijven van verbetering moet de oorspronkelijke voeding worden hervat en moet, als de klachten daar aanleiding toe geven, het kind worden verwezen naar de huisarts.** Voor het beoordelen van de eliminatie is het van belang dat gelijktijdig gebruikte medicijnen onveranderd worden voortgezet. **Overleg met huisarts of specialist kan nodig zijn.**

In dit hoofdstuk wordt alleen de eliminatie in de diagnostische fase besproken. Deze eerste eliminatie moet in principe *altijd* worden gevolgd door belasting.

**Eliminatie bij borstvoeding.** Als de klachten ontstaan tijdens het gebruik van uitsluitend borstvoeding, kan in theorie elk van de allergenen in de voeding van de moeder de reactie veroorzaken. Ook al komen slechts sporen van deze stoffen in de moedermelk terecht, soms is dat al voldoende voor een allergische reactie. De voedingsmiddelen die verantwoordelijk zijn voor allergische reacties op borstvoeding, zijn in het algemeen die producten die regelmatig en in grotere hoeveelheden worden gebruikt. In de praktijk is koemelkeiwit verreweg de belangrijkste boosdoener. Op de tweede en derde plaats komen kippenei-eiwit en soja-eiwit. Soms kunnen andere sterke allergenen een rol spelen, met name vissoorten, schaal- en schelpdieren, noten, pinda's, zaden en pitten; allergie voor andere voedingsmiddelen is nóg zeldzamer.

Voor de voeding van de moeder zou dit in theorie de volgende consequenties hebben. Om *alle* potentiële allergenen met voldoende zekerheid uit te schakelen, zouden alle "zichtbare" sterk allergene voedingsmiddelen (koemelk, kippenei, alle vissoorten, schaal- en schelpdieren, noten, pinda's, zaden, pitten en soja) moeten worden vermeden. Dan bestaat echter nog steeds de mogelijkheid dat een ander voedeleiwit de boosdoener is, zodat absolute zekerheid nooit bereikbaar is. Daarom wordt het praktische advies gegeven om alleen *koemelkeiwit, kippenei-eiwit en soja-eiwit compleet te vermijden, ook producten waarin deze eiwitten verwerkt zijn, eventueel aangevuld met die voedingsmiddelen waarvan de ouders de indruk hebben dat ze klachten uitlokken.* Dat het voor de moeder ook nodig is om *sporen* van de eiwitten van koemelk, kippen-

ei en soja te vermijden, komt uit de beschikbare wetenschappelijke literatuur niet naar voren. Het is echter vrijwel ondoenlijk om van de hoeveelheden melkeiwit, kippeneiwit en soja-eiwit in voedingsmiddelen te zeggen of en wanneer die nog onder de definitie "sporen" vallen. Voor alle duidelijkheid wordt daarom geadviseerd om volledige eliminatie na te streven. Dit moet niet tot gevolg hebben dat de moeder besluit de borstvoeding te staken; eventueel worden concessies gedaan aan de volledigheid van de eliminatie.

Koemelkvervangende voedingsmiddelen en suppleties zijn voor de moeder niet nodig zolang de eliminatiefase niet langer duurt dan vier weken. De verminderde eiwitname door het weglaten van koemelk uit de voeding kan worden opgevangen door bijvoorbeeld extra vlees te gebruiken. Als de eliminatieperiode langer gaat duren, moet naar andere bronnen van met name calcium en vitamine B<sub>2</sub> worden gezocht. Dit kan door het voorschrijven van voeding op basis van eiwithydrolysaat, maar dat is voor veel moeders geen aantrekkelijke optie (Bijlage 3), maar vaak is gerichte suppletie van calcium en vitamine B<sub>2</sub> even effectief. Mocht het eliminatiedieet tot ongewenst gewichtsverlies of eenzijdige, onvolwaardige voeding voor de moeder leiden, **dan is verwijzing naar de diëtist nodig.**

**Eliminatie bij kunstvoeding.** Bij het gebruik van kunstvoeding geldt nog sterker dat allergische reacties vrijwel altijd worden veroorzaakt door koemelkeiwit, meestal het enige eiwit in de voeding. De kunstvoeding (op basis van koemelkeiwit) moet dus door een voeding met een andere eiwitsamenstelling worden vervangen. Hoewel er theoretisch veel vervangingsmogelijkheden zijn, wordt gekozen voor kunstvoeding op basis van sterk gehydrolyseerd eiwit (hier verder *eiwithydrolysaat* genoemd), meer in het bijzonder voor *wei-eiwithydrolysaat*. Zowel sojavoeding als andere melksoorten worden ontraden als vervangende voeding.

De volgende redenen liggen aan de keuze vóór (wei)eiwithydrolysaten en tegen andere voedingen ten grondslag:

- 1 *sojavoedingen* worden ontraden omdat de allergeniciteit ervan niet lager is dan van standaardkunstvoedingen. Sojavoeding werd indertijd vaak gebruikt omdat er geen goede betaalbare alternatieven waren. Bij naar schatting 10% van de met soja gevoede koemelkallergische kinderen ontstaat in de acute fase echter allergie voor soja. Verder zijn er andere argumenten die pleiten tegen kunstvoeding op sojabasis, waaronder de afwezigheid van lactose. Na de zuigelingenleeftijd kan sojamelk wel een alternatief zijn voor eiwithydrolysaat;
- 2 *eiwithydrolysaten* zijn bewezen effectief en erg goed bestudeerd. In dit verband komen dus alleen de *sterk* gehydrolyseerde voedingen in aanmerking. Er zijn inmiddels drie verschillende typen hydrolysaat verkrijgbaar: voedingen gebaseerd op sterk gehydrolyseerd *caseïne*, voedingen gebaseerd op sterk gehydrolyseerd *wei-eiwit* en voedingen gebaseerd op *partieel* gehydrolyseerd (wei)eiwit. Partieel hydrolysaten bevatten grotere eiwitbrokstukken en zijn dan ook niet geschikt voor gebruik bij (vermoedelijke) koemelkallergie: ze komen *uitsluitend* in aanmerking voor *preventief* gebruik (zie onder Preventie). Vergelijkend onderzoek naar wei-eiwit-hydrolysaten en caseïnehydrolysaten laat geen verschil in effectiviteit en veiligheid

zien tussen beide typen, zodat er *geen reden* is om bij kinderen die op het consultatiebureau worden gezien, te kiezen voor een caseïnehydrolysaat (zie ook onder Behandeling);

- 3 *oligomere* ("semi-elementaire") voedingen zijn weliswaar effectief, maar hebben een veel beperkter toepassingsgebied. Doordat ook de koolhydraat- en vetfracties zijn aangepast, zijn ze geschikt voor gebruik bij ernstige enteropathie, onafhankelijk van de oorzaak. **Deze voedingen behoren alleen door een specialist (als regel de kinderarts) te worden voorgeschreven;**
- 4 *voeding op basis van vrije aminozuren* heeft een nog beperkter toepassingsgebied, in de eerste plaats allergie voor hydrolysaten. Dit komt weinig voor en **ook het voorschrijven van dergelijke monomere voeding moet worden voorbehouden aan de kinderarts;**
- 5 *geitenmelk, paarden-, schapen- en ezinnenmelk* worden vooral in niet-reguliere kring gebruikt als vervangers van kunstvoeding op koemelkbasis. Onderzoek ernaar ontbreekt echter, ze leveren vaak voor de zuigeling onvolwaardige voeding op en ze geven vaak kruisreacties met koemelk.

Een overzicht van de beschikbare eiwithydrolysaten en hun indicaties wordt gegeven in bijlage 9. Door het gebruik van eiwithydrolysaat kan de ontlasting van kleur, frequentie en consistentie veranderen. De "kwaliteit" van de ontlasting wordt niet alleen beïnvloed door de koolhydraatbron (lactose, onverteerbare oligosachariden), maar ook door de eiwitbron. Vaak is de ontlasting bij gebruik van eiwithydrolysaat groenig, slijmerig en vrij dun. Ook de hoeveelheid ontlasting kan minder zijn.

**Eliminatie wanneer bijvoeding wordt gebruikt.** Bij kinderen jonger dan zes maanden die naast borstvoeding of kunstvoeding ook al bijvoeding krijgen, wordt gedurende de eliminatiefase de bijvoeding gestaakt. Anamnestic wordt nagegaan welke voedingsmiddelen de klachten kunnen hebben veroorzaakt. Als er geen ander product wordt verdacht dan koemelk, dan verloopt de eliminatie zoals hierboven aangegeven. Bij *kinderen ouder dan zes maanden* is de voeding vaak al complexer. Anderzijds is de kans op het ontstaan van (nieuwe) voedselallergie op deze leeftijd kleiner. Bij hen worden gedurende vier weken koemelkeiwit, kippenei-eiwit en soja-eiwit volledig uit de voeding geëlimineerd (ook producten die deze voedingsmiddelen als ingrediënt bevatten). De bijvoeding kan verder in principe onveranderd worden doorgegeven. Soms kan een ander verdacht voedingsmiddel zonder meer worden aangewezen; dan kan eventueel worden volstaan met het elimineren van dat voedingsmiddel zonder eliminatie van koemelk, kippenei en soja. **Als er reden is om aan te nemen dat één of meer onbekende voedingsmiddelen bij de problemen zijn betrokken, moet het kind (via de huisarts) worden verwezen naar de specialist. Bovendien moet bij uitgebreidere eliminatie begeleiding door een diëtist plaatsvinden.**

**Laaglactosevoedingen.** Het is niet zinvol om, alvorens tot eliminatie over te gaan, op proef een voeding met een laag lactosegehalte te geven. Deze tussenstap dient om lactose-intolerantie als oorzaak voor de klachten uit te sluiten, maar lactose-intolerantie is bij zuigelingen zeldzaam. Problemen met de vertering van lactose zijn,

als ze zich toch voordoen, bovendien secundair aan andere darmopathie en van voorbijgaande aard. Na eliminatie met een eiwithydrolysaat als vervangende voeding verloopt in die gevallen de belasting (met een voeding met een normaal lactosegehalte) dus zonder problemen. Een ander nadeel van het gebruik van voedingen met laag lactosegehalte is, dat bij de diagnostiek ten minste één voedingsverandering extra nodig is.

## Belasting

Eliminatie alléén is *niet* voldoende voor het stellen van de diagnose voedselallergie. Aan de ouders moet al vóór de start van de diagnostische procedure worden uitgelegd dat belasting een essentieel onderdeel uitmaakt van de diagnostiek. Een positieve eliminatie (waarbij klinisch relevante vermindering van de klachten optreedt na weglaten van een voedingsmiddel) moet dus worden gevolgd door belasting met dat voedingsmiddel. In principe vindt de belasting vier weken na de start van de eliminatie plaats.

Er zijn weinig goede redenen om een belasting niet uit te voeren:

- 1 als een kind een *ernstige reactie* (anafylaxie, gegeneraliseerde urticaria, angio-oedeem, ernstige benauwdheid) heeft doorgemaakt op inname van het voedingsmiddel. Anafylactische reacties op voedingsmiddelen zijn levensbedreigend. Doordat ze zo zelden voorkomen, is het niet mogelijk om de kans op een anafylactische reactie bij belasting te voorspellen. Wel moet men extra op zijn hoede zijn als er in het verleden heftige reacties zijn opgetreden. Bij anamnestiche verdenking op een anafylactische reactie moet belasting *op het consultatiebureau* achterwege worden gelaten en **moet verwijzing (via de huisarts) naar de specialist plaatsvinden. Belasting moet dan worden uitgevoerd door een specialist in het ziekenhuis onder goed gecontroleerde omstandigheden;**
- 2 als de allergie een voedingsmiddel betreft dat eigenlijk niet in de voeding van de zuigeling thuis hoort en gemakkelijk kan worden vermeden. Dit geldt bijvoorbeeld voor schaal- en schelpdieren, noten en pinda's. Belasting kan dan zonder bezwaar worden uitgesteld tot na de eerste verjaardag;
- 3 de gevoelsmatige weerstand van de ouders tegen wat zij begrijpelijkerwijze beschouwen als het weer ziek maken van hun kind, is *geen valide reden* om van belasting af te zien. Wanneer blijkt dat de ouders van het kind niet bereid of in staat zijn om voldoende aan de belasting op het consultatiebureau mee te werken, is dat dan ook geen reden om geen belasting uit te voeren, maar wel om voor **verwijzing (via de huisarts) naar de specialist** te zorgen.

Er moet niet te snel van belasting worden afgezien. Vergoeding van de dieetkosten door de ziektekostenverzekeraar wordt afhankelijk gesteld van lege artis uitgevoerde diagnostiek, dus inclusief belasting. Bovendien bestaat het gevaar van ten onrechte langdurig voortgezette eliminatie en daardoor van onterechte medicalisatie. Als regel is eenmaal belasting voldoende. Alleen als die geen duidelijke uitkomst oplevert of door intercurrente factoren (ziekte) kan zijn beïnvloed, is een tweede of zelfs derde belasting aan-

gewezen. **Hiervoor kan eventueel (via de huisarts) verwijzing naar de specialist plaatsvinden.**

**Tijdstip van de belasting.** Of met belasting kan worden begonnen, wordt bepaald door de consultatiebureauarts. De belasting moet op een geschikt moment plaatsvinden:

- 1 het kind moet in een *redelijk stabiele situatie* zijn, zonder intercurrente infecties of andere niet met de hoofdklacht samenhangende problemen (zoals veel last van het doorkomen van de eerste tanden);
- 2 (bij atopisch eczeem) *de huid moet rustig zijn*;
- 3 de ouders of verzorgers en, bij belasting op het consultatiebureau, de medewerkers moeten de tijd hebben om de veranderingen goed te observeren.

De belasting vindt in principe plaats na vier weken eliminatie. Als de toestand van het kind of andere factoren daartoe aanleiding geven, kan de belasting enkele weken worden uitgesteld. Uitstel moet echter geen afstel worden. **De huisarts wordt op de hoogte gesteld van de belasting**, omdat het kan zijn dat de ouders hem consulteren.

**Plaats van de belasting.** Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen belasting bij borstvoeding en belasting bij kunstvoeding. Als het een verdacht voedingsmiddel betreft uit de voeding van de moeder, wordt het kind pas 4 tot 24 uur later via de moedermelk met relatief geringe hoeveelheden van het allergeen geconfronteerd, wat een heftige acute reactie onwaarschijnlijk maakt. Uit de literatuur is maar één geval bekend van anafylactische shock bij toediening van (afgekolfde) moedermelk. Het is daarom niet nodig en gezien het tijdsverloop zelfs nutteloos om onder medische supervisie te belasten.

Bij belasting met kunstvoeding is de kans op een acuut optredende, heftige reactie groter. Voor de plaats van het eerste gedeelte van de belasting kan dan in overleg met de ouders een keuze gemaakt worden tussen het *consultatiebureau* (observatieperiode 45 minuten) en *thuis*. Voordelen van belasting op het consultatiebureau zijn, dat het optreden van acute en vluchtige reacties (astma, urticaria, vluchtig exantheem) door de consultatiebureau medewerkers kan worden bevestigd, en dat bij een heftige reactie snel actie kan worden ondernomen. Nadelen zijn, dat op het consultatiebureau meestal geen geschikte observatieruimte beschikbaar is en dat het moeilijk kan zijn om de procedure in de routinebezigheden in te passen. Er is waarschijnlijk geen groot verschil in tijdsinvestering tussen beide mogelijkheden: bij provocatie thuis kosten voorbereiding en begeleiding eveneens tijd. De ouders moeten goed worden geïnstrueerd over de wijze van belasten en observeren en over hoe te handelen bij vroege en late reacties. De consultatiebureauarts moet beschikbaar en bereikbaar zijn voor tussentijds overleg. **Ook de huisarts moet van de belasting op de hoogte worden gesteld.**

**Belasting bij borstvoeding.** Belasting gebeurt niet rechtstreeks, maar via de moedermelk. Dit heeft wel als consequentie dat de reacties bij het kind vertraagd optreden (de eiwitten verschijnen pas na ongeveer vier uur in de moedermelk). De moeder

hervat stapsgewijs het gebruik van zuivelproducten, ingepast in haar gebruikelijke voedingspatroon. In drie dagen kan zij zo de totale inname van zuivelproducten opvoeren tot 500 ml verspreid over de dag. Na twee weken, zo nodig eerder, wordt de reactie op de belasting beoordeeld. Daarna kunnen kippenei en de eventuele andere geëlimineerde voedingsmiddelen één voor één aan de voeding van de moeder worden toegevoegd, steeds met een week tussenruimte tussen twee producten om een eventuele reactie goed te kunnen observeren. De meeste reacties treden snel op (binnen enkele uren) of ontstaan geleidelijk (tot 48 uur na de belasting); nog latere reacties (na herhaalde toediening) zijn erg zeldzaam. Het geteste voedingsmiddel moet op ten minste drie achtereenvolgende dagen door de moeder worden gebruikt. Dit geldt ook voor voedingsmiddelen die normaliter niet dagelijks worden gegeten.

**Belasting bij kunstvoeding.** Kunstvoeding bevat veel grotere hoeveelheden koemelkeiwit, reden waarom daarbij voorzichtiger moet worden belast. Het kind krijgt om te beginnen *10 ml van de oorspronkelijke kunstvoeding* te drinken. Deze hoeveelheid kan eventueel met het eiwithydrolysaat worden aangevuld tot een volledige voeding. Als dit eerste contact zonder reactie is verlopen, wordt het eiwithydrolysaat vanaf de volgende dag opklimmend in drie dagen vervangen door de oorspronkelijke kunstvoeding. Een schema hiervoor wordt gegeven in Bijlage 4.

Dat het omzetten van voeding op basis van eiwithydrolysaat in normale kunstvoeding geleidelijk wordt uitgevoerd, heeft twee redenen. Ook na een geslaagde eerste belasting zijn heftige reacties nog mogelijk, samenhangend met het innemen van een grote hoeveelheid allergeen ineens. Door de voeding voorzichtig uit te breiden, wordt beter zicht gehouden op eventuele late "acute" reacties. Bovendien krijgt het kind zo de gelegenheid om aan de "nieuwe" voeding te wennen. De kans bestaat anders dat voedselweigering vanwege de smaak wordt uitgelegd als symptoom van voedselallergie.

Als nog een ander voedingsmiddel verdacht wordt van het uitlokken van de reactie, dan wordt vervolgens daarmee belast. Het te testen voedingsmiddel moet op ten minste drie achtereenvolgende dagen worden gegeven. Dit geldt ook voor voedingsmiddelen die normaliter niet dagelijks worden gegeten. Verdachte voedingsmiddelen worden één voor één, steeds met ten minste een week tussenruimte, aangeboden.

**De huidcontacttest.** Bij belasting met kunstvoeding kiezen behandelaars er soms voor om, voordat de voeding oraal wordt toegediend, een *huidcontacttest* uit te voeren. Enkele druppels van de te testen kunstvoeding worden dan om de mond van de zuigeling gesmeerd, gevolgd door een observatieperiode van 20 minuten. Een positieve reactie (vluchtig exantheem, perioraal oedeem) wordt dan geïnterpreteerd als bewijzend voor het (voort)bestaan van de koemelkallergie, waarna van verdere orale belasting wordt afgezien. Op deze manier zou een acute heftige reactie tijdens belasting kunnen worden voorkomen.

Hoewel er (behalve het extra tijdsbeslag) geen bezwaren bestaan tegen de huidcontacttest, moet men zich realiseren dat het onduidelijk is wat hiermee precies wordt getest. Het optreden van een lokale reactie op contact met de huid betekent niet noodzakelijkerwijs dat de orale belasting positief uitvalt. Andersom sluit een negatieve huidcontacttest een heftige reactie bij orale belasting niet uit. De huidcontacttest lijkt

dus een overbodige procedure, die valse zekerheid geeft.

**Wat te doen bij een heftige reactie?** Bij belasting met de oorspronkelijke kunstvoeding bestaat een kleine kans dat het kind een heftige reactie (benauwdheid, hevig jeukend exantheem, oedeem) of zelfs een anafylactische shock doormaakt. Uiteraard moet de belasting in dat geval onmiddellijk worden gestaakt. Adequate hulp (huisarts, ambulance, spoedeisende hulp) kan in Nederland in principe altijd tijdig beschikbaar zijn. De situatie is min of meer vergelijkbaar met die bij acute reacties op vaccinaties. Bij de uitvoering van het Rijksvaccinatieprogramma is de kans op een anafylactische reactie ook aanwezig, maar volgens landelijke afspraak is ook dáárvoor op de consultatiebureaus geen geneesmiddel aanwezig.

**Beoordeling van de belasting.** De belasting is positief als de oorspronkelijke klachten *onmiskenaar* terugkomen binnen de observatieperiode van 2 weken: voedselallergie is dan waarschijnlijk. Meestal keren de klachten snel terug, binnen enkele dagen. De belasting moet worden voortgezet tot geen twijfel meer bestaat over het teruggekeerd zijn van de symptomen en kan dan worden afgebroken. Een duidelijke, snelle reactie kort na de start van de belasting kan dus leiden tot een zeer korte belastingsperiode. *Ernstige reacties* moeten overigens altijd leiden tot direct onderbreken van de belasting, ook als niet duidelijk is of het voedingsmiddel de reactie wel heeft uitgelokt. Bij *atopisch eczeem* kan het beloop zo grillig zijn dat beoordeling lastig is. Als de gemiddelde ernst van het eczeem, te beoordelen door de consultatiebureauarts, bij belasting *duidelijk* groter is dan tijdens eliminatie, is dat een aanwijzing voor voedselallergie. Het omgekeerde geldt uiteraard ook.

Dubieuze belastinguitslagen vormen een belangrijk struikelblok bij de diagnostiek van voedselallergie. Voor zover mogelijk moeten de optredende symptomen daarom ook worden geobjectiveerd, dat wil zeggen waargenomen en geïnterpreteerd door een hulpverlener. Bij sommige klachten, zoals ontoestbaar huilen, kan dat moeilijk zijn, maar elk niet-geobjectiveerd resultaat moet kritisch worden beschouwd. Met de ouders kan in elk geval worden afgesproken dat zij de belasting pas afbreken na (tussentijds) overleg met de begeleidende arts.

Treden er bij de belasting andere klachten of verschijnselen op dan de oorspronkelijke, dan pleit dat sterk tegen voedselallergie. Het kan dan soms nuttig zijn om de eliminatie-belastingprocedure te herhalen, zodat kan worden beoordeeld of het klachtenpatroon consistent is. Wordt het kind ziek tijdens de belasting (dus los van de door voedselallergie veroorzaakte symptomen), dan moet de belasting worden onderbroken en op een geschikt moment herhaald.

Bij negatieve belasting (als er geen klachten optreden) kan de oorspronkelijke voeding definitief worden hervat. In sommige gevallen zijn de ouders ervan overtuigd dat een bepaald voedingsmiddel verantwoordelijk is voor de ziekteverschijnselen van het kind, terwijl de hulpverlener ernstig twijfelt aan de relatie tussen beide. Het is dan belangrijk om de vertrouwensrelatie tussen ouders en hulpverlener in stand te houden. Bij het verbreken van die relatie bestaat het gevaar dat de ouders op eigen gelegenheid voedingsmiddelen uit de voeding van de moeder of het kind gaan elimineren. Dit kan op den duur leiden tot onvolwaardige voeding en groeiachterstand. Anderzijds zijn er ook nadelen ver-

bonden aan ongemotiveerd voortzetten van voedingsbeperkingen. **Verwijzing voor herbeoordeling en eventuele dubbelblinde provocatie kan dan nuttig zijn.**

### Reëliminatie

Op positieve eliminatie en positieve belasting volgt reëliminatie. Reëliminatie vindt alleen plaats voor de voedingsmiddelen die tijdens de belasting een reactie gaven, maar verloopt verder op dezelfde manier als eliminatie en wordt op dezelfde manier geëvalueerd. Bij het verdwijnen van de klachten bij reëliminatie van het verdachte voedingsmiddel staat de diagnose voedselallergie praktisch gesproken vast. *Reëliminatie* gaat dan over in *behandeling*. **De huisarts moet schriftelijk worden geïnformeerd over de gestelde diagnose.** Als bij reëliminatie van het verdachte voedingsmiddel de klachten niet verdwijnen, dan komt de vermoede diagnose voedselallergie op losse schroeven te staan. **Als de klachten daar aanleiding toe geven, kan het nodig zijn om het kind voor nadere diagnostiek en behandeling (via de huisarts) te verwijzen naar de specialist.**

### De diagnose

De diagnose voedselallergie wordt dus gesteld als de klachten bij eliminatie van verdachte voedingsmiddelen verdwijnen en *dezelfde* klachten bij belasting weer optreden en bij reëliminatie weer verdwijnen. Dit laatste punt is zeker van belang. In het verleden is vaak de stelregel gehanteerd dat deze "cyclus" van verdwijnen en weer optreden van de klachten twee of drie keer moest worden herhaald. Om praktische redenen wordt nu algemeen volstaan met één enkele cyclus, alleen gevolgd door een tweede of derde als de interpretatie van de resultaten problemen geeft. Als de klachten na reëliminatie niet opnieuw verdwijnen, blijft een andere oorzaak van de klachten mogelijk en is de diagnose allergie voor het betreffende voedingsmiddel niet te stellen. Verder moet men zich realiseren dat een open belastingstest minder zekerheid geeft over het resultaat en dus de diagnose dan een DBPCFC. Met name fout-positieve uitslagen komen daarbij vaker voor. Dubbelblinde belasting moet dan ook altijd worden overwogen als de klinische bevindingen en de uitkomsten van het onderzoek tegenstrijdig zijn.

### Atopisch eczeem

Bij zuigelingen met atopisch eczeem komt eliminatie van sterk allergene voedingsmiddelen uit de voeding van moeder of kind alleen in aanmerking als een relatie van het eczeem met voedselallergenen aannemelijk is. Het is niet goed te voorspellen bij welke kinderen met ernstig eczeem voedselallergie een rol speelt. Dit geldt niet alleen op het consultatiebureau; ook gericht allergologisch onderzoek (huidpriktests, RAST) heeft maar beperkte diagnostische waarde.

Er lijkt geen relatie te zijn tussen licht atopisch eczeem en voedselallergie. Naarmate het eczeem ernstiger is, komt *sensibilisatie* voor voedsel- en inhalatiealler-

genen vaker voor. Bij 30 tot 40% (etc) van de jonge kinderen met matig ernstig tot ernstig atopisch eczeem worden aanwijzingen voor voedselallergie gevonden. Diagnostiek naar voedselallergie komt in aanmerking als bij een zuigeling met matig ernstig of ernstig eczeem de reactie op de gegeven behandeling (indifferentie therapie, eventueel gevolgd door twee weken behandeling met hydrocortison) onvoldoende is. Zuigelingen die, al dan niet dankzij de lokale therapie, weinig last hebben van hun eczeem, hebben geen baat bij voedingsinterventie. Als het eczeem onvoldoende reageert op lokale therapie en gepaard gaat met positieve uitslagen bij allergologisch onderzoek of andere bij voedselallergie passende symptomen, komt eliminatie zeker in aanmerking. **Medicamenteuze behandeling, bijvoorbeeld met corticosteroiden, komt dus vóór voedselallergiediagnostiek; meestal is dan ook doorverwijzing naar huisarts of specialist nodig.**

Tijdens eliminatie en belasting wordt de lokale behandeling onveranderd voortgezet, om de reactie op de voedingsveranderingen beter te kunnen beoordelen. Eliminatie, belasting en reëliminatie worden verder uitgevoerd zoals hierboven beschreven. Een eliminatieperiode van 4 weken is meestal voldoende. Bij kinderen met andere bij voedselallergie passende klachten kan het zijn dat het eczeem niet duidelijk reageert op eliminatie en belasting, maar de andere klachten (waaronder eventueel acute huidverschijnselen als vluchtig exantheem of urticaria) wel. Ook al kan dan de diagnose voedselallergie worden gesteld, het eczeem heeft dan alleen baat bij lokale therapie.

### BMR-vaccinatie

37

Het BMR-vaccin (bof, mazelen, rode hond) bevat levend verzwakt mazelenvirus, dat gekweekt is op kippenembryofibroblasten. Het vaccin zou in theorie reacties kunnen uitlokken bij kinderen met allergie voor kippenei. Prospectief onderzoek heeft uitgewezen dat de kans daarop in de praktijk verwaarloosbaar klein is. Ook bij kinderen met een door allergologisch onderzoek en DBPCFC aangetoonde kippeneiallergie wordt geen allergische reactie op de vaccinatie gezien. Volgens de literatuur is er dan ook geen enkele reden om de BMR-vaccinatie uit te stellen vanwege vermoedelijke of bewezen allergie voor kippenei en is aan de vaccinatie voorafgaande allergiediagnostiek overbodig. De Inspectie voor de Gezondheidszorg stelt zich eveneens op het standpunt dat de BMR-vaccinatie niet gecontraïndiceerd is bij (vermoeden van) kippeneiallergie. Een voorafgaande huidpriktest met vaccin is onnodig en de vaccinatie kan zonder verdere maatregelen worden toegediend. Een uitzondering moet, zeker bij "niet-pluis"-gevoel van de ouders, worden gemaakt bij kinderen die bekend zijn met anafylaxie voor kippenei: bij hen kan de BMR-vaccinatie beter onder medische bewaking worden uitgevoerd.

Voor het *influenzavaccin*, waarvoor bij zuigelingen overigens nauwelijks indicaties bestaan, ligt de situatie iets anders: dat is wel rechtstreeks op kippenei geënt. Hoewel de belasting met kippenei-eiwit in de moderne vaccins zeer gering is en vaccinatie meestal veilig kan worden gegeven, wordt een bewezen allergie voor kippenei beschouwd als een reden om influenzavaccinatie alleen onder nauwgezette medische bewaking toe te dienen.

## BEHANDELING

### Inleiding

De behandeling van voedselallergie bij de zuigeling bestaat in eerste instantie uit het weglaten van het voedingsmiddel dat de klachten veroorzaakt uit de voeding van moeder of kind. Dat is in feite een vorm van preventie: *tertiaire preventie*. Daarnaast kan medicamenteuze behandeling nodig zijn om de begeleidende klachten te bestrijden, bijvoorbeeld lokale therapie bij eczeem of antihistaminica bij jeuk. Op de leeftijd van zes maanden (niet later!) wordt begonnen met de introductie van bijvoeding. Dit kan het beste op dusdanige wijze worden gedaan, dat eventuele (zeldzame) reacties op een nieuw voedingsmiddel tijdig worden ontdekt.

### De voeding van de moeder bij borstvoeding

Moedermelk is de beste voeding voor alle zuigelingen en het stimuleren van borstvoeding is dan ook extreem belangrijk. Een (te) streng dieet kan voor de moeder een reden zijn om de borstvoeding te staken. Uit het dieet van de moeder moeten dan ook alleen die voedingsmiddelen worden weggelaten, waarvoor allergie is aangetoond. Kunstvoeding op basis van eiwithydrolysaat is tweede keus. Niettemin kan het zijn dat de moeder, ondanks goede voorlichting over het belang ervan, afziet van het geven van borstvoeding. Het volgen van een eliminatiedieet vormt soms een te grote belasting voor haar.

Tijdens de eliminatie in de diagnostische fase gebruikt de moeder een voeding zonder koemelk, kippenei, soja, sporen koemelk-, kippenei- en soja-eiwit en eventueel andere sterke allergenen. De voedingsmiddelen die bij de belasting klachten veroorzaakten, moeten ook in de behandelfase uit de voeding van de moeder worden weggelaten (zie Bijlage 2). Bij de eliminatie van melkproducten moet voor vervanging worden gezorgd om tekorten aan met name vitamine B<sub>2</sub> en calcium te voorkomen. De mogelijkheden om deze tekorten te voorkomen, staan vermeld in Bijlage 3. **Begeleiding door een diëtist is nodig** om te voorkomen dat er onvolwaardige en afwijkende voedingspatronen ontstaan. De diëtist moet de gebruikte voeding beoordelen op kwaliteit en de moeder begeleiden bij de keuze van de voeding en het uitwerken van de adviezen. In de praktijk blijkt soms dat de moeder tijdens de borstvoeding kleine hoeveelheden zuivelproducten en andere allergene voedingsmiddelen kan gebruiken zonder dat dit klachten geeft bij het kind. Dit benadrukt het belang van individuele advisering aan de moeder door de diëtist.

Als de borstvoeding om welke reden dan ook wordt gestaakt en het kind moet worden overgezet op kunstvoeding, wordt gekozen voor voeding of opvolgmelk op basis van eiwithydrolysaat. Bij de combinatie van borstvoeding en kunstvoeding gelden dezelfde regels als bij borstvoeding en kunstvoeding afzonderlijk. Als het kind niet volledig kunstvoeding krijgt, moeten, net als bij volledige borstvoeding, vitamine D en vitamine K worden gesuppleerd. Hoewel in de meeste preparaten van vetoplosbare vita-

mines arachideolie (pindaolie) voorkomt, kunnen deze preparaten zonder bezwaar worden gebruikt. De arachideolie is van farmaceutische kwaliteit en verregaand geraffineerd. De kans dat in de arachideolie sporen pinda-eiwit zijn achtergebleven is klein en in elk geval betreft het extreem kleine hoeveelheden. Bovendien wordt van de olie slechts enkele druppels toegediend. Het is dan ook vrijwel uitgesloten dat zich bij toediening van deze preparaten een reactie voordoet. Het moge duidelijk zijn dat de gezondheidsrisico's van het *niet* geven van vitamine D en vitamine K vele malen groter zijn.

### Kunstvoeding

Tijdens de diagnostische fase wordt gebruik gemaakt van een eiwithydrolysaat, dus van voeding op basis van sterk gehydrolyseerd eiwit. Het ligt voor de hand om dezelfde voeding ook in de behandelfase te gebruiken. De volgende argumenten kunnen hiervoor worden gegeven:

- 1 zo wordt gezorgd voor optimale *continuïteit* in de voeding van de zuigeling;
- 2 bij gebruik van het eiwithydrolysaat is in de diagnostische fase al gebleken dat de klachten daar gunstig op reageren;
- 3 gebruik van eiwithydrolysaat geeft de minste kans op nieuwe sensibilisatie.

De redenen waarom in deze levensfase niet wordt gekozen voor kunstvoeding op basis van soja-eiwit en waarom andere melksoorten, zoals geiten- en paardenmelk, als alternatieven worden afgewezen, staan al vermeld onder Eliminatie, belasting, reëliminatie. Omdat er geen wetenschappelijk bewijs is dat caseïnehydrolysaten minder kans op allergische reacties geven dan wei-eiwithydrolysaten, wordt (mede gezien de prijs) ook bij de behandeling aan deze laatste de voorkeur gegeven. **Bij onvoldoende verdwijnen of terugkeren van de symptomen tijdens gebruik van een wei-eiwit-hydrolysaat wordt het kind (via de huisarts) verwezen naar de specialist.** Deze kan eventueel nadere diagnostiek verrichten en beslissen over de noodzaak van behandeling met een caseïnehydrolysaat of een voeding op basis van vrije aminozuren. Een overzicht van de beschikbare eiwithydrolysaten wordt gegeven in Bijlage 9. In Bijlage 6 worden de regels betreffende vergoeding vermeld; Bijlage 7 geeft als voorbeeld een aanvraagformulier voor dieetkostenvergoeding.

Na de leeftijd van zes maanden kan de kunstvoeding geleidelijk worden vervangen door opvolgmelk op basis van eiwithydrolysaat. Naarmate het aantal flessen vermindert, kan de opvolgmelk samen met de vaste bijvoeding deze plaats stap voor stap gaan innemen (in de vorm van pap en bekertjes melk).

### Introductie van bijvoeding

De introductie van bijvoeding vindt bij aangetoonde voedselallergie bij voorkeur pas plaats vanaf de leeftijd van zes maanden, maar ook niet later. Tijdige aanvang van bijvoeding is namelijk belangrijk voor de normale ontwikkeling van de mondmotoriek,

zowel wat betreft kauwen als wat betreft de spraakontwikkeling, en van de smaak.

Het is van oudsher de gewoonte om de introductie van sterk allergene voedingsmiddelen uit te stellen tot later. Dit geldt dus voor koemelk, kippenei, alle vissoorten, schaal- en schelpdieren, noten, pinda's, zaden, pitten en soja. Het is echter niet duidelijk of dat de kans op het ontstaan van allergie voor die producten inderdaad verkleint. Bovendien kan ook voor de minder sterk allergene voedingsmiddelen allergie ontstaan. Tenslotte zijn er andere voedingsmiddelen die in de literatuur (vooral bij oudere kinderen en volwassenen) veelvuldig worden genoemd in verband met niet-gewenste reacties. Deze producten kunnen soortgelijke klachten geven als de sterk allergene voedingsmiddelen. Het betreft aardbeien, kiwi, tomaat, varkensvlees, citrusfruit, chocola en verschillende specerijen.

Bij de introductie van bijvoeding kan men dus het best met de minder allergene voedingsmiddelen beginnen en pas daarna de voedingsmiddelen aanbieden die een grotere kans op reacties geven, dat zijn dus de sterk allergene producten en de hierboven genoemde andere producten. Het is niet zinvol om een strakke volgorde aan te houden. De volgorde van introductie kan beter worden bepaald door de verkrijgbaarheid van de producten, de behoefte aan instructie van de ouders en de behoeften en de ontwikkeling van de zuigeling. Tarwe wordt geïntroduceerd vanaf de leeftijd van 6 maanden. Tarweallergie is erg zeldzaam en uitstel van de introductie van tarwe heeft consequenties voor het dieet.

Bij de introductie spelen dezelfde uitgangspunten een rol die gelden voor de reguliere voedingsadviezen bij kinderen zonder voedselallergie:

- 1 de *ontwikkeling van de mondmotoriek* van de zuigeling. Het kind moet in de gebruikelijke leeftijdsfasen kennismaken met voedsel met vaste consistentie, korrelig voedsel en kauwbaar voedsel. Dit is de belangrijkste reden om niet later dan met 6 maanden te starten met bijvoeding;
- 2 de *ontwikkeling van het maag-darmkanaal*. Vezels en andere onverteerbare voedselbestanddelen kunnen aanvankelijk nog problemen geven bij de maagpassage en in de dikke darm. Het vezelgehalte van de voeding wordt ook daarom slechts geleidelijk uitgebreid;
- 3 de ontwikkeling van de *smaak*. De latere smaakvoorkeur van kinderen wordt al op jonge leeftijd bepaald. Tijdige introductie van vast voedsel verkleint de kans op latere voedingsproblemen;
- 4 de *volwaardigheid van de voeding*. Vanaf de leeftijd van 6 maanden schiet de borstvoeding in energetisch opzicht tekort en veranderen ook de relatieve behoeften aan eiwit, vitaminen en mineralen. Daarom is het van belang om de voeding uit te breiden met vaste voedingsmiddelen. Opvolgmelk voorziet voor een deel in de toegenomen behoeften, maar bij de samenstelling ervan is rekening gehouden met het feit dat deze in combinatie wordt gegeven met bijvoeding.

Uit de literatuur valt niet goed op te maken of het inderdaad nodig is om sterk allergene producten langer uit te stellen dan tot de leeftijd van 6 maanden en op welk moment het beste kan worden overgegaan van minder allergene op sterk allergene voedingsmiddelen. Uitgaande van het feit dat het kind tussen 6 en 9 maanden vol-

doende keus heeft binnen de groep minder sterk allergene producten, lijkt het verstandig om *met de introductie van de sterk allergene producten te beginnen op de leeftijd van 9 maanden*. Hoewel harde gegevens daarover ontbreken, wordt aangeraden om *kippenei, schaal- en schelpdieren, noten en pinda's*, producten die tot ernstige reacties aanleiding kunnen geven en die nog gemakkelijk kunnen worden gemist, *pas vanaf de leeftijd van 12 maanden* te introduceren.

Samenvattend luidt het advies ten aanzien van de introductie van sterk allergene voedingsmiddelen:

- 1 vanaf 6 maanden: tarwe;
- 2 vanaf 9 maanden: koemelk (tenzij daarvoor allergie bestaat), alle vissoorten, zaden, pitten en soja;
- 3 vanaf 12 maanden: kippenei, schaal- en schelpdieren, noten en pinda's;
- 4 bovendien vindt ook pas bij 12 maanden belasting plaats met het product waarvoor het kind allergisch is (meestal koemelk).

In de praktijk hangt het moment van introductie van nieuwe voedingsmiddelen in aanzienlijke mate af van de omstandigheden en van het kind. Meestal zijn er weinig problemen met de introductie van bijvoeding en kan de uitbreiding van het voedingspakket, ook met sterk allergene voedingsmiddelen, redelijk voortvarend worden aangepakt. Bij kinderen bij wie zich problemen voordoen met de introductie, neemt de uitbreiding meer tijd in beslag. Deze problemen *kunnen* worden veroorzaakt door reacties op voeding, maar ook andere (allergische) reacties, intercurrente ziekten, het krijgen van tanden, spanning en dergelijke kunnen van invloed zijn. De beoordeling van de introductie wordt erdoor verstoord. Anderzijds kan bij toevallige toediening thuis al zijn gebleken dat een voedingsmiddel geen klachten (meer) geeft. Langduriger eliminatie is dan als regel zinloos.

### Wijze van introductie

De introductie van nieuwe voedingsmiddelen kan vaak het beste gebeuren in overleg met de diëtist. Dit geldt in elk geval bij ingewikkelder problematiek en wanneer de ouders behoefte blijken te hebben aan gestructureerde en praktische begeleiding. De "nieuwe" voedingsmiddelen worden in opklimmende hoeveelheden aangeboden gedurende 3 achtereenvolgende dagen. Zo kan men een duidelijk inzicht krijgen in de reacties van het kind op de bijvoeding. Een bijkomend voordeel is, dat daarmee te snelle introductie van te veel verschillende voedingsmiddelen wordt voorkomen. De reacties kunnen eventueel door de ouders in een dagboekje worden bijgehouden. Voortgezette introductie van andere voedingsmiddelen moet na een (mogelijke) reactie worden uitgesteld tot enkele dagen nadat de klachten zijn verdwenen. Men kan, afhankelijk van het voedingsmiddel, beginnen met een kwart en vervolgens de helft van de gebruikelijke hoeveelheid, gevolgd door een normale portie.

Bij de introductie van sterk allergene voedingsmiddelen kan in overleg met de ouders eventueel een voorzichtiger beleid worden gevolgd. Dit is zeker niet in alle gevallen nodig. Aanvullende adviezen zijn:

- 1 de eerste week wordt de voeding gezeefd gegeven om het kind aan de nieuwe smaak en consistentie te laten wennen. Daarna kan de voeding geleidelijk dikker en grover worden gegeven;
- 2 het nieuwe voedingsmiddel wordt bij voorkeur in de loop van de morgen geïntroduceerd, omdat eventuele reacties overdag beter te observeren zijn dan 's nachts;
- 3 de voedingsmiddelen kunnen in de gebruikelijke vorm worden gegeven, rauw of gekookt. Gekookte voedingsmiddelen worden soms beter verdragen dan rauwe: dat geldt met name voor fruitsoorten, zoals appel;
- 4 gebruik de voedingsmiddelen het liefst in zuivere (enkelvoudige) vorm.

Als bij de introductie van minder allergene producten gebruik wordt gemaakt van kant-en-klare fruit- en groentenmengsels, moeten de ouders goed letten op de samenstelling van de potjes en met name op de mogelijke bijmenging van sterk allergene voedingsmiddelen. Elke toevoeging moet op het etiket vermeld staan. **Als de verdenking bestaat dat een (sterk allergeen) voedingsmiddel eerder een reactie heeft uitgelokt, kan het beste verwijzing (via de huisarts) naar een specialist plaatsvinden.** In overleg met hem kan worden besloten of, en zo ja waar en hoe (polikliniek, dagbehandeling, klinisch), het voedingsmiddel wordt geïntroduceerd.

### Beoordeling van de introductie

Bij de beoordeling van de reactie op een nieuw voedingsmiddel moeten allergische reacties worden onderscheiden van afkeer van de nieuwe smaak. Hoewel zuigelingen vaak gemakkelijk slecht smakende producten als eiwithydrolysaat accepteren, kan de introductie van nieuwe voedingsmiddelen ook bij gezonde kinderen soms veel problemen geven. Ze hebben vaak uitgesproken ideeën over wat wel en wat niet lekker is. Beperkt de reactie zich tot afwijzing van het voedsel door het kind, dan moet eerder gedacht worden aan een smaakkwestie. Bij herhaling aanbieden van het voedsel kan dan opheldering geven.

Wanneer zich bij de (herhaalde) introductie van een voedingsmiddel duidelijk bij allergie passende symptomen voordoen, kan dat wijzen op allergie voor dat product. Een nieuwe poging tot introductie kan dan het beste drie tot zes maanden worden uitgesteld. Wanneer de reactie twijfelachtig is, kan een nieuwe introductiepoging al eerder worden ondernomen.

**Als de introductie van bijvoeding met veel problemen gepaard gaat, is het verstandig het kind (via de huisarts) te verwijzen naar de specialist.** De oorzaak kan zijn gelegen is een sterk atopische constitutie, maar ook in onzekerheid van de ouders of de aanwezigheid van een andere aandoening. Dan kan het nodig zijn om nader onderzoek te verrichten of gespecialiseerde begeleiding te introduceren, om te voorkomen dat de introductie van bijvoeding ernstige vertraging oploopt, met nadelig effect op de mondmotoriek en kans op voedselaversies.

**Rol van de diëtist.** De diëtist kan voedingsadviezen geven wanneer het moeilijk is om eliminatie volledig door te voeren en om te voorkomen dat door eliminatie van essentiële voedingsmiddelen de voeding onvolwaardig wordt. Begeleiding door de diëtist is essentieel bij de samenstelling van het eliminatiedieet van de moeder die borstvoeding geeft en als bij zuigelingen ouder dan zes maanden een uitgebreider eliminatiedieet nodig is. Verder kan de diëtist behulpzaam zijn bij de introductie van bijvoeding, door praktische adviezen te geven en met de ouders een schema op te stellen voor de geleidelijke introductie van volwaardige voeding.

### Reïntroductie en prognose

Bij zuigelingen is voedselallergie als regel een voorbijgaand probleem. Op de leeftijd van één jaar worden koemelkproducten volgens recente gegevens door 56% van de kinderen met koemelkallergie weer verdragen; de meeste anderen (36%) volgen in de daaropvolgende vier jaar. Voor niet-IgE-gemedieerde voedselallergie (gastro-intestinale allergie) geldt zelfs dat deze zelden tot na de eerste verjaardag voortduurt. *Rond de eerste verjaardag* kan men dus een poging doen om het betreffende voedingsmiddel (meestal koemelk) in de voeding te reïntroduceren. Dit kan op de leeftijd van 18 en 24 maanden worden herhaald en verder eens per jaar, tot het kind tolerant is geworden voor het voedingsmiddel. Onnodige dieetbeperkingen worden hiermee voorkomen. Wanneer het allergie voor kippenei, schaal- en schelpdieren, pinda's of noten betreft, wordt de reïntroductie liever uitgesteld tot na de tweede verjaardag.

Als het kind op de leeftijd van 12 maanden nog steeds allergisch reageert op koemelk, dan is het vaak mogelijk om het eiwithydrolysaat te vervangen door *sojamelk*. Niet alle sojadranken zijn hiervoor geschikt; men gebruikt een product dat verrijkt is met calcium en vitamine B<sub>2</sub>. Bij ernstige verschijnselen van voedselallergie en als de voedselallergie na de eerste verjaardag blijft bestaan, is **verdere begeleiding door huisarts of specialist wenselijk**.

Voedselallergie als uiting van het atopisch syndroom (IgE-gemedieerde allergie) en atopisch eczeem worden vaak opgevolgd door andere atopische aandoeningen, met name astma en allergische rinitis.

### Atopisch eczeem

**Voorlichting en begeleiding.** Noodgedwongen kiest men als doel van de behandeling van atopisch eczeem niet genezing, maar het voorkomen van jeuk en van opvlammen van het eczeem (exacerbaties). Daarom is voorlichting uitermate belangrijk. De ouders moeten weten dat atopisch eczeem een aandoening is met spontane remissies en exacerbaties, dat het niet te genezen is, ook niet met een eliminatiedieet, maar dat het beloop op lange termijn in de meeste gevallen gunstig is. Lokale (topische) behandeling is zeer belangrijk omdat daarmee jeuk, onrust en complicaties als huidinfecties kunnen worden voorkomen; hormoonzalven hebben daarbij een belang-

rijke rol. De ouders denken nog wel eens dat door (te) effectieve behandeling van het eczeem de aandoening “naar binnen slaat”, wat het ontstaan van astma zou uitlokken. Zulke misvattingen moeten worden herkend en tegengesproken. Verder moet voorlichting worden gegeven over de relatie met andere uitingen van het atopisch syndroom en over erfelijkheid. Slechts bij ongeveer eenderde van alle kinderen met atopisch eczeem ontstaat op den duur astma.

**Adviezen.** Stoffen die de huid kunnen irriteren, zoals zeep, wol en synthetische kleding, moeten worden vermeden. Katoenen kleding is wel geschikt. De huid moet vet en soepel worden gehouden. Krabben moet worden voorkomen: de nagels worden kort gehouden en eventueel kan het kind wantjes aangemeten krijgen. In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, is er geen bezwaar tegen dagelijks baden, mits het kind maar kort in bad blijft en de huid daarna goed wordt ingesmeerd. De medicamenteuze behandeling van atopisch eczeem wordt behandeld in de volgende paragraaf.

### Medicamenteuze therapie

De consultatiebureauarts heeft geen mogelijkheden om bij kinderen met voedselallergie medicamenteuze therapie toe te passen. Voor het geven van goede adviezen en tijdige verwijzing is enig inzicht in de mogelijkheden op dit gebied wel van belang. Hier volgt een bespreking van enkele principes van de medicamenteuze behandeling. Er wordt geen aanspraak gemaakt op volledigheid en doseringen worden in principe niet genoemd.

**Algemeen.** (Voedsel)allergische verschijnselen ontstaan vooral door mestceldegranulatie ter plaatse van de klachten (het doelorgaan), waarbij verschillende mediators vrijkomen, met histamine als belangrijkste.

Medicamenteuze therapie heeft tot doel om:

- 1 competitie aan te gaan met histamine (*antihistaminica*);
- 2 het vrijkomen van histamine en andere mediators uit de mestcel te voorkomen (*cromoglycinezuur*);
- 3 de door histamine veroorzaakte ontsteking te remmen en later optredende reacties te voorkomen (vooral *corticosteroiden*);
- 4 (astma)exacerbaties te onderdrukken (met name sympathicomimetica).

Met *antihistaminica* is bij allerlei vormen van allergie grote ervaring opgedaan. De klassieke antihistaminica hebben belangrijke bezwaren, zoals het inherente sederende effect en de kans op exciterende effecten bij zuigelingen. De nieuwere antihistaminica, die soms ook een breder werkingspectrum hebben, werken meestal minder sederend. De meeste antihistaminica zijn gecontraïndiceerd bij kinderen jonger dan één jaar.

*Cromoglycinezuur* stabiliseert de mestcelmembraan en verhindert daardoor het vrijkomen van mediators. Het wordt niet geabsorbeerd en werkt alleen lokaal: oog-

druppels bij conjunctivitis, neusspray bij hooikoorts, inhalatiepoeder bij astma. De orale toediening werd wel voorgeschreven bij voedselallergie. Er is weinig bewijs voor de werkzaamheid, zeker bij kinderen, en het wordt bovendien wegens het ontbreken van onderzoeksgegevens bij kinderen jonger dan twee jaar ontraden. Het gebruik van cromoglycinezuur bij voedselallergie is obsoleet.

*Corticosteroiden* komen alleen in aanmerking voor lokale behandeling (zalven, crèmes, inhalatiepreparaten) en als "crisisinterventie" bij ernstige allergische reacties. Het effect van orale toediening volgt pas na enkele uren. Bij anafylactische shock kan daarom beter een adrenergicum of een snel werkend antihistaminicum worden toegediend. Lokaal werkzame corticosteroiden hebben bij oudere kinderen een centrale rol bij de onderhoudsbehandeling van astma.

*Sympathicomimetica* werken op de bèta-2-receptoren in de bronchuswand, waardoor bronchusverwijding optreedt. Omdat het effect na verloop van tijd afneemt, zijn ze niet geschikt voor onderhoudsbehandeling. Ze worden gebruikt voor het couperen van astma-aanvallen.

**Anafylactische shock.** Het is onwaarschijnlijk dat de consultatiebureauarts wordt geconfronteerd met een zuigeling met anafylactische shock. Wel kan het nuttig zijn om de ouders van kinderen met ernstige allergische reacties op de mogelijkheid van voorzorgsmaatregelen te wijzen. **Directe verwijzing naar de spoedeisende hulp is noodzakelijk.** Het middel van eerste keuze blijft *epinefrine* (adrenaline), subcutaan toe te dienen (Adrenaline 1:1000, dosering 0,01 ml/kg, zo nodig na 40 minuten herhalen). Epinefrine is ook verkrijgbaar in een gebruiksklare injectiespuit voor eenmalig gebruik door de patiënt; deze leidt bij zuigelingen echter tot overdosering (EpiPenJunior® 0,15 mg auto-injector voor kinderen tussen 15 en 30 kg). Na het eerste levensjaar kan ook langzaam intraveneus clemastine worden toegediend, een snelwerkend antihistaminicum.

**Maag en darmen.** Eliminatie van de oorzakelijke voedselallergenen is bij maag-darmklachten meestal effectief. Bij multipele voedselallergie, bij (kans op) heftige reacties en wanneer het allergeen niet volledig of niet met zekerheid uit de voeding kan worden weggehouden, kan het nuttig zijn de voedingsmaatregelen te combineren met medicamenteuze therapie. Cromoglycinezuur komt hiervoor niet meer in aanmerking; soms is enig effect te verwachten van een antihistaminicum.

**Huid.** Bij de medicamenteuze therapie van atopisch eczeem zijn twee zaken van cruciaal belang: de huid moet soepel worden gehouden en nattend eczeem moet efficiënt worden voorkomen en bestreden. Adequate behandeling is ook van belang om krabben te bestrijden; de open huid is gevoelig voor bacteriële infecties (impetiginisatie).

Bij de behandeling kunnen drie stadia worden onderscheiden. Met name bij het eerste stadium kunnen de adviezen van de consultatiebureauarts een belangrijke rol spelen:

- 1 *indifferente therapie.* Bij acut nattend eczeem worden natteverbanden gebruikt: scheurlinnen bevochtigd met leidingwater of fysiologisch zout, 3 à 4 maal daags

gedurende 20 à 30 minuten. Te intensieve behandeling leidt tot uitdroging van de huid. Als de huid weer wat droger is, kan een crème worden gebruikt (*lanette-II-crème*, ook voor het behaarde hoofd, of *cetomacrogolcrème*). Een droge huid moet vet worden gehouden door het gebruik van badolie (paraffinebadolie of soja-bevattende badolie (deze is geraffineerd, bovendien zijn allergische reacties op soja zeldzaam)) in combinatie met een vetcrème (*vaseline-lanettecrème*, *vaseline-cetomacrogolcrème*). Zalven kunnen ook worden gebruikt (*cetomacrogolzalf*, *lanettezalf*), maar deze kunnen ook weer irritatie geven. De bedoeling van de therapie is exacerbaties te voorkomen;

- 2 lokale corticosteroiden vormen de hoeksteen van de behandeling. Te "voorzichtig" gebruik ervan leidt tot onderbehandeling; bij juist gebruik treedt atrofie van de huid niet op. Uitleg over het doel van de therapie en de veiligheid bij juist gebruik is erg belangrijk. De basis wordt gekozen op geleide van de conditie van de huid: in het acute stadium en op het behaarde hoofd een crème, in het chronische stadium een vette crème of een zalf. Bij goed gebruik wordt meestal binnen twee weken (vrijwel) complete genezing bereikt; niet volgen van de voorschriften (therapieontrouw) is de belangrijkste reden voor falen van de therapie. Als de huid verbeterd is, kan worden overgegaan op indifferente therapie. Volgens de NHG-standaard Atopisch eczeem mag per week maximaal 100 g hydrocortisonzalf of -crème (1 g hydrocortison) worden gebruikt. **Verwijzing naar de huisarts is nodig.** Een nieuwe ontwikkeling is het ter beschikking komen van twee niet-steroïde immunomodulerende middelen voor lokaal gebruik, *tacrolimus* en *pimecrolimus*. Deze zouden vooral effectief zijn als onderhoudsbehandeling van licht tot matig ernstig eczeem. Ze moeten echter niet worden gebruikt bij kinderen jonger dan 2 jaar. Onderzoek bij zuigelingen is nog niet verricht; het is dus nog onduidelijk of ze bij hen de rol van corticosteroiden (deels) kunnen overnemen. Bovendien wordt gebruik door kinderen onder 16 jaar niet vergoed;
- 3 *teerpreparaten* bestrijden jeuk en ontstekingsverschijnselen effectief, maar ze worden vanwege de sterke geur en de erdoor veroorzaakte vlekken in de kleding nog maar weinig gebruikt. De voorkeur heeft liquor carbonis detergens (steenkoolteer), 5 à 20% in een voor de huid geschikte basis.

Ter ondersteuning van lokale behandeling en voedingsinterventie kan orale medicamenteuze therapie worden gegeven. Met name de jeuk reageert vaak goed op anti-histaminica, al is de keuze dienaangaande op deze leeftijd beperkt. Bij zuigelingen zijn goede resultaten geboekt met *oxatomide*, dat weinig sufheid veroorzaakt. Als het sederend effect juist wel gewenst is, komt *dimetindeen* in aanmerking.

**Luchtwegen.** Rinitis is een veel voorkomend probleem bij zuigelingen. Omdat jonge zuigelingen alleen door de neus ademen, is het los van de oorzaak van de rinitis belangrijk om de neus goed doorgankelijk te houden. Fysiologischzoutdruppels, al is de effectiviteit daarvan beperkt, zijn daarvoor de beste keus. Voor de *happy wheezer*, het kind met piepende of wat rochelende ademhaling dat daarvan geen last schijnt te ondervinden, zijn geen speciale maatregelen nodig.

Astma komt ook voor bij zuigelingen. Voor de behandeling van exacerbaties wordt

in de tweede lijn vaak gebruik gemaakt van inhalatietherapie met een combinatie van een bèta-2-sympathomimeticum (bijvoorbeeld salbutamol) en een parasymphaticolyticum (bijvoorbeeld ipatropium). Deze behandeling hoort niet in de eerste lijn thuis. De gouden standaard voor de onderhoudsbehandeling is de dagelijkse toediening van inhalaticorticosteroiden. Voor het orale parasymphaticolyticum *deftropine*, dat een zeer geringe therapeutische breedte heeft met frequente ernstige bijwerkingen (sedatie, verwardheid, agitatie, maag-darm- en mictiestoornissen, zelfs wiegendood), is geen plaats meer.

## PREVENTIE

### Inleiding

Allergische aandoeningen komen tegenwoordig vaker voor dan vroeger. De oorzaak hiervan is niet duidelijk; er zijn verschillende theorieën in omloop. Interessant, maar niet onomstreden, is de hygiënehypothese. Deze gaat ervan uit dat de relatief schone omgeving waarin de kinderen tegenwoordig opgroeien en de daarmee samenhangende daling van de infectiedruk de belangrijkste oorzaak zijn van de toename van het aantal allergische aandoeningen. Anders dan wel wordt gedacht, speelt vaccinatie hierbij geen rol. Er zijn verder aanwijzingen dat de samenstelling van de bacterieflora in de darm een rol speelt bij de opbouw van de specifieke (immunologische) afweer en zo ook de kans op allergie beïnvloedt. De onduidelijkheid over de achterliggende factoren bij het ontstaan van atopie weerspiegelen zich ook in de verschillen in voorgestelde aanpak bij preventie, waarbij men ofwel probeert sensibilisatie te voorkomen door eliminatie van de betreffende allergeenbronnen, ofwel door de inductie van tolerantie.

Preventie kan op twee niveaus worden beschouwd: de preventie van voedselallergie, in het bijzonder koemelkallergie, en de preventie van andere atopische aandoeningen op latere leeftijd. Tot het atopisch syndroom worden van oudsher gerekend: atopisch eczeem, voedselallergie, astma en allergische rinitis. Het atopisch syndroom heeft een multicausale achtergrond. Naast genetische factoren beïnvloeden vooral omgevingsfactoren, zoals het tijdstip en de mate van blootstelling aan stoffen in de omgeving, het optreden en de aard van atopische aandoeningen. Zowel specifieke allergenen (koemelkeiwit in kunstvoeding of moedermelk, huisstofmijt, huisdieren) als aspecifieke factoren (tabaksrook, virale infecties) hebben daarbij een rol.

Het is niet met zekerheid te voorspellen welke kinderen een allergische aandoening krijgen. Hoewel atopie bijvoorbeeld gepaard gaat met een hoog IgE in het bloed, blijkt bepaling van IgE in het navelstrengbloed slechts een geringe voorspellende waarde te hebben. De beste voorspellende factor blijkt de *gezinsanamnese*. Hiermee wordt bedoeld de aanwezigheid van aangetoonde allergische aandoeningen bij eerstegraadsfamilieleden (ouders, broers en zusjes); de invloed van verdere familieleden is verwaarloosbaar klein. De rol van de moeder lijkt wat groter te zijn dan die van de vader. Hoe sterker positief de gezinsanamnese, hoe groter het risico op allergische aandoeningen. Preventieve maatregelen worden dan ook aanbevolen bij kinderen met een positieve gezinsanamnese.

Een veel gebruikte tabel voor de schatting van het allergierisico van een pasgeborene is de volgende:

- 1 Geen allergische aandoeningen in het gezin (negatieve gezinsanamnese): 5-15%;
- 2 Eén eerstegraadsfamilie lid met een allergische aandoening (enkelpositieve gezinsanamnese): 20-40%;
- 3 Twee eerstegraadsfamilieleden met een allergische aandoening (dubbelpositieve gezinsanamnese): 40-60%;
- 4 Dezelfde allergische aandoening bij beide ouders: 60-80%.

Een andere beïnvloedbare factor die de kans op het atopisch syndroom vergroot, is roken van de moeder tijdens de zwangerschap. Zuigelingen die vóór de geboorte zijn blootgesteld aan sigarettenrook, hebben een tweemaal zo grote kans op allergische ziekten, inclusief voedselallergie. Roken na de geboorte in de nabijheid van het kind heeft niet zozeer invloed op het ontstaan van allergie, maar wel op de reactiviteit van de luchtwegen en op het optreden van luchtweginfecties. De kans op luchtwegaandoeningen en de ernst ervan nemen daardoor dus wel toe.

Alle kinderen lopen een zeker risico op allergie. Verder telt Nederland veel meer kinderen met een enkel- dan met een dubbelpositieve gezinsanamnese. Immers, uitgaande van het voorkomen van bewezen allergie bij 15% van de Nederlandse bevolking, zou *minimaal* 30% van de pasgeborenen tenminste één allergisch gezinslid treffen en *maximaal* 5% twee of meer allergische gezinsleden. In feite krijgen in Nederland evenveel kinderen met een negatieve gezinsanamnese last van allergische aandoeningen als uit de overige categorieën samen.

De definitie van "verhoogd risico" bepaalt dus in hoge mate, hoeveel kinderen in aanmerking komen voor preventieve maatregelen.

### Effect van preventieve voedingsmaatregelen

Er is in de afgelopen decennia veel epidemiologisch onderzoek gedaan naar de effectiviteit van preventieve voedingsmaatregelen, zowel op vroege allergische manifestaties als voedselallergie en atopisch eczeem als op uitingvormen van het atopisch syndroom op latere leeftijd. Al deze onderzoeken zijn ofwel uitgevoerd op populatiebasis (insluiting van kinderen ongeacht het allergierisico), ofwel bij kinderen met (tenminste) een enkelpositieve gezinsanamnese. Omdat koemelk voor de zuigeling het belangrijkste allergene voedingsmiddel is, ligt aan de basis van de meeste preventieprogramma's het meer of minder rigoureus elimineren van koemelkeiwit uit de voeding van gezonde zuigelingen. Door de uiteenlopende opzet van de studies en door de vaak strijdige uitkomsten is er nog steeds geen duidelijkheid over de precieze effecten van de verschillende preventieve maatregelen. De meeste duidelijkheid bestaat nog over het effect van voedingsmaatregelen op de kans dat zich koemelkallergie ontwikkelt. Bij zuigelingen die borstvoeding krijgen (zonder dat de moeder zelf een dieet volgt), is de kans op koemelkallergie niet 2 à 3%, maar ongeveer 0,5%. Met hypoallergene voedingen kan een vergelijkbare reductie worden bereikt.

Dat de afzonderlijke onderzoeken ofwel geen reductie van de kans op allergische aandoeningen laten zien, ofwel tegenstrijdige resultaten opleveren, wordt vooral veroorzaakt door alle variabelen die een rol kunnen spelen. Hierdoor is het aantal kinderen dat moet worden ingesloten om bruikbare uitkomsten te krijgen, groter dan praktisch haalbaar blijkt te zijn. Bij onderzoeken naar het effect van borstvoeding komt nog het probleem dat randomisatie niet goed mogelijk is, zodat het daarbij noodzakelijkerwijze meestal om observationele onderzoeken gaat. Een deel van dergelijke problemen kan worden overwonnen door de uitkomsten van meerdere vergelijkbare onderzoeken in een meta-analyse op te nemen.

Recent zijn verschillende van dergelijke meta-analyses uitgevoerd. Daaruit blijkt voor kinderen met verhoogd risico op allergie ondermeer het volgende:

- 1 Exclusief borstvoeding gedurende 4 tot 6 maanden reduceert de kans op voedselallergie en op atopisch eczeem;
- 2 Exclusief borstvoeding gedurende 4 tot 6 maanden reduceert de kans op alle allergische manifestaties in het eerste levensjaar;
- 3 Exclusief borstvoeding lijkt de kans op astma en allergische rinitis op latere leeftijd te verkleinen (maar dit effect is minder duidelijk);
- 4 Het heeft geen enkele zin om de moeder al tijdens (het laatste trimester van) de zwangerschap een eliminatiedieet te laten volgen;
- 5 Het heeft weinig zin om de moeder tijdens de borstvoeding voor preventiedoeleinden een eliminatiedieet te laten volgen;
- 6 Hypoallergene kunstvoeding geeft geen betere resultaten dan borstvoeding;
- 7 Hypoallergene kunstvoeding lijkt alleen een preventief effect te hebben op voedselallergie en atopisch eczeem, maar niet op astma;
- 8 Er is geen duidelijk verschil tussen hypoallergene kunstvoedingen op basis van sterk gehydrolyseerd eiwit en voedingen op basis van partieel gehydrolyseerd eiwit.

Wat dit laatste punt betreft, zijn er nu aanwijzingen dat wei-eiwithydrolysaten slechter scoren dan caseïnehydrolysaten en partiële hydrolysaten. De reden daarvan is niet duidelijk. Het ontbreken van een overtuigend verschil tussen sterk en partieel gehydrolyseerde voedingen lijkt erop te duiden dat zowel allergeenvermijding als tolerantie-inductie effectieve mechanismen zijn in het kader van de allergiepreventie. Op grond van onze huidige kennis is het niet mogelijk om te bepalen of sommige kinderen misschien beter af zijn met allergeenvermijding, dus met een sterk gehydrolyseerde voeding, en anderen met tolerantie-inductie, dus met een partieel hydrolysaat.

Over de rol van late introductie van bijvoeding is evenmin duidelijkheid. Meta-analyses ontbreken en onze kennis is gebaseerd op slechts enkele, deels oude, onderzoeken. Hieruit kan men opmaken dat uitstel tot na de leeftijd van 4 maanden de kans op voedselallergie en atopisch eczeem reduceert. Het is niet duidelijk of uitstel tot de leeftijd van 6 maanden meer winst oplevert. Niettemin wordt dit laatste meestal aanbevolen, ook omdat de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) nadrukkelijk aanbeveelt om aan zuigelingen gedurende de eerste 6 levensmaanden uitsluitend borstvoeding te geven. Ook over de beste wijze van introductie is weinig bekend, hoewel het op grond van dezelfde onderzoeken verstandig lijkt om niet te veel nieuwe eiwitten in al te korte tijd aan te bieden. Er is verder geen bewijs dat uitstel van sterk allergene producten tot na de eerste verjaardag of later enig effect heeft op de kans op of het verloop van allergische aandoeningen.

### Andere preventieve maatregelen

Van weinig maatregelen is daadwerkelijk bewezen dat ze invloed hebben op het ontstaan van allergische aandoeningen. Op grond van de huidige inzichten is slechts één maatregel van essentieel belang: niet roken. Roken door de aanstaande moeder geeft

een grotere kans op het ontstaan van allergie na de geboorte. Ook roken in de directe omgeving van de zuigeling heeft invloed op de reactiviteit van de luchtwegen. Helaas blijken de rookgewoonten van de ouders, zoals gebruikelijk bij verslavingen, vaak erg hardnekkig. Van mijtvrije matrashoezen, synthetisch beddenmateriaal, harde slaapkamervloeren en andere saneringsmaatregelen is geen preventief effect aantoonbaar. Ze hebben overigens wel een plaats bij de *behandeling* van astma. Hetzelfde geldt voor het wegdoen of niet aanschaffen van huisdieren en voor het afzien van bezoek aan het kinderdagverblijf.

De aanstaande moeder moet dan ook dringend worden aangeraden niet te roken tijdens de zwangerschap, en na de geboorte moeten ouders en andere huisgenoten niet roken in de nabijheid van het kind (beter nog: niet roken in huis). Dit advies geldt in feite uiteraard voor alle ouders, maar zeer nadrukkelijk voor de ouders van kinderen met verhoogd allergierisico. Het huidige advies van de Nederlandse kinderlongartsen is, andere preventieve maatregelen achterwege te laten.

### Wie komen voor preventie in aanmerking?

Al het onderzoek waarop de adviezen ten aanzien van allergiepreventie kunnen worden gebaseerd, gaat uit van kinderen met een enkelpositieve gezinsanamnese. Op grond van de uitkomsten van deze onderzoeken zijn in 1999 door een gezamenlijke werkgroep uitgaande van de *European Society for Paediatric Allergy and Clinical Immunology* (ESPACI) en de *European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* (ESPGHAN) adviezen opgesteld ten aanzien van de toepassing van preventieve voedingsmaatregelen. Tot nu toe weken de Nederlandse adviezen hiervan af: in plaats van bij een enkelpositieve gezinsanamnese werd de grens gelegd bij een dubbelpositieve gezinsanamnese.

De belangrijkste redenen voor deze afwijkende adviezen waren:

- 1 hoewel borstvoeding de voorkeur heeft, gaat het grootste deel van de Nederlandse zuigelingen nog steeds ruim voor de leeftijd van 6 maanden over op kunstvoeding;
- 2 de tot voor kort beschikbare hypoallergene kunstvoedingen waren alle gebaseerd op sterk gehydrolyseerd caseïne of wei-eiwit en weken ook anderszins (bijvoorbeeld wat betreft lactosegehalte en smaak) sterk af van standaardkunstvoeding;
- 3 deze voedingen zijn bovendien veel duurder dan de standaardvoedingen. In tegenstelling tot het therapeutische gebruik van eiwithydrolysaat wordt het preventieve gebruik ervan niet automatisch vergoed door de ziektekostenverzekeraars. Beperking van het gebruik tot de relatief kleine groep van kinderen met dubbelpositieve gezinsanamnese zou de kans op vergoeding op individuele basis doen toenemen;
- 4 ondanks de wijdverbreide neiging om in individuele gevallen uitgebreide preventieve maatregelen te nemen, was het onduidelijk welke resultaten daarvan te verwachten waren. Het leek daarom verstandig om de groep kinderen die voor preventie in aanmerking kwam, in omvang te beperken;
- 5 te rigoureuze nadruk op preventieadviezen bij in principe gezonde zuigelingen vergroot het risico van medicalisering van deze groep.

Inmiddels is er, zoals hierboven besproken, wat meer inzicht in wat wél en wat niet met preventie bereikt kan worden. Preventieadviezen kunnen dan ook beter gefundeerd worden gegeven. Daarnaast is het gamma hypoallergene voedingsmiddelen uitgebreid met partiële hydrolysaten, die veel van de nadelen van de sterke hydrolysaten ontberen en bovendien aanzienlijk goedkoper zijn. Bovendien lopen er nu landelijke en regionale campagnes ter bevordering van borstvoeding, die geleidelijk vruchten beginnen af te werpen. Goed gemotiveerde preventieadviezen kunnen de promotie van borstvoeding bevorderen. Tenslotte kan men hopen dat juist de uitgebreide doorvoering van basale preventieve adviezen ervoor zorgt dat deze worden beschouwd als algemene, gezondheidsbevorderende maatregelen, waardoor de kans op medicalisering van (gezonde) kinderen bij wie deze adviezen worden gevolgd, klein is.

Deze ontwikkelingen hebben ertoe geleid dat ten aanzien van de preventieadviezen de volgende twee groepen kinderen worden onderscheiden:

- 1 kinderen met een verhoogd risico op allergische aandoeningen. Anders dan in de vorige drukken van de Standaard het geval was, wordt van een verhoogd risico gesproken als een pasgeborene tenminste één eerstegraadsfamilielid heeft met een aangetoonde allergische aandoening. Hieronder vallen dus zowel de kinderen met een dubbelpositieve gezinsanamnese voor het atopisch syndroom, als de kinderen met een enkelpositieve gezinsanamnese. Tenminste één van de ouders of één van de oudere kinderen heeft aangetoond atopisch eczeem, voedselallergie, astma of allergische rhinitis. De uiteindelijke kans op allergische problematiek en de ernst ervan hangen af van de mate waarin allergische aandoeningen in het gezin voorkomen;
- 2 kinderen met een niet aanwijsbaar verhoogd risico op allergische aandoeningen. Een kind "zonder verhoogd risico" heeft nog altijd een risico van 5 tot 15% op allergische aandoeningen.

### Kinderen met verhoogd risico

Bij een positieve gezinsanamnese hangt het vaak van de ernst van de klachten van de betrokkenen af, hoe gemotiveerd de ouders zijn tot het nemen van preventieve maatregelen. Ouders die zelf kampen met ernstige allergische ziekte of die al een kind hebben met voedselallergie of ernstig atopisch eczeem, zijn vaak erg gemotiveerd voor het nemen van preventieve maatregelen. Als de familiale belasting bestaat uit betrekkelijk geringe klachten bij één van de ouders, is de motivatie vaak minder. Algemene preventieve maatregelen blijven ook in dergelijke gevallen belangrijk. De uitgebreidheid van de maatregelen wordt bepaald in overleg met de ouders. Daarbij moet vooral ook worden gewaakt voor te strikte en te weinig onderbouwde adviezen. Het mislukken van een rigoureuus doorgevoerd preventieprogramma kan de ouders ten onrechte met schuldgevoelens opzadelen.

**Borstvoeding.** Moedermelk is de aangewezen voeding voor zuigelingen, zeker ook voor zuigelingen met een verhoogd risico op allergie. Bij voorkeur wordt, in overeen-

stemming met de richtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie, tot de leeftijd van zes maanden exclusief borstvoeding gegeven. **De moeder kan gezonde, volwaardige voeding gebruiken zonder beperkingen.** Van een hypoallergeen eliminatiedieet bij de moeder is weinig extra winst te verwachten. Zelfs wanneer het dieet optimaal wordt gevolgd, is er onzekerheid over het resultaat. Sensibilisatie van het kind voor sterk allergene voedingsmiddelen is nooit geheel te voorkomen en op langere termijn is er geen verschil in allergische problemen tussen de kinderen van wie de moeder een dieet volgde, en de kinderen bij wie dat niet het geval was. Het volgen van een volwaardig eliminatiedieet is moeilijk en draagt dan ook het risico in zich van ondervoeding van de moeder en van mislukken van de borstvoeding.

Er is dan ook geen enkele reden om de moeder aan te raden om een dieet te volgen. Toch kan een moeder, uit eigen overtuiging of door druk van buitenaf (bijvoorbeeld van de kant van niet-reguliere behandelaars), besluiten om een hypoallergeen dieet te volgen. In zo'n geval moeten de voors en tegens goed met haar worden besproken. Voorop staat dat er geen meetbare gezondheidswinst van is te verwachten. Verder moet zij begrijpen dat alle voedingsmiddelen, ook de niet-sterk allergene producten, min of meer allergene eigenschappen hebben. In de literatuur worden eliminatieadviezen beperkt tot de voedingsmiddelen die koemelk- en kippenei-eiwitten bevatten, soms aangevuld met producten op basis van soja en pinda. Mocht de moeder niettemin besluiten tot eliminatie, dan is het essentieel dat haar voeding volwaardig blijft, ook in energetisch opzicht. In Bijlage 3 staan verschillende mogelijkheden hiervoor aangegeven. **Hulp van een diëtist is onontbeerlijk.** Wanneer de moeder vóór de leeftijd van 6 maanden de borstvoeding geheel of gedeeltelijk wil staken, moet deze worden vervangen door kunstvoeding op basis van eiwithydrolysaat. Bijvoeding wordt uitgesteld tot de leeftijd van zes maanden.

**Extra voeding in de eerste dagen.** Pasgeborenen krijgen in de eerste levensdagen, als de borstvoeding nog niet goed op gang is gekomen, soms wat extra voeding in de vorm van kunstvoeding. Over het effect van de geringe hoeveelheid allergeen waarmee het kind zo in contact komt, bestaat onzekerheid. Het is zowel denkbaar dat daardoor sensibilisatie ontstaat voor het betreffende allergeen, als dat tolerantie het gevolg is. Het probleem daarbij is, dat onbekend is bij welke dosis welk effect kan worden verwacht. Hoewel in verschillende onderzoeken van "het eerste flesje" geen effect kon worden aangetoond, is hier nog geen definitieve uitspraak mogelijk. Om die reden wordt veiligheidshalve het geven van standaardkunstvoeding afgeraden; is extra voeding medisch gezien noodzakelijk en kan niet worden volstaan met water, dan kan beter afgekolfde moedermelk of voeding op basis van partieel hydrolysaat worden gegeven. Overigens is het ook uit ander oogpunt onverstandig om het kind in de eerste levensdagen extra voeding per fles te geven. Het vergroot het risico dat de borstvoeding niet goed op gang komt.

**Kunstvoeding.** Als de moeder geen borstvoeding (meer) kan of wil geven, wordt in plaats daarvan tot de leeftijd van 6 maanden voeding op basis van eiwithydrolysaat gegeven. Hiervoor kan zowel partieel als sterk hydrolysaat worden gebruikt. Omdat het voeding betreft die aan in principe gezonde zuigelingen wordt gegeven, verschilt

deze idealiter alleen wat betreft de eiwitfractie van standaardkunstvoeding. Vet- en koolhydraatfractie en andere toevoegingen worden bij voorkeur niet gewijzigd. Er is bovendien geen significant verschil in effectiviteit tussen partieel hydrolysaat en caseïnehydrolysaat. Om deze redenen en vanwege de aanzienlijk lagere prijs hebben partiële hydrolysaten de voorkeur boven sterk gehydrolyseerde voedingen.

Voor kunstvoeding op basis van soja-eiwit is bij preventie geen plaats. Uit de literatuur blijkt dat er geen verschil is tussen soja voeding en koemelkvoeding wat betreft de kans op voedselallergie en wat betreft de snelheid van optreden van andere uitingsvormen van het atopisch syndroom. Bij gebrek aan valide onderzoek naar het effect van andere eiwitbronnen worden ook andere voedingen ontraden. Bijvoeding wordt zo mogelijk uitgesteld tot de leeftijd van zes maanden.

**Prebiotica en probiotica.** Uit enkele recente onderzoeken komt de suggestie naar voren dat bepaalde bacteriestammen (onder andere *Lactobacillus GG*), door de moeder ingenomen of toegevoegd aan de kunstvoeding, het ontstaan van allergische aandoeningen zou kunnen voorkomen. Er zijn inmiddels al enkele voedingen verkrijgbaar waarin dergelijke bacteriestammen zijn toegevoegd, maar er is nog veel onduidelijkheid over de mogelijke positieve en negatieve effecten van toediening van deze probiotica aan jonge zuigelingen. De darmflora kan ook in gunstige zin worden veranderd door toevoeging van bepaalde koolhydraten aan de voeding, prebiotica genoemd. Het effect daarvan op de allergieontwikkeling is nog niet onderzocht. Op dit moment is de beschikbare informatie over pre- en probiotica onvoldoende om deze op te nemen in voedingsadviezen over allergiepreventie.

**Introductie van bijvoeding.** Het staat niet onomstotelijk vast dat met het uitstellen van de introductie van bijvoeding de kans op allergische manifestaties wordt gereduceerd. Zowel uit voedingskundig als uit allergologisch oogpunt is in elk geval aanvang van de bijvoeding vóór de leeftijd van 4 maanden onverstandig; over de periode tussen 4 en 6 maanden bestaat onzekerheid. Op grond van het resultaat van een beperkt aantal onderzoeken wordt niettemin geadviseerd om pas op de leeftijd van 6 maanden de eerste bijvoeding te introduceren. Vóór die tijd is bijvoeding ook nog niet nodig. Daarbij komt dat ook de Wereldgezondheidsorganisatie adviseert om het gehele eerste levenshalfjaar exclusief borstvoeding te geven.

Bij de meeste kinderen kan de bijvoeding op de gebruikelijk manier worden geïntroduceerd. Toch is het verstandig om de ouders te adviseren de bijvoeding stapsgewijs en met beleid te introduceren, zodat het kind de tijd krijgt om de onbekende eiwitten te verwerken en het immuunsysteem niet wordt overbelast.

### Kinderen zonder verhoogd risico

Ook al is het risico op allergische aandoeningen bij kinderen met een negatieve familieanamnese niet verhoogd, er blijft een kans van 5-15% dat bij hen toch allergie ontstaat. De algemene adviezen ter verkleining van dat risico gelden dan ook voor alle zuigelingen in Nederland.

**Voeding.** Voor alle zuigelingen geldt het advies om bij voorkeur gedurende 6 maanden en tenminste de eerste 4 maanden uitsluitend borstvoeding te geven. De moeder gebruikt daarbij volwaardige voeding zonder beperkingen. Als de moeder besluit om geen borstvoeding te geven of er vóór de leeftijd van 6 maanden mee te stoppen, kan worden overgegaan op standaardkunstvoeding, dus een voeding op basis van koemelkeiwit. Te vroege introductie van bijvoeding (vóór de leeftijd van 4 maanden) moet worden vermeden. Dit is conform de adviezen in het IGZ-bulletin "Voeding voor zuigelingen en peuters". Met betrekking tot extra voeding in de eerste levensdagen is het verstandig om op dezelfde wijze te handelen als bij een kind met verhoogd risico: bij voorkeur niet, maar mocht extra voeding in de eerste levensdagen medisch noodzakelijk zijn, dan bij voorkeur met afgekolde moedermelk of een partieel hydrolysaat. Het is bij de verzorgende immers vaak niet bekend wat het risicoprofiel van het kind is. Op deze wijze wordt voorkomen dat een zuigeling met verhoogd risico onbedoeld met melkeiwit wordt belast.

### **Aanvang en duur van preventieve voedingsmaatregelen**

Het heeft geen zin en het is uit voedingskundig oogpunt erg onverstandig om de moeder al tijdens de zwangerschap een hypoallergeen dieet te laten volgen. Ook na de bevalling zijn er geen doorslaggevende redenen voor een dieet voor de moeder. Mocht de moeder na goede voorlichting desondanks besluiten om zelf een hypoallergeen dieet te volgen, dan kan zij daarmee het beste beginnen in de laatste weken voor de bevalling: zij kan dan in alle rust aan het dieet wennen voordat het kind er is.

#### **Verwijzing naar de diëtist is nodig.**

De kans op voedselallergie beperkt zich grotendeels tot het eerste levensjaar en in het bijzonder tot de eerste zes maanden. De darmwand is vooral in de eerste levensmaanden verhoogd doorgankelijk voor intacte eiwitten en de lokale afweermechanismen zijn nog niet op volle sterkte. Preventieve maatregelen ter voorkoming van (voedsel)allergie zijn dus alleen zinvol in de eerste zes levensmaanden. Er zijn geen aanwijzingen dat een langere duur van de voedingsmaatregelen leidt tot betere resultaten met betrekking tot preventie.

Volledigheidshalve kan hier nog worden opgemerkt dat preventie per definitie wordt uitgevoerd bij in principe gezonde kinderen. Er worden dan ook voedingsmaatregelen opgelegd zonder dat er met voedsel samenhangende klachten zijn. Het gevolg is, dat er geen sprake kan zijn van verdere "diagnostiek" in de vorm van belasting en eliminatie. De noodzaak van preventie kan in individuele gevallen per definitie niet worden vastgesteld. Anderzijds betekent het optreden van allergische verschijnselen bij een kind met verhoogd risico niet dat de preventieve maatregelen niet consequent genoeg zijn volgehouden.

### **Voor- en nadelen van preventie**

De bedoeling van preventieve maatregelen is, voedselallergie te voorkomen en andere atopische aandoeningen zo niet te voorkomen, dan toch later te laten optre-

den en minder heftig te doen verlopen. Geslaagde preventie leidt dus tot aanwijsbare gezondheidswinst voor het kind. De consequenties van preventieve maatregelen kunnen voor een gezin echter ingrijpend zijn (zoals de kosten samenhangend met hypoallergene voeding), terwijl het effect voor het kind zelf niet te voorspellen is en de noodzaak van de maatregelen ook achteraf niet is vast te stellen.

Tegenover het mogelijke voordeel van preventieve maatregelen staan dan ook enkele nadelen:

- 1 hypoallergene voeding (op basis van eiwithydrolysaat) is duurder dan standaard-kunstvoeding en wordt zelden vergoed. Bovendien is de smaak slechter. Dit kan problemen veroorzaken bij het gebruik;
- 2 het blijkt in de praktijk vrijwel onmogelijk om op lange termijn een strikt eliminatiedieet te volgen. Voedingfouten worden (ongemerkt) frequent gemaakt. Dit speelt overigens alleen wanneer om enigerlei reden tot na 6 maanden wordt doorgegaan met eliminatie;
- 3 moeders die ondanks goede voorlichting besloten hebben om zelf een dieet te volgen en die zich om die reden veel moeten onzegggen, kunnen er toe neigen om de borstvoeding vroeger dan wenselijk is te staken;
- 4 het toepassen van preventieve maatregelen leidt er gemakkelijk toe dat er overmatige aandacht komt voor de vermeende rol van voeding bij alle ziekteverschijnselen die het kind in de loop van het eerste levensjaar vertoont;
- 5 de toegenomen aandacht voor preventie draagt het risico in zich van medicalisering;
- 6 mogelijk het belangrijkste bezwaar: er is nog weinig duidelijk over de langetermijneffecten van preventie. Het is niet uitgesloten dat zelfs het meest uitgebreide preventieprogramma het belangrijkste doel - de reductie van astma en hooikoorts op latere leeftijd - niet bereikt.

Al met al moet de indicatie voor preventie dan ook met zorg en in goed overleg met de ouders worden gesteld, zodat de belasting voor het gezin steeds in evenwicht is met de te verwachten winst. Doorslaggevend voor het slagen van preventie is de mate waarin de ouders gemotiveerd zijn en in staat de adviezen te volgen.

### **Samenvatting**

Preventie komt in aanmerking voor kinderen met verhoogd risico op atopie, te weten kinderen die één of meer eerstegraadsfamilieleden hebben met een bewezen allergische aandoening. De voedingsmaatregelen bij preventie bestaan uit exclusief borstvoeding gedurende 6 maanden en de late (vanaf 6 maanden) en geleidelijke introductie van bijvoeding. De moeder gebruikt hierbij zelf geen dieet. Ook sterk allergene producten kunnen vanaf de leeftijd van 6 maanden geleidelijk worden geïntroduceerd. De borstvoeding kan uiteraard ook na die periode worden voortgezet. Als de moeder vóór de leeftijd van 6 maanden stopt met borstvoeding, wordt overgegaan op hypoallergene kunstvoeding, bij voorkeur een partieel hydrolysaat. Vanaf 6 maanden kan

de hypoallergene voeding worden vervangen door standaardkunstvoeding.

De enige andere essentiële preventieve maatregel, is niet roken. Tijdens de zwangerschap geldt dat met name voor de moeder, na de geboorte moet niet worden gerookt in de nabijheid van het kind.

## LITERATUUR

AAAI Board of Directors. Position statement. The use of epinephrine in the treatment of anafylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 1994;94:666-8.

American Academy of Pediatrics Work Group on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 1997;100:1035-9.

Bergmann RL, Diepgen TL, Kuss O, et al. Breastfeeding duration is a risk factor for atopic eczema. *Clin Exp Allergy* 2002;32:205-9.

Bindels JG, Boerma JA. Hydrolysed cow's milk formulae. *Pediatr Allergy Immunol* 1994;5:189-90.

Bock SA, Atkins FM. Patterns of food hypersensitivity during sixteen years of double-blind, placebo-controlled food challenges. *J Pediatr* 1990;117:561-7.

Bosscher D, Van Caillie-Bertrand M, Van Cauwenbergh R, Deelstra H. Availabilities of calcium, iron, and zinc from dairy infant formulas is affected by soluble dietary fibers and modified starch fractions. *Nutrition* 2003;19:641-5.

Burgmeijer RJF, Bolscher DJA. *Vaccinaties bij kinderen. Uitvoering en achtergronden van het Rijksvaccinatieprogramma en andere vaccinaties bij kinderen*. 4e druk. Assen: Van Gorcum, 2002.

Cleveringa JP, Embden Andres JH van, Meijer JS, et al. NHG-standaard constitutioneel eczeem. *Huisarts en Wetenschap* 1994;37:33-6.

*Consensus-bijeenkomst voedselallergie. Vrijdag 14 september 1990. Utrecht*. Utrecht: Centraal begeleidingsorgaan voor de intercollegiale toetsing; 1990.

David TJ. *Food and food additive intolerance in childhood*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen-Rivers LA. Differences in morbidity between breast-fed and formula-fed infants. *J Pediatr* 1995;126:696-702.

Donkers ECMM, Douwes AC, Hammink J (red). *Voedingsadvisering bij jonge kinderen*. Assen: Van Gorcum, 1999.

Douwes AC, Weert-Waltman ML van, Folkertsma K, et al. Prevalentie van voedselallergie bij Amsterdamse zuigelingen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1988;132:1392-5.

Duncan B, Ey J, Holberg CJ, Wright AL, et al. Exclusive breast-feeding for at least 4 months protects against otitis media. *Pediatrics* 1993;91:867-72.

Edwards CA, Parrett AM. Intestinal flora during the first months of life: new perspectives. *Br J Nutr* 2002;88(Suppl 1):S11-8.

Eigenmann PA, Sicherer SH, Borkowski TA, et al. Prevalence of IgE-mediated food allergy among children with atopic dermatitis. *Pediatrics* 1998;101:e8.

European Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition Working Group for the Diagnostic Criteria for Food Allergy. Diagnostic criteria for food allergy with predominantly intestinal symptoms. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992;14:108-12.

Exl BM, Fritsché R. Cow's milk protein allergy and possible means for its prevention. *Nutrition* 2001;17:642-51.

Fergusson DM, Horwood LJ, Shannon FT. Early solid feeding and recurrent childhood eczema: a 10-year longitudinal study. *Pediatrics* 1990;86:541-6.

Ferreira F, Hawranek T, Gruber P, Wopfner N, Mari A. Allergic cross-reactivity: from gene to the clinic. *Allergy* 2004;59:243-67.

Fiocchi A, Martelli A, De Chiara A, et al. Primary dietary prevention of food allergy. *Ann Allergy Clin Immunol* 2003;91:3-13.

Footo KD, Marriot LD. Weaning of infants. *Arch Dis Child* 2003;88:488-92.

Fukushima Y, Kawata Y, Onda T, Kitagawa M. Consumption of cow milk and egg by lactating women and the presence of  $\beta$ -lactoglobulin and ovalbumin in breast. *Am J Clin Nutr* 1997;65:30-5.

Fukushima Y, Kawata Y, Hara H, et al. Effect of a probiotic formula on intestinal immunoglobulin A production in healthy children. *Int J Food Microbiol* 1998;42:39-44.

Gdalevich M, Mimouni D, Mimouni M. Breastfeeding and the risk of bronchial asthma in childhood: A systematic review with meta-analysis of prospective studies. *Pediatrics* 2001;139:261-6.

Gdalevich M, Mimouni D, David M, Mimouni M. Breastfeeding and the onset of atopic dermatitis in childhood: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *J Am Acad Dermatol* 2001;45:520-7.

Goldman AS. Association of atopic diseases with breastfeeding: Food allergens, fatty acids, and evolution. *J Pediatr* 1999;134:5-7.

Gore C, Custovic A. Preventive measures and their effects. Results from cohort studies. *Paediatr Res Rev* 2002;3:205-18.

Gramsbergen IMC, Brand PLP. Dubbelblinde vergelijking van de smaak van hypoallergene zuigelingenvoedingen. *Nederlands Tijdschrift voor Allergie* 2003;6:241-5.

Guillet G, Guillet MH. Natural history of sensitizations in atopic dermatitis. A 3-year follow-up in 250 children: food allergy and high risk of respiratory symptoms. *Arch Dermatol* 1992;128:187-92.

Halken S. Prevention of allergic disease in childhood: clinical and epidemiological aspects of primary and secondary allergy prevention. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15(Suppl 16):9-32.

Halken S, Høst A. Prevention. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2001;1:229-36.

Hanson LÅ, Korotkova M, Telemo E. Breast-feeding, infant formulas, and the immune system. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;90(Suppl 3):59-63.

Hanson LA. Breastfeeding provides passive and likely long-lasting active immunity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;81:523-37.

Hide DW. Early intervention for the prevention of atopic dermatitis. *Pediatr Allergy Immunol* 1997;8:7-10.

Hill DJ, Hosking CS. Food allergy and atopic dermatitis in infancy: an epidemiologic study. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15:421-7.

Hoppu U, Kalliomaki M, Isolauri E. Maternal diet rich in saturated fat during breastfeeding is associated with atopic sensitization of the infant. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:702-5.

Hoppu U, Kalliomaki M, Laiho K, Isolauri E. Breast milk - immunomodulatory signals against allergic diseases. *Allergy* 2001;56(Suppl 67):23-6.

Høst A. Frequency of cow's milk allergy in childhood. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89(Suppl):33-7.

Høst A, Koletzko B, Dreborg S, et al. Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. Joint statement of the European Society of Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACI) Committee on Hypoallergenic Formulas and the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Arch Dis Child* 1999;81:80-4.

Lacono G, Cavataio F, Montalto G, et al. Intolerance of cow's milk and chronic constipation in children. *N Engl J Med* 1998;339:1100-4.

Idema NK, Damsté PH. *Habitueel mondademen. Een terreinverkenning*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1994.

Inspectie voor de Gezondheidszorg. *Voeding van zuigelingen en peuters; uitgangspunten voor de voedingsadvisering voor kinderen van 0-4 jaar*. Den Haag: Voedingscentrum, 1999.

Persson LA, Ivarsson A, Hernell O. Breastfeeding protects against celiac disease in childhood—epidemiological evidence. *Adv Exp Med Biol* 2002;503:115-23.

James JM, Zeiger RS, Lester MR, et al. Safe administration of influenza vaccine to patients with egg allergy. *J Pediatr* 1998;133:624-8.

Järvinen KM, Laine ST, Järvenpää AL, Suomalainen HK. Does low IgA in human milk predispose the infant to development of cow's milk allergy? *Pediatr Res* 2000;48:457-62.

Jong MH de, Scharp-van der Linden VTM, Aalberse RC, et al. Randomised controlled trial of brief neonatal exposure to cow milk on the development of atopy. *Arch Dis Child* 1998;79:126-30.

Jong MH de, Scharp-van der Linden VTM, Aalberse RC, et al. The effect of brief neonatal exposure to cows' milk on atopic atopic symptoms up to age 5. *Arch Dis Child* 2002;86:365-9.

Kajosaari M, Saarinen UM. Prophylaxis of atopic disease by six months' total solid food elimination. Evaluation of 135 exclusively breast-fed infants of atopic families. *Acta Paediatr Scand* 1983;72:411-4.

Kalliomaki M, Salminen S, Arvilommi H, et al. Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2001;357:1076-9.

Kalliomaki M, Salminen S, Poussa T, et al. Probiotics and prevention of atopic disease: 4-year follow-up of a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2003;361:1869-71.

Kankaanpää P, Sütas Y, Salminen S, et al. Dietary fatty acids and allergy. *Ann Med* 1999;31:282-7.

Khakoo GA, Lack G. Recommendations for using MMR vaccine in children allergic to eggs. *Br Med J* 2000;320:929-32.

Kjellman NIM. Prediction and prevention of atopic allergy. *Allergy* 1998;53:67-71.

Kjellman NIM, Nilsson L. From food allergy and atopic dermatitis to respiratory allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 1998;9:13-7.

Kjellman NIM, Nilsson L. Is allergy prevention realistic and beneficial? *Pediatr Allergy Immunol* 1999;10(Suppl 12):11-7.

Kneepkens CMF. Positieverandering. Nieuwe inzichten in de behandeling van gastro-oesofageale reflux bij zuigelingen. *Tijdschr Kindergeneeskd* 1996;64:53-6.

Kneepkens CMF. Voedseleliminatie en allergiepreventie. *Tijdschr Kindergeneeskd*

2000;68:54-9.

Kneepkens CMF. Voeding bij de preventie en behandeling van (voedsel)allergie. *Modern Medicine* 2004;(3A):36-41.

Kneepkens CMF, Gevers S, Kapitein B, et al. Zuigelingenvoeding en allergie. Preventie en behandeling van koemelkallergie bij jonge kinderen. *Tijdschr Kindergeneeskd* 2004;72:219-25.

Koletzko B. Complementary foods and the development of food allergy. *Pediatrics* 2000;106(Suppl):1285.

Kramer MS. Maternal antigen avoidance during pregnancy for preventing atopic disease in infants of women at high risk (Cochrane review). In: *The Cochrane Library, issue 2, 2000*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding (Cochrane review). In: *The Cochrane Library, issue 1, 2002*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Kramer MS. Does breast feeding help protect against atopic disease? Biology, methodology, and a golden jubilee of controversy. *J Pediatr* 1988;112:181-90.

Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, et al. Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT). *JAMA* 2001;285:413-20.

Kulig M, Luck W, Lau S, et al. Effect of pre- and postnatal tobacco smoke exposure on specific sensitization to food and inhalant allergens during the first 3 years of life. *Allergy* 1999;54:220-8.

Leung DYM, Boguniewicz M, Howell MD, et al. New insights into atopic dermatitis. *J Clin Invest* 2004;113:651-7.

Lodinova-Zadnikova R, Cukrowska B, Tlaskalova-Hogenova H. Oral administration of probiotic *Escherichia coli* after birth reduces frequency of allergies and repeated infections later in life (after 10 and 20 years). *Int Arch Allergy Immunol* 2003;131:209-11.

Lucas A, Brooke OG, Morley R, et al. Early diet of preterm infants and development of allergic or atopic disease: randomised prospective trial. *Br Med J* 1990;300:837-40.

Lucassen PLBJ, Assendelft WJJ, Gubbels JW. De effectiviteit van behandelingen van excessief huilen bij zuigelingen. *Huisarts en Wetenschap* 2000;43:12-9.

Lucassen PLBJ, Vries-van Oostveen AS de, Niebuur HKM, et al. NHG-Standaard Voedselallergie bij zuigelingen. *Huisarts en Wetenschap* 1995;38:178-84.

Lucassen P. Constitutioneel eczeem bij zuigelingen: belemmeringen in de behandeling. *JGZ: Tijdschrift voor Jeugdgezondheidszorg* 2002(3): 55-7.

Martin R, Langa S, Reviriego C, et al. Human milk is a source of lactic acid bacteria for the infant gut. *J Pediatr* 2003;143:754-8.

Mayor L. Mucosal immunity. *Pediatrics* 2003;111:1595-600.

McHenry PM, Williams HC, Bingham EA. Management of atopic eczema. *Br Med J* 1995;310:843-7.

Mimoumi Bloch A, Mimoumi D, Mimoumi M, Gdalevich M. Does breastfeeding protect against allergic rhinitis during childhood? A meta-analysis of prospective studies. *Acta Paediatr* 2002;91:275-9.

Moelard LHM, Gielen JPC. *Voedselallergie bij zuigelingen in de praktijk*.

Wageningen: Landbouwniversiteit Wageningen, 1996.

Morgan JB, Lucas A, Fewtrell MS. Does weaning influence growth and health up to 18 months? *Arch Dis Child* 2004;89:728-33.

Moro G, Minoli M, Mosca M, et al. Dosage-related bifidogenic effects of galacto- and fructo-oligosaccharides in formula-fed term infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;34:291-5.

Odze RD, Wershil BK, Leichtner AM, Antonioli DA. Allergic colitis in infants. *J Pediatr* 1995;126:163-70.

Oldæus G, Anjou K, Björkstén, et al. Extensively and partially hydrolysed infant formulas for allergy prophylaxis. *Arch Dis Child* 1997;77:4-10.

Ortolani C, Bruijnzeel-Koomen C, Bengtsson U, et al. Controversial aspects of adverse reactions to food. *Allergy* 1999;54:27-54.

Osborn DA, Sinn J. Formulas containing hydrolysed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants (Cochrane review). In: *The Cochrane Library, issue 4, 2003*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2003.

Pourpak Z, Farhoudi A, Mahmoudi M, et al. The role of cow milk allergy in increasing the severity of atopic dermatitis. *Immunol Invest* 2004;33:69-79.

Prescott SL. Early origins of allergic disease: a review of processes and influences during early development. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2003;3:125-32.

Ram FSF, Ducharme FM, Scarlett J. Cow's milk avoidance and development of childhood wheeze in children with a family history of atopy (Cochrane review). In: *The Cochrane Library, issue 1, 2004*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2004.

Rautava S, Kalliomaki M, Isolauri E. Probiotics during pregnancy and breastfeeding might confer immunomodulatory protection against atopic disease in the infant. *J Allergy Clin Immunol* 2002;109:119-21.

Report on Health and Social Subjects no 35. *Weaning and the weaning diet*. 3e druk. London: HMSO, 1995.

Restani P, Gaiaschi A, Plebani A, et al. Evaluation of the presence of bovine proteins in human milk as a possible cause of allergic symptoms in breast-fed children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000;84:353-60.

Rosmalen CFH, Thomas S. *Farmacotherapie voor de huisarts*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1996.

Saarinen UM, Kajosaari M. Breastfeeding as prophylaxis against atopic disease: prospective follow-up study until 17 years old. *Lancet* 1995;346:1065-9.

Saavedra JM, Abi-Hanna A, Moore N, Yolken RH. Long-term consumption of infant formulas containing live probiotic bacteria: tolerance and safety. *Am J Clin Nutr* 2004;79:261-7.

Sampson HA. Food allergy. Part 1: Immunopathogenesis and clinical disorders. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:717-28.

Sampson HA. Food allergy. Part 2: Diagnosis and management. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:981-9.

Sears MR, Greene JM, Willan AR, et al. Long-term relation between breastfeeding and development of atopy and asthma in children and young adults: a longitudinal study. *Lancet* 2002;360:901-7.

Schoetzau A, Gehring U, Wichmann HE. Prospective cohort studies using hydro-

lysed formulas for allergy prevention in atopy-prone newborns: a systematic review. *Eur J Pediatr* 2001;160:323-32.

Schrander JJP, Bogart JPH van den, Forget PP, et al. Cow's milk protein intolerance in infants under 1 year of age: a prospective epidemiological study. *Eur J Pediatr* 1993;152:640-4.

Shah U, Walker WA. Pathophysiology of intestinal food allergy. *Adv Pediatr* 2002;49:299-316.

Spiekermann GM, Walker WA. Oral tolerance and its role in clinical disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;32:237-55.

Stevenson RD, Allaire JH. The development of normal feeding and swallowing. *Pediatr Clin North Am* 1991;38:1439-53.

Van Odijk J, Kull I, Borres P, et al. Breastfeeding and allergic disease: a multidisciplinary review of the literature (1966-2001) on the mode of early feeding in infancy and its impact on later atopic manifestations. *Allergy* 2003;58:833-43.

Van Odijk J, Hulthen L, Ahlstedt S, Borres MP. Introduction of food during the infant's first year: a study with emphasis on introduction of gluten and of egg, fish and peanut in allergy-risk families. *Acta Paediatr* 2004;93:464-70.

Vandenplas Y, Bahna SL, Bousquet J, et al. Extraintestinal manifestations of food allergy in infants and children. *Nutr Res* 1992;12:161-77.

Vandenplas Y. Myths and facts about breastfeeding: does it prevent later atopic disease? *Acta Paediatr* 1997;86:1283-7.

Vanderhoof JA, Young RJ. Role of probiotics in the management of patients with food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;90(Suppl 3):99-103.

Vlieg-Boerstra BJ, Melse-Velema PA. Diëtistische begeleiding bij stagnerende introductie van bijvoeding bij jonge kinderen. *Nederlands Tijdschrift voor Diëtisten* 1998;53:228-32.

Vomberg PP, Eckhardt PG, Büller HA. Excessief huilen bij baby's: literatuuroverzicht en praktische aanbevelingen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1995;139:119-22.

Von Berg A, Koletzko S, Grübi A, et al. The effect of hydrolyzed cow's milk formula for allergy prevention in the first year of life: The German Infant Nutrition Intervention Study, a randomized double-blind trial. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:533-40.

Yunginger JW. Anaphylaxis to foods. *Immunol Allergy Clin North Am* 1992;12:543-57.

Zeiger RS. Secondary prevention of allergic disease: an adjunct to primary prevention. *Pediatr Allergy Immunol* 1995;6:127-38.

Zeiger RS. Food allergen avoidance in the prevention of food allergy in infants and children. *Pediatrics* 2003;111:1662-71.

Zutavern A, Von Mutius E, Harris J, et al. The introduction of solids in relation to asthma and eczema. *Arch Dis Child* 2004;89:303-8.

## Bijlage 1

### LEDEN VAN DE REDACTIERAAD

*Namens de sectie kindergastro-enterologie en voeding van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde*

dr. C.M.F. Kneepkens, kinderarts-gastro-enteroloog, VU medisch centrum, Amsterdam en Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden; voorzitter redactieraad

*Namens de Artsen Jeugdgezondheidszorg Nederland*

mw. drs. C. Wensing, jeugdarts

mw. drs. M.L. van Weert-Waltman, jeugdarts, GG&GD Amsterdam

*Namens de Nederlandse Vereniging Lactatiekundigen*

mw. M. Wegman, JGZ-verpleegkundige en lactatiekundige, thuiszorg Vivent.

*Namens de Nederlandse Vereniging van Diëtisten*

mw. C. Stapelbroek, diëtist, Stichting Amant

*Namens de sectie kinderallergologie van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde*

mw. drs. Y. Meijer, kinderarts, UMC Wilhelmina Kinderziekenhuis, Utrecht

*Namens de Landelijke Vereniging voor Thuiszorg - JGZ*

mw. D. Mooij, JGZ-verpleegkundige, Zorggroep Almere

mw. drs. M. van de Valk, stafarts Ouder- en Kindzorg, Thuiszorg Zeeuws-Vlaanderen

mw. drs. I. Makel, consultatiebureauarts, Zorgstroom

*Namens het Voedingscentrum*

mw. K.I. van Drongelen, projectmanager, secretaris redactieraad

mw. C.J.E. Aarsen, kennisspecialist voedselallergie

dr. P. Lucassen, huisarts en consultatiebureauarts, Bakel

## Bijlage 2

# HYPOALLERGEEN DIEET BIJ BORSTVOEDING

De moeder die borstvoeding geeft, moet in de diagnostische fase en bij aangetoonde voedselallergie ook in de behandelingsfase bepaalde voedingsmiddelen uit haar voeding weglaten. Eliminatie van voedingsmiddelen in het kader van preventie wordt niet aangeraden. In de *diagnostische fase* moeten niet alleen voedingsmiddelen die koemelkeiwit bevatten, uit de voeding worden weggelaten, maar ook producten met kippenei-eiwit en soja-eiwit. Bovendien kan uit de anamnese naar voren komen dat (ook) moet worden gedacht aan allergie voor een van de andere sterk allergene voedingsmiddelen (vissoorten, schaal- en schelpdieren, noten, pinda's, zaden en pitten) of voor een minder allergeen product. Ook dit voedingsmiddel moet dan in de diagnostische fase uit de voeding van de moeder worden weggelaten. Bij de behandeling kan de eliminatie vaak worden beperkt tot het weglaten van koemelkeiwit en kippenei-eiwit en eventuele andere producten waarop het kind reageerde.

Voor de diagnostische fase geldt de regel dat koemelkeiwit, kippenei-eiwit en soja-eiwit volledig uit de voeding moeten worden weggelaten, dus ook producten die daar slechts sporen van bevatten. Voor eventuele andere verdachte voedingsmiddelen geldt dat het dieet van de moeder vrij moet van de producten die een grote hoeveelheid eiwit bevat uit deze verdachte voedingsmiddelen. Daarnaast moeten ook hiervan afgeleide producten, die het eiwit weliswaar in kleine hoeveelheden (sporen) bevatten maar die in grote hoeveelheden worden geconsumeerd. Voedingsmiddelen waarin slechts kleine hoeveelheden van de bedoelde eiwitten voorkomen en producten die vermelden dat zij een dergelijk eiwit kunnen bevatten, kunnen echter zonder bezwaar worden gebruikt. Alleen voor koemelkeiwit, kippenei-eiwit en soja-eiwit wordt de regel gehanteerd dat ze volledig uit de voeding moeten worden weggelaten, dus ook producten die daarvan slechts sporen bevatten. De lijst van melk-, ei- en soja-eiwitvrije merkartikelen kan goede steun bieden bij het kiezen van alternatieven. Deze lijst kan als werkmateriaal bij het Voedingscentrum worden aangeschaft.

De producten die de moeder uit de voeding weglaat, zijn, afhankelijk van de voedingsmiddelen die geëlimineerd moeten worden:

- 1 zuivelproducten: alle soorten melk en melkproducten en alle producten waarin melk of melkbestanddelen zijn verwerkt;
- 2 kippeneieren: alle eieren, eigerechten en producten waarin ei of eibestanddelen zijn verwerkt;
- 3 soja: sojamelk, tempé, tahoe, tofu, gebruiksklare vleesvervangers, sojaburgers, ketjap en andere producten waarin soja of sojabestanddelen zijn verwerkt;
- 4 vis, schaal- en schelpdieren: alle vissoorten, vissticks, vissalades en andere producten waarin vis zichtbaar is verwerkt, garnalen, mosselen, krab, kreeft, oesters en de producten waarin deze zichtbaar zijn verwerkt;

- 5 noten: hazelnoten, walnoten, pistachenoten, pecannoten, amandelen, cashewnoten en macademianoten, notenpasta's, chocolade met noten, nootkoeken, müsli en andere producten waarin noten zichtbaar zijn verwerkt;
- 6 pinda's: gepelde en ongepelde pinda's, pindakaas, satésaus, pindakoeken, chocolade met pinda en andere producten waarin pinda zichtbaar is verwerkt;
- 7 zaden en pitten: sesamzaad, maanzaad, zonnebloempitten, pijnboompitten en producten waarin deze zaden en pitten zichtbaar zijn verwerkt.

### Bijlage 3

## KOEMELKVERVANGING VOOR DE MOEDER TIJDENS ELIMINATIEDIEET

Het weglaten van melk en melkproducten, zeker in combinatie met andere voedingsmiddelen, zoals kippenei en soja, heeft gevolgen voor de kwaliteit van de voeding van de moeder. Door berekening van de voedingssamenstelling wat betreft macro- en micronutriënten kan de diëtist aangeven waar tekorten dreigen te ontstaan. Met name de inname van calcium en vitamine B<sub>2</sub> schiet vaak tekort. Als compensatie voor het wegvallen van koemelk uit de voeding zijn verschillende oplossingen denkbaar.

Meestal wordt gekozen voor suppletie van de ontstane tekorten door middel van vitamine- en mineralenpreparaten, of een preparaat dat speciaal is samengesteld voor moeders die borstvoeding geven. De diëtist kan hierin adviseren.

Als, eliminatie van soja niet (meer) nodig is, kan de moeder sojamelk gebruiken. De smaak hiervan is beter dan die van hypoallergene opvolgmelk en het gebruik ervan geeft meestal geen problemen. Het sojamelkproduct moet volwaardig zijn. Sojamelk bevat van nature te weinig vitamine B<sub>2</sub> en calcium, maar er is sojamelk verkrijgbaar waarin deze door de fabrikant zijn aangevuld. Melkproducten op basis van eiwithydrolysaat hebben een slechte smaak en zijn duur, waardoor ze in de praktijk niet blijken te voldoen

## Bijlage 4

# OPKLIMSCHEMA BIJ KOEMELKBELASTING

Na vier weken eliminatie volgt de tweede stap in de diagnostiek van voedselallergie, de belasting. Daarbij wordt de hoeveelheid koemelkeiwit geleidelijk opgehoogd, waarbij zorgvuldig wordt gelet op eventuele reacties. De belasting verloopt bij borstvoeding anders dan bij kunstvoeding. Bij borstvoeding voert de moeder het gebruik van koemelkbevattende producten in drie dagen op tot 500 ml per dag: de eerste dag 100 ml verspreid over de dag, de tweede 300 ml, de derde 500 ml.

Bij kunstvoeding verloopt de introductie in eerste instantie voorzichtiger. Op de eerste dag wordt volstaan met een enkele gift van 10 ml van de oorspronkelijke kunstvoeding. Deze belasting vindt plaats op het consultatiebureau of, na goede instructie van de ouders, thuis. In de drie daaropvolgende dagen wordt, zolang de klachten niet zijn teruggekeerd, de voeding op basis van eiwithydrolysaat geleidelijk geheel vervangen door de oorspronkelijke voeding: eenderde op dag 2, tweederde op dag 3 en alles op dag 4. De twee voedingen worden op dag 2 en 3 zoveel mogelijk gemengd om de overgang voor het kind qua smaak gemakkelijker te maken.

Schematisch verloopt de belasting dus als volgt:

- 1 dag 1: 10 ml van de oorspronkelijke kunstvoeding, eventueel gevolgd door een volledige voeding op basis van eiwithydrolysaat;
- 2 dag 2: elke voeding samengesteld uit eenderde oorspronkelijke voeding en tweederde eiwithydrolysaat. Per 100 ml voeding is dat 90 ml water, 2 schepjes eiwithydrolysaat en 1 schepje oorspronkelijke voeding;
- 3 dag 3: elke voeding samengesteld uit tweederde oorspronkelijke voeding en eenderde eiwithydrolysaat. Per 100 ml voeding is dat 90 ml water, 1 schepje eiwithydrolysaat en 2 schepjes oorspronkelijke voeding;
- 4 dag 4: uitsluitend de oorspronkelijke (koemelkbevattende) voeding. Per 100 ml voeding is dat 90 ml water en 3 schepjes oorspronkelijke voeding.

## Bijlage 5

# WANNEER CONTACT OPNEMEN MET HUISARTS EN DIËTIST?

## Huisarts

Met de huisarts wordt op de volgende momenten contact gezocht (overigens kan de consultatiebureauarts met ingang van 2006 waarschijnlijk ook kinderen rechtstreeks naar de specialist verwijzen):

- 1 *verwijzen* bij ernstige, bij voedselallergie passende verschijnselen als bloedige diarree, persisterende groeivertraging, angio-oedeem, gastro-intestinale voedselallergie, ernstig astma, ernstig eczeem en anafylactische reacties;
- 2 *rapporteren* op het moment dat wegens verdenking op voedselallergie wordt overgegaan tot eliminatie;
- 3 *rapporteren* op het moment waarop wordt overgegaan tot belasting;
- 4 *rapporteren* of verwijzen, afhankelijk van de uitkomst, na afsluiting van de diagnostiek (eliminatie, belasting, reëliminatie); bijvoorbeeld bij onvoldoende verdwijnen of terugkeren bij het gebruik van wei-eiwit hydrolysaat.
- 5 *verwijzen* in alle gevallen dat de diagnostische en therapeutische mogelijkheden op het consultatiebureau tekort schieten;
- 6 *verwijzen* bij problemen met de introductie van koemelk en andere sterk allergene producten;
- 7 *verwijzen* als medicamenteuze behandeling ook nodig is.
- 8 verwijzen als voedselallergie na de 1<sup>e</sup> verjaardag blijft bestaan.

69

## Diëtist

In het algemeen is het niet mogelijk om de patiënt rechtstreeks te verwijzen naar een diëtist, maar vindt verwijzing plaats via de huisarts. De diëtist wordt op de volgende momenten ingeschakeld:

- 1 *verwijzen* indien de moeder een hypoallergeen dieet gebruikt voor een periode langer dan vier weken;
- 2 *verwijzen* indien kind met bijvoeding uitgebreider eliminatiedieet volgt dan melk-, ei- en soja-eiwitvrij dieet;
- 3 *verwijzen* als het gewichtsverlies van de eliminatiedieet gebruikende moeder te groot is;
- 4 *verwijzen* bij de introductie van bijvoeding in geval van voedselallergie (vanaf 6 maanden);
- 5 *verwijzen* bij problemen met de introductie van bijvoeding (verdenking op allergie voor andere voedingsmiddelen);
- 6 *verwijzen* bij twijfel over de volwaardigheid van de voeding van moeder of kind.

## Bijlage 6

# DIEETKOSTENVERGOEDING

Een dieet vanwege voedselallergie brengt meestal extra kosten met zich mee. Om een tegemoetkoming te verkrijgen in deze extra kosten staan verschillende wegen open: via de zorgverzekeraar, via de Gemeentelijke Sociale Dienst (GSD) en via belastingaftrek. Via de zorgverzekeraar is vaak dieetkostenvergoeding mogelijk. De vergoeding wordt vastgesteld op basis van de afspraken vastgelegd in de verzekeringspolis of, voor ziekenfondsverzekerden, de Ziekenfondswet. Op dieetkostenvergoeding kan aanspraak worden gemaakt bij "ernstige voedselallergie". Indicaties die onder de vergoedingsregeling vallen, zijn onder andere coeliakie en koemelkallergie. Niet-allergische voedselovergevoeligheid, zoals lactose-intolerantie, valt daar niet onder. Aan de aanvraag voor dieetkostenvergoeding bij de zorgverzekeraar zijn bepaalde voorwaarden gesteld. De aanvraag moet zijn ingevuld door de behandelend arts of diëtist. De medische indicatie, het dieet en de voorgeschreven dieetvoeding dienen te zijn aangegeven. Ditzelfde geldt voor de hoeveelheid en de duur van het gebruik van de dieetvoeding. Door de zorgverzekeraar kunnen ook andere, aanvullende eisen worden gesteld. De zorgverzekeraar kan daarover actuele informatie verstrekken.

**70**

Indien geen aanspraak kan worden gemaakt op dieetkostenvergoeding via de zorgverzekeraar, kan een beroep worden gedaan op de GSD. Bij de GSD kan een aanvraag voor *bijzondere bijstand* worden ingediend. De wijze waarop dit moet gebeuren, verschilt per gemeente. De gemeente kan informatie verstrekken over procedure die moet worden gevolgd. Op grond van indicatie, type dieet, kosten en financiële draagkracht wordt beoordeeld of de aanvrager voor vergoeding in aanmerking komt. Afhankelijk van het eigen inkomen wordt van de aanvrager een eigen bijdrage gevraagd.

Worden de dieetkosten noch door de zorgverzekeraar, noch door de GSD vergoed, dan kunnen ze een fiscale aftrekpost vormen. Voor actuele informatie hierover kan contact worden opgenomen met de Belastingdienst.

## Bijlage 7

# FORMULIEREN EN VOORBEELDBRIEVEN

Op de website van het Voedingscentrum ([www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl), zie “voor professionals”) vindt men, naast actuele informatie over zaken die de Standaard betreffen, ook enkele voorbeelden van formulieren en brieven die verband houden met de diagnose en behandeling van zuigelingen met (mogelijke) voedselallergie. Momenteel betreft dat de volgende formulieren:

- 1 Rapportage aan en verwijzing naar de huisarts
- 2 Aanvraag vergoeding dieetkosten bij voedselallergie

## Formulier Rapportage aan en verwijzing naar de huisarts

*In te vullen door de consultatiebureauarts*

Plaats: ..... Datum: ...../...../.....

Geachte collega,

Onlangs zagen wij op het consultatiebureau uw patiënt:

Naam: .....

Adres: .....

Geboortedatum: .....

Bij hem (haar) wordt voedselallergie overwogen op grond van de volgende klachten:

Begeleiding vindt plaats conform de Landelijke Standaard Voedselallergie bij zuigelingen.

- Eliminatie van koemelk en eventuele andere voedingsmiddelen vindt plaats van ...../...../..... tot ...../...../.....;
- Belasting na eliminatie vindt plaats vanaf ...../...../.....;
- Op grond van eliminatie, belasting en reëliminatie is de diagnose voedselallergie voor ..... gesteld. Behandeling met hypoallergene voeding is gestart;
- Voedselallergie kon niet worden bevestigd door eliminatie, belasting en reëliminatie. Wij verzoeken u om verdere hulp;
- Uw patiënt vertoont ernstige symptomen passend bij voedselallergie. Wij verzoeken u om verdere hulp;

Wij willen u vragen patiënt te verwijzen naar de diëtist voor:

- Introductie van bijvoeding;
- Advisering moeder over volwaardige voeding bij borstvoeding;
- Anders, namelijk:

Met collegiale hoogachting,

### Formulier Aanvraag vergoeding dieetkosten bij voedselallergie

*In te vullen door consultatiebureauarts, huisarts, specialist of diëtist en te versturen of faxen naar de medisch adviseur van de ziektekostenverzekeraar van de patiënt*

Naam: ..... m/v

Adres: .....

Postcode, woonplaats: .....

Geboortedatum: .....

Zorgverzekeraar: .....

Polisnummer: .....

Indicatie:

Voedselallergie vastgesteld volgens de "Landelijke Standaard Voedselallergie bij zuigelingen"  
Datum laatste belasting: .....

Preventie van (voedsel)allergie vanwege verhoogd risico door aangetoonde voedselallergie, atopisch eczeem, astma of hooikoorts bij één of meer eerste-gradsfamilieleden (ouders, broers, zussen).

Toelichting: .....

Dieetadvies: .....

Dieetpreparaten: .....

Soort: .....  
Dagdosering: .....

Soort: .....  
Dagdosering: .....

Datum ingang dieetadvies: .....

Duur van het dieetadvies: .....

Naam arts: .....

Naam diëtist: .....

Adres: .....

Postcode, woonplaats: .....

Telefoon: .....

Datum: ..... Handtekening: .....

## Bijlage 8

# ADRESSENLIJST

### **Borstvoedingorganisatie LLL**

Postbus 212, 4300 AE Zierikzee; telefoonnummer (0111) 41 3189  
Voor informatie over borstvoeding voor vrouwen, hulpverleners en geïnteresseerden  
E-mail: [lll@borstvoeding.nl](mailto:lll@borstvoeding.nl)  
Website: [www.lll.borstvoeding.nl](http://www.lll.borstvoeding.nl)

### **Landelijke Vereniging voor Thuiszorg – afdeling Jeugdgezondheidszorg**

Postbus 100, 3980 CC Bunnik; telefoonnummer (030) 659 6444  
E-mail: [jacq.devries@lvt.nl](mailto:jacq.devries@lvt.nl)  
Websites: [www.lvt.nl](http://www.lvt.nl) en [www.jeugdgezondheidszorg.org](http://www.jeugdgezondheidszorg.org)

### **Nederlandse Vereniging van Lactatiekundigen**

Postbus 1444, 1300 BK Almere; telefoonnummer 0900-5228284 of 0900-lactatie  
E-mail: [nvl@borstvoeding.nl](mailto:nvl@borstvoeding.nl)  
Website: [www.nvl.borstvoeding.nl](http://www.nvl.borstvoeding.nl)  
Op de website staan onder andere de adressen van lactatiekundigen in Nederland

74

### **Stichting VoedselAllergie**

Postbus 207, 3860 AE Nijkerk; telefoonnummer (033) 465 4964  
Patiëntenorganisatie voor mensen met voedselovergevoeligheid  
E-mail: [info@stichtingvoedselallergie.nl](mailto:info@stichtingvoedselallergie.nl)  
Website: [www.stichtingvoedselallergie.nl](http://www.stichtingvoedselallergie.nl)

### **Stichting Zorg voor Borstvoeding**

Postbus 2047, 2930 AA Krimpen aan de Lek; telefoonnummer (0180) 52 06 33  
Voor informatie over borstvoeding en certificering van instellingen met een borstvoedingsbeleid volgens het *Baby Friendly Hospital Initiative* van Unicef en de Wereldgezondheidsorganisatie  
E-mail: [zvb@borstvoeding.nl](mailto:zvb@borstvoeding.nl)  
Website: [www.zvb.borstvoeding.nl](http://www.zvb.borstvoeding.nl)

### **Vereniging Borstvoeding Natuurlijk**

Postbus 119, 3960 BC Wijk bij Duurstede; telefoonnummer (0343) 57 66 26  
Voor informatie over borstvoeding, voor vrouwen, hulpverleners en geïnteresseerden  
E-mail: [vbn@borstvoeding.nl](mailto:vbn@borstvoeding.nl)  
Website: [www.vbn.borstvoeding.nl](http://www.vbn.borstvoeding.nl)

### **Voedingscentrum**

Postbus 85700, 2508 CK Den Haag; telefoonnummer (070) 306 88 88, maandag tot en met vrijdag van 9:00 tot 17:00 uur

Voor informatie over gezond en veilig eten, ook bij voedselallergie

E-mail: [voedingscentrum@voedingscentrum.nl](mailto:voedingscentrum@voedingscentrum.nl)

Website: [www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl)

## Bijlage 9

# PRODUCTINFORMATIE KUNSTVOEDINGEN

**Plaats van kunstvoedingen.** Moedermelk is de meest geschikte voeding, ook bij behandeling en preventie van voedselallergie. Niet alle moeders zijn echter in staat of bereid om langdurig borstvoeding te geven. Voor zuigelingen die geen borstvoeding (meer) krijgen, is een breed assortiment aan kunstvoedingen beschikbaar. Deze voedingen verschillen onderling wat betreft samenstelling en mogelijkheden voor toepassing. In deze bijlage wordt aan de hand van de mogelijke indicaties voor gebruik, productinformatie en extrapolatie van wetenschappelijke gegevens over de effecten van hypoallergene voedingen een (noodgedwongen subjectief) overzicht gegeven van de geschiktheid van de beschikbare voedingen voor de verschillende indicaties.

De Standaard onderscheidt drie typen indicaties:

- 1 preventie van (voedsel)allergie;
- 2 voedselallergie die op het consultatiebureau of in de eerste lijn kan worden behandeld. Hierbij manifesteert de voedselallergie zich met klachten als braken, diarree, obstipatie, eczeem, urticaria, vluchtig exantheem, allergische conjunctivitis, piepen, kolieken, ontroostbaar huilen of onrustig gedrag;
- 3 voedselallergie die door kinderarts of allergoloog moet worden behandeld. Dit is bijvoorbeeld het geval bij herhaalde bloedige diarree, malabsorptie en groeiachterstand, ernstig eczeem, angio-oedeem, ernstig astma en anafylaxie, maar ook als de ingezette interventies onvoldoende resultaat hebben opgeleverd.

Bij de beoordeling van de toepassingsmogelijkheden van de beschikbare kunstvoedingen zijn de volgende criteria gebruikt:

- 1 hydrolysielgraad (gemiddelde grootte en groottespreiding van de resterende oligopeptiden) en eiwitbron;
- 2 mate van overeenkomst van de samenstelling met die van moedermelk, bijvoorbeeld wat betreft de hoeveelheid lactose, de aanwezigheid van onverteerbare koolhydraten (oligosacchariden) en de aanwezigheid van langeketen-meervoudig onverzadigde vetzuren;
- 3 kosten.

Hoewel er grote verschillen zijn in geur en smaak van de producten, zijn deze niet betrokken in de beoordeling. Jonge zuigelingen hebben nog geen mening over de smaak van de aangeboden voedingen; deze gaat pas in het tweede levenshalfjaar een rol spelen. Smaakbeoordeling is in hoge mate subjectief; informatie daarover is afkomstig van onderzoek bij volwassenen. Anderzijds beïnvloedt de smaak van de op jonge leeftijd gegeven voedingen wel de smaakontwikkeling op latere leeftijd; het is dus niet uitgesloten dat smaak inderdaad een rol zou moeten spelen.

**Preventie.** Zeker bij gebruik voor de preventie van (voedsel)allergie, zouden kunstvoedingen wat betreft hun effecten op de zuigeling zoveel mogelijk overeenkomsten moeten vertonen met moedermelk. Dat betekent dat voedingen die een met moedermelk vergelijkbaar lactosegehalte en vetprofiel en een niet teveel afwijkende smaak hebben, de voorkeur verdienen. In principe zijn alle voedingen op basis van gehydrolyseerd eiwit geschikt voor preventie, zowel de partieel als de sterk gehydrolyseerde voedingen. Hoewel sterk gehydrolyseerde voedingen (met name caseïnehydrolysaten) iets beter lijken te scoren dan partiële hydrolysaten, is voor zover kan worden nagegaan, het verschil tussen beide typen voeding niet significant. De plaats van wei-eiwithydrolysaten is met de momenteel beschikbare informatie moeilijk vast te stellen; het enige beschikbare vergelijkende onderzoek van voldoende omvang (de GINI-studie) lijkt erop te wijzen dat wei-eiwithydrolysaten geen aantoonbare bescherming bieden, maar uit de beschikbare meta-analyses komt dit (nog) niet naar voren.

**Voedselallergie in de eerste lijn.** Bij deze vormen van voedselallergie volstaan in het algemeen sterk gehydrolyseerde wei-eiwithydrolysaten. Deze bevatten lactose en zijn goedkoper dan de preparaten op caseïnebasis.

**Voedselallergie in de tweede lijn.** Bij ernstiger vormen van voedselallergie wordt de keuze van de voeding mede bepaald door de resultaten van eerder uitgevoerde interventies. Hoewel in directe vergelijkende studies geen verschil in effectiviteit wordt gevonden tussen hydrolysaten op wei-eiwitbasis en op caseïnebasis, lijkt het wel zin te hebben om bij onvoldoende effect van type hydrolysaat te wisselen. Om deze reden worden in de tweede lijn vaak bij voorkeur caseïnehydrolysaten gebruikt. Als deze onvoldoende effectief zijn, wordt overgegaan op een preparaat waarvan de eiwitfractie geheel bestaat uit vrije aminozuren.

**Indeling.** Op grond van de genoemde criteria is de geschiktheid van de voedingen voor de verschillende toepassingsgebieden beoordeeld. Het volgende schema geeft de plaatsbepaling weer van moedermelk en de op 1 januari 2005 in Nederland beschikbare voedingen ten aanzien van het gebruik bij preventie en behandeling van (koe)melkallergie. De lijst beperkt zich tot de allergologische indicaties; producten die specifiek bestemd zijn voor de behandeling van enteropathie (Pepti Junior, Pregestimil, Pregomin) zijn niet bij de vergelijking betrokken. De meest actuele versie van deze bijlage is te vinden op [www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl), zie bij "voor professionals". Volledigheidshalve wordt in een tweede tabel een overzicht gegeven van de indicaties voor deze voedingen volgens de opgave van de fabrikanten.

**Tabel 1. Voedingen ter preventie en behandeling van (voedsel)allergie: indicaties**

Voeding	Eiwit <sup>1</sup>	Mate van hydrolysatie	Lactose g/l	Bijzonderheden	Geschikt voor <sup>2</sup>		Preventie	Prijsklasse <sup>3</sup>
					VA+	VA++		
Moedermelk	W+C	N.v.t.	55-70	Vele	Ja <sup>4</sup>	Ja <sup>4</sup>	Ja	0
Enfamil HA 1	W+C	Partieel	71	-	Nee	Nee	Ja	1
Friso 1 allergy care	C	Sterk	0	-	(Ja) <sup>5</sup>	Ja	(Ja) <sup>5</sup>	3
Friso 1 hypo-allergeen	W	Sterk	25	-	Ja	(Ja) <sup>5</sup>	(Ja) <sup>5</sup>	2
Nestlé NAN HA 1	W	Partieel	45	-	Nee	Nee	Ja	1
Nestlé NAN HA Sensitive	W	Partieel	<1,4	-	Nee	Nee	Ja	1
Neocate	AZ	N.v.t.	0	Bevat geen peptiden	Nee	Ja	Nee	4
Nutramigen	C	Sterk	0	-	(Ja) <sup>5</sup>	Ja	(Ja) <sup>5</sup>	3
Nutramigen 1 LGG	C	Sterk	0	Bevat Lactobacillus GG	(Ja) <sup>5</sup>	Ja	(Ja) <sup>5</sup>	3
Nutrilon Hypo-Allergeen 1	W	Partieel	70	Bevat prebiotica <sup>7</sup>	Nee	Nee	Ja	1
Nutrilon Omneo 1	W	Partieel	29	Bevat bètapalmitaat en probiotica <sup>7</sup>	Nee	Nee	Ja <sup>6</sup>	1
Nutrilon Pepti 1	W	Sterk	26	-	Ja	(Ja) <sup>5</sup>	(Ja) <sup>5</sup>	2

<sup>1</sup> W: wei-eiwit; C: caseïne; AZ: vrije aminozuren

<sup>2</sup> VA+: minder ernstige vormen van voedselallergie, behandeld op het consultatiebureau of in de eerste lijn; VA++: ernstiger vormen van voedselallergie, behandeld door kinderarts of allergoloog.

<sup>3</sup> Prijsklasse: 0=goedkoop tot 4=zeer duur.

<sup>4</sup> Indien de moeder een dieet gebruikt dat vrij is van de voedingsmiddelen waarvoor allergie bestaat (meestal koemelkeiwit).

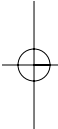
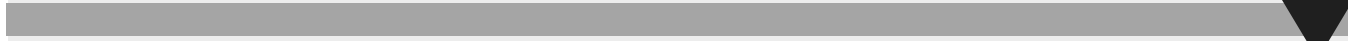
<sup>5</sup> Heeft bij deze indicatie niet de voorkeur.

<sup>6</sup> Niet als zodanig gelabeld door fabrikant; samenstelling echter vergelijkbaar met die van wel geteste producten.

<sup>7</sup> Mengsel van 90% korteketengalacto-oligosachariden (GOS) en 10% fructo-oligosachariden (FOS).

**Tabel 2. Indicaties volgens opgave fabrikant (vergelijk met Tabel 1)**

<b>Voeding</b>	<b>Fabrikant</b>	<b>Indicatie volgens opgave fabrikant</b>
Enfamil HA 1 Friso 1 allergy care	Mead Johnson Friso Kindervoeding	Preventie van allergie Bij koemelkallergie en/ of lactose-intolerantie
Friso 1 hypo-allergeen	Friso Kindervoeding	Bij voedselovergevoeligheid, bij preventie en licht allergische klachten
Nestlé NAN HA 1	Nestlé	Preventie van allergische reacties
Nestlé NAN HA Sensitive	Nestlé	Bij kleine spijsverterings- problemen
Neocate	Nutricia	Bij meervoudige voedsel- allergie, maldigestie en malabsorptie
Nutramigen	Mead Johnson	Preventie/behandeling van koemelkallergie en eczeem
Nutramigen 1 LGG	Mead Johnson	Preventie/behandeling van koemelkallergie en eczeem
Nutrilon Hypo-Allergeen 1 Nutrilon Omneo 1	Nutricia Nutricia	Preventie van koemelkallergie Bij krampjes, spugen en moeizame ontlasting
Nutrilon Pepti 1	Nutricia	Behandeling van koemelk- allergie



**80**

