

GRANENALLERGIE: VAN
LITERATUURSTUDIE TOT PRAKTISCHE
INFORMATIEBROCHURE

Tamara Vandenbempt

Academiejaar 2010 - 2011

Afstudeerwerk ingediend voor het behalen van het diploma
bachelor in de voedings- en dieetkunde

Dankwoord

Tijdens de realisatie van dit eindwerk heb ik hulp gekregen van verschillende personen. Via deze weg zou ik hun dan ook graag bedanken hiervoor.

In eerste instantie wil ik mijn promotor Sigrid Vanhaesebrouck en co-promotor Kelly Van Meerbeeck bedanken voor hun uitstekende begeleiding. Ze hebben me beide voldoende vrijheid gegeven tijdens het verwezenlijken van dit werk, maar indien ze het nodig vonden, waren ze er toch om me een duwtje te geven in de juiste richting. Aangezien ik dit duwtje soms wel nodig had, ben ik hen hier enorm dankbaar voor.

Ten tweede wil ook dr. De Swert en prof. Bullens bedanken om met hun deskundige kennis inzake het onderwerp het theoretisch deel van mijn paper na te lezen op inhoudelijke incorrectheden.

Ten derde wil ik graag de ouders bedanken die de tijd namen om mijn patiëntenbrief in te vullen en terug te sturen. Ik heb veel bruikbare informatie uit deze brieven kunnen halen tijdens het opstellen van de informatiebrochure, waarvoor dus mijn dank.

Mijn ouders wil ik bedanken voor het nalezen van mijn paper op schrijffouten en fouten in de lay-out. Daarnaast wil ik heb ook bedanken om me te sponsoren bij het aankopen van vakkundige boeken, aangezien deze zeer waardevol waren gedurende de realisatie van mijn afstudeerwerk.

Tenslotte wil ik nog mijn vriend, Nick Evers, bedanken voor de morele steun gedurende de maanden dat ik aan dit afstudeerwerk heb gewerkt. Zonder deze steun en zijn onuitputtelijk vertrouwen in mijn kunnen, was het mij misschien niet gelukt om dit werk tot een goed einde te brengen.

Dankjewel iedereen,

Tamara Vandenbempt

Lijst van frequent gebruikte afkortingen

AEE	Allergische Eosinofiele Oesofagitis
AEG	Allergische Eosinofiele Gastro-enteritis
HMW	Hoog Moleculair Gewicht
IgE	Immunoglobuline E
IL-5	Interleukine-5
LMW	Laag Moleculair Gewicht
OAS	Oraal Allergie Syndroom
TNF	Tumor Necrosis Factor

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Allergie	6
2.1	Allergische reactie	7
2.1.1	Normale immunologische reactie	7
2.1.2	IgE-gemedieerde allergische reactie	8
2.1.3	Niet-IgE-gemedieerde allergische reactie	9
2.2	Atopie	10
3	Voedselallergie	10
3.1	Pathogenese	11
3.1.1	Voedselallergeengebonden factoren	11
3.1.2	Persoonsgebonden factoren	12
4	Granenallergie	13
4.1	Symptomen	15
4.1.1	Gastro-intestinaal	16
4.1.2	Cutaan	17
4.1.3	Ademhalingsstelsel	17
4.1.4	Anafylaxie	18
4.2	Diagnose	18
4.2.1	Medische anamnese	18
4.2.2	Lichamelijk onderzoek	19
4.2.3	Huidtest door middel van een prik	19
4.2.4	Bloedtest	20
4.2.5	Patchtest	20
4.2.6	Provocatietest	20
4.3	Behandeling	21
4.3.1	Eliminatiedieet	21
5	Coeliakie	22
5.1	Symptomen	22
5.2	Behandeling	22
6	Patiëntenbrief	23
6.1	Diagnosestelling	23
6.2	Symptomen	24
6.3	Bijkomende allergieën	25

6.4	Voornaamste informatiebron allergie	26
6.5	Dieetproducten	26
6.6	Onontbeerlijke informatie voor de brochure	27
7	Informatiebrochure	28
7.1	Wat is granenallergie?	28
7.1.1	Hoe ontstaat/verloopt een allergische reactie?	29
7.1.2	Wat zijn granen?	29
7.2	Voornaamste symptomen	29
7.3	Diagnosestelling	30
7.4	Behandeling	31
7.4.1	Eliminatiedieet.	31
7.4.2	Etiketten lezen	37
7.4.3	Dieetproducten	38
7.5	Praktische tips	39
7.5.1	Op restaurant	39
7.5.2	Op vakantie	39
7.5.3	Op school	39
7.6	Contactgegevens diëtisten/dieetwinkels	40
7.6.1	Diëtisten	40
7.6.2	Dieetwinkels	40
7.7	Overzicht dieetproducten	40
7.7.1	Glutenvrije dieetproducten	40
7.7.2	Eiwitarmedieetproducten	41
7.7.3	Eiwitarmede en/of glutenvrije dieetproducten	41
7.8	Bijkomende informatie	41
7.8.1	Boeken en brochures	41
7.8.2	Links	42
7.9	Lekkere recepten	43
7.9.1	Brood	43
7.9.2	Tussendoortjes	44
7.9.3	Hoofdgerechten	46
8	Samenvatting	48
	Referenties	51
	Bijlagen	53

1 Inleiding

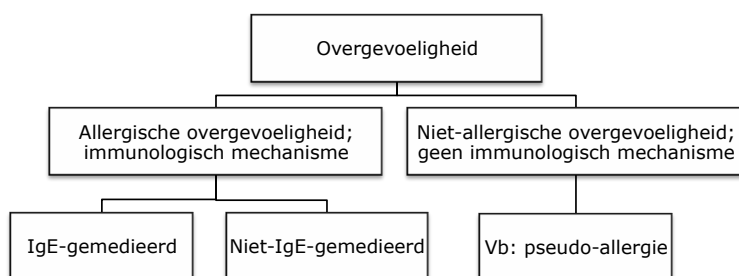
De laatste jaren wordt er steeds meer onderzoek gedaan binnen het domein van allergische reacties op voedingsmiddelen. Vooral het onderzoek naar het in kaart brengen van verantwoordelijke voedselallergenen is er de laatste jaren sterk op vooruit gegaan. Dit heeft in eerste instantie geleid tot de ontwikkeling van nieuwe technieken om te helpen bij de diagnosestelling. Daarnaast hebben deze inzichten ook geleid tot het ontwikkelen van nieuwe behandelingen en dieetproducten voor mensen met een voedselallergie¹. Onderzoekers hopen voedselallergie in de toekomst zelfs te kunnen genezen. De implementatie van deze therapieën binnen de behandeling van granenallergie werd echter nog niet onderzocht. Er is momenteel ook heel veel informatie beschikbaar waar deze patiënten zich op kunnen beroepen indien nodig. Dit is echter niet het geval voor patiënten met een minder frequent voorkomende voedselallergie, zoals granenallergie.

Het uiteindelijke doel van dit afstudeerwerk is dan ook het opstellen van een praktische informatiebrochure voor patiënten met een granenallergie. Om dit te verwezenlijken, werd er met behulp van een literatuurstudie in eerste instantie nagegaan welke informatie er tot op heden beschikbaar is omtrent granenallergie. Daarenboven werd er hiermee ook nagegaan hoe het verloop, de diagnose, symptomen en behandeling van een voedselallergie beschreven wordt in de literatuur. Naast deze theoretische informatie werd er ook informatie verzameld vanuit de praktijk met behulp van een patiëntenbrief, welke werd verstuurd naar vijftien patiënten met een granenallergie. Een bijkomend doel van deze brief was om na te gaan welke informatie patiënten met een granenallergie onontbeerlijk vinden in een praktische informatiebrochure. Dit afstudeerwerk geeft een overzicht van de verzamelde theoretische en praktische informatie.

¹Men bestudeerde de laatste jaren de doeltreffendheid van tolerantie-inductie en specifieke orale immunotherapie in de behandeling van koemelkeiwitallergie en ei-allergie [1].

2 Allergie

Allergie is een veel voorkomende aandoening en wordt gedefinieerd als een overgevoeligheidsreactie geïnitieerd door immunologische mechanismen² [2]. Deze reactie veroorzaakt objectieve symptomen als gevolg van blootstelling aan een stimulus, hier een allergeen genoemd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen IgE-gemedieerde en niet-IgE-gemedieerde reacties [3]. Analoog aan normale immunologische reacties, zijn ook allergische reacties gericht tegen exogene antigenen, allergenen. Deze allergenen zijn onschadelijk voor niet-allergische personen en moeten onder normale omstandigheden niet worden uitgeschakeld. Een allergische reactie is bijgevolg een ongewenste en schadelijke immunologische reactie tegen niet-pathogene antigenen. Men spreekt over een schadelijke reactie aangezien ze aanleiding geeft tot het ontstaan van een ontstekingsreactie [4].



Figuur 1: Een allergie wordt onderverdeeld in IgE-gemedieerde en niet-IgE-gemedieerde reacties [3].

Naast deze allergische of immunologische overgevoeligheidsreactie bestaat er ook een niet-allergische overgevoeligheidsreactie, waarbij er geen immunologische mechanismen aan de basis liggen. Een pseudo-allergische reactie is een voorbeeld van dergelijke niet-allergische overgevoeligheidsreactie [2]. Figuur 1 geeft de verdeling van de verschillende overgevoeligheidsreacties schematisch weer.

Wanneer een allergische reactie optreedt, wordt ze meestal veroorzaakt door een mengsel van allergenen. Voorbeelden van dergelijke allergenenmengsels zijn stuifmeelkorrels, huisstofmijt, boompollen, enz. Ieder mengsel bevat een groot aantal afzonderlijke allergenen [4]. De meeste allergenen zijn eiwitten, vaak met als zijketen een koolhydraat [2]. Ze worden door onderzoekers vaak opgedeeld in majeure en mineure allergenen. Algemeen wordt gesteld dat men over een majeur allergeen spreekt wanneer er allergeenspecifieke IgE-antistoffen aanwezig zijn bij ongeveer 50% van de onderzochte personen, die allergisch zijn voor de betreffende stof. Naast deze indeling werd er in 1995 een naamgevingssysteem voorgesteld door de World Health Organization/IUIS Allergen Nomenclature Subcommittee. Het is gebaseerd op de taxonomische naam van de allergeenbron en ziet eruit als volgt: de drie eerste letters van de genus, de eerste letter van de species en een Arabisch nummer. Deze naamgeving is echter uitsluitend van toepassing op allergenen die een IgE-gemedieerde reactie induceren [5].

²Een reactie van het afweersysteem die het lichaam beschermt tegen schadelijke organismen van buitenaf.

2.1 Allergische reactie

Het verloop van een allergische reactie is vergelijkbaar met dat van een normale immunologische reactie. Ze kan zowel IgE-gemedieerd als niet-IgE-gemedieerd zijn. IgE-gemedieerde reacties worden veroorzaakt door de antistof immunoglobuline E (IgE). Ze leiden over het algemeen tot allergische reacties van het onmiddellijke type. Zulke onmiddellijke reacties treden op binnen enkele seconden tot een uur na allergeencontact. Niet-IgE-gemedieerde reacties daarentegen worden geïnduceerd door ontstekingscellen of niet-IgE-antistoffen. Deze reacties treden op binnen ongeveer twee tot zes uur na allergeencontact. Men spreekt hier van allergische reacties van het laattijdige type [2][4].

2.1.1 Normale immunologische reactie

Een normale immunologische reactie treedt op wanneer exogene antigenen het lichaam binnendringen (zie figuur 2). Deze exogene antigenen zijn hier hoofdzakelijk virussen en bacteriën. Wanneer dergelijk antigeen in het bloed terechtkomt, wordt het afgebroken door macrofagen³ en aangeboden aan helper T-lymfocyten⁴. De helper T-lymfocyten produceren vervolgens cytokinen. Cytokinen⁵ stimuleren enerzijds de werking van cytotoxische T-lymfocyten welke exogene antigenen onschadelijk maken. Anderzijds kunnen ze plasmacellen⁶ activeren welke specifieke antistoffen aanmaken tegen het antigeen. Deze antistoffen gaan zich vervolgens binden aan het antigeen om dit onschadelijk te maken [4][6].

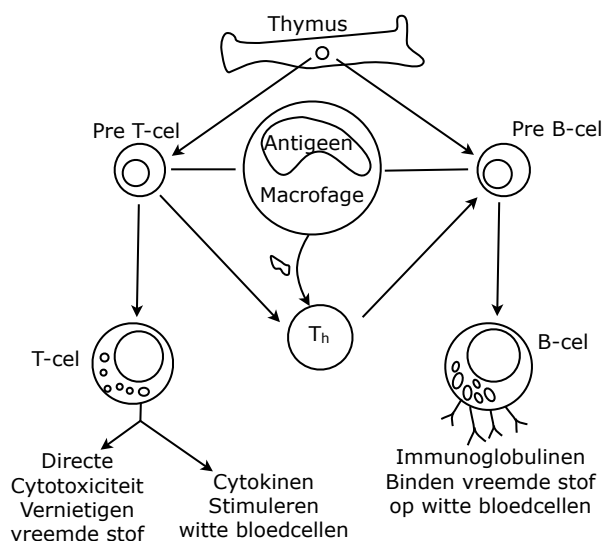
Het eerste contact met allergenen wordt de allergeen sensitisatie of inductiefase genoemd en duurt ongeveer drie weken. Tijdens deze drie weken worden er specifieke antistoffen en lymfocyten aangemaakt tegen het antigeen. Deze blijven na de vaccinatieperiode aanwezig in het lichaam, zij het wel in lagere aantallen. Indien er nu hernieuwd contact optreedt met het antigeen zijn ze in staat om zich onmiddellijk te vermenigvuldigen. Hierdoor krijgt het antigeen geen kans meer om zich te vermenigvuldigen in het lichaam[6].

³Type witte bloedcel dat zich gespecialiseerd heeft in het afbreken van vreemde stoffen. Deze stoffen kunnen zeer groot zijn in verhouding tot hun eigen afmetingen.

⁴Type witte bloedcel dat deel uitmaakt van de specifieke cellulaire afweer.

⁵Een proteïne die een rol speelt in het immuunsysteem.

⁶Type B-lymfocyten (soort witte bloedcel) die actief antistoffen aanmaken.



Figuur 2: Werking van een normale immunologische reactie [6].

2.1.2 IgE-gemedieerde allergische reactie

Net zoals bij de normale immunologische reactie treedt er voorafgaand aan een allergische reactie een sensibilisatiefase op. Tijdens deze fase komt een persoon voor het eerst in contact met het allergeen en worden er specifieke IgE-antistoffen aangemaakt uit plasmacellen. De aanmaak van deze specifieke IgE-antistoffen gebeurt in eerste instantie steeds op de plaats van het allergeencontact [4].

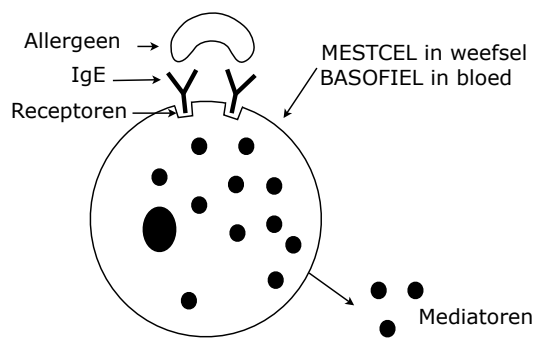
De specifieke IgE-antistoffen gaan zich vervolgens verspreiden over het lichaam, waar ze zich hechten aan mestcellen en basofielen⁷. Indien er nu een hernieuwd contact optreedt met het allergeen zal dit zich binden aan deze vastgehechte IgE-antistoffen. Binding van één allergeen aan minstens twee vastgehechte IgE-antistoffen leidt in de mestcellen en basofielen tot vrijzetten van mediators en een aantal cytokinen (zie figuur 3). Deze vrijzetting van mediators leidt tot het optreden van acute klinische symptomen [6].

Het geheel aan mediators kan onderverdeeld worden in twee groepen:

1. Deze die opgeslagen zitten in granulen (bvb. histamine).
2. Deze die nieuw worden aangemaakt uit membraan-fosfolipiden,(bvb. leukotrieënen).

Elk van deze mediators heeft zijn eigen specifiek werkingspatroon op de plaats waar hij wordt uitgestort. Indien ze in het bloed worden uitgestort, hebben ze een veralgemeende uitwerking. Deze uitwerking leidt tot het ontstaan van een anafylactische shock, gekenmerkt door een drastische bloeddrukverlaging en samentrekking van de bronchi. De grote verscheidenheid aan mediators verklaart de vele verschillende symptomen en ziektebeelden die kunnen optreden tengevolge van een allergische reactie [4].

⁷Types witte bloedcellen met een receptor voor IgE die respectievelijk voorkomen in het weefsel en het bloed.



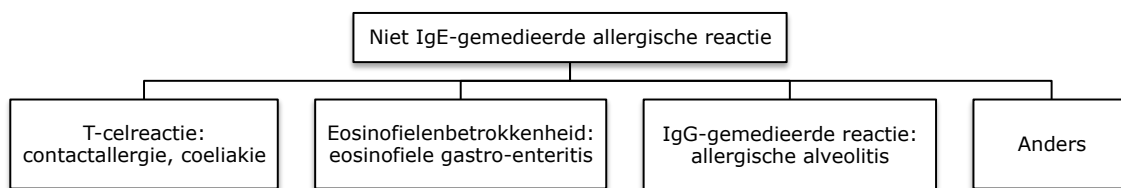
Noot: allergeen = antigeen

Figuur 3: Na binding van een allergeen aan minstens twee vastgehechte IgE-antistoffen treedt mestceldegranulatie op [6].

Er bestaat een grote verscheidenheid aan cytokinen die na binding aan hun receptor de activiteit van andere cellen beïnvloeden. Mestcellen produceren hoofdzakelijk interleukine-5 (IL-5), tumor necrosis factor (TNF) en chemokinen. Al deze cytokinen leiden rechtstreeks of onrechtstreeks tot de rekrutering van ontstekingscellen. Dit verklaart waarom er bij een allergische reactie een ontstekingsreactie optreedt [4].

2.1.3 Niet-IgE-gemedieerde allergische reactie

Een niet-IgE-gemedieerde allergische reactie verloopt grotendeels op identieke wijze als een IgE-gemedieerde allergische reactie. Verschillend bij dit type reacties is dat er tijdens het eerste allergeencontact niet-IgE-antistoffen of ontstekingscellen worden aangemaakt tegen het allergeen. Het zijn deze niet-IgE-antistoffen of ontstekingscellen die bij een hernieuwd contact binden met het allergeen. Deze niet-IgE-gemedieerde allergische reactie lokt ziektebeelden uit zoals: allergische alveolitis, contactallergie, enz. (figuur 4) [3].



Figuur 4: Niet-IgE-gemedieerde allergische reacties lokken specifieke ziektebeelden uit [3].

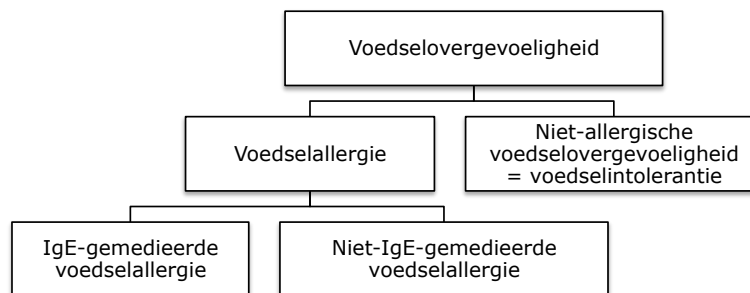
2.2 Atopie

Atopie is een term die vaak voorkomt wanneer het gaat over IgE-gemedieerde allergische aandoeningen. Atopische personen hebben een genetische voorbeschiktheid tot het ontwikkelen van rhinoconjunctivitis, astma en eczeem/dermatitis. Daarnaast hebben deze personen ook een verhoogde neiging tot aanmaak van IgE-antistoffen na blootstelling aan alomtegenwoordige allergenen. Ook deze verhoogde aanmaak van IgE-antistoffen is genetisch bepaald [4]. De term atopie mag echter pas worden gebruikt nadat deze verhoogde IgE-productie werd aangetoond. Dit kan door bijvoorbeeld de hoeveelheid serumspecifieke IgE-antistoffen na te gaan of door een huidtest door middel van prik uit te voeren [7].

Atopie komt voornamelijk voor tijdens de kinderleeftijd en adolescentie. Dit omdat het vermogen om IgE-antistoffen aan te maken afneemt met de leeftijd. Hierdoor worden atopische ziektebeelden boven de leeftijd van 40 jaar eerder zeldzaam. Deze leeftijdsafhankelijkheid van de IgE-productie verklaart waarom de meeste allergische reacties voorkomen bij kinderen en verminderen of zelfs verdwijnen met de leeftijd [4].

3 Voedselallergie

Een voedselallergie is een allergische reactie gericht tegen een allergeen afkomstig uit de voeding. Deze reactie is een overgevoelighedsreactie waarbij immunologische mechanismen aan de basis liggen. Bovendien deze reactie net zoals een algemene allergische reactie onderverdeeld worden in IgE-gemedieerde en niet-IgE-gemedieerde reacties. Indien er geen immunologische reacties aan de basis liggen van deze voedselovergevoeligheid spreekt men over niet-allergische voedselovergevoeligheid. Een andere naam hiervoor is voedselintolerantie [2]. Figuur 5 geeft deze indeling van voedselovergevoelighedsreacties schematisch weer.



Figuur 5: Een voedselovergevoeligheid wordt onderverdeeld in een voedselallergie en een niet-allergische voedselovergevoeligheid [2].

3.1 Pathogenese

Het al dan niet optreden van een voedselallergie wordt beïnvloed door een aantal factoren. Enerzijds zijn er de voedselallergeengebonden factoren; dit zijn alle factoren die te maken hebben met het allergeen en voedingsgewoonten. Anderzijds zijn er factoren die uniek zijn aan het individu en een invloed hebben op de voedselvertering en de manier waarop het lichaam reageert op de voeding.

3.1.1 Voedselallergeengebonden factoren

Hoewel het menselijke dieet enorm gevarieerd is, leiden slechts relatief weinig voedingsmiddelen tot het optreden van courante allergische reacties. Enkele belangrijke voorbeelden hiervan zijn melk, eieren, pindanoten, soja, boomnoten, tarwe, vis en zeevruchten. Onderzoekers hebben de meest voorkomende voedselallergenen geïdentificeerd, geïsoleerd en gekloond [8]. Daarnaast werd ook hun eiwitstructuur gekarakteriseerd en gegroepeerd in eiwitfamilies. Hieruit blijkt dat slechts vier eiwitfamilies ongeveer 60% van de plantaardige voedselallergenen omvatten [9]. Tevens heeft men gemerkt dat de majeure voedselallergenen een aantal overeenkomende kenmerken hebben [8]. De meerderheid van alle voedselallergieën wordt bijgevolg veroorzaakt door voedselallergenen die moleculair zeer sterk op elkaar gelijk en afkomstig zijn uit één van deze vier eiwitfamilies.

Naast deze factoren met betrekking tot het voedselallergeen hebben ook factoren betreffende voedingsgewoonten en de voedselbereiding een invloed op het ontstaan van een voedselallergie. Zo heeft men ontdekt dat de bereidingswijze een invloed kan hebben op de allergeniciteit van voedselallergenen. Dit heeft men afgeleid uit de hogere prevalentie van pindanotenallergie in de westerse wereld in vergelijking met China. In China eet men pindanoten meestal gekookt en gefrituurd, terwijl men deze voornamelijk gaat roosteren in de westerse wereld. Tijdens het roosteren van pindanoten treedt er onder invloed van de hoge temperatuur (180°C) een Maillard⁸ reactie op. Deze reactie treedt niet op tijdens het koken van de pindanoten. Hieruit kan men concluderen dat hoge temperaturen een invloed hebben op de allergeniciteit van voedselallergenen [10]. Zoals blijkt uit dit voorbeeld is de bereidingswijze van voedsel streekgebonden. Ook andere streekgebonden voedingsgewoonten spelen een rol bij het ontstaan van een voedselallergie. Zo zien we bijvoorbeeld dat kinderen in Israël over het algemeen snacks krijgen die pindanoten bevatten. Toch komt sesamallergie hier meer voor dan pindanotenallergie [11]. Streekgebonden voedingsgewoonten kunnen het ontstaan van een voedselallergie bijgevolg zowel positief als negatief beïnvloeden.

⁸Chemische reactie die onder invloed van hoge temperaturen optreedt tussen suikers en eiwitten. Het resultaat van de reactie is een verandering van de smaak, geur en voedingswaarde van het levensmiddel. Daarnaast doet er zich ook een bruinkleuring voor.

3.1.2 Persoonsgebonden factoren

Behalve de voedselallergeengebonden factoren spelen ook persoonsgebonden factoren een rol bij het ontstaan van een voedselallergie. Deze persoonsgebonden factoren verklaren waarom bepaalde personen allergisch reageren op voedsel. Het zijn vooral factoren die te maken hebben met de voedselvertering en -absorptie en de normale ontwikkeling van het immuunstelsel.

Een eerste persoonsgebonden factor is de gastro-intestinale mucosale barrière. Deze barrière omslaat een enorme oppervlakte en heeft als hoofdfunctie de vertering en absorptie van voedsel. Daarnaast moet ze ook het binnendringen van schadelijke pathogenen in het menselijk lichaam voorkomen. Om aan deze taak te voldoen bevat de barrière zowel fysiologische als immunologische componenten. De fysiologische componenten zijn tight junctions⁹, een dikke mucosalaag, galzouten¹⁰, pH extremen, enz. De immunologische componenten maken deel uit van het mucosaal immuunsysteem. Bij zuigelingen en jonge kinderen werkt deze barrière echter niet optimaal tengevolge van een onvolledige ontwikkeling van verschillende onderdelen van de barrière. Het is deze onvolledige ontwikkeling die ertoe leidt dat voedselallergieën vaker voorkomen binnen deze leeftijdscategorie. Daarnaast kan het ook zijn dat er sprake is van een gewijzigde permeabiliteit ter hoogte van de barrière. Deze gewijzigde permeabiliteit leidt tot een verhoogde blootstelling aan onverteerde voedselcomponenten wat het risico op een voedselallergie kan verhogen [10]. Afwijkingen ter hoogte van de gastro-intestinale mucosale barrière zijn zodoende een eerste factor die leidt tot het ontstaan van voedselallergieën.

Een tweede persoonsgebonden factor is het verwerven van orale tolerantie. Ongeveer 2% van de voedselallergenen worden onverteerd geabsorbeerd en komen intact in het lichaam terecht¹¹. Toch treedt er onder normale omstandigheden geen immunologische reactie op tegen deze intacte voedselallergenen [8]. Ook ter hoogte van het mucosaal immuunsysteem zien we dat een immunologische reactie tegen voedselallergenen uitblijft onder normale omstandigheden. Dit is het gevolg van orale tolerantie [10]. Orale tolerantie treedt op wanneer binding van voedselallergenen aan specifieke antigeenpresenterende cellen¹² leidt tot het uitblijven van een immunologische reactie [1]. Tijdens het verwerven van orale tolerantie spelen antigeenpresenterende cellen en regulerende T-lymfocyten¹³ een centrale rol. Daarnaast wordt het proces ook beïnvloed door fysische eigenschappen van het voedselallergeen. Deze eigenschappen zijn onder andere de dosis en vorm van het voedselallergeen en de frequentie van de blootstelling eraan. Tenslotte wijzen recente studies erop dat de commensale darmflora¹⁴ ook een rol speelt [10]. Een voedselallergie ontstaat bijgevolg indien een persoon geen orale tolerantie verwerft of indien er een defect is in één van de mechanismen die leiden tot orale tolerantie [12].

⁹Ontstaat wanneer de membranen van twee cellen samen een ondoordringbare barrière vormen tegen vloeistoffen.

¹⁰Worden gevormd in de lever en helpen bij de vertering van de vetten door ze beter wateroplosbaar te maken.

¹¹Dit gebeurt zelfs indien de gastro-intestinale barrière volledig ontwikkeld en intact is.

¹²Cellen die het antigeen presenteren aan T-lymfocyten en zo de immunrespons op gang brengen.

¹³Type witte bloedcel die het verloop van een immunologische reactie regelt.

¹⁴Micro-organismen die van nature aanwezig zijn in de dikke darm. Ze zijn onschadelijk onder normale omstandigheden en bevorderen de darmflora.

Tenslotte zijn er persoonsgebonden factoren die losstaan van de voedselvertering en het immuunsysteem. Zo speelt genetische voorbeschiktheid een belangrijke rol in het ontstaan van een voedselallergie. Daarnaast heeft de leeftijd waarop men in contact komt met een voedselallergeen een invloed. Indien men gluten¹⁵ bijvoorbeeld op een te jonge leeftijd aanbiedt is er een verhoogd risico op het ontwikkelen van een allergie gericht tegen deze gluten [1].

4 Granenallergie

Zoals eerder vermeld bestaan er verschillende oorzakelijke allergeenen die leiden tot een voedselallergie, waarvan koemelkeiwitten, eieren en pindanoten de belangrijkste zijn. Bijgevolg is hieromtrent dan ook veel informatie ter beschikking, die meegegeven kan worden aan patiënten en hun omgeving. Voor granenallergie is dit echter niet het geval. Deze allergie komt minder frequent voor, dan voorgaande, waardoor er onvoldoende praktische informatie ter beschikking is voor deze patiënten. Het doel van dit afstudeerwerk is om tegemoet te komen aan deze praktische problemen.

Granenallergie wordt vaak ten onrechte verward met coeliakie. Dit wordt veroorzaakt doordat de uitlokkende voedingsmiddelen en het te volgen dieet zeer gelijkaardig zijn. Het mechanisme en verloop van de aandoeningen zijn echter compleet verschillend, evenals de manier waarop de diagnose wordt gesteld. Omwille hiervan wordt ook coeliakie verderop kort besproken.

Granenallergie is een type voedselallergie waarbij de allergische reactie gericht is tegen allergeenen afkomstig uit granen. Dit type allergie kan zich voordoen als een klassieke voedselallergie, een inspanningsgeïnduceerde voedselallergie of als beroepsastma. De indeling in deze drie vormen gebeurt op basis van de manier waarop men in contact komt met het allergeen en de omstandigheden. In dit afstudeerwerk wordt enkel de klassieke voedselallergie besproken. Deze vorm van granenallergie is meestal IgE-gemedieerd en kan zich uiten zowel ter hoogte van de huid, als ter hoogte van het gastro-intestinale stelsel en het ademhalingsstelsel. Ook anafylaxie en groeiachterstand kunnen optreden tengevolge van granenallergie. [13].

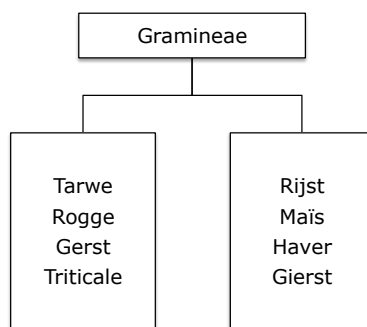
Granen behoren tot de familie van de gramineae (grassen). De groep bevat onder andere tarwe, rogge, gerst, triticale¹⁶, rijst, maïs, haver en gierst (zie figuur 6) [14]. Er kan hier sprake zijn van een gecombineerde allergie voor tarwe, rogge, gerst, rijst, maïs, enz. Daarnaast kan er ook sprake zijn van een allergie voor tarwe, rogge en gerst, zonder dat er sprake is van een allergie voor maïs, rijst, enz. De eiwitten van deze granen worden op basis van hun oplosbaarheid onderverdeeld in vier fracties. Tabel 1 geeft een overzicht van deze eiwitfracties en hun overeenkomstig solvent. De gliadinefractie wordt verder opgedeeld in α -, β -, γ - en ω -gliadinen, op basis van elektroforese¹⁷ (zie figuur 7).

¹⁵Eiwitfractie, bestaande uit gliadinen en gluteninen, die men aantreft in granen.

¹⁶Triticale is een kruising van tarwe en rogge

¹⁷Scheidingstechniek die moleculen van elkaar scheidt met behulp van een elektrisch veld. De techniek is gebaseerd op het verschil in bewegingssnelheid tussen moleculen, van verschillende grootte en met verschillende lading, onder invloed van dit elektrisch veld.

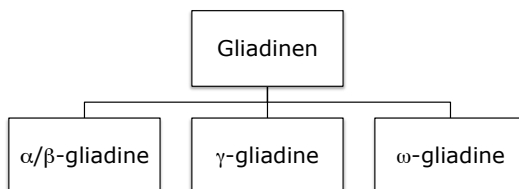
Daarnaast wordt de gluteninefractie verder opgedeeld in gluteninen met een hoog moleculair gewicht (HMW) en gluteninen met een laag moleculair gewicht (LMW) (zie figuur 8). Binnen elk van de van vermelde eiwitfracties vinden we allergenen terug waartegen een klassieke voedselallergie kan ontstaan. Tabel 2 geeft een overzicht van de belangrijkste allergenen binnen elke fractie [13].



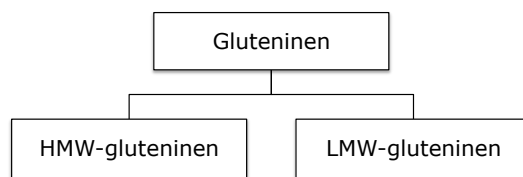
Figuur 6: De groep granen bevat onder andere tarwe, rogge, gerst, triticale, maïs, haver en gierst en behoort tot de familie van de gramineae (grassen) [14].

Tabel 1: Eiwitfracties in granen en hun overeenkomstig solvent [13].

Eiwitfractie	Solvent
Albuminen	Water
Globulinen	Verdunde zoutoplossing
Gliadinen	Waterachtige alcoholoplossing
Gluteninen	Verdunde alkalische- of zuuroplossing



Figuur 7: Gliadinen worden met behulp van elektroforese ondergedeeld in α -, β -, γ - en ω -gliadinen [15].



Figuur 8: Gluteninen worden ingedeeld in HMW-gluteninen en LMW-gluteninen [15].

Tabel 2: Overzicht van de belangrijkste allergenen binnen elke eiwitfractie [13].

Eiwitfractie	Allergeen
Albuminen/Globulinen	α -amylase inhibitors Trypsine inhibitors nsLTP*
Gliadinen	ω -5 gliadine
Gluteninen	HMW gluteninen LMW gluteninen

* nonspecific Lipid Transfer Protein.

Granen vormen een belangrijk onderdeel van de menselijke voeding. Het grootste deel van de graanproductie wordt geconsumeerd in verwerkte vorm. Deze verwerking kan gaan van het simpelweg koken van granen tot het uitvoeren van een ingewikkeld fermentatieproces. Deze processen hebben een invloed op de fysische en chemische eigenschappen van een levensmiddel alsook op de allergeniciteit [15].

Aangezien granen zulk belangrijk onderdeel van de menselijke voeding vormen, heeft men de laatste jaren getracht om het aantal granenallergenen in voedingsmiddelen via genetische modificatie te verminderen. Belangrijk tijdens deze behandeling is dat de oorspronkelijke positieve eigenschappen van de granen behouden blijven. De techniek die momenteel het meest wordt toegepast, leidt tot een verminderde expressie van de allergenen. Met behulp van deze techniek bekomt men echter slechts hypoallergene levensmiddelen [15].

4.1 Symptomen

Er kunnen verschillende ziektebeelden optreden tengevolge van een granenallergie. Zoals weergegeven in tabel 3 worden deze ziektebeelden ingedeeld in IgE-gemedieerde en niet-IgE-gemedieerde vormen [10]. Deze ziektebeelden kunnen zich uiten ter hoogte van het ademhalingsstelsel, het gastro-intestinaal stelsel en de huid (cutaan). Daarnaast kunnen er ook veralgemeende ziektebeelden optreden waarbij er symptomen ontstaan in twee of meer orgaansystemen. In geval van acuut opgetreden systemische symptomen is er sprake van anafylaxie [11].

Tabel 3: Indeling van allergische ziektebeelden volgens immunologisch mechanisme en plaats van optreden [11].

IgE-gemedieerd	
Gastro-intestinaal stelsel	Oraal allergie syndroom Gastro-intestinale anafylaxie
Cutaan	Urticaria Angio-oedeem
Ademhalingsstelsel	Allergische rhinoconjunctivitis
Veralgemeend	Anafylactische shock
Gemengd IgE- en niet-IgE-gemedieerd	
Gastro-intestinaal stelsel	Allergische eosinofiele oesofagitis Allergische eosinofiele gastro-enteritis
Cutaan	Atopische dermatitis
Ademhalingsstelsel	Astma

4.1.1 Gastro-intestinaal

Granenallergie kan aanleiding geven tot het ontstaan van vier verschillende gastro-intestinale ziektebeelden. Tabel 4 geeft een overzicht van deze ziektebeelden en hun symptomen. Bij het oraal allergisch syndroom (OAS), ontstaat er jeuk en zwelling ter hoogte van de orofarynx¹⁸, veroorzaakt een lokale IgE-gemedieerde mestceldegranulatie de symptomen. Deze ontstaan zeer snel na consumptie van het levensmiddel [8]. De oorzakelijke allergenen worden snel afgebroken door verteringsenzymen [11]. Dit verklaart waarom de symptomen enkel optreden ter hoogte van de orofarynx en waarom personen met OAS dezelfde gekookte levensmiddelen zonder problemen verdragen [8].

Tabel 4: Gastro-intestinale ziektebeelden en hun symptomen [11].

Ziektebeeld	symptomen
Oraal allergie syndroom	Milde jeuk; tinteligen en/of angio-oedeem van de lippen, het gehemelte, de tong of de orofarynx; soms een beklemmend gevoel in de keel en zelden systemische symptomen
Gastro-intestinale anafylaxie	Snel optreden van misselijkheid, abdominale pijn, krampen, overgeven en/of diarree; vaak ook reactie van andere doelwitorganen (vb: cutaan, ademhalingsstelsel)
Allergische eosinofiele oesofagitis	Gastro-oesofageale reflux of overgeven, retrosternale pijn, dysfagie, intermitterend abdominale pijn, prikkelbaarheid, verstoorde slaap, geen reactie op conventionele anti-reflux medicatie
Allergische eosinofiele gastro-enteritis	Terugkerende abdominale pijn, prikkelbaarheid snelle verzadigdheid, intermitterend overgeven, failure to thrive en/of gewichtsverlies

¹⁸Onderdeel van de keelholte (farynx) dat de mondholte verbind met het bovenste deel van de slokdarm (oesofagus).

Allergische eosinofiele oesofagitis (AEE) en allergische eosinofiele gastro-enteritis (AEG) kunnen zowel uitsluitend IgE-gemedieerd als een combinatie IgE-gemedieerd en niet-IgE-gemedieerd als niet-IgE-gemedieerd zijn [11]. AEE komt voornamelijk voor gedurende de kindertijd en adolescentie. Chronische gastro-oesofagale reflux die niet reageert op conventionele medicatie is het voornaamste symptoom. AEG kan voorkomen op elke leeftijd en heeft als voornaamste symptoom gewichtsverlies of failure to thrive¹⁹ [11].

4.1.2 Cutaan

Acute urticaria²⁰ en angio-oedeem²¹ zijn frequent voorkomende symptomen van een IgE-gemedieerde voedselallergie. De symptomen ontstaan binnen enkele minuten, na consumptie van het levensmiddel, en komen verspreid voor over het lichaam. Indien de symptomen aanhouden gedurende meer dan zes weken spreekt men van chronische urticaria en angio-oedeem [8]. Atopische dermatitis is een vorm van eczeem die over het algemeen reeds op kinderleeftijd ontstaat. Tabel 5 geeft een overzicht van de verschillende cutane symptomen.

Tabel 5: Cutane ziektebeelden en hun symptomen [11].

Ziektebeeld	symptomen
Acute urticaria en angio-oedeem	Jeuk, netelroos en/of zwelling
Chronische urticaria en angio-oedeem	Jeuk, netelroos en/of zwelling met een duur van > 6 weken
Atopische dermatitis	Extreme jeuk; eczemateuze uitslag in een klassieke verdeling

4.1.3 Ademhalingsstelsel

Allergische rhinoconjunctivitis en astma komen minder frequent voor bij een voedselallergie. Deze aandoeningen kunnen voorkomen in combinatie met andere symptomen veroorzaakt door een voedselallergie [11]. De symptomen van beide aandoeningen zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Ziektebeelden ter hoogte van het ademhalingsstelsel en hun symptomen [11].

Ziektebeeld	symptomen
Allergische rhinoconjunctivitis	Jeuk rond de ogen, tranen en roodkleuring van het bindvlies van het oog, verstopte neus, lopende neus, niezen
Astma	Hoesten, kortademigheid, piepende ademhaling

¹⁹Groeiachterstand: wordt gekenmerkt door een veel lager gewicht dan wordt verwacht en/of een fel verminderde gewichtstoename.

²⁰Hevig jeukende rode en verheven uitslag op de huid. Komt vaak voor in combinatie met angio-oedeem.

²¹Plots optredende zwelling van weefsels. Komt vaak voor in combinatie met urticaria.

4.1.4 Anafylaxie

Anafylaxie is een acuut en veralgemeend ziektebeeld waarbij minstens twee orgaansystemen betrokken zijn. Men kan anafylactische reacties opdelen in milde, ernstige en zeer ernstige anafylaxie. Een voorbeeld van een zeer ernstige anafylactische reactie is de anafylactische shock. Factoren die geassocieerd zijn met verhoogd risico op anafylactische reacties zijn [8][16]:

- een geschiedenis van astma, bij personen met een primaire voedselallergie
- een geschiedenis van ernstige reacties op voeding
- een geschiedenis van reacties op zeer kleine hoeveelheden van een voedselallergeen
- allergische reacties tengevolge van meerdere voedselallergenen
- leeftijd (adolescent, jongvolwassene), bij personen met een primaire voedselallergie

4.2 Diagnose

Voordat men een persoon met een vermoedelijke granenallergie kan behandelen, is het belangrijk om een correcte diagnose te stellen. Dit enerzijds om geen onnodige restricties door te voeren in de voeding. Anderzijds om aanhoudende klachten, tengevolge van een niet onderkende voedselallergie, te voorkomen [17]. Bij het stellen van de diagnose is een grondige medische geschiedenis (anamnese) en lichamelijk onderzoek noodzakelijk. Op basis van deze anamnese en het lichamelijk onderzoek wordt bepaald welke de meest adequate testen zijn om de diagnose te stellen. Voor granenallergie wordt meestal een huidtest door middel van prik, bloedtest, provocatietest of combinatie van de vier uitgevoerd [10].

4.2.1 Medische anamnese

Bij het opstellen van een medische anamnese vertrouwt men op het geheugen van de patiënt of zijn/haar ouders, waardoor het hier gaat om een subjectief onderzoek. Om te kunnen achterhalen of de aanwezige symptomen veroorzaakt worden door een granenallergie, welke granen de reactie uitlokken en hoe snel de reactie verloopt, moet de medische anamnese minstens volgende zaken nagaan [18].

1. Het voedingsmiddel waarvan men vermoedt dat het de reactie uitlokt en de hoeveelheid die ervan werd geconsumeerd.
2. De tijd verstreken tussen consumptie van het voedingsmiddel en optreden van de symptomen.
3. Of consumptie van hetzelfde voedingsmiddel op andere tijdstippen ook leidde tot dezelfde symptomen.

4. Of er andere factoren (vb: fysieke activiteit of alcoholconsumptie) noodzakelijk zijn om de symptomen uit te lokken.
5. De tijd verstreken sinds de symptomen voor het laatst optraden.

Daarnaast is het belangrijk dat men bedachtzaam is voor inname van andere voedingsmiddelen die gelijktijdig, met het verdachte voedingsmiddel, worden geconsumeerd; evenals voor voeding 'besmet' met granen en verborgen ingrediënten. Deze laatste twee komen namelijk frequent voor in onze samenleving die steeds meer afhankelijk wordt van kant- en klare maaltijden. Een eetdagboek kan een handig hulpmiddel zijn bij het opsporen van deze besmette voedingsmiddelen of verborgen ingrediënten. Bij het opstellen van een eetdagboek wordt de patiënt gevraagd om gedurende een bepaalde periode chronologisch te noteren welke voedingsmiddelen hij/zij consumeert. Daarenboven moet de patiënt ook nota maken van ieder symptoom dat hij/zij ontwikkelde [18].

4.2.2 Lichamelijk onderzoek

Tijdens het lichamelijk onderzoek gaat men voornamelijk de huid, het gastro-intestinaal stelsel en ademhalingsstelsel onderzoeken op de aanwezigheid van atopische kenmerken (astma, eczeem/dermatitis en rhinoconjunctivitis) [18].

4.2.3 Huidtest door middel van een prik

Met behulp van de huidtest door middel van een prik kan men nagaan of een patiënt IgE-antistoffen heeft tegen specifieke voedingsmiddelen. Bij deze test worden allergenen samen met positieve (histamine) en negatieve (fysiologische zoutoplossing) controles aangebracht op de huid. Vervolgens wordt de huid aangeprikt met een lancet [18]. Indien er allergeenspecifieke IgE-antistoffen aanwezig zijn op mestcellen in de huid resulteert dit in een positieve test. Dit uit zich als een jeukende papelvorming op de huid [19]. Men spreekt van een positieve test indien de diameter van de verhevenheid minstens 3 mm groter is dan de diameter van de negatieve controle. Een positieve test suggereert slechts de inbreng van een IgE-gemedieerde allergie. Een negatieve test daarentegen kan gebruikt worden om een IgE-gemedieerde voedselallergie met grote waarschijnlijkheid uit te sluiten. Tegenwoordig bestaan er specifieke drempelwaarden die men kan hanteren om de aanwezigheid van een allergie te 'voorspellen' [18].

4.2.4 Bloedtest

Ook met behulp van een bloedtest kan men nagaan of een patiënt IgE-antistoffen heeft tegen specifieke voedingsmiddelen. Toenemende concentraties allergeenspecifieke IgE-antistoffen correleren met een toegenomen kans dat er een klinische reactie optreedt. Er is echter geen correlatie met de ernst van de optredende reactie. Omgekeerd worden afnemende concentraties allergeenspecifieke IgE-antistoffen geassocieerd met een toegenomen kans dat de allergie verdwenen is [10].

De voorkeur kan uitgaan naar een bloedtest indien er sprake is van één van volgende klinische situaties [18].

1. Patiënten met uitgesproken dermografisme²²
2. Patiënten met een uitgesproken eczeem, waarbij er slecht een beperkte huidoppervlakte beschikbaar is om de huidtest uit te voeren.
3. Patiënten die hun behandeling met antihistaminica moeilijk kunnen stopzetten.
4. Patiënten waarvan men vermoedt dat ze uiterst gevoelig zijn aan bepaalde voedingsmiddelen.

4.2.5 Patchtest

Er zijn veel studies uitgevoerd naar de bruikbaarheid van de patchtest. Bij deze test wordt het te testen allergeen aangebracht op een pleister, die op de huid wordt geplakt. De test is positief indien er, bij aflezing na 48 tot 72 uur, een rode en jeukende verhevenheid optreedt [20]. Men ziet echter dat deze test geen toegevoegde waarde heeft voor het stellen van de diagnose van een allergie. Daarom wordt ze in de praktijk niet meer toegepast.

4.2.6 Provocatie-test

Een provocatie-test is nog steeds de gouden standaard om de diagnose van een voedselallergie te stellen [19]. Bij een provocatie-test wordt het verdachte voedingsmiddel toegediend in een toenemende hoeveelheid. Dit om na te gaan of de patiënt al dan niet allergisch reageert en bij welke hoeveelheid. De keuze van het verdachte voedingsmiddel gebeurt aan de hand van de medische anamnese en/of één van de voorgaande tests. Vooraleer men begint aan de provocatie-test dient het verdachte voedingsmiddel geschrapt te worden uit de voeding gedurende 7 tot 14 dagen [18].

²²Medische term: urticaria factitia. Met deze term wordt er verwezen naar het verschijnsel dat er een rode en jeukende verhevenheid ontstaat nadat er gewreven of gekrabd werd over de huid.

4.3 Behandeling

Tot op heden bestaat de behandeling van een voedselallergie uit het doorvoeren van een strikt eliminatiedieet. Dit houdt in dat de uitlokkende voedingsmiddelen en ingrediënten geschrapt worden uit de voeding [18]. De behandeling met een eliminatiedieet wordt soms verder aangevuld met een medicamenteuze behandeling. Deze behandeling is erop gericht om de optredende symptomen te verlichten [10]. Momenteel gebeurt er veel onderzoek naar een aantal alternatieve therapieën voor de behandeling van voedselallergie. Zo bestudeerde men de laatste jaren de doeltreffendheid van tolerantie-inductie en specifieke orale immuuntherapie in de behandeling van koemelkeiwitallergie en ei-allergie. De implementatie van deze therapieën binnen de behandeling van granenallergie werd echter nog niet onderzocht. Hopelijk bieden toekomstige therapieën de mogelijkheid om voedselallergie langdurig te behandelen of zelfs te genezen [1].

4.3.1 Eliminatiedieet

Bij een eliminatiedieet worden de voedingsmiddelen waarvoor men allergisch is, verwijderd uit de voeding. In het geval van een granenallergie worden bijgevolg voedingsmiddelen die granen bevatten geschrapt. Om alle bronnen van granen te kunnen vermijden is het belangrijk dat de patiënt en zijn/haar familie leert hoe ze etiketten moeten lezen. Op deze manier kunnen ze zelf verborgen allergenen opsporen en deze vervolgens vermijden indien nodig. Daarnaast is het ook belangrijk dat de patiënt risicovolle situaties leert herkennen en vermijden indien mogelijk. Potentiële risicovolle situaties zijn onder andere uit eten gaan op restaurant, op school, bij vrienden thuis [18]. Tenslotte is het ook belangrijk dat ze aandacht hebben voor kruisbesmetting van veilige voedingsmiddelen [10].

Het doorvoeren van een eliminatiedieet is zeer complex en vergt een grote aanpassing van zowel de patiënt als zijn/haar familie. Bovendien stijgt de complexiteit van het dieet wanneer de patiënt lijdt aan meerdere voedselallergieën. Het is daarom aangeraden dat de patiënt begeleid wordt door een diëtist die ervaring heeft met voedselallergieën [18].

Sommige voedselallergieën verdwijnen met de leeftijd. Men ziet dit voornamelijk bij patiënten koemelkeiwitallergie en ei-allergie, maar ook bij een groot deel van de patiënten met granenallergie. Dit leidt ertoe dat men na verloop van enkele jaren best opnieuw één of meerdere van de diagnostische tests uitvoert. Indien de patiënt niet meer allergisch is, dient men desgevallend het eliminatiedieet aan te passen of stop te zetten [18].

5 Coeliakie

Bij coeliakie reageert het lichaam tegen gluten, eiwitten die afkomstig zijn uit granen. Gluten zijn een mengsel van gliadinen en gluteninen aanwezig in verschillende graansoorten (tarwe, gerst, haver, rogge, spelt en kamut) en hun afgeleiden [21]. Na consumptie ontstaat er bij genetisch voorbeschikte personen een ontstekingsreactie gericht tegen de dunne darmmucosa²³. Deze ontstekingsreactie resulteert in atrofie van de darmvlokken²⁴ wat aanleiding geeft tot het optreden van gastro-intestinale symptomen [22]. De diagnose wordt best gesteld aan de hand van de symptomen, een dunne darmbiopsie en serologische onderzoeken [23].

5.1 Symptomen

De meeste symptomen van coeliakie worden veroorzaakt door een malabsorptie van vitaminen en andere nutriënten. Deze malabsorptie wordt veroorzaakt door het verdwijnen van de darmvlokken wat leidt tot een verkleind absorptie-oppervlak. De meest voorkomende gastro-intestinale symptomen zijn diarree, borborygmie²⁵ en buikpijn. De symptomen die ontstaan buiten het gastro-intestinaal stelsel worden ook wel extra-intestinale symptomen genoemd. Deze symptomen kunnen veroorzaakt worden door de malabsorptie. Indien er sprake is van een beperkte atrofie van de darmvlokken kunnen de gezonde delen van de dunne darm de functie van het aangetaste deel overnemen. In dit geval zal de ziekte asymptomatisch verlopen [22][23].

5.2 Behandeling

De behandeling van coeliakie bestaat uit een eliminatiedieet waarbij glutenbevattende voedingsmiddelen geschrapt worden uit de voeding. Dit is zeer moeilijk aangezien gluten wijdverspreid voorkomen in onze voeding, zowel als natuurlijk ingrediënt als toegevoegd. Om alle gluten aanwezig in de voeding te kunnen opsporen is het belangrijk dat de patiënt leert hoe hij etiketten moet lezen. Daarnaast is het belangrijk dat de patiënt goed gemotiveerd wordt en begeleiding krijgt van een diëtist, die ervaring heeft met glutenvrije diëten, om de therapietrouw zo veel mogelijk te vergroten [22].

²³Oppervlaktelaag van de dunne darm. Bestaat uit darmvlokken die bedekt zijn met een beschermende slijm laag.

²⁴Uitstulpingen van de dunne darm die leiden tot een oppervlakte vergroting ervan.

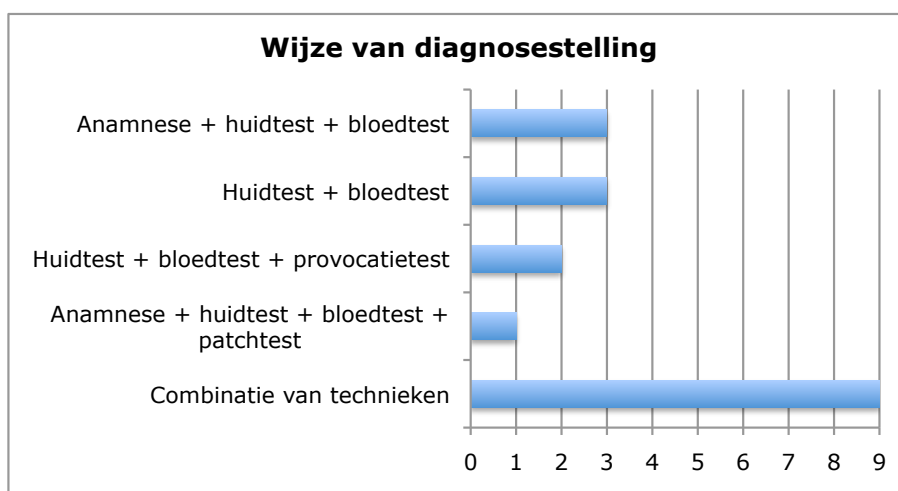
²⁵Rommelend geluid in de darmen veroorzaakt door de verplaatsing van gas.

6 Patiëntenbrief

Met behulp van een patiëntenbrief (zie bijlage A) werd er nagegaan hoe de diagnosestelling in de praktijk gebeurt en welke symptomen het frequentst voorkomen. Daarnaast werd er met deze brief ook nagegaan via welke kanalen patiënten en hun ouders informatie kregen over hun allergie en dieetproducten. Tot slot werd de patiënten en hun ouders gevraagd welke informatie zij noodzakelijk vinden voor een informatiebrochure omtrent granenallergie. In het totaal werden er vijftien patiëntenbrieven opgesteld en verstuurd naar patiënten waarbij granenallergie werd geconstateerd. Van deze vijftien hebben er negen de patiëntenbrief ingevuld en teruggestuurd. De ontvangen brieven werden naast elkaar gelegd en de verkregen informatie werd verwerkt. Hieronder vindt u een overzicht van de belangrijkste bevindingen uit deze verwerking.

6.1 Diagnosestelling

Vanuit de literatuur blijkt dat een provocatietest de gouden standaard is voor het stellen van een diagnose. Het is dan ook deze techniek die in de meeste studies als referentie gebruikt wordt. Uit de patiëntenbrief komt echter naar voren dat deze techniek, in de praktijk, slechts bij twee patiënten van de negen werd gebruikt om de diagnose te stellen (zie figuur 9). Verklaringen hiervoor kunnen zijn: de grote administratieve belasting en het gevaar op een ernstige anafylactische shock, die deze techniek met zich meebrengt. De patchtest werd slechts bij één van de negen patiënten gebruikt om de diagnose te stellen. Dit lage aantal komt overeen met de bevindingen uit de literatuur. De literatuur stelt namelijk dat de patchtest een mogelijke diagnostische tool is, maar dat deze zelden wordt toegepast in de praktijk.

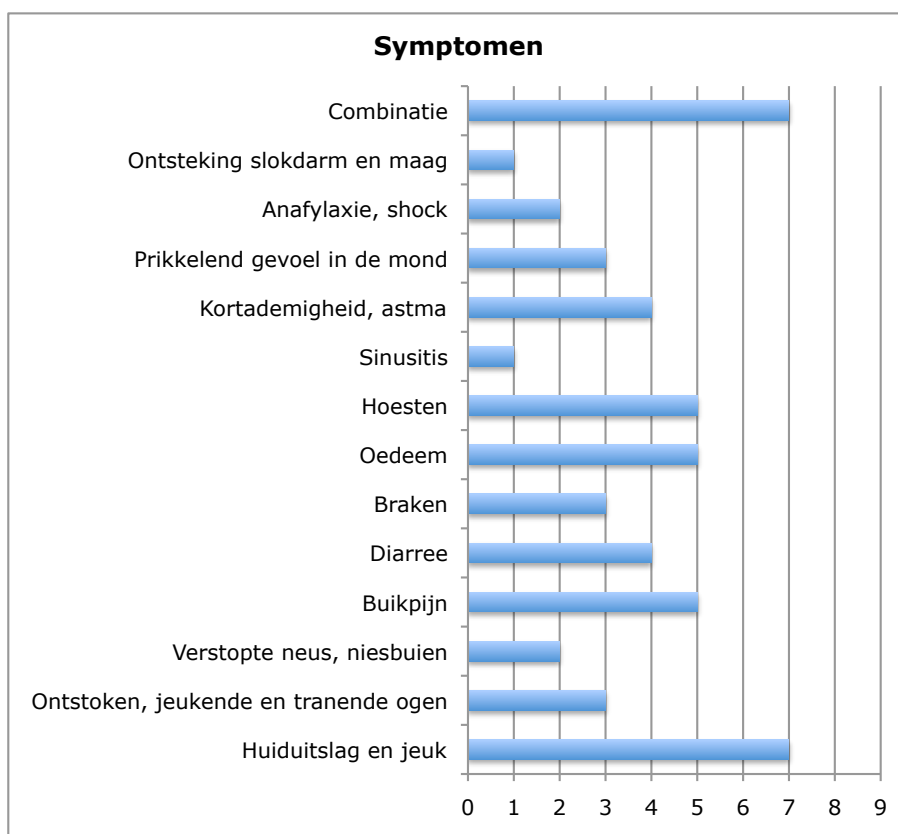


Figuur 9: Grafische weergave bevindingen uit patiëntenbrief rond diagnosestelling.

De grafiek in figuur 9 geeft weer dat bij alle negen patiënten een combinatie van meerdere technieken werd gebruikt om de uiteindelijke diagnose te stellen. De bloedtest en huidtest door middel van prik waren bij alle negen patiënten één van de verschillende technieken die werden gecombineerd. Hieruit kan men concluderen dat de overige technieken slechts als aanvulling op de bloedtest en huidtest door middel van prik worden gebruikt. Tenslotte kan men uit de grafiek besluiten dat een anamnese bij minder dan de helft, namelijk slecht vier, van de patiënten werd gebruikt als hulpmiddel om de diagnose te stellen.

6.2 Symptomen

In de literatuur staat vermeld dat granenallergie een veelheid aan symptomen kan uitlokken. Dit wordt bevestigd door de gegevens van de patiëntenbrief. Verder blijkt uit de patiëntenbrief tevens dat deze symptomen meerdere organen kunnen treffen (huid, ogen, maag-darmkanaal, luchtwegen, enz.). Ook deze bevindingen komen overeen met de literatuur. Uit de patiëntenbrief komt daarenboven naar voren dat huiduitslag en jeuk, buikpijn, oedeem en hoesten de voornaamste symptomen zijn van granenallergie.

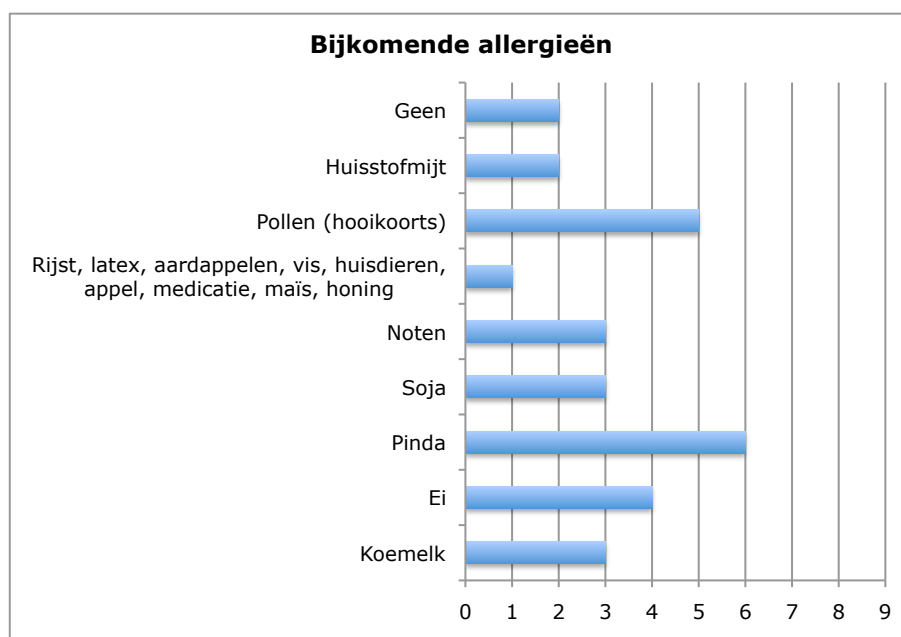


Figuur 10: Grafische weergave bevindingen uit patiëntenbrief rond symptomen.

Uit de grafiek in figuur 10 kan men afleiden dat granenallergie in de meeste gevallen, namelijk bij zeven van de negen patiënten, leidt tot een combinatie van verschillende symptomen. Sinusitis en ontsteking van slokdarm en maag zijn hierbij de minst voorkomende symptomen. Ze komen beide namelijk slechts bij één van de negen patiënten voor. Tenslotte komt uit de patiëntenbrieven naar voren dat anafylaxie en shock slechts bij twee van de negen patiënten een symptoom is. Indien anafylaxie zich voordeed, tengevolge van een accidentele inname van granen, ging dit bij beide patiënten gepaard met het optreden van bijkomende symptomen.

6.3 Bijkomende allergieën

In de literatuur stond er nergens beschreven of granenallergie voornamelijk als alleenstaande allergie voorkomt of voornamelijk in combinatie met andere allergieën. Om meer inzicht te krijgen in dit gegeven, werd dit bevraagd in de patiëntenbrief. Zoals blijkt uit de grafiek in figuur 11 hebben slechts twee van de negen patiënten uitsluitend granenallergie, zonder bijkomende allergieën. Dit wil zeggen dat zeven van de negen patiënten een bijkomende allergie hebben. Pinda-allergie en pollenallergie of hooikoorts komen het frequentst voor als bijkomende allergie. Dit kan verklaard worden door de hoge afzonderlijke frequentie van deze allergieën. Naast pinda- en pollenallergie waren het voornamelijk de majeure allergenen, als koemelk, ei, soja en noten, waar de meeste mensen een bijkomende allergie voor hebben. Ook dit is verklaarbaar door de hoge afzonderlijke prevalentie van deze majeure allergenen.



Figuur 11: Grafische weergave bevindingen uit patiëntenbrief rond bijkomende allergieën.

6.4 Voornaamste informatiebron allergie

Een ander punt dat bevestigd werd in de patiëntenbrief is via welke media de patiënten geïnformeerd werden over hun allergie. Deze gegevens zijn weergegeven in tabel 7. Hieruit blijkt dat de meeste patiënten, namelijk acht van de negen, hun informatie kregen door een kinderarts gespecialiseerd in allergie. Drie van de negen patiënten zochten bijkomende informatie op via een ander medium. Het betrof hier steeds een combinatie van een gespecialiseerde kinderarts en een andere bron, zoals het internet, een boek, een allergoloog, enz. Slechts één patiënt van de negen kreeg zijn informatie uitsluitend door een kinderarts die niet gespecialiseerd is in allergie.

Tabel 7: Bevindingen uit patiëntenbrief rond voornaamste informatiebron allergie.

Voorname informatiebron allergie	Aantal patiënten	Procentueel
Gespecialiseerde kinderarts	8	89%
Niet gespecialiseerde kinderarts	1	11%
Dermatoloog	1	11%
Internet	1	11%
Boeken	1	11%
Allergoloog	1	11%
Combinatie	3	33%

6.5 Dieetproducten

Aangezien dieetproducten onontbeerlijk zijn ter vervanging van bepaalde voedingsmiddelen die tarwe bevatten, werd er in de patiëntenbrief ook nagegaan of de patiënten voldoende informatie kregen hieromtrent en via welke weg ze deze informatie kregen. Uit tabel 8 blijkt dat de diëtist de voornaamste bron van informatie is: zeven van de negen patiënten verkregen de nodige informatie namelijk via hun diëtist. Naast de diëtist was het internet de voornaamste bron van informatie, namelijk bij vijf van de negen patiënten. Vier van de negen patiënten tenslotte deed een beroep op een combinatie van verschillende informatiebronnen.

Tabel 8: Bevindingen uit patiëntenbrief rond voornaamste informatiebron dieetproducten.

Voorname informatiebron dieetproducten	Aantal patiënten	Procentueel
Kinderarts	1	11%
Specialist (dermatoloog, enz.)	1	11%
Diëtist	7	78%
Internet	5	56%
Dieetwinkel	1	11%
Combinatie	4	44%

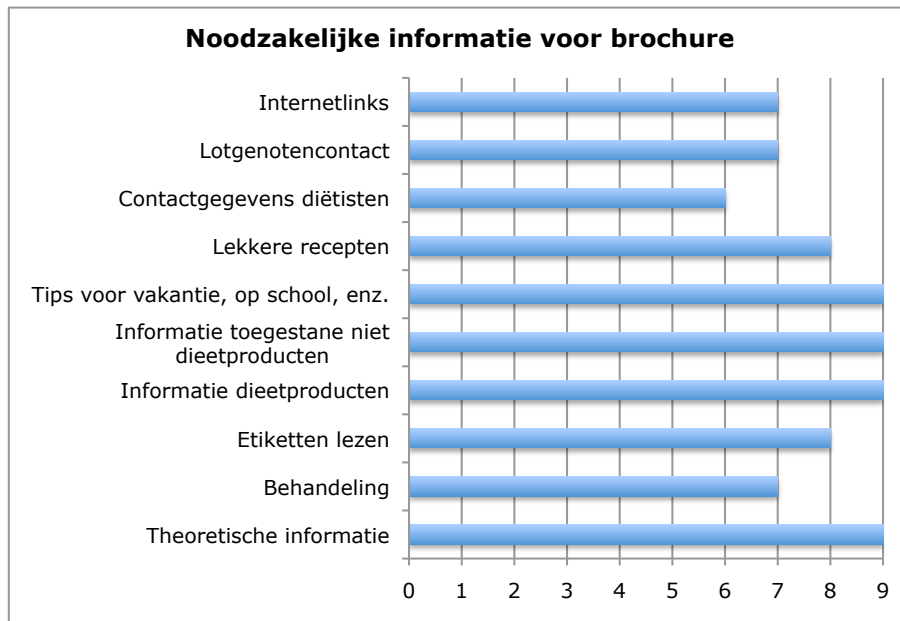
Indien de patiënten verder bevestigd over de verkrijgbaarheid van deze producten, vonden vijf van de negen patiënten dat deze producten eenvoudig te verkrijgen waren. Vier van de negen patiënten of ongeveer de helft van de patiënten echter vond dat deze producten niet eenvoudig verkrijgbaar waren. Het is niet duidelijk of dit veroorzaakt wordt door een tekort aan informatie hieromtrent. Tabel 9 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 9: Bevindingen uit patiëntenbrief rond verkrijgbaarheid dieetproducten.

Verkrijgbaarheid dieetproducten	Aantal patiënten	Procentueel
Ja	5	56%
Neen	4	44%

6.6 Onontbeerlijke informatie voor de brochure

Aangezien het uiteindelijke doel van dit afstudeerwerk het opstellen is van een informatiebrochure voor patiënten en hun ouders, werd hen in de brief ook gevraagd welke informatie zij noodzakelijk vinden in dergelijke brochure. Hieruit komt naar voren dat zij alle voorgestelde rubrieken belangrijk vonden voor in de brochure (zie de grafiek in figuur 12). De rubriek 'Contactgegevens diëtist' vonden de patiënten het minst belangrijk, hoewel zes van de negen patiënten deze rubriek noodzakelijk vonden. Alle patiënten vonden de rubrieken 'Theoretische informatie', 'Informatie over dieetproducten', 'Informatie over toegestane niet dieetproducten' en 'Tips voor op vakantie, op school, enz.' het meest noodzakelijk. Met deze gegevens werd rekening gehouden bij het opstellen van de informatiebrochure.



Figuur 12: Grafische weergave bevindingen uit patiëntenbrief rond onontbeerlijke informatie voor de brochure.

7 Informatiebrochure

Hieronder vindt u een vereenvoudigde weergave van de praktische informatiebrochure (zonder inhoudsopgave, referenties en afbeeldingen). De volledige informatiebrochure kan u terugvinden in bijlage B.

7.1 Wat is granenallergie?

Granenallergie is een allergische reactie, die ontstaat na consumptie van granen [13]. Een allergische reactie is een abnormale reactie van het afweersysteem, van het lichaam, gericht tegen 'onschadelijke' stoffen van buitenaf. Onder normale omstandigheden gebruikt het lichaam deze afweerreactie enkel om zich te verdedigen tegen schadelijk stoffen van buitenaf, zoals onder andere virussen en bacteriën. Bij allergische personen, echter, gaat het lichaam ook onschadelijke stoffen, zoals granen, als schadelijk aanschouwen. Hierdoor ontstaat er een afweerreactie of allergische reactie, gericht tegen de geconsumeerde granen, welke aanleiding geeft tot allerhande symptomen [3][4].

7.1.1 Hoe ontstaat/verloopt een allergische reactie?

Wanneer een persoon allergisch voor granen de eerste keer granen eet, gaat het lichaam de geconsumeerde granen als schadelijke stoffen aanschouwen en zich ertegen wapenen. Dit houdt in dat het lichaam afweerstoffen gaat aanmaken, gericht tegen de geconsumeerde granen. Deze fase wordt de sensibilisatiefase genoemd [4].

De afweerstoffen die gevormd worden, zijn immunoglobulines-E (IgE's). Bij hernieuwd contact, met granen, gaan deze IgE's de granen herkennen en ermee binden. Deze binding zorgt, via allerhande reacties, voor een vrijzetting van allergische mediators, zoals histamine, uit mestcellen en basofielen, welke zich verspreid over het lichaam bevinden. Deze vrijzetting, van allergische mediators, leidt tot het optreden van typische allergische symptomen [6].

7.1.2 Wat zijn granen?

Granen zijn een belangrijk onderdeel van de westerse voeding. Ze worden zowel verwerkt als onverwerkt gebruikt als voedingsmiddel. Daarnaast zijn ze zowel zichtbaar, in koeken, gebak, brood, enz. als onzichtbaar, in sauzen, kant-en-klaar maaltijden, ... aanwezig. Ze behoren tot de plantenfamilie van de grassen [14]. Deze familie bevat onder andere tarwe, rogge, gerst, triticale, rijst, maïs, haver en gierst. De familie van de grassen wordt verder onderverdeeld in twee subfamilies. Tarwe, rogge, gerst en triticale behoren tot de ene subfamilie. Rijst, maïs, haver en gierst behoren tot de andere subfamilie. Het is mogelijk dat een persoon enkel allergisch is voor één of meerdere graansoorten uit slechts één subfamilie, zoals bijvoorbeeld enkel voor tarwe of voor tarwe en gerst. Een andere persoon kan daarentegen ook allergisch zijn voor meerdere graansoorten van beide subfamilies, zoals bijvoorbeeld voor rogge en maïs.

7.2 Voornaamste symptomen

Een allergische reactie tegen granen kan aanleiding geven tot verschillende symptomen. Deze symptomen kunnen verschillende orgaanstelsels, zoals de huid, luchtwegen, maag-darmkanaal, enz. afzonderlijk of gelijktijdig treffen [11]. Welke symptomen optreden, na inname van granen, is verschillend van persoon tot persoon. Daarenboven verschillen de symptomen ook naargelang de geconsumeerde graansoort. Wel is het zo dat iedere persoon na consumptie van een welbepaalde graansoort steeds dezelfde symptomen zal ontwikkelen. Het is belangrijk om te onthouden dat reeds een kleine hoeveelheid van de uitlokkende graansoort volstaat om deze symptomen op te wekken.

Onderstaande symptomen kunnen allen optreden tengevolge van een granenallergie. Ze worden opgesomd per orgaanstelsel dat ze aantasten:

- Huid: huiduitslag en jeuk, oedeem (onderhuidse vochttopstapeling)
- Maag-darmkanaal: buikpijn, diarree, misselijkheid en braken, prikkelend gevoel in de mond, ontsteking slokdarm en maag
- Luchtwegen: verstopte neus en niesbuien, jeukende, tranende en ontstoken ogen, sinusitis, hoesten, kortademigheid, astma
- Veralgemeend: anafylaxie, shock

7.3 Diagnosestelling

De diagnosestelling van granenallergie is niet voor de hand liggend. De symptomen tengevolge van granenallergie kunnen namelijk veroorzaakt worden door verscheidene ziektebeelden. Daarenboven komen deze symptomen ook voor bij andere voedselallergieën. Het is dus noodzakelijk om enerzijds deze ziektebeelden uit te sluiten en anderzijds om de verantwoordelijke graansoorten te identificeren. Er bestaan verschillende technieken, die de arts kan gebruiken, om de diagnose te stellen. Meestal gebeurt de eigenlijke diagnose met behulp van een combinatie, van verschillende, van deze technieken. Onderstaande technieken worden het meest gebruikt [10]:

- Medische geschiedenis
- Lichamelijk onderzoek
- Huidtest door middel van prik
- Bloedtest
- Patchtest
- Provocatie-test

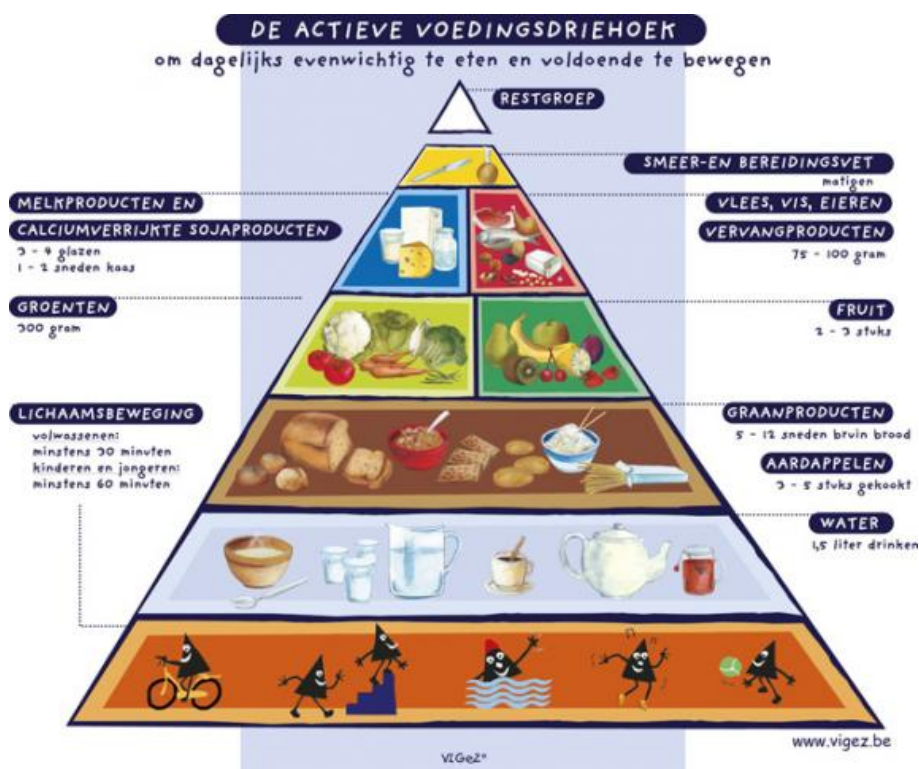
Net zoals andere voedselallergieën kan ook granenallergie verdwijnen wanneer het kind ouder wordt. Daarom is het belangrijk dat onderstaande tests na enkele jaren opnieuw worden uitgevoerd. Zeker wanneer er een vermoeden is dat de patiënt niet langer allergisch is.

7.4 Behandeling

De behandeling van granenallergie bestaat uit een strikt eliminatiedieet. Dit houdt in dat alle 'verboden' granen en hun afgeleiden uit de voeding worden geschrapt [18]. Met behulp van dit eliminatiedieet wordt een toekomstige allergische reactie vermeden. Worden er toch, per ongeluk, granen gegeten dan kan medicatie gebruikt worden ter verlichting van de symptomen [10]. Deze medicatie wordt door de behandelende arts voorgeschreven en dient ter ondersteuning van het eliminatiedieet, niet ter vervanging ervan.

7.4.1 Eliminatiedieet.

Het uitgangspunt van een eliminatiedieet is gezonde voeding volgens de actieve voedingsdriehoek (zie figuur 13). Het enige verschil met algemene gezonde voeding is dat, bij een eliminatiedieet, het voedingsmiddel dat de allergie uitlokt, in dit geval granen, uit de voeding verwijderd wordt. Hieronder volgt een bespreking van de verschillende groepen van de actieve voedingsdriehoek. Per groep wordt er aangegeven waarom ze noodzakelijk is binnen een gezonde voeding. Daarnaast wordt er ook kort vermeld welke voedingsmiddelen vermeden moeten worden en welke toegelaten zijn.



Figuur 13: De actieve voedingsdriehoek [24].

Lichaamsbeweging

Lichaamsbeweging is onontbeerlijk in een gezonde levensstijl. Kinderen dienen dagelijks 60 minuten aan lichaamsbeweging te doen. Voor volwassenen wordt aanbevolen om 30 minuten per dag aan lichaamsbeweging te doen. Met lichaamsbeweging wordt iedere inspanning bedoeld waarbij je hartslag versnelt en je ademhaling toeneemt, zoals wandelen, fietsen, zwemmen, maar ook trappen doen, dansen, enz [24].

Er bestaan geen beperkingen op de hoeveelheid dagelijkse lichaamsbeweging voor patiënten met granenallergie.

Water

Water is een zeer belangrijk onderdeel van ons lichaam. Om de vochtbalans op peil te houden is het noodzakelijk om dagelijks 1,5 liter water of vocht op te nemen. Tot deze groep behoren water, koffie, thee en bouillon. Ook uit andere dranken wordt vocht gehaald, maar aangezien deze naast vocht ook veel suiker leveren behoren deze niet tot deze groep [24].

	Te vermijden	Toegelaten
Dranken	Granenkoffie Warme dranken uit automaten (worden bereid op basis van poeder of siroop en kunnen granen bevatten)	Alle dranken zonder granen Alle dranken die granen bevatten die wel verdragen worden
Soepen	Instant soep en bouillonblokjes Soep gebonden met bloem van 'verboden' granen Soep met deegwaren op basis van 'verboden' granen	Alle soepen op basis van ingrediënten zonder 'verboden' granen (vers, uit blik, uit de diepvries of instant)

Graanproducten en aardappelen

Deze groep is de voornaamste leverancier van koolhydraten en vezels. Daarnaast leveren ze ook nog plantaardige eiwitten, vitaminen en mineralen. De aanbevelingen voor deze groep zijn 5 tot 12 sneden brood en 3 tot 5 aardappelen per dag, voor volwassenen [24]. De aanbevelingen voor kinderen tot zes jaar zijn 3 tot 5 sneden brood en 1 tot 4 aardappelen per dag [25].

	Te vermijden	Toegelaten
Aardappelen	Aardappelbereidingen met ingrediënten op basis van 'verboden' granen (vers of uit de diepvries) Aardappelkroketten met paneermeel op basis van 'verboden' granen Frieten bereid in frituurvet waarin 'verboden' producten werden bereid	Aardappelbereidingen met ingrediënten op basis van granen die wel verdragen worden (vers of uit de diepvries) Aardappelkroketten met paneermeel op basis van granen die wel verdragen worden
Brood	Broodsoorten en afgeleide producten (koffiekoeken, stokbrood, sandwiches, fantasiebrood, enz.) op basis van 'verboden' granen	Zelfbereide broodsoorten en afgeleide producten op basis van granen die wel verdragen worden
Graanproducten en bindmiddelen	Bloem van 'verboden' granen en bereidingen van deze bloem Bindmiddelen op basis van 'verboden' granen Rijst (indien u hier allergisch voor bent) Deegwaren op basis van 'verboden' granen Ontbijtgranen op basis van 'verboden' granen Muesli, cruesli Paneermeel op basis van 'verboden' granen Kindermelen op basis van 'verboden' granen Kant-en-klaar maaltijden (kunnen granen bevatten)	Bloem van granen die verdragen worden en bereidingen van deze bloem (aardappelzetmeel, tapiocameel, boekweitmeel, enz.) Bindmiddelen op basis van granen die verdragen worden Rijst (indien u hier niet allergisch voor bent) Deegwaren op basis van granen die verdragen worden Ontbijtgranen op basis van granen die verdragen worden Paneermeel op basis van granen die verdragen worden Kindermelen op basis van granen die verdragen worden Kant-en-klaar maaltijden die geen 'verboden' granen bevatten

Groenten

Deze groep levert koolhydraten, voedingsvezels, vitaminen en mineralen. De aanbeveling voor deze groep is minimum 300 gram groenten per dag, voor volwassenen. Deze hoeveelheid wordt best gespreid over de dag gegeten, bijvoorbeeld 100 gram bij de broodmaaltijd en 200 gram bij de warme maaltijd. Aangezien de verschillende soorten groenten verschillende vitaminen en mineralen bevatten is afwisseling binnen deze groep zeer belangrijk [24]. De aanbeveling voor kinderen tot zes jaar is 100 tot 150 gram per dag [25].

	Te vermijden	Toegelaten
Groenten	Groentebereidingen met saus op van 'verboden' granen (vers, uit blik/bokaal of uit de diepvries) Groentebereidingen op basis van 'verboden' granen, zoals gepandeerde groenteburgers, groentetempura, enz.	Groentebereidingen met saus op basis van granen die verdragen worden (vers, uit blik/bokaal of uit de diepvries) Groentebereidingen op basis van granen die verdragen worden (vers, uit blik/bokaal of uit de diepvries)

Fruit

Deze groep levert, net als de groep van de groenten, koolhydraten, voedingsvezels, vitaminen en mineralen. De aanbeveling voor deze groep is minimum 2 stukken fruit per dag, voor volwassenen [24]. Voor kinderen tot zes jaar is de aanbeveling 1 tot 2 stuks per dag [25]. Aangezien de vitaminen- en mineralensamenstelling van fruit verschillend is van deze van groenten, moet er dagelijks zowel groenten als fruit gegeten worden [24].

	Te vermijden	Toegelaten
Fruit	Fruitbeignets bereid met beslag op basis van 'verboden' granen	Vers fruit, fruit uit blik of uit de diepvries Gedroogd fruit en gekonfijt fruit Fruitmoes Fruitbeignets bereid met beslag op basis van granen die verdragen worden

Melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten

Deze groep is een leverancier van calcium, eiwit en vitaminen uit de B-groep. Calcium is onontbeerlijk voor de opbouw en het behoud van de botten. Daarom zijn de aanbevelingen voor deze groep, voor volwassenen, 3 tot 4 (kleine) glazen melk en 1 tot 2 sneden kaas per dag. Sojaproducten kunnen gebruikt worden ter vervanging van melkproducten. Deze dienen wel verrijkt te zijn met calcium, aangezien soja van nature geen calcium bevat [24]. De aanbevelingen voor kinderen tot zes jaar zijn 4 bekertjes (500 ml) melk en 1/2 tot 1 sneede kaas per dag [25].

	Te vermijden	Toegelaten
Melk, melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten	Ingedikte botermelk, karnemelk en room (indikking gebeurt met bloem) Melkdesserts en yoghurt met muesli of granen Industrieel bereid ijs met koekjes	Alle soorten melk, chocolademelk, koffiemelk, botermelk en karnemelk Melkdesserts en yoghurt zonder muesli of granen Room Ijs (met koekjes, indien deze bereid worden op basis van granen die verdragen worden) Milkshake
Kaas	Industrieel bereide kaaskroketten Industrieel geraspte kaas (kan bloem bevatten)	Alle kaassoorten: harde of zachte kaas, jonge of belegen kaas geiten- en schapenkaas, smelt- en smeerkaas, witte en platte kaas, enz. Zelf geraspte kaas Zelfbereide kaaskroketten met meel op basis van granen die verdragen worden

Vlees, vis, eieren en vervangproducten

Deze groep levert eiwitten, vitaminen en mineralen zoals ijzer. De aanbeveling voor deze groep, voor volwassenen, is 100 gram per dag. Indien er geen vlees gegeten wordt, kan dit vervangen worden door onder andere peulvruchten, noten of sojaproducten. Om een volwaardige vervanging van vlees te bekomen is het noodzakelijk deze producten onderling te combineren. Indien geen vlees gegeten wordt, maar wel eieren en/of melk kan men bovenstaande vleesvervangers hiermee combineren [24]. De aanbeveling voor kinderen tot zes jaar is 75 tot 100 gram per dag [25].

	Te vermijden	Toegelaten
Eieren	Bereidingen met ingrediënten op basis van 'verboden' granen	Alle soorten Bereidingen met ingrediënten op basis granen die verdragen worden
Vis	Visbereidingen met ongekende samenstelling Gepandeerde vis, viskroketten en vissticks met paneermeel of bloem op basis van 'verboden' granen Bereide vissalades en salades van schaal- en schelpdieren met ongekende samenstelling	Onbereide en ongepaneerde vis en schaal- en schelpdieren (vers, uit blik of uit de diepvries) Visbereidingen en -conserven met gekende samenstelling, zonder 'verboden' granen Zelfbereide vissalades en salades van schaal- en schelpdieren, zonder 'verboden' granen
Vlees, vleeswaren en vervangproducten	Vleesbereidingen met ongekende samenstelling, zoals worsten, gehakt, hamburger, enz. (kan bloem of broodkrumels bevatten) Gepaneerd vlees met paneermeel op basis van 'verboden' granen Vleesbereidingen met saus op basis van 'verboden' granen Bereide vleeswaren met ongekende samenstelling, zoals paté, salami, enz. (kan bloem of broodkrumels bevatten) Bereide, gepaneerde tofu en Quorn	Onbereid en ongepaneerd vlees (vers, uit blik of uit de diepvries) Vleesbereidingen met gekende samenstelling, zonder 'verboden' granen Gepaneerd vlees met paneermeel op basis van granen die verdragen worden Vleesbereidingen met saus op basis van granen die verdragen worden Zuivere vleeswaren, zoals rosbief, gekookte hesp, enz. Zuivere vervangproducten, zoals tofu, tempeh, peulvruchten, enz.

Smeer- en bereidingsvetten

Deze groep is de voornaamste leverancier van energie. Daarnaast levert hij ook nog essentiële vetzuren en vetoplosbare vitaminen (A, D, E en K). Tot deze groep behoren onder andere minarines, margarines, vetstoffen met verlaagd vetgehalte, boter, halfvolle boter en oliën. In het kader van een gezonde voeding wordt een matig gebruik van deze groep aanbevolen. Dit komt overeen met ongeveer 5 gram smeervet per snede brood en één eetlepel bereidingsvet per persoon bij de warme maaltijd. De voorkeur gaat uit naar producten rijk aan onverzadigde vetzuren, aangezien deze helpen bij het voorkomen van hart- en vaatziekten [24].

	Te vermijden	Toegelaten
Smeer- en bereidingsvet	Alle producten met op de verpakking een vermelding van 'verboden' granen	Alle producten indien er op de verpakking geen vermelding is van 'verboden' granen

Restgroep

Deze groep is een afzonderlijke groep die los staan van de actieve voedingsdriehoek. Dit omdat deze groep alle voedingsmiddelen bevat die niet noodzakelijk zijn voor een gezonde en evenwichtige voeding. De voedingsmiddelen die thuis horen in deze groep zijn producten rijk aan suiker en/of vet, alcohol bevattende producten en sojaproducten zonder toevoeging van calcium. Voorbeelden van deze producten zijn: frisdrank, koek, gebak, taart, snoep, wijn, bier, sauzen, suiker, chocolade, enz. Al deze voedingsmiddelen dienen gezien te worden als toemaatje en worden bij voorkeur enkel gebruikt bij speciale gelegenheden [24].

Voor deze groep is het zeer moeilijk om per voedingsmiddel na te gaan of het al dan niet vermeden dient te worden. Dit omdat de samenstelling vaak verschillend is van merk tot merk en omdat het een zeer uitgebreide groep betreft. Daarom dient de verpakking van deze voedingsmiddelen goed nagekeken te worden op de aanwezigheid van de 'verboden' graansoort.

7.4.2 Etiketten lezen

Aangezien granen vaak een ingrediënt zijn van een voedingsmiddel, is het belangrijk dat de patiënt en zijn familie etiketten leert lezen. Tijdens het opstellen van etiketten dient de fabrikant zich aan bepaalde regels te houden, die bij wet werden vastgelegd. Voor patiënten met een allergie zijn er twee punten die moeten worden nagekeken, op een etiket.

Het eerste dat dient nagekeken te worden, is de vermelding van mogelijke allergenen, aanwezig in het product. Sinds 2005 is iedere fabrikant namelijk bij wet verplicht om 14 groepen²⁶ van mogelijke allergenen te vermelden op het etiket indien, deze gebruikt worden als ingrediënt en dit ongeacht de hoeveelheid waarin ze gebruikt worden [26]. Wanneer deze informatie wordt nagekeken, dient er wel op gelet te worden dat enkel de gluten bevattende granen (tarwe, rogge, gerst, spelt, kamut en haver) vermeld moeten worden. Indien u dus allergisch bent aan een graansoort die geen gluten bevat, dient u naast deze informatie ook de ingrediëntenlijst van het voedingsmiddel te controleren.

Het tweede dat dient nagekeken te worden, zeker wanneer u allergisch bent aan een graansoort die geen gluten bevat, is de ingrediëntenlijst van het product. Bij wet werd vastgesteld dat deze lijst alle ingrediënten, gebruikt in het voedingsmiddel, moet bevatten [27]. Daarenboven moeten de ingrediënten in dalende volgorde, volgens hun gewicht, vermeld worden. Indien deze lijst van ingrediënten geen vermelding bevat die verwijst naar de 'verboden' graansoort, is het desbetreffende voedingsmiddel toegelaten in het dieet.

²⁶Deze groepen zijn: glutenbevattende granen (tarwe, rogge, gerst, haver, spelt en kamut), schaaldieren, eieren, vis, pinda, soja, melk (inclusief lactose), noten (amandelen, hazelnoten, walnoten, cashewnoten, pecannoten, paranoten, pistachenoten en macadamianoten), selderij, mosterd, sesamzaad, zwaveldioxide en sulfiet (bij concentraties van meer dan 10 mg SO₂ per kilo of liter), lupine en weekdieren.

Tenslotte vindt u op de verpakking, naast de ingrediëntenlijst, een lijst met de voedingswaarde per 100 gram voedingsmiddel. In deze lijst staat ook de hoeveelheid eiwit of proteïnen weergegeven. Het betreft hier echter de totale hoeveelheid eiwit in het voedingsmiddel, niet de aanwezigheid van eiwitten afkomstig van de 'verboden' graansoort.

7.4.3 Dieetproducten

Dieetproducten zijn alle producten, op basis van een graansoort die wel verdragen wordt, ter vervanging van 'normale' producten, op basis van een 'verboden' graansoort. Vroeger waren deze producten enkel verkrijgbaar via gespecialiseerde dieetwinkels en natuurwinkels. Tegenwoordig, echter, is het aanbod van deze producten in de supermarkt aanzienlijk toegenomen en bestaan er zelfs dieetproducten van het huismerk van verschillende supermarkten. Hierdoor is de verkrijgbaarheid, van deze producten, aanzienlijk toegenomen. Bovendien ligt de prijs van de dieetproducten van de huismerken lager dan deze van merken die enkel dieetproducten op de markt brengen.

Naast dieetproducten op basis van een alternatieve graansoort, die mogelijk wel verdragen wordt, bestaan er ook dieetproducten op basis van tarwe, rogge, gerst, ... die glutenvrij zijn. Deze producten kan u herkennen aan onderstaand logo (zie figuur14). Deze producten werden ontwikkeld voor personen met een glutenintolerantie en passen mogelijk niet binnen uw dieet. Bij deze producten zijn namelijk enkel de gluten (een eiwitfractie van granen) verwijderd, andere eiwitfracties, waar u mogelijk allergisch aan bent, zijn nog steeds aanwezig in het product, waardoor u er toch allergisch op kan reageren. Indien u dus één van deze producten wil kopen, is het belangrijk om steeds de ingrediënten na te kijken op de aanwezigheid van de 'verboden' graansoort.



Figuur 14: Dit logo geeft aan dat een product vrij van gluten is.

7.5 Praktische tips

7.5.1 Op restaurant

- Controleer hoe het restaurant omgaat met klanten met een voedselallergie.
- Vermeld op het moment dat u de reservatie maakt dat u of iemand uit het gezelschap een voedselallergie heeft.
- Maak als reserveplan ook een reservatie bij een gekend restaurant.
- Neem steeds reserve-eten en medicatie, voor noodgevallen, mee.

Bijkomende informatie en tips over dit onderwerp kan u vinden op de website: www.voedselallergie.nl.

7.5.2 Op vakantie

- Plan een vakantie ruim op voorhand, zodat u voldoende tijd heeft om alle nodige informatie te verzamelen en afspraken te maken.
- Kies als eerste vakantiebestemming (sinds de diagnose van de voedselallergie) een bestemming in eigen land.
- Zoek bij een vakantie naar het buitenland op voorhand informatie op over de eetgewoonten en samenstelling van traditionele voedingsmiddelen.
- Zorg ervoor dat u in de taal van het vakantieland kan uitleggen wat er aan de hand is, moesten er zich problemen voordoen.
- Controleer op voorhand de verkrijgbaarheid van dieetproducten in het vakantieland.
- Indien u dieetproducten wenst mee te nemen van thuis controleert u, op voorhand, best de invoerbepalingen voor voedingsmiddelen in het vakantieland.

De vakantiebrochure van de Stichting VoedselAllergie kan u bestellen of downloaden via de website: www.voedselallergie.nl. Deze brochure bevat bijkomende informatie en tips.

7.5.3 Op school

- Geef de leerkracht of begeleider van uw kind een informatiebrochure over de voedselallergie van uw kind, zodat deze adequaat kan ingrijpen indien nodig.
- Voorzie een doos met toegelaten traktaties in de klas, waar uw kind iets uit kan kiezen op speciale gelegenheden.

- Geef uw kind een 'speciaal' tussendoortje mee op speciale gelegenheden, zoals een verjaardagsfeestje.
- Neem bij een verjaardagsfeestje, of gelijkaardige situatie, op voorhand contact op met de ouders om hen in te lichten over de voedselallergie.

7.6 Contactgegevens diëtisten/dieetwinkels

7.6.1 Diëtisten

De contactgegevens van diëtisten in uw buurt kan u vinden op de website van de Vlaamse Beroepsvereniging van Voedingsdeskundigen en Diëtisten (<http://www.vbvd.org/index.php>).

7.6.2 Dieetwinkels

Een lijst van dieetwinkels in uw buurt kan u vinden op de website van Revogan (www.revogan.be) onder de rubriek 'waar kopen'. Daarnaast kan u steeds terecht bij uw apotheker om dieetproducten te bestellen. Tenslotte verkopen de meeste supermarkten tegenwoordig ook een breed gamma aan dieetproducten.

7.7 Overzicht dieetproducten

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de glutenvrije en/of eiwitarme merken die de firma Revogan verkoopt. Deze producten zijn verkrijgbaar via de dieetwinkel en de apotheker. Zoals reeds eerder vermeld in deze brochure is het wel belangrijk om steeds de etiketten van deze dieetproducten na te lezen. Deze dieetproducten zijn namelijk vrij van gluten (een eiwitfractie van granen) en/of eiwitten, maar niet vrij van granen. Mensen met een granenallergie kunnen dus toch allergisch reageren op deze producten, indien ze een graansoort bevatten die niet verdragen wordt.

7.7.1 Glutenvrije deetproducten

- Bi-Aglut: koekjes, crackers, deegwaren en wafels
- Nogluten: bakmengeling, bakmengeling vezels, bakmengeling maïs, softwafel en koekjes
- Les Recettes de Céliane: koekjes, cake, brood en kant- en klare maaltijden
- Bio Révola: pasta, brood, beschuiten en cake
- Rosies: ontbijtproducten
- Proceli: brood, stokbrood, pizzabodems, ontbijtkoeken, toast, pasta, cakejes en fantasiebroodjes
- Schär: broodsoorten, koekjes, deegwaren, broodmix en wafels

- Valpiform: koekjes, broodjes en bakmengelingen
- Orgran: deegwaren, kant- en klare maaltijden, bloem, bakmengelingen en cake-mixen
- Glutafin: koekjes, broodvervangers en bakmengelingen
- Roley's: koekjes
- Joannusmolen: bakmengelingen
- Lhian's Kitchen: bakmengelingen
- Rizopia: pasta

7.7.2 Eiwitarmedieetproducten

- Aproten: koekjes, deegwaren en wafels

7.7.3 Eiwitarmede en/of glutenvrije dieetproducten

- Glutabye: brood
- Taranis: koekjes, broodjes, bakmengelingen en taartbodems

7.8 Bijkomende informatie

7.8.1 Boeken en brochures

- Kookboek voor mensen met een voedselallergie
Astma- en allergiekoepel
ISBN: 90-209-8510-0
- Basiskookboek bij voedselallergie en -intolerantie
I. van Berkel, M. Daams, T. van de Horst
2e druk 1998, uitgeverij Van Reemst
ISBN: 90-410-0026-7

- Eetwaar = eetbaar
Dr. J. Kamsteeg
2003, Gottmer uitgevers
ISBN: 90-230-1114-7
- Allergiekookboek
Collins Marloes
Terra - Lannoo
ISBN: 9789089892362
- Voedingsadvies bij een allergie voor tarwe
Informatiebrochure UZ Leuven
Werkgroep pediatrische diëtisten 2010 - versie1

7.8.2 Links

- Stichting voedselallergie: www.voedselallergie.nl
- Allergenen consultancy: <http://www.allergenenconsultancy.nl/>
- Centrum voor Informatie en Onderzoek omtrent Voedselintolerantie en Gezonde Voeding:
<http://www.ciriha.org/nl>
- Allergieplein: <http://www.allergieplein.nl/home>
- Serena zuiver vakantie: <http://www.serenazuivervakantie.nl/>
- Vlaamse Beroepsvereniging van Voedingsdeskundigen en Diëtisten: <http://www.vbvd.org/index.php>
- Revogan: <http://www.revogan.be/>
- Bi-Aglut: <http://www.biaglut.it/en/home/>
- Schär: <http://www.schaer.com/nl/>
- Rosies: <http://www.rosies-food.nl/>
- Valpiform: <http://www.valpiform.com/>
- Orgran: <http://www.orgran.com>

7.9 Lekkere recepten

Onderstaande recepten komen uit het kookboek 'Kookboek voor mensen met een voedselallergie.' en van de website van Orgran. De gebruikte meelsoorten zijn van het merk Joannusmolen en zijn verkrijgbaar in de natuurwinkel en dieetwinkel.

7.9.1 Brood

Wit brood (Bevat maïs)

Ingrediënten:

350 ml water

215 g maïszetmeel

110 g rijstmeel

50 g Orgran glutenvervanger

24 g kristalsuiker

1 eetlepel melkpoeder

7 g droge gist

Bereiding:

Verwarm de oven voor op 180°C en vet een broodvorm in. Meng alle droge ingrediënten in een kom. Voeg geleidelijk aan water toe, totdat alle ingrediënten goed gemengd zijn. Giet het deeg in de broodvorm en laat het gedurende 15 tot 20 minuten rusten op een warme plaats. Plaats vervolgens de broodvorm in de voorverwarmde oven en bak het brood bruin gedurende 35 tot 40 minuten. Haal het brood uit de oven en laat het twee minuten rusten alvorens het uit de broodvorm te halen en verder te laten afkoelen.

Brood zonder tarwe

Ingrediënten:

300 g rijstmeel

100 g boekweitmeel

1 eetlepel sojameel

1/2 eetlepel zout

2 koffielepels suiker

1 zakje gedroogde gist

1/2 eetlepel bicarbonaat

20 g margarine

50 cl lauw water

Bereiding:

Meng de meelsoorten, suiker, zout en gist, giet er het water bij en meng goed. Het deeg is nog week maar wordt steviger tijdens het bakken. Het is niet nodig het te laten rijzen. Bak het gedurende 40 minuten in een warme oven (220°C).

7.9.2 Tussendoortjes

Chocoladetruffels

Ingrediënten:

200 g pure chocolade

100 g poedersuiker

100 g zachte boter of margarine

2 eetlepels water

cacaopoeder of een mengsel van cacaopoeder en kokospoeder

Bereiding:

Breek de chocolade in kleine stukjes. Smelt de chocolade met 2 eetlepels water op een zacht vuurtje. Haal het pannetje van het vuur en voeg er de vetstof beetje bij beetje aan toe. Goed roeren. Voeg er dan de poedersuiker aan toe en roer tot een homogeen mengsel. Laat het mengsel een beetje opstijven en maak balletjes van onregelmatige vorm. Leg de balletjes op een bord en zet ze een half uur in de koelkast zodat ze kunnen opstijven. Rol ze tenslotte door cacao of door het mengsel van cacaopoeder en kokospoeder.

Zandkoekjes zonder granen

Ingrediënten:

50 g rijstmeel

50 g aardappelzetmeel

30 g zachte boter of andere vetstof

5 g suiker

2 g gist in poeder

20 ml water

Bereiding:

Verwarm de oven voor op 220°C. Meng de rijstmeel, aardappelzetmeel, zout en vetstof. Los de gist op in een beetje water. Maak een kuiltje in het mengsel van de bloem, zout en vetstof en voeg er de opgeloste gist aan toe. Goed mengen en met de handen kneden. Bestrooi een werkblad met bloem en rol het deeg uit tot een dikte van 1/2 cm. Steek er met behulp van een vorm kleine koekjes uit van 3 tot 5 cm doorsnede. Leg ze op een ingevette en met bloem bestrooide bakplaat of een bakplaat met bakpapier. Bak de koekjes gedurende 15 minuten op 220°C.

Maïzenapudding (Bevat maïs)

Ingrediënten:

1 l melk of melkvervanger

90 g maïszetmeel

60 g suiker

Bereiding:

Kook 3/4 l melk of melkvervanger met de suiker. Los de maïszetmeel op in de resterende melk. Giet dit mengsel bij de kokende melk. Laat 5 minuten koken en roer zonder ophouden. Giet de pudding vervolgens in schaaltes en laat hem afkoelen.

Chocoladecrème (Bevat maïs)

Ingrediënten:

1/2 l melk of melkvervanger

2 eetlepels suiker

40 g maïszetmeel

200 g pure chocolade

Bereiding:

Smelt de chocolade in een pan op een zacht vuurtje of in de microgolfoven. Los de maïszetmeel op in een beetje koude melk (+/- 3 eetlepels). Meng tot de maïszetmeel volledig opgelost is. Giet de resterende melk in een pot en voeg de suiker en oplossing van maïszetmeel toe. Zet de pot op een middelhoog vuur en breng het mengsel al roerend aan de kook (zodat het niet aan de bodem gaat kleven). Voeg de gesmolten chocolade toe van zodra het mengsel begint te koken. Blijf roeren tot u een homogeen mengsel bekomt. Giet de chocoladecrème in vier kommetjes en laat het afkoelen.

Bretoense pannenkoeken zonder tarwe

Ingrediënten:

Voor 30 pannenkoeken:

500 g boekweitbloem

1 l water

1/2 l melk of melkvervanger

zout

Bereiding:

Giet de bloem in een kom met een snuifje zout. Voeg beetje bij beetje water toe en meng goed. Meng er dan beetje bij beetje de rest van het water en de melk bij tot u een bijna vloeibaar deeg krijgt. Verwarm de pan, vet deze in met olie of met vetstof en bak de pannenkoeken op hoog vuur. Strijk het deeg goed uit zodat de pannenkoek fijn en goed krokant wordt. Deze pannenkoek is zowel geschikt voor zoete als zoute bereidingen. Voor gesuikerde pannenkoeken voegt u 4 koffielepels honing aan het deeg toe.

Fruitpannenkoek

Ingrediënten:

100 g boekweitmeel

200 ml warm water

80 g suiker

1 zakje bakpoeder

3 appels, geschild en in stukjes gesneden

Bereiding:

Meng de bloem, suiker en bakpoeder. Voeg er beetje bij beetje warm water aan toe tot u een redelijk dik pannenkoekenbeslag krijgt. Meng er de in stukken gesneden appel onder. Bak de fruitpannenkoeken traag op een laag vuurtje. Wacht tot de oppervlakte voldoende gebakken lijkt. Draai de pannenkoek dan om met de hulp van een bord en bak hem aan de andere zijde.

7.9.3 Hoofdgerechten

Noedelsalade

Ingrediënten:

100 g rijstnoedels

100 g varkensgehakt

1 teentje knoflook

3 sjalotten

1 kleine rode chilipeper

30 g groene selder

1 tomaat

2 eetlepels limoensap

3 eetlepels sojasaus

korianderblaadjes

Bereiding:

Kook de noedels in gezouten water, giet ze af en laat ze uitlekken. Kook het gehakt in gezouten water, laat het uitlekken en houd 4 eetlepels apart. Meng in een grote kom de uitgelekte noedels, varkensgehakt, in kleine stukjes gesneden groenten, de sojasaus, de fijngesneden chilipeper, het limoensap en de fijngesneden knoflook. Voeg er de 4 eetlepels van het kookwater bij en meng goed. Versier met korianderblaadjes.

Pizzadeeg (Bevat maïs)

Ingrediënten:

250 ml warm water

70 g maïszetmeel

135 g rijstmeel

85 g aardappelzetmeel

50 g Orgran glutenvervanger

3 g kristalsuiker

2 g zout

3 eetlepels plantaardige olie

7 g droge gist

Bereiding:

Verwarm de oven voor op 180°C en vet een ovenplaat in. Meng de droge ingrediënten en de gist in een kom. Voeg het warm water toe en meng tot een zacht deeg bekomen wordt. Kneed dit deeg tot het homogeen en elastisch is. Dek het deeg af en laat het op een warme plaats uitrijzen gedurende ongeveer 20 minuten. Leg vervolgens het deeg op de ingevette ovenplaat en spreid het met ingevette vingers uit in de vorm van een pizzabodem. Bak de pizzabodem gedurende ongeveer 10 minuten, totdat het een lichtbruine kleur heeft.

Penne op napolitaanse wijze (Bevat maïs)

Ingrediënten:

200 g Schär Penne (bevat maïsmeel)

50 ml olijfolie

1 ui in stukjes gesneden

1 fijngehakt teentje knoflook

60 g bleekselderij (in blokjes gesneden)

1 wortel (in blokjes gesneden)

100 g ricotta (of kwark)

50 g spek (in reepjes gesneden)

2 tomaten (in blokjes gesneden)

50 g geraspte pecorino of parmezaanse kaas

oregano, zout en peper

Bereiding:

Spek, selderij, wortel, ui en knoflook in olijfolie glazig bakken en de tomaten erbij doen. Met zout en peper op smaak brengen en tot een romige saus laten sudderen. De Penne in een ruime hoeveelheid zout water beetgaar koken (ongeveer 8 minuten). De pasta met de saus mengen, de ricotta lepel voor lepel toevoegen en kort doorroeren. Met Parmezaanse kaas of pecorino en oregano bestrooien en serveren.

8 Samenvatting

De laatste jaren wordt er steeds meer onderzoek gedaan binnen het domein van allergische reacties op voedingsmiddelen. Hierdoor is er hierover momenteel veel informatie beschikbaar in de literatuur. Deze informatie betreft zowel het verloop van de allergische reactie, als de symptomen, de diagnosestelling en de behandeling. Het valt echter wel op dat deze informatie bijna steeds gekaderd wordt binnen een allergie voor één van de majeure voedselallergenen, zoals koemelk, pinda en eieren. Aangezien deze informatie echter ook toepasbaar is op andere voedselallergenen kunnen ook patiënten met dergelijke 'zeldzame' voedselallergie hier beroep op doen. Daarenboven gebeurde er de laatste jaren ook veel onderzoek naar het in kaart brengen van de verantwoordelijke allergenen. Dit heeft ertoe geleid dat wetenschappers nieuwe behandelingswijzen en zelfs mogelijke technieken ter genezing van voedselallergie onderzoeken. Uit de literatuur blijkt echter dat het onderzoek naar deze laatste toepassingen zich vooral toespitst op de behandeling en genezing van allergieën voor majeure voedselallergenen. Momenteel is er dus nog geen sprake van onderzoek naar dergelijke technieken voor andere allergieën, zoals granenallergie. Hopelijk worden deze technieken in de toekomst ook ontwikkeld voor niet-majeure voedselallergenen zodat ook deze voedselallergieën effectiever behandelt en/of misschien zelfs genezen kunnen worden.

De praktische informatie verkregen uit de patiëntenbrieven kwam grotendeels overeen met de theoretische informatie beschreven in de literatuur. Het enige opmerkelijke verschil was merkbaar op het vlak van diagnosestelling. In de literatuur wordt de provocatietest namelijk beschreven als de gouden standaard. Uit de patiëntenbrief bleek echter dat deze bij minder dan de helft van de patiënten werd uitgevoerd om de diagnose te stellen. Naast deze bevindingen werd er met behulp van de patiëntenbrief nog extra informatie bekomen, die niet vermeld staat in de literatuur. Zo geven de brieven zicht op de meest voorkomende symptomen tengevolge van granenallergie, namelijk huiduitslag en jeuk, buikpijn, oedeem en hoesten. Daarnaast blijkt uit de brieven ook dat de meeste patiënten naast granenallergie nog bijkomende allergieën hebben en dan voornamelijk pinda-allergie en pollenallergie of hooikoorts. Naast deze informatie omtrent granenallergie bleek uit de patiëntenbrief ook via welke weg de meeste patiënten hun informatie over de allergie en dieetproducten krijgen, namelijk een gespecialiseerde kinderarts en de diëtist. Deze twee kanalen lijken dan ook het meest aangewezen om een praktische informatiebroschure te verspreiden. Tenslotte werd met de patiëntenbrief ook nagegaan welke informatie patiënten met een granenallergie onontbeerlijk vinden in een praktische informatiebroschure. Hieruit kwam naar voren dat de rubrieken 'Theoretische informatie', 'Informatie over dieetproducten', 'Informatie over toegestane niet dieetproducten' en 'Tips voor op vakantie, op school enz.' door alle patiënten als onontbeerlijk worden aanschouwd.

Bovenstaande informatie werd tot slot allemaal gebundeld en verwerkt in een praktische informatiebrochure voor patiënten met granenallergie. De brochure begint met een theoretisch stuk waarin het verloop van een allergische reactie, de diagnostiek en de symptomen kort besproken wordt. De nadruk van de brochure ligt echter voornamelijk op de behandeling met een eliminatiedieet en hoe dit dieet eruit ziet. Dit gebeurt met behulp van de actieve voedingsdriehoek, uitleg over hoe etiketten gelezen dienen te worden en informatie over dieetproducten. Daarnaast bevat de brochure ook praktische tips over hoe het dieet toe te passen in 'speciale' omstandigheden en enkele lekkere recepten die de patiënten thuis kunnen uittesten. Tenslotte staan er nog enkele interessante links en boeken vermeld in de brochure waar de patiënte bijkomende informatie en recepten kan vinden. Deze praktische informatiebrochure is zeker geen statisch gegeven.

Summary

Increasing research into the field of food allergic reactions has caused a remarkable gain in the information available on the subject. Besides the symptoms and their diagnosis, this information now also includes accurate insights into the mechanisms of allergic reactions and their treatment. In most cases, all this information is applied to one of the major food allergens. Nevertheless, it is also applicable to other food allergens and hence, all patients with a food allergy may consult it. Due to an intense focus onto the characterization of food allergens, many new treatments were uncovered. In the near future, many of them may even evolve into a cure for certain specific food allergens. Unfortunately, literature shows that these investigations are currently only being carried out for allergies belonging to one of the major food allergens. Nevertheless, researchers will also develop techniques for the treatment and cure of minor food allergens, allowing a more efficient way of treating these allergens and even curing them.

The practical information obtained from the response letters of the patients profoundly matched the theoretical information obtained from the dedicated literature. However, one remarkable dissimilarity was found. Literature shows that the oral food challenge is the golden standard for diagnosing a food allergy. From the letters, though, it appears that this technique was only used in half of the patient population, as a means of diagnosis. Next to these findings, the letters also provided additional details not mentioned in literature. In particular, symptoms most common to appear because of a cereal allergy: skin rash, itching, stomach pains, edema and coughing. Furthermore, the letters show that most patients with a cereal allergy are also suffering from an additional allergy to mostly peanuts and pollens. Most patients were well informed about their allergy and dietary needs through a pediatrician specialized in allergies or a dietician. Therefore, these two media seem most appropriate to distribute a practical information brochure. The letters also gave a clear insight into which information is found to be indispensable in a practical brochure. All patients find the categories 'Theoretical information', 'Information on dietary products', 'Information on non-dietary products allowed in the diet' and 'Practical tips for holidays, school, etc.' to be essential.

In the end, all these findings were put together and used to construct a practical information brochure for patients suffering from cereal allergy. First of all, this brochure provides the necessary theoretical insights about the mechanisms of an allergic reaction, diagnosis and symptoms caused by cereal allergy. The brochure emphasizes on the treatment with a strict elimination diet by explaining 'de actieve voedingsdriehoek', how to read food labels and providing information about dietary products. Furthermore, the brochure provides practical guidelines for special occasions, such as holidays, going to a restaurant, and recipes the patients can try at home. Lastly, the brochure contains a few interesting links and books with extra tips and recipes for the patients.

Referenties

- [1] Wang J, Sampson HA. Food allergy: recent advances in pathophysiology and treatment. *Allergy Asthma Immunol Res* 2009, 1(1): 19 – 29.
- [2] Johansson SGO, O'B Hourihane J, Bousquet J, Brujnzeel-Koomen C, Dreborg S, Haahtela T, et al. A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy* 2001, 56: 813 – 824.
- [3] van Wijk RG, van Cauwenberge PB, Johansson SGO. Herziene terminologie voor allergie en verwante aandoeningen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2003, 110: 328 – 331.
- [4] Bullens D, Cadot P, Degreef H, Ceuppens J, De Swert L, Goossens A, et al. Allergische aandoeningen: een multidisciplinaire aanpak. Brussels: The UCB institute of allergy. 2000.
- [5] World Health Organization/IUIS Allergen Nomenclature Subcommittee: King TP, Hoffman D, Lowenstein H, Marsh DG, Platts-Mills TAE, Thomas W. Allergen nomenclature. *J Allergy Clin Immunol* 1995, 96(1): 5 – 14.
- [6] Stevens W. Voedsel allergie - Pseudo allergie. Beschikbaar via: [http://users.telenet.be/zeldzame.ziekten/List.a/Aller\(2\).htm](http://users.telenet.be/zeldzame.ziekten/List.a/Aller(2).htm). Geraadpleegd 2010 december 20.
- [7] Johansson SGO, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, et al. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization. *J Allergy Clin Immunol* 2004, 113(5): 832 – 836.
- [8] Sampson HA. Food allergy. Part 1: Immunopathogenesis and clinical disorders. *J Allergy Clin Immunol* 1999, 103(5): 717 – 728.
- [9] Radauer C, Breiteneder H. Evolutionary biology of plant food allergens. *J Allergy Clin Immunol* 2007, 120(3): 518 – 525.
- [10] Sicherer SH, Sampson HA. Food Allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2010, 125(2): S116 – S124.
- [11] Sampson HA. Update on food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2004, 113(5): 805 – 819.
- [12] Chehade M, Mayer L. Oral tolerance and its relation to food hypersensitivities. *J Allergy Clin Immunol* 2005, 115(1): 3 – 12.
- [13] Inomata N. Wheat allergy. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 2009, 9: 238 – 243.
- [14] Rancé F, Dutau G. Allergie aux céréales. In: *Les allergies alimentaires*. Paris: Expansion Scientifique Française. 2004. p. 153 – 161.
- [15] Tatham AS, Shewry PR. Allergens in wheat and related cereals. *Clinical and Experimental Allergy* 2008, 38: 1712 – 1726.

- [16] De Swert L. Anafylaxie bij kinderen. Tijdschr voor Geneeskunde 2005, 61(16): 1150 – 1154.
- [17] De Swert L. Voedselallergie bij kinderen: Diagnose. Tijdschr voor Geneeskunde 2003, 59(21): 1320 – 1323.
- [18] Sampson HA. Food allergy. Part 2: diagnosis and managment. J Allergy Clin Immunol 1999, 103(6): 981 – 989.
- [19] Gerez IFA, Shek LPC, Chng HH, Lee BW. Diagnostic tests for food allergy. Signapore Med J 2010, 51(1): 4 – 9.
- [20] Mehl A, Rolinck-Werninghaus C, Staden U, Verstege A, Wahn U, Beyer K, et al. The atopy patch test in the diagnostic workup of suspected food-related symptoms in children. J Allergy Clin Immunol 2006, 118(4): 923 – 929.
- [21] Tjon JML, van Bergen J, Koning F. Celiac disease: how complicated can it get? Immunogenetics 2010, 62: 641 – 651.
- [22] Presurri RJ, Cangemi JR, Cassidy HD, Hill DA. Celiac disease. American Family Physician 2007, 76(12): 1795 – 1802.
- [23] Holtmeier W, Caspary WF. Celiac disease. Orphanet Journal of Rare Diseases 2006, 1(3): 1 – 8.
- [24] Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie vzw. Beschikbaar via: <http://www.vigez.be>. Geraadpleegd 2011 april 11.
- [25] De actieve voedingsdriehoek voor kinderen. Beschikbaar via: http://www.123aantafel.be/03/voedingsdriehoek_kleuters.pdf. Geraadpleegd 2011 april 20.
- [26] Vanoppen A. Gluten en het etiket, wat zegt de wet?. Beschikbaar via: http://vcv.coeliakie.be/tiki-read_article.php?articleId=97. Geraadpleegd 2011 mei 1.
- [27] Federaal Agenstschap voor de veiligheid van de voedselketen. Omzendbrief van 28/01/2003. Beschikbaar via: <http://www.favv.be/levensmiddelen/etikettering.asp>. Geraadpleegd 2011 april 11.

Bijlagen

A. Patiëntenbrief

B. Praktische informatiebrochure voor patiënten met granenallergie

Bijlage A: Patiëntenbrief

Heer/Mevrouw,

Als laatstejaarsstudent voeding- en dieetkunde maak ik een afstudeerwerk rond allergie voor granen. Dit afstudeerwerk bestaat uit twee luiken, een theoretisch en een praktisch luik. In het theoretisch luik wordt onder meer beschreven wat een allergie is, wat de symptomen ervan zijn en welke granen juist tot een allergie kunnen leiden. Voor het praktische deel zal ik een informatiebrochure voor patiënten ontwerpen. Deze brochure zal naast theoretische informatie ook praktische informatie, voor de patiënt, bevatten. Hierbij denken wij vooral aan het vermelden van dieetproducten, adressen waar deze producten te verkrijgen zijn, recepten, tips enzovoort. Het voornaamste doel van deze brochure is dus om patiënten zo volledig mogelijk te informeren. Met bijgevoegde vragenlijst wil ik te weten komen welke noden ouders en kinderen met een allergie voor granen hebben, zodanig dat de brochure op maat van ouders en kinderen kan worden opgesteld.

Deze vragenlijst is volledig anoniem. Bovendien wordt de verkregen informatie uitsluitend gebruikt voor dit afstudeerwerk en wordt er dus geen informatie doorgegeven aan derden. Het zou voor mijn afstudeerwerk een grote hulp zijn, mocht u de tijd willen nemen bijgaande vragenlijst in te vullen. Gelieve de vragenlijst vóór 30 december 2010 terug te sturen, in bijgeleverde omslag, naar volgend adres:

UZ Leuven
Tav Sigrid Vanhaesebrouck - diëtiste
Kindergeneeskunde Gasthuisberg
Herestraat 49
3000 Leuven

Indien u vragen of opmerkingen heeft kan u altijd contact opnemen met mezelf of met mijn promotor, diëtiste Sigrid Vanhaesebrouck, zowel via e- mail als telefonisch.

Met vriendelijke groeten,

Tamara Vandenbempt
Student voeding- en dieetkunde
tamara.vandenbempt@student.khleuven.be

Sigrid Vanhaesebrouck
Diëtiste Kindergeneeskunde UZ Leuven
sigrid.vanhaesebrouck@uzleuven.be
Tel.: 016/34 10 97

Persoonlijke gegevens van uw kind

- Lengte:.....cm
- Gewicht:.....kg
- Leeftijd:.....jaar

Algemene vragen

- Leeftijd ontstaan allergie:.....jaar
- Leeftijd diagnose allergie:.....jaar
- Welke testen werden uitgevoerd om de diagnose te stellen?
 - Anamnese: medische vragenlijst
 - Huidtest dmv prik: allergeen wordt aangebracht op huid en de huid wordt aangeprikt met een lancet.
 - Bloedtest (RAST): in het bloed worden IgE antistoffen tegen vermoedelijke allergenen opgespoord.
 - Provocatietest: verdacht voedsel wordt in stijgende dosis toegediend, om na te gaan of de patiënt al dan niet symptomen ontwikkeld en bij welke dosis.
 - Patchtest: het te testen allergeen wordt onder een pleister op de huid aangebracht gedurende 48u en wordt afgelezen op 48u en 72u.
 - Andere,.....
- Welk(e) gra(a)n(en) kan uw kind verdragen zonder reactie hierop?
.....
- Voor welk(e) gra(a)n(en) is uw kind meer allergisch?
.....
- Symptomen:
 - Huiduitslag en jeuk (eczeem, netelroos, ...)
 - Ontstoken, jeukende en tranende ogen
 - Verstopte neus, niesbuien
 - Buikpijn

- Diarree
- Braken
- Oedeem (=zwellling)
- Hoesten
- Sinusitis
- Kortademigheid, astma
- Prikkelend gevoel in de mond
- Anafylaxie, shock
- Andere,.....

• Lijdt u kind naast de granenallergie nog aan een andere allergie?

- Koemelkallergie
- Ei allergie
- Pinda allergie
- Soja allergie
- Notenallergie
- Rijstallergie
- Pollenallergie (hooikoorts)
- Latexallergie
- Andere,.....

Aanpak van de gediagnosticeerde allergie voor granen.

• Bent u na de diagnose snel in contact gekomen met een diëtist(e)?

- Ja
- Neen
- Tijdsperiode (tussen diagnose en eerste contact diëtist):

• Via welke weg heeft u informatie gekregen over de allergie?

- Kinderarts
 - Gespecialiseerd in allergie?
 - Ja/neen
- Dermatoloog
- Diëtist
- Internet
- Andere,.....

- Zijn dieetproducten ter vervanging van granen, volgens u, gemakkelijk te verkrijgen? Zoja, via welke weg? (In de supermarkt, via dieetwinkel, ...)

.....
.....

- Via welke weg heeft u informatie gekregen over deze dieetproducten?

- Kinderarts
- Specialist (dermatoloog,...)
- Huisarts
- Diëtist
- Internet
- Lotgenoten
- Andere,.....

- Hebben deze dieetproducten een grote meerkost? Zoja, hoe groot is deze meerkost ten opzichte van niet dieetproducten?

- Ja
- Neen
- Grootte van de meerkost:.....

- Kan u aanspraak maken op een vergoeding of terugbetaling van deze dieetproducten via uw mutualiteit? Zoja, hoe groot is deze vergoeding of terugbetaling?

.....
.....

- Zijn er vervangproducten voor de betreffende granen, die niet beschouwd worden als dieetvoeding, maar toch toegelaten zijn binnen het dieet? Zoja, welke en waar zijn ze te verkrijgen

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- Zijn er vervangproducten voor de betreffende granen, die worden beschouwd als dieetvoeding, maar toch problemen geven binnen het dieet? Zoja, welke?

.....
.....
.....
.....

- Neemt uw kind medicatie om de symptomen te behandelen of verlichten? Zoja, welke en met welke frequentie?

.....
.....
.....
.....
.....

- Wordt deze medicatie terugbetaald door uw mutualiteit? Zoja, hoeveel percent wordt er terugbetaald?

.....
.....

Vragen betreffende de brochure

- Welke informatie is volgens u onontbeerlijk in de informatiebrochure?
 - Theoretische informatie: Wat is allergie? Wat zijn granen? Wat zijn mogelijke symptomen
 - Behandeling
 - Hoe lees ik een etiket: aandachtspunten waar patiënten en familieleden op moeten letten tijdens het winkelen
 - Informatie over dieetproducten en verkrijgbaarheid ervan
 - Informatie over toegestane niet dieetproducten
 - Problemen die kunnen optreden op school, op een verjaardagsfeestje, op vakantie, tijdens het koken of winkelen, en tips om deze problemen te vermijden of verlichten
 - Lekker recepten
 - Contactgegevens van diëtisten

- Heeft u eventueel lekkere recepten die u wil delen? Dan kan/mag u die samen met de vragenlijst opsturen.

Hartelijk dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groeten

Tamara Vandenbempt en Sigrid Vanhaesebrouck

**Bijlage B: Praktische informatiebrochure voor patiënten met
granenallergie**

**Praktische informatiebrochure voor patiënten met
granenallergie**

Inhoudsopgave

1. Wat is granenallergie?.....	4
1.1. Hoe ontstaat/verloopt een allergische reactie?	4
1.2. Wat zijn granen?	4
2. Voornaamste symptomen	5
3. Diagnosestelling.....	5
4. Behandeling	6
4.3. Eliminatie-dieet.	6
4.1.1. Lichaamsbeweging.....	7
4.1.2. Water.....	8
4.1.3. Graanproducten en aardappelen	9
4.1.4. Groenten	11
4.1.5. Fruit.....	11
4.1.6. Melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten	12
4.1.7. Vlees, vis, eieren en vervangproducten	13
4.1.8. Smeer- en bereidingsvetten	15
4.1.9. Restgroep	15
4.2. Etiketten lezen	16
4.3. Dieetproducten	16
5. Praktische tips	17
5.1. Op restaurant.....	17
5.2. Op vakantie	18
5.3. Op school	18
6. Contactgegevens diëtisten/dieetwinkels.....	18
6.1. Diëtisten.....	18
6.2. Dieetwinkels	18

7. Overzicht dieetproducten.....	19
7.1. Glutenvrije deetproducten.....	19
7.2. Eiwitarme dieetproducten	19
7.3. Eiwitarme en/of glutenvrije dieetproducten.....	19
8. Bijkomende informatie	19
8.1. Boeken en brochures.....	19
8.2. Links	21
Lekkere recepten	21
9.1. Brood.....	21
9.2. Tussendoortjes	22
9.3. Hoofdgerechten	25
10. Referenties	28

1. Wat is granenallergie?

Granenallergie is een allergische reactie, die ontstaat na consumptie van granen. Een allergische reactie is een abnormale reactie van het afweersysteem, van het lichaam, gericht tegen 'onschadelijke' stoffen van buitenaf. Onder normale omstandigheden gebruikt het lichaam deze afweerreactie enkel om zich te verdedigen tegen schadelijke stoffen van buitenaf, zoals onder andere virussen en bacteriën. Bij allergische personen, echter, gaat het lichaam ook onschadelijke stoffen, zoals granen, als schadelijk aanschouwen. Hierdoor ontstaat er een afweerreactie of allergische reactie, gericht tegen de geconsumeerde granen, welke aanleiding geeft tot allerhande symptomen.

1.1. Hoe ontstaat/verloopt een allergische reactie?

Wanneer een persoon allergisch voor granen, de eerste keer granen eet, gaat het lichaam de geconsumeerde granen als schadelijke stoffen aanschouwen en zich ertegen wapenen. Dit houdt in dat het lichaam afweerstoffen gaat aanmaken, gericht tegen de geconsumeerde granen. Deze fase wordt de sensibilisatiefase genoemd.

De afweerstoffen die gevormd worden, zijn immunoglobulines-E (IgE's). Bij hernieuwd contact, met granen, gaan deze IgE's de granen herkennen en ermee binden. Deze binding zorgt, via allerhande reacties, voor een vrijzetting van allergische mediators, zoals histamine, uit mestcellen en basofielen, welke zich verspreid over het lichaam bevinden. Deze vrijzetting, van allergische mediators, leidt tot het optreden van typische allergische symptomen.

1.2. Wat zijn granen?

Granen zijn een belangrijk onderdeel van de westerse voeding. Ze worden zowel verwerkt als onverwerkt gebruikt als voedingsmiddel. Daarnaast zijn ze zowel zichtbaar, in koeken, gebak, brood, enz. als onzichtbaar, in sauzen, kant-en-klaar maaltijden,... aanwezig. Ze behoren tot de plantenfamilie van de grassen. Deze familie bevat onder andere tarwe, rogge, gerst, triticale, rijst, maïs, haver en gierst. De familie van de grassen wordt verder onderverdeeld in twee subfamilies. Tarwe, rogge, gerst en triticale behoren tot de ene subfamilie. Rijst, maïs, haver en gierst behoren tot de andere subfamilie. Het is mogelijk dat een persoon enkel allergisch is voor één of meerdere graansoorten uit slechts één subfamilie, zoals bijvoorbeeld enkel voor tarwe of voor tarwe en gerst. Een andere persoon kan daarentegen ook allergisch zijn voor meerdere graansoorten van beide subfamilies, zoals bijvoorbeeld voor rogge en maïs .

2. Voornaamste symptomen

Een allergische reactie tegen granen kan aanleiding geven tot verschillende symptomen. Deze symptomen kunnen verschillende orgaanstelsels, zoals de huid, luchtwegen, maag-darmkanaal, enz. afzonderlijk of gelijktijdig treffen. Welke symptomen optreden, na inname van granen, is verschillend van persoon tot persoon. Daarenboven verschillen de symptomen ook naargelang de geconsumeerde graansoort. Wel is het zo dat iedere persoon na consumptie van een welbepaalde graansoort steeds dezelfde symptomen zal ontwikkelen. Het is belangrijk om te onthouden dat reeds een kleine hoeveelheid van de uitlokkende graansoort volstaat om deze symptomen op te wekken.

Onderstaande symptomen kunnen allen optreden tengevolge van een granenallergie. Ze worden opgesomd per orgaanstelsel dat ze aantasten:

- Huid: huiduitslag en jeuk, oedeem (onderhuidse vochttopstapeling)
- Maag-darmkanaal: buikpijn, diarree, misselijkheid en braken, prikkelend gevoel in de mond, ontsteking slokdarm en maag
- Luchtwegen: verstopte neus en niesbuien, jeukende, tranende en ontstoken ogen, sinusitis, hoesten, kortademigheid, astma
- Veralgemeend: anafylaxie, shock

3. Diagnosestelling

De diagnosestelling van granenallergie is niet voor de hand liggend. De symptomen tengevolge van granenallergie kunnen namelijk veroorzaakt worden door verscheidene ziektebeelden. Daarenboven komen deze symptomen ook voor bij andere voedselallergieën. Het is dus noodzakelijk om enerzijds deze ziektebeelden uit te sluiten en anderzijds om de verantwoordelijke graansoorten te identificeren. Er bestaan verschillende technieken om de diagnose te stellen. Meestal gebeurt de eigenlijke diagnose met behulp van een combinatie, van verschillende, van deze technieken. Onderstaande technieken worden het meest gebruikt:

- Medische geschiedenis
- Lichamelijk onderzoek
- Huidtest door middel van een prik
- Bloedtest
- Patchtest
- Provocatietest

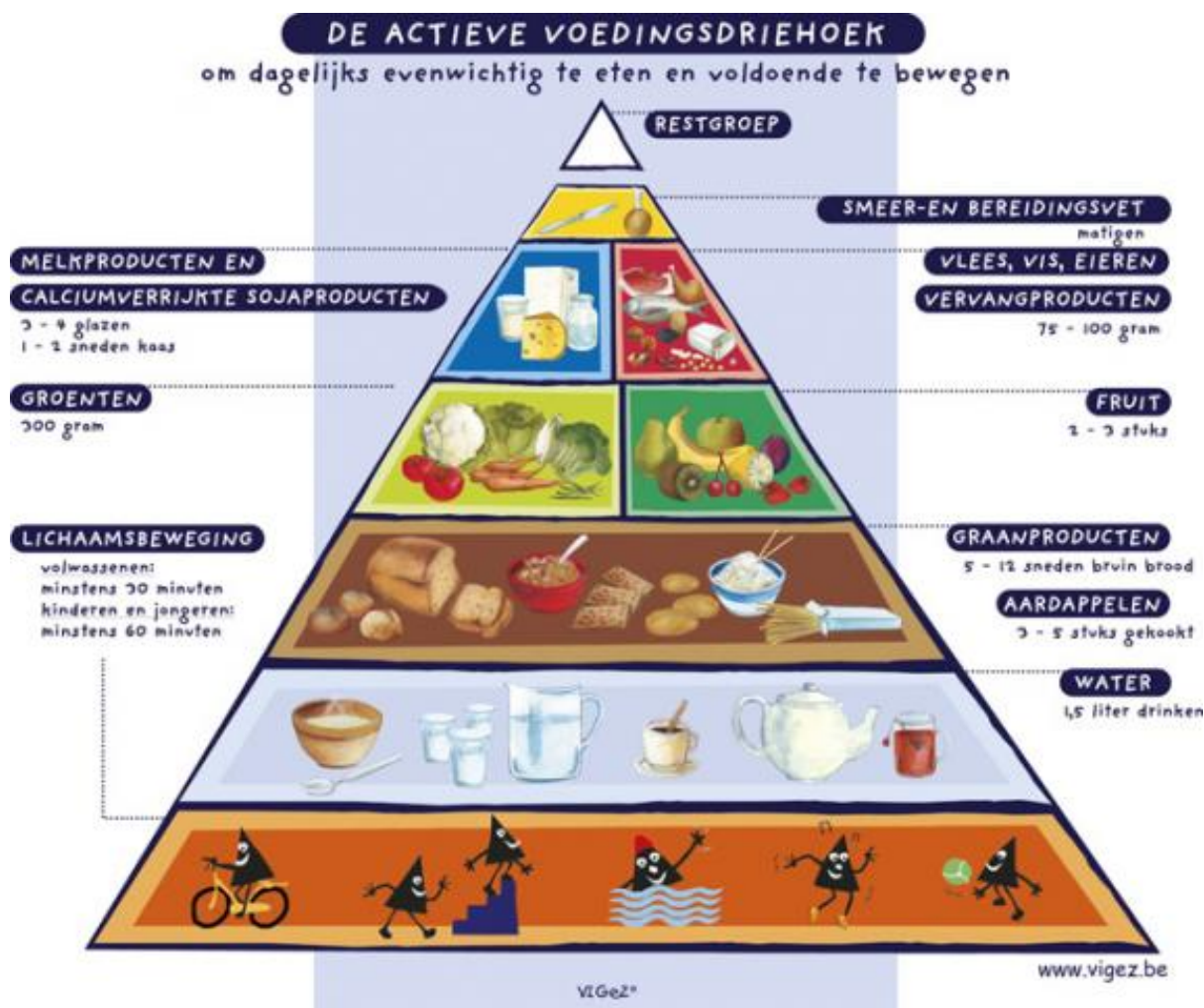
Net zoals andere voedselallergieën kan ook granenallergie verdwijnen wanneer het kind ouder wordt. Daarom is het belangrijk dat onderstaande tests na enkele jaren opnieuw worden uitgevoerd. Zeker wanneer er een vermoeden is dat de patiënt niet langer allergisch is.

4. Behandeling

De behandeling van granenallergie bestaat uit een strikt eliminatiedieet. Dit houdt in dat alle 'verboden' granen en hun afgeleiden uit de voeding worden geschrapt. Met behulp van dit eliminatiedieet wordt een toekomstige allergische reactie vermeden. Worden er toch, per ongeluk, granen gegeten dan kan medicatie gebruikt worden ter verlichting van de symptomen. Deze medicatie wordt door de behandelende arts voorgeschreven en dient ter ondersteuning van het eliminatiedieet, niet ter vervanging ervan.

4.3. Eliminatiedieet.

Het uitgangspunt van een eliminatiedieet is een voeding volgens de actieve voedingsdriehoek (zie figuur 1). Het enige verschil met algemene gezonde voeding is dat, bij een eliminatiedieet, de voedingsstof dat de allergie uitlokt, in dit geval granen, uit de voeding verwijderd wordt. Hieronder volgt een bespreking van de verschillende groepen van de actieve voedingsdriehoek. Per groep wordt er aangegeven waarom ze noodzakelijk is binnen een gezonde voeding. Daarnaast wordt er ook vermeld welke voedingsmiddelen vermeden moeten worden en welke toegelaten zijn.



Figuur 1: De actieve voedingsdriehoek [2]

4.1.1. Lichaamsbeweging





Lichaamsbeweging is onontbeerlijk in een gezonde levensstijl. Kinderen dienen dagelijks 60 minuten aan lichaamsbeweging te doen. Voor volwassenen wordt aanbevolen om 30 minuten per dag aan lichaamsbeweging te doen. Met lichaamsbeweging wordt iedere inspanning bedoeld waarbij je hartslag versnelt en je ademhaling toeneemt, zoals wandelen, fietsen, zwemmen, maar ook trappen doen, dansen, enz [1].



Er bestaan geen beperkingen op de hoeveelheid dagelijkse lichaamsbeweging voor patiënten met granenallergie.

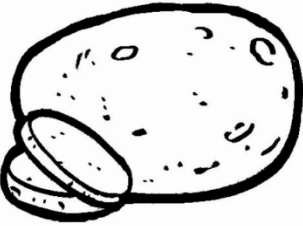

4.1.2. Water

Water is een zeer belangrijk onderdeel van ons lichaam. Om de vochtbalans op peil te houden is het noodzakelijk om dagelijks 1,5 liter water of vocht op te nemen. Tot deze groep behoren water, koffie, thee en bouillon. Ook uit andere dranken, zoals bijvoorbeeld fruitsap, frisdrank, sportdrank, enz. wordt vocht gehaald, maar aangezien deze naast vocht ook veel suiker leveren, behoren deze niet tot deze groep [2].

	Te vermijden	Toegelaten
Dranken 	<ul style="list-style-type: none">- Granenkoffie- Warme dranken uit automaten (worden bereid op basis van poeder of siroop en kunnen granen bevatten)	<ul style="list-style-type: none">- Alle dranken zonder granen- Alle dranken die granen bevatten die wel verdragen worden
Soepen 	<ul style="list-style-type: none">- Instant soep en bouillonblokjes- Soep gebonden met bloem van 'verboden' granen- Soep met deegwaren op basis van 'verboden' granen	<ul style="list-style-type: none">- Alle soepen op basis van ingrediënten zonder 'verboden' granen (vers, uit blik, uit de diepvries of instant)

4.1.3. Graanproducten en aardappelen


Deze groep is de voornaamste leverancier van koolhydraten en vezels. Daarnaast leveren ze ook nog plantaardige eiwitten, vitaminen en mineralen. De aanbevelingen voor deze groep zijn 5 tot 12 sneden brood en 3 tot 5 aardappelen per dag, voor volwassenen [1]. De aanbevelingen voor kinderen tot zes jaar zijn 3 tot 5 sneden brood en 1 tot 4 aardappelen per dag [2].

	Te vermijden	Toegelaten
<p>Aardappelen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Aardappelbereidingen met ingrediënten op basis van 'verboden' granen (vers of uit de diepvries) - Aardappelkroketten met paneermeel op basis van 'verboden' granen - Frieten bereid in frituurvet waar 'verboden' producten in werden bereid 	<ul style="list-style-type: none"> - Aardappelbereidingen met ingrediënten op basis van granen die wel verdragen worden (vers of uit de diepvries) - Aardappelkroketten met paneermeel op basis van granen die verdragen worden
<p>Brood</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Broodsoorten en afgeleide producten (koffiekoeken, stokbrood, sandwiches, fantasiebrood, enz.) op basis van 'verboden' granen 	<ul style="list-style-type: none"> - Zelfbereide broodsoorten en afgeleide producten op basis van granen die wel verdragen worden

	Te vermijden	Toegelaten
Graanproducten en bindmiddelen	<ul style="list-style-type: none"> - Bloem van 'verboden' granen en bereidingen van deze bloem - Bindmiddelen op basis van 'verboden' granen - Rijst (indien men u hier allergisch voor bent) - Deegwaren op basis van 'verboden' granen - Ontbijtgranen op basis van 'verboden' granen - Muesli, cruesli - Paneermeel op basis van 'verboden' granen - Kindermelen op basis van 'verboden' granen - Kant-en-klaar maaltijden (kunnen granen bevatten) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloem van granen die verdragen worden en bereidingen van deze bloem (aardappelzetmeel, tapiocameel, boekweitmeel, enz.) - Bindmiddelen op basis van granen die verdragen worden - Rijst (indien u hier niet allergisch voor bent) - Deegwaren op basis van granen die verdragen worden - Ontbijtgranen op basis van granen die verdragen worden - Paneermeel op basis van granen die verdragen worden - Kindermelen op basis van granen die verdragen worden - Kant-en-klaar maaltijden die geen 'verboden' granen bevatten

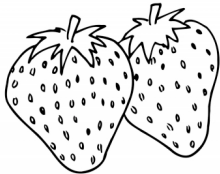
4.1.4. Groenten

Deze groep levert koolhydraten, voedingsvezels, vitaminen en mineralen. De aanbeveling voor deze groep is minimum 300 gram groenten per dag, voor volwassenen. Deze hoeveelheid wordt best gespreid over de dag gegeten, bijvoorbeeld 100 gram bij de broodmaaltijd en 200 gram bij de warme maaltijd. Aangezien de verschillende soorten groenten verschillende vitaminen en mineralen bevatten is afwisseling binnen deze groep zeer belangrijk [1]. De aanbeveling voor kinderen tot zes jaar is 100 tot 150 gram per dag [2].

	Te vermijden	Toegelaten
Groenten 	<ul style="list-style-type: none"> - Groentebereidingen met saus op basis van 'verboden' granen (vers, uit blik/bokaal of uit de diepvries) - Groentebereidingen op basis van 'verboden' granen zoals gepaneerde groenteburgers, groentetempura, enz. 	<ul style="list-style-type: none"> - Groentebereidingen met saus op basis van granen die verdragen worden (vers, uit blik/bokaal of uit de diepvries) - Groentebereidingen op basis van granen die verdragen worden (vers, uit blik/bokaal of uit de diepvries)


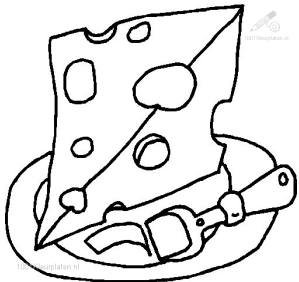
4.1.5. Fruit

Deze groep levert, net als de groep van de groenten, koolhydraten, voedingsvezels, vitaminen en mineralen. De aanbeveling voor deze groep is minimum 2 stukken fruit per dag, voor volwassenen [1]. Voor kinderen tot zes jaar is de aanbeveling 1 tot 2 stuks per dag [2]. Aangezien de vitaminen- en mineralensamenstelling van fruit verschillend is van deze van groenten, moeten er dagelijks zowel groenten als fruit gegeten worden [1].

	Te vermijden	Toegelaten
Fruit 	<ul style="list-style-type: none"> - Fruitbeignets bereid met beslag op basis van 'verboden' granen 	<ul style="list-style-type: none"> - Vers fruit, fruit blik of uit de diepvries - Gedroogd fruit en gekonfijt fruit - Fruitmoes - Fruitbeignets bereid met beslag op basis van granen die verdragen worden

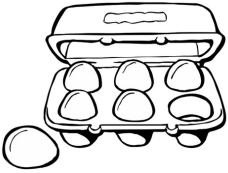
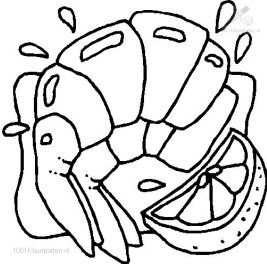
4.1.6. Melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten

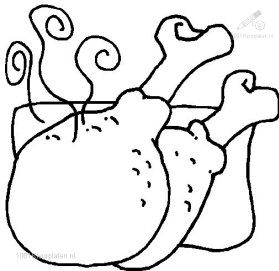
Deze groep is een leverancier van calcium, eiwit en vitaminen uit de B-groep. Calcium is onontbeerlijk voor de opbouw en het behoud van de botten. Daarom zijn de aanbevelingen voor deze groep, voor volwassenen, 3 tot 4 (kleine) glazen melk en 1 tot 2 sneden kaas per dag. Sojaproducten kunnen gebruikt worden ter vervanging van melkproducten. Deze dienen wel verrijkt te zijn met calcium, aangezien soja van nature geen calcium bevat [1]. De aanbevelingen voor kinderen tot zes jaar zijn 4 bekertjes (500 ml) melk en 1/2 tot 1 sneede kaas per dag [2].

	Te vermijden	Toegelaten
<p>Melk, melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingedikte botermelk, karnemelk en room (indikking gebeurt met bloem) - Melkdesserts en yoghurt met muesli of granen - Industrieel bereid ijs met koekjes 	<ul style="list-style-type: none"> - Alle soorten melk, chocolademelk, koffiemelk, botermelk en karnemelk - Melkdesserts en yoghurt zonder muesli of granen - Room - Ijs (met koekjes, indien deze bereid worden op basis van granen die verdragen worden) - Milkshake
<p>Kaas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Industrieel bereide kaaskroketten - Industrieel geraspte kaas (kan bloem bevatten) 	<ul style="list-style-type: none"> - Alle kaassoorten: harde of zachte kaas, jonge of belegen kaas, geiten- en schapenkaas, smelt- en smeerkaas, witte en platte kaas, enz. - Zelf geraspte kaas - Zelfbereide kaaskroketten met paneermeel op basis van granen die verdragen worden

4.1.7. Vlees, vis, eieren en vervangproducten


Deze groep levert eiwitten, vitaminen en mineralen zoals ijzer. De aanbeveling voor deze groep, voor volwassenen, is 100 gram per dag. Indien er geen vlees gegeten wordt, kan dit vervangen worden door onder andere peulvruchten, noten of sojaproducten. Om een volwaardige vervanging van vlees te bekomen is het noodzakelijk deze producten onderling te combineren. Indien geen vlees gegeten wordt, maar wel eieren en/of melk kan men bovenstaande vleesvervangers hiermee combineren [1]. De aanbeveling voor kinderen tot zes jaar is 75 tot 100 gram per dag [2].

	<u>Te vermijden</u>	<u>Toegelaten</u>
Eieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Bereidingen met ingrediënten op basis van 'verboden' granen 	<ul style="list-style-type: none"> - Alle soorten - Bereidingen met ingrediënten op basis van granen die verdragen worden
Vis 	<ul style="list-style-type: none"> - Visbereidingen met ongekende samenstelling - Gepaneerde vis, viskroketten en vissticks met paneermeel of bloem op basis van 'verboden' granen - Visbereidingen en -conserven met saus op basis van 'verboden' granen - Bereide vissalades en salades van schaal- en schelpdieren met ongekende samenstelling 	<ul style="list-style-type: none"> - Onbereide en ongepaneerde vis en schaal- en schelpdieren (vers, uit blik of uit de diepvries) - Visbereidingen en -conserven met gekende samenstelling, zonder 'verboden' granen - Zelfbereide vissalades en salades van schaal- en schelpdieren, zonder 'verboden' granen

	<u>Te vermijden</u>	<u>Toegelaten</u>
<p>Vlees, vleeswaren en vervangproducten</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Vleesbereidingen met ongekende samenstelling, zoals worsten, gehakt, hamburger, enz. (kan bloem of broodkruimels bevatten) - Gepaneerd vlees met paneermeel op basis van 'verboden' granen - Vleesbereidingen met saus op basis van 'verboden' graansoorten - Bereide vleeswaren met ongekende samenstelling, zoals paté, salami, enz. (kan bloem of broodkruimels bevatten) - Bereide en gepaneerde tofu en Quorn 	<ul style="list-style-type: none"> - Onbereid en ongepaneerd vlees (vers, uit blik of uit de diepvries) - Vleesbereidingen met gekende samenstelling, zonder 'verboden' granen - Gepaneerd vlees met paneermeel op basis van granen die verdragen worden - Vleesbereidingen met saus op basis van granen die verdragen worden - Zuivere vleeswaren, zoals rosbief, gekookte hesp, enz. - Vleessalades - Zuivere vervangproducten, zoals tofu, tempeh, peulvruchten, enz.

4.1.8. Smeer- en bereidingsvetten

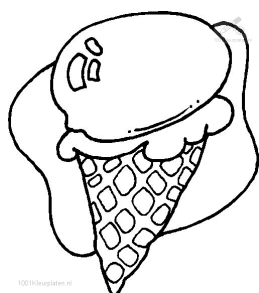
Deze groep is de voornaamste leverancier van energie, daarnaast levert ze ook nog essentiële vetzuren en vetoplosbare vitaminen (A, D, E en K). Tot deze groep behoren onder andere minarines, margarines, vetstoffen met verlaagd vetgehalte, boter, halfvolle boter en oliën. In het kader van een gezonde voeding wordt een matig gebruik van deze groep aanbevolen. Dit komt overeen met ongeveer 5 gram smeervet per sneede brood en één eetlepel bereidingsvet per persoon bij de warme maaltijd. De voorkeur gaat uit naar producten rijk aan onverzadigde vetzuren, aangezien deze helpen bij het voorkomen van hart- en vaatziekten [1].

	Te vermijden	Toegelaten
Smeer- en bereidingsvet 	- Alle producten met op de verpakking een vermelding van 'verboden' granen	- Alle producten indien er op de verpakking geen vermelding is van 'verboden' granen

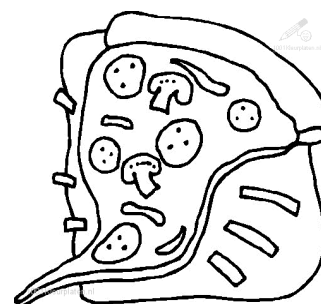
4.1.9. Restgroep



Deze groep is een afzonderlijke groep die los staat van de actieve voedingsdriehoek. Dit omdat deze groep alle voedingsmiddelen bevat die niet noodzakelijk zijn voor een gezonde en evenwichtige voeding. De voedingsmiddelen die thuis horen in deze groep zijn producten rijk aan suiker en/of vet, alcohol bevattende producten en sojaproducten zonder toevoeging van calcium. Voorbeelden van deze producten zijn: frisdrank, koek, gebak, taart, snoep, wijn, bier, sauzen, suiker, chocolade, enz. Al deze voedingsmiddelen dienen beschouwd te worden als toemaatje en worden bij voorkeur enkel gebruikt bij speciale gelegenheden [1].



Voor deze groep is het zeer moeilijk om per voedingsmiddel na te gaan of het al dan niet vermeden dient te worden. Dit omdat de samenstelling vaak verschillend is van merk tot merk en omdat het een zeer uitgebreide groep betreft. Daarom dient de verpakking van deze voedingsmiddelen goed nagekeken te worden op de aanwezigheid van 'verboden' granen.



4.2. Etiketten lezen

Aangezien granen vaak een ingrediënt zijn van een voedingsmiddel, is het belangrijk dat de patiënt en zijn familie etiketten leert lezen. Tijdens het opstellen van etiketten dient de fabrikant zich aan bepaald regels te houden, die bij wet werden vastgelegd. Voor patiënten met een allergie zijn er twee punten die moeten worden nagekeken, op een etiket.

Het eerste dat dient nagekeken te worden, is de vermelding van mogelijke allergenen, aanwezig in het product. Sinds 2005 is iedere fabrikant namelijk bij wet verplicht om 14¹ groepen van mogelijke allergenen te vermelden op het etiket, indien deze gebruikt worden als ingrediënt en dit ongeacht de hoeveelheid waarin ze gebruikt worden [3]. Wanneer deze informatie wordt nagekeken, dient er wel op gelet te worden dat enkel de gluten bevattende granen (tarwe, rogge, gerst, spelt, kamut en haver) vermeld moeten worden. Indien u dus allergisch bent aan een graansoort die geen gluten bevat, dient u naast deze informatie ook de ingrediëntenlijst van het voedingsmiddel te controleren.

Het tweede dat dient nagekeken te worden, zeker wanneer u allergisch bent aan een graansoort die geen gluten bevat, is de ingrediëntenlijst van het product. Bij wet werd vastgesteld dat deze lijst alle ingrediënten, gebruikt in het voedingsmiddel, moet bevatten [4]. Daarenboven moeten de ingrediënten in dalende volgorde, volgens hun gewicht, vermeld worden. Indien deze lijst van ingrediënten geen vermelding bevat die verwijst naar de 'verboden' graansoort, is het desbetreffende voedingsmiddel toegelaten in het dieet.

Tenslotte vindt u op de verpakking, naast de ingrediëntenlijst, een lijst met de voedingswaarde per 100 gram voedingsmiddel. In deze lijst staat ook de hoeveelheid eiwit of proteïnen weergegeven. Het betreft hier echter de totale hoeveelheid eiwit in het voedingsmiddel, niet de aanwezigheid van eiwitten afkomstig van de 'verboden' graansoort.

4.3. Dieetproducten

Dieetproducten zijn alle producten, op basis van een graansoort die wel verdragen wordt, ter vervanging van 'normale' producten, op basis van een 'verboden' graansoort. Vroeger waren deze producten enkel verkrijgbaar via gespecialiseerde dieetwinkels en natuurwinkels. Tegenwoordig, echter, is het aanbod van deze producten in de supermarkt aanzienlijk toegenomen en bestaan er zelfs dieetproducten van het huismerk van verschillende supermarkten. Hierdoor is de verkrijgbaarheid, van deze producten, aanzienlijk toegenomen.

¹ Deze groepen zijn: glutenbevattende granen (tarwe, rogge, gerst, haver, spelt en kamut), schaaldieren, eieren, vis, pinda, soja, melk (inclusief lactose), noten (amandelen, hazelnoten, walnoten, cashewnoten, pecannoten, paranoten, pistachenoten en macadamianoten), selderij, mosterd, sesamzaad, zwaveldioxide en sulfiet (bij concentraties van meer dan 10 mg SO₂ per kilo of liter), lupine en weekdieren.

Naast dieetproducten op basis van een alternatieve graansoort, die mogelijk wel verdragen wordt, bestaan er ook dieetproducten op basis van tarwe, rogge, gerst, ... die glutenvrij zijn. Deze producten kan u herkennen aan onderstaand logo (zie figuur 2). Ze werden ontwikkeld voor personen met een glutenintolerantie en passen mogelijk niet binnen uw dieet. Bij deze producten zijn namelijk enkel de gluten (een eiwitfractie van granen) verwijderd, andere eiwitfracties, waar u mogelijk allergisch aan bent, zijn nog steeds aanwezig in het product, waardoor u er toch allergisch op kan reageren. Indien u dus één van deze producten wil kopen, is het belangrijk om steeds de ingrediënten na te kijken op de aanwezigheid van de 'verboden' graansoort.



Figuur 2: Dit logo geeft aan dat een product vrij van gluten is.

5. Praktische tips

5.1. Op restaurant

- Controleer hoe het restaurant omgaat met klanten met een voedselallergie.
- Vermeld op het moment dat u de reservatie maakt dat u of iemand uit het gezelschap een voedselallergie heeft.
- Maak als reserveplan ook een reservatie bij een gekend restaurant.
- Neem steeds reserve-eten en medicatie, voor noodgevallen, mee.

Bijkomende informatie en tips over dit onderwerp kan u vinden op de website: www.voedselallergie.nl.

5.2. Op vakantie

- Plan een vakantie ruim op voorhand, zodat u voldoende tijd heeft om alle nodige informatie te verzamelen en afspraken te maken.
- Kies als eerste vakantiebestemming (sinds de diagnose van de voedselallergie) een bestemming in eigen land.
- Zoek bij een vakantie naar het buitenland op voorhand informatie op over de eetgewoonten en samenstelling van traditionele voedingsmiddelen.
- Zorg ervoor dat u in de taal van het vakantieland kan uitleggen wat er aan de hand is, moesten er zich problemen voordoen.
- Controleer op voorhand de verkrijgbaarheid van dieetproducten in het vakantieland.
- Indien u dieetproducten wenst mee te nemen van thuis controleert u, op voorhand, best de invoerbepalingen voor voedingsmiddelen in het vakantieland.

De vakantiebrochure van de Stichting VoedselAllergie kan u bestellen of downloaden via de website: www.voedselallergie.nl. Deze brochure bevat bijkomende informatie en tips.

5.3. Op school

- Geef de leerkracht of begeleider van uw kind een informatiebrochure over de voedselallergie van uw kind, zodat deze adequaat kan ingrijpen indien nodig.
- Voorzie een doos met toegelaten traktaties in de klas, waar uw kind iets uit kan kiezen op speciale gelegenheden.
- Geef uw kind een 'speciaal' tussendoortje mee op speciale gelegenheden, zoals een verjaardagsfeestje.
- Neem bij een verjaardagsfeestje, of gelijkaardige situatie, op voorhand contact op met de ouders om hen in te lichten over de voedselallergie.

6. Contactgegevens diëtisten/dieetwinkels

6.1. Diëtisten

De contactgegevens van diëtisten in uw buurt kan u vinden op de website van de Vlaamse Beroepsvereniging van Voedingsdeskundigen en Diëtisten (<http://www.vbvd.org/index.php>).

6.2. Dieetwinkels

Een lijst van dieetwinkels in uw buurt kan u vinden op de website van Revogan (www.revogan.be) onder de rubriek 'waar kopen'. Daarnaast kan u steeds terecht bij uw apotheker om dieetproducten te bestellen. Tenslotte verkopen de meeste supermarkten tegenwoordig ook een breed gamma aan dieetproducten.

7. Overzicht dieetproducten

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de glutenvrije en/of eiwitarme merken die de firma Revogan verkoopt. Deze producten zijn verkrijgbaar via de dieetwinkel en de apotheker. Zoals reeds eerder vermeld in deze brochure is het wel belangrijk om steeds de etiketten van deze dieetproducten na te lezen. Deze dieetproducten zijn namelijk vrij van gluten (een eiwitfractie van granen) en/of eiwitten, maar niet vrij van granen. Mensen met een granenallergie kunnen dus toch allergisch reageren op deze producten, indien ze een graansoort bevatten die niet verdragen wordt.

7.1. Glutenvrije deetproducten

- Bi-Aglut: koekjes, crackers, deegwaren en wafels
- Nogluten: bakmengeling, bakmengeling vezels, bakmengeling maïs, softwafel en koekjes
- Les Recettes de Céliane: koekjes, cake, brood en kant- en klare maaltijden
- Bio Révola: pasta, brood, beschuiten en cake
- Rosies: ontbijtproducten
- Proceli: brood, stokbrood, pizzabodems, ontbijtkoeken, toast, pasta, cakejes en fantasiebroodjes
- Schär: broodsoorten, koekjes, deegwaren, broodmix en wafels
- Valpiform: koekjes, broodjes en bakmengelingen
- Orgran: deegwaren, kant- en klare maaltijden, bloem, bakmengelingen en cake-mixen
- Glutafin: koekjes, broodvervangers en bakmengelingen
- Roley's: koekjes
- Joannusmolen: bakmengelingen
- Lhian's Kitchen: bakmengelingen
- Rizopia: pasta

7.2. Eiwitarme dieetproducten

- Aproten: koekjes, deegwaren en wafels

7.3. Eiwitarme en/of glutenvrije dieetproducten

- Glutabye: brood
- Taranis: koekjes, broodjes, bakmengelingen en taartbodems

8. Bijkomende informatie

8.1. Boeken en brochures

- Kookboek voor mensen met een voedselallergie
Astma- en allergiekoepel
ISBN: 90-209-8510-0



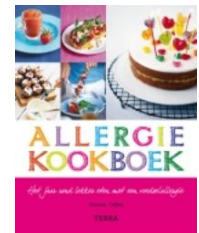
- Basiskookboek bij voedselallergie en -intolerantie
I. van Berkel, M. Daams, T. van de Horst
2e druk 1998, uitgeverij Van Reemst
ISBN: 90-410-0026-7



- Eetwaar = eetbaar
Dr. J. Kamsteeg
2003, Gottmer uitgevers
ISBN: 90-230-1114-7



- Allergiekookboek
Collins Marloes
Terra - Lannoo
ISBN: 9789089892362



- Voedingsadvies bij een allergie voor tarwe
Informatiebrochure UZ Leuven
Werkgroep pediatrie diëtisten 2010 - versie1

8.2. Links

- Stichting voedselallergie: www.voedselallergie.nl
- Allergenen consultancy: <http://www.allergenenconsultancy.nl>
- Centrum voor Informatie en Onderzoek omtrent Voedselintolerantie en Gezonde Voeding: <http://www.ciriha.org/nl>
- Allergieplein: <http://www.allergieplein.nl/home>
- Serena zuiver vakantie: <http://www.serenazuivervakantie.nl/>
- Vlaamse Beroepsvereniging van Voedingsdeskundigen en Diëtisten: <http://www.vbvd.org/index.php>
- Revogan: <http://www.revogan.be/>
- Bi-Aglut: <http://www.biaglut.it/en/home/>
- Schär: <http://www.schaer.com/nl/>
- Rosies: <http://www.rosies-food.nl/>
- Valpiform: <http://www.valpiform.com/>
- Orgran: <http://www.orgran.com/>
- Glutenvrijspecialist.be: <http://www.glutenvrijspecialist.be/default.asp?subject=product&product=1069>
-

9. Lekker recepten

Onderstaande recepten komen uit het kookboek "Kookboek voor mensen met een voedselallergie." en van de website van Orgran en Schär. De gebruikte meelsoorten zijn van het merk Joannusmolen en zijn verkrijgbaar in de natuurwinkel en diëetwinkel.

9.1. Brood

Wit brood (Bevat maïs)

Ingrediënten:

350 ml water

215 g maïszetmeel

110 g rijstmeel

50 g Orgran glutenvervanger

24 g kristalsuiker

1 eetlepel melkpoeder

7 g droge gist

Bereiding:

Verwarm de oven voor op 180°C en vet een broodvorm in.

Meng alle droge ingrediënten in een kom. Voeg geleidelijk aan water toe, totdat alle ingrediënten goed gemengd zijn. Giet het deeg in de broodvorm en laat het gedurende 15 tot 20 minuten rusten op een warme plaats. Plaats vervolgens de broodvorm in de voorverwarmde oven en bak het brood bruin gedurende 35 tot 40 minuten. Haal het brood uit de oven en laat het twee minuten rusten alvorens het uit de broodvorm te halen en verder te laten afkoelen.

Brood zonder tarwe

Ingrediënten:

300 g rijstmeel

100 g boekweitmeel

1 eetlepel sojameel

½ eetlepel zout

2 koffielepels suiker

1 zakje gedroogde gist

½ eetlepel bicarbonaat

20 g margarine

50 cl lauw water

Bereiding:

Meng de meelsoorten, suiker, zout en gist, giet er het water bij en meng goed. Het deeg is nog week maar wordt steviger tijdens het bakken. Het is niet nodig het te laten rijzen. Bak het gedurende 40 minuten in een warme oven (220°C).

9.2. Tussendoortjes

Chocoladetruffels

Ingrediënten:

200 g pure chocolade

100 g poedersuiker

100 g zachte boter of margarine

2 eetlepels water

cacaopoeder of een mengsel van cacaopoeder en kokospoeder

Bereiding:

Breek de chocolade in kleine stukjes. Smelt de chocolade met 2 eetlepels water op een zacht vuurtje. Haal het pannetje van het vuur en voeg er de vetstof beetje bij beetje aan toe. Goed roeren. Voeg er dan de poedersuiker aan toe en roer tot een homogeen mengsel. Laat het mengsel een beetje opstijven en maak balletjes van onregelmatige vorm. Leg de balletjes op een bord en zet ze een half uur in de koelkast zodat ze kunnen opstijven. Rol ze tenslotte door cacao of door het mengsel van cacao poeder en kokospoeder.

Zandkoekjes zonder granen

Ingrediënten:

50 g rijstmeel

50 g aardappelzetmeel

30 g zachte boter of andere vetstof

5 g suiker

2 g gist in poeder

20 ml water

Bereiding:

Verwarm de oven voor op 220°C. Meng de rijstmeel, aardappelzetmeel, zout en vetstof. Los de gist op in een beetje water. Maak een kuiltje in het mengsel van de bloem, zout en vetstof en voeg er de opgeloste gist aan toe. Goed mengen en met de handen kneden. Bestrooi een werkblad met bloem en rol het deeg uit tot een dikte van 1/2 cm. Steek er met behulp van een vorm kleine koekjes uit van 3 tot 5 cm doorsnede. Leg ze op een ingevette en met bloem bestrooide bakplaat of een bakplaat met bakpapier. Bak de koekjes gedurende 15 minuten op 220°C.

Maizenapudding (Bevat maïs)

Ingrediënten:

1 l melk of melkvervanger

90 g maïszetmeel

60 g suiker

Bereiding:

Kook $\frac{3}{4}$ l melk of melkvervanger met de suiker. Los de maïszetmeel op in de resterende melk. Giet dit mengsel bij de kokende melk. Laat 5 minuten koken en roer zonder ophouden. Giet de pudding vervolgens in schaalpjes en laat hem afkoelen.

Chocoladecrème (Bevat maïs)

Ingrediënten:

1/2 l melk of melkvervanger

2 eetlepels suiker

40 g maïszetmeel

200 g pure chocolade

Bereiding:

Smelt de chocolade in een pan op een zacht vuurtje of in de microgolfoven. Los de maïszetmeel op in een beetje koude melk (+/- 3 eetlepels). Meng tot de maïszetmeel volledig opgelost is. Giet de resterende melk in een pot en voeg de suiker en de oplossing van maïszetmeel toe. Zet de pot op een middelhoog vuur en breng het mengsel al roerend aan de kook (zodat het niet aan de bodem gaat kleven). Voeg de gesmolten chocolade toe van zodra het mengsel begint te koken. Blijf roeren tot u een homogeen mengsel bekomt. Giet de chocoladecrème in vier kommetjes en laat het afkoelen.

Bretoense pannenkoeken zonder tarwe

Ingrediënten:

Voor 30 pannenkoeken:

500 g boekweitbloem

1 l water

1/2 l melk of melkvervanger

zout

Bereiding:

Giet de bloem in een kom met een snuifje zout. Voeg beetje bij beetje water toe en meng goed. Meng er dan beetje bij beetje de rest van het water en de melk bij tot u een bijna vloeibaar deeg krijgt. Verwarm de pan, vet deze in met olie of met vetstof en bak de pannenkoeken op hoog vuur. Strijk het deeg goed uit zodat de pannenkoek fijn en goed krokant wordt. Deze pannenkoek is zowel geschikt voor zoete als zoute bereidingen.

Voor gesuikerde pannenkoeken voegt u 4 koffielepels honing aan het deeg toe

Fruitpannenkoek

Ingrediënten:

100 g boekweitmeel

200 ml warm water

80 g suiker

1 zakje bakpoeder

3 appels, geschild en in stukjes gesneden

Bereiding:

Meng de bloem, suiker en bakpoeder. Voeg er beetje bij beetje warm water aan toe tot u een redelijk dik pannenkoekenbeslag krijgt. Meng er de in stukken gesneden appel onder. Bak de fruitpannenkoeken traag op een laag vuurtje. Wacht tot de oppervlakte voldoende gebakken lijkt. Draai de pannenkoek dan om met de hulp van een bord en bak hem aan de andere zijde.

9.3. Hoofdgerechten

Noedelsalade

Ingrediënten:

100 g rijstnoedels

100 g varkensgehakt

1 teentje knoflook

3 sjalotten

1 kleine rode chilipeper

30 g groene selder

1 tomaat

2 eetlepels limoensap

3 eetlepels sojasaus

korianderblaadjes

Bereiding:

Kook de noedels in gezouten water, giet ze af en laat ze uitlekken. Kook het gehakt in gezouten water, laat het uitlekken en houd 4 eetlepels apart. Meng in een grote kom de uitgelekte noedels, varkensgehakt, in kleine stukjes gesneden groenten, de sojasaus, de fijngesneden chilipeper, het limoensap en de fijngesneden knoflook. Voeg er de 4 eetlepels van het kookwater bij en meng goed. Versier met korianderblaadjes.

Pizzadeeg (Bevat maïs)

Ingrediënten:

250 ml warm water

70 g maïszetmeel

135 g rijstmeel

85 g aardappelzetmeel

50 g Orgran glutenvervanger

3 g kristalsuiker

2 g zout

3 eetlepels plantaardige olie

7 g droge gist

Bereiding:

Verwarm de oven voor op 180°C en vet een ovenplaat in.

Meng de droge ingrediënten en de gist in een kom. Voeg het warm water toe en meng tot een zacht deeg bekomen wordt. Kneed dit deeg tot het homogeen en elastisch is. Dek het deeg af en laat het op een warme plaats uitrijzen gedurende ongeveer 20 minuten. Leg vervolgens het deeg op de ingevette ovenplaat en spreid het met ingevette vingers uit in de vorm van een pizzabodem. Bak de pizzabodem gedurende ongeveer 10 minuten, totdat het een lichtbruine kleur heeft.

Penne op napolitaanse wijze (Bevat maïs)

Ingrediënten:

200 g Schär Penne (bevat maïsmeel)

50 ml olijfolie

1 ui in stukjes gesneden

1 fijngehakt teentje knoflook

60 g bleekselderij (in blokjes gesneden)

1 wortel (in blokjes gesneden)

100 g ricotta (of kwark)

50 g spek (in reepjes gesneden)

2 tomaten (in blokjes gesneden)

50 g geraspte pecorino of parmezaanse kaas

oregano, zout en peper

Bereiding:

Spek, selderij, wortel, ui en knoflook in olijfolie glazig bakken en de tomaten erbij doen. Met zout en peper op smaak brengen en tot een romige saus laten sudderen. De Penne in een ruime hoeveelheid zout water beetgaar koken (ongeveer 8 minuten). De pasta met de saus mengen, de ricotta lepel voor lepel toevoegen en kort doorroeren. Met Parmezaanse kaas of pecorino en oregano bestrooien en serveren.

10. Referenties

- [1] Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie vzw. 2008 - 2011. Beschikbaar via: www.vigez.be. Geraadpleegd 2011 april 11.
- [2] De actieve voedingsdriehoek voor kinderen. Beschikbaar via: http://www.123aantafel.be/03/voedingsdriehoek_kleuters.pdf. Geraadpleegd 2011 april 20.
- [3] Federaal Agentschap voor de veiligheid van de voedselketen. Toelichting bij de allergenenwetgeving. Wetgeving betreffende de etikettering van voedingsmiddelen. Beschikbaar via: <http://www.favv.be/levensmiddelen/etikettering.asp>. Geraadpleegd 2011 april 11.
- [4] Federaal Agentschap voor de veiligheid van de voedselketen. Omzendbrief van 28/01/2003. Wetgeving betreffende de etikettering van voedingsmiddelen. Beschikbaar via: <http://www.favv.be/levensmiddelen/etikettering.asp>. Geraadpleegd 2011 april 11.
- [5] Stichting VoedselAllergie. 16 tips om buiten de deur te eten met voedselallergie. Beschikbaar via: 3. Geraadpleegd 2011 april 12.
- [6] Stichting VoedselAllergie. Vakantiebrochure. Beschikbaar via: <http://www.voedselallergie.nl/brochures>. Geraadpleegd 2011 april 12.
- [7] Stichting VoedselAllergie. Schoolbrochure. Beschikbaar via: <http://www.voedselallergie.nl/brochures>. Geraadpleegd 2011 april 12.

Kleurplaten:

Beschikbaar via: <http://www.schoolplaten.com/>. Geraadpleegd 2011 april 12.

Beschikbaar via: <http://www.kleurplaten.nl/index2.asp>. Geraadpleegd 2011 april 12.

Beschikbaar via: <http://www.kiddostuff.nl/>. Geraadpleegd 2011 april 12.

Afbeeldingen boeken:

Beschikbaar via: <http://www.standaardboek.be/>. Geraadpleegd 2011 april 12.