

# (Dieet)behandelingsrichtlijn

## Histamine Intolerantie

**HARDE KAART**

**DISOLUT**

Maaïke van Bree & Désirée Prins  
(4<sup>e</sup> jaars studenten Voeding & Diëtetiek, Hanzehogeschool Groningen)

Rosanne Holman (Adviserend diëtist DISOLUT)

## 1. (Para)medische gegevens

### Ziektebeeld

#### Definitie

Het optreden van pathologische symptomen als gevolg van histamine aanwezig in voedsel. Deze pathologische symptomen uiten zich, wanneer een disbalans ontstaat tussen de hoeveelheid ingenomen histamine en het vermogen van het lichaam om histamine af te breken.

#### Diagnose

Histamine arm dieet, negatief resultaat op allergietest, minstens 2 symptomen passend bij Histamine intolerantie

#### Klachten

Uiteenlopend en per persoon verschillend: Maag-darm klachten (braken, diarree, buikpijn, winderigheid, opgeblazen gevoel), Huid klachten (jeuk, netelroos, flushing, oedeem), slapeloosheid, hoofdpijn/migraine, waterige ogen, jeukende ogen, loopneus, hartkloppingen, dysmenorroe.

#### Risicoprofiel

Genetische aanleg, ondervoeding, darminfecties, gastritis, parasitaire infecties, darmontstekingen, een tekort aan vitamine B6; vitamine C; vitamine B12; koper en zink, ademhalingsziektes, coronaire hartziekten, hypertensie, stress, migraine en koolhydraatmalabsorptie.

#### Complicaties

Verhoogd risico op een tekort aan macro- (eiwitten, ijzer) en micronutriënten (fosfor, calcium, zink, selenium, vitamine B12, vitamine D) wanneer eliminatie van histamine rijke producten gedurende een lange periode van toepassing is.

#### Laboratoriumgegevens

Normaalwaarde plasma histamine concentratie: 0,3 tot 0,1 ng/ml

Normaalwaarde DAO in serum: > 10 U/ml → HI onwaarschijnlijk

#### Medische geschiedenis

Aard en ernst van de klachten, moment van ontstaan van de klachten, veranderingen in de voeding en gevolgen hiervan, diagnose en uitslag diagnostisch onderzoek.

#### Dieet geschiedenis

Eerder gevolgde dieet- en voedingsadviezen en eventuele ervaring hiervan.

## Relevant medicijngebruik

Medicatie die DAO-activiteit kan verminderen:

- Antiaritmica (verapamil, propafenon),
- Antibiotica (cefuroxim, cefotiam, clavulaanzuur, doxycycline, isoniazide, neomycine)
- Pijnstillers (metamizol)
- Antidepressiva, psychiatrische medicatie (amitriptyline, diazepam, Mono-amine-oxidaseremmer, haloperidol)
- Anti-emetica (metoclopramide)
- Anti-histaminica (promethazine, cimetidine)
- Anti-hypertensiva (dihydralazine)
- Antimalaria (chloroquine)
- Bronchodilatoren (aminofylline, theofylline)
- Diuretica (furosemide)
- Mucolytica (N-acetylcysteïne, ambroxol)
- Spierverslappers (alcuronium chloride, pancuronium, tubocurarine chloride)
- Antiseptica (acriflavine chloride)
- Kinidine

Medicatie met histamine bevrijders:

- Pijnstillers (morphine, pethidine, codeïne, metamizol, antiflogistics, acetylsalicylzuur)
- Antibiotica (D-cycloserine, chloroquine, pentamidine)
- Anti-hypotensiva (dobutamine)
- Antihypertensiva (verapamil, alprenolol)
- Hoestwonden (codeïne)
- Cytostatica (cyclofosfamide)
- Diuretica (amiloride)
- Jodiumhoudend contrastmiddel
- Lokale anesthetica (mesocaïne, procaïne, marcaïne, prilocaïne)
- Spierverslappers (D-tubocurarine)
- Narcotica - anesthetica (barbituraat, natriumthiopental)

## Behandeling

Histamine eliminatiedieet, gevolgd door een histamine arm dieet voor op langere termijn. Dit kan worden ondersteund met extra orale toediening van het DAO-enzym (Daosin) of extra inname van zink, koper, vitamine C en vitamine B6 (ProDAO). Bij ernstige gevallen van histamine intolerantie kunnen er H1- en H2-antihistaminica worden voorgeschreven.

## 2. Diëtistische diagnose

Voedingsanamnese en analyse – Dietary history methode of eet- en symptomen dagboek  
– Hoeveelheid histamine in voedingsmiddelen  
– Slecht of niet verdragen voedingsmiddelen  
– Volwaardigheid van de voeding

Voedingsmiddelen en voedingsstoffen Hoeveelheid histamine en spreiding over de dag

### Bijzonderheden

- Laboratoriumgegevens: diamine oxidase waarden, plasma histamine waarden.
- Externe factoren: houding (directe) omgeving, financiële situatie, werksituatie.
- Persoonlijke factoren: eet- en drinkgewoonten, waarde gehecht aan eten, betekenis dieet voor de patiënt, gebruik van kant-en-klare maaltijden, verwachtingen.

### Diëtistische diagnose

De diëtistische diagnose kan worden gesteld aan de hand van de medische diagnose (negatief resultaat bij allergietesten, evt. bepaling DAO in serum), het vaststellen van minstens twee symptomen passend bij histamine intolerantie en een histamine eliminatiedieet. Andere punten die van belang zijn; medicatiegebruik, persoonlijke factoren.

## 3. (Dieet)behandelplan

### Doel van de totale multidisciplinaire behandeling

- Minimaliseren van de symptomen
- Het verbeteren van de kwaliteit van leven van de patiënt
- Het vergroten van de kennis over histamine intolerantie

### Doel van de dieetbehandeling

- Verminderen of voorkomen van de klachten
- Verbeteren van de kennis over voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken

### Kenmerken

Vermijden van histamine-rijk voedsel. Voedingsmiddelen elimineren die klachten veroorzaken en vervangen door volwaardige alternatieven. Histamine eliminatie dieet wordt gevolgd door een histamine-arm dieet voor op langere termijn. Het intolerantie niveau kan per individu verschillen. Volwaardig dieetadvies volgens Richtlijnen goede voeding.

### Inhoud

#### Eerste consult

- Uitleg ziektebeeld
- Afname diëtistische diagnose
- Afname voedingsanamnese
- Klachten in relatie tot voeding
- Doel en behandelplan
- Uitleg over histamine eliminatiedieet
- Informatie over voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken
- (Voorlopig) dieetadvies, volgens Richtlijnen goede voeding

#### Tweede consult (Binnen 2 weken)

- Passend dieetadvies, waarbij histamine rijke voedingsmiddelen zijn geëlimineerd
- Richtlijn goede voeding voor een volwaardig dieetadvies
- Uitleg voedings- en symptomendagboek
- Overzicht lijst met voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken

#### Vervolgconsulten (Derde en vierde consult om de 2 weken)

- Effect van het dieet op de klachten
- Begeleiding tijdens het één voor één introduceren van de geëlimineerde producten

#### Laatste consult/follow-up (6 weken na tweede consult)

- Opstellen dieet voor op lange termijn
- Advisering en evaluatie voor op lange termijn
- Indien nodig, mogelijkheid geven om (telefonisch)contact op te nemen

### Behandeltijd (zorgniveau)

Gemiddelde duur van de begeleiding bedraagt ongeveer 8 weken. Dit zal bestaan uit 5 consulten, om de 2 weken, met als laatste een follow-up consult. Wanneer tijdens het introduceren van geëlimineerde voedingsmiddelen meer consulten nodig zijn doordat er klachten optreden, is dit mogelijk. De gemiddelde behandelduur zal komen op een totaal van ongeveer 12 kwartier (180

minuten). Verdeeld over een eerste consult (60 minuten), vervolg- (30 minuten), telefonische- en e-mailconsulten (15 – 30 minuten). Zorgniveau 1 à 2 (Artsenwijzer Diëtetiek, 2015).

#### Methodieken en materialen

Schriftelijk materiaal, afspraken eigen organisatie, Voedingscentrum, informatie leveranciers aanvullende medicatie bij histamine intolerantie, overzicht met voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken, informatie en proefverpakking van DAOSIN en ProDAO

Geraadpleegde literatuur      Zie toelichting.

# (Dieet)behandelingsrichtlijn

## Histamine Intolerantie

### **DISOLUT**

Maike van Bree & Désirée Prins

(4<sup>e</sup> jaars studenten Voeding & Diëtetiek, Hanzehogeschool Groningen)

Rosanne Holman (Adviserend diëtist DISOLUT)

## 1. (Para)medische gegevens

### Ziektebeeld

#### Definitie

Het optreden van pathologische symptomen als gevolg van histamine aanwezig in voedsel. Deze pathologische symptomen uiten zich wanneer er een disbalans ontstaat tussen de hoeveelheid ingenomen histamine en vermogen van het lichaam om histamine af te breken.

Normaal gesproken wordt histamine in het lichaam afgebroken door de enzymen diamine oxidase (DAO) en histamine-N methyltransferase (HNMT). Deze enzymen dienen als een blokkade, zodat exogeen histamine (uit de voeding) niet in het bloed terecht komt (Kovacova-Hanusikova, et al., 2016). De cellen van het darmslijmvlies, bekend als enterocyten, produceren en bevatten het enzym diamine oxidase (DAO). Het tweede enzym, histamine-N methyltransferase (HNMT), bevindt zich in het cytosol en heeft een intracellulaire werking (Jarisch, 2015). Histamine wordt dus zowel intracellulair als extracellulair afgebroken. De plaats waar het wordt afgebroken is afhankelijk van de plaats waar histamine zich op dat moment in het lichaam bevindt (Maintz & Novak, 2007).

Wanneer de aanwezigheid of de werking van de enzymen DAO of HNMT verminderd is en dit tot klachten leidt, is er sprake van histamine intolerantie. Met name de vermindering van de activiteit of de secretie van DAO speelt een rol bij histamine intolerantie en kan veroorzaakt worden door genetische aanleg, medicatie of gastro-intestinale problemen (San Mauro, et al., 2016).

#### Diagnose

Afwezigheid of verminderde werking van DAO of HNMT

Histamine intolerantie (HI) ontstaat door een verminderde activiteit of secretie van diamine oxidase. Dit enzym is verantwoordelijk voor de extracellulaire afbraak van histamine in de darm. HI heeft een lastig te stellen diagnose aangezien er geen symptomen zijn die bewijzend of typisch zijn voor HI. Histamine receptoren bevinden zich in het lichaam in de darm, de bloedvaten, de huid, het epithelium, het zenuwstelsel en de bronchiolen. Hierdoor kan histamine intolerantie veel lichaamssystemen aantasten en een breed scala aan symptomen veroorzaken. De symptomen zijn vergelijkbaar met een voedselallergie, terwijl het werkelijk gaat om een voedselintolerantie (Maintz & Novak, 2007).

De diagnose HI kan gesteld worden aan de hand van de combinatie van (Manzotti, et al., 2015; Rosell-Camps, et al., 2013; Mušič, et al., 2013):

- Het histamine eliminatie dieet
- Negatief resultaat op allergie test
- Vertonen van minstens 2 symptomen passend bij HI
- Bepalen van diamine oxidase in serum (optioneel)

Tabel 1: Methoden om de diagnose HI te stellen

Histamine-arm dieet	Met het histamine-arm dieet worden de histaminerijke voedingsmiddelen gedurende twee weken geëlimineerd. Als men vermindering van symptomen waarneemt, wordt er geconcludeerd dat de patiënt hoogstwaarschijnlijk intolerant is voor histamine (Collard, 2010).
Negatief resultaat op allergie test	(Izquierdo-Casas, et al., 2017; Smolinska, et al., 2013; Stolze, et al., 2010).
Vertonen van minstens 2 symptomen passend bij HI	Opgeblazen gevoel, buikpijn, hartkloppingen, diarree, hoofdpijn, jeuk/uitslag, loopneus, misselijkheid/braken, waterig ogen, last van de ogen, winderigheid (Manzotti, et al., 2015; Kohn, 2014)
Bepaling van DAO in serum (optioneel)	< 3 U/ml diagnose HI zeer waarschijnlijk <10 U/ml diagnose HI waarschijnlijk >10 U/ml diagnose HI onwaarschijnlijk (Manzotti, et al., 2015)

### Klachten

Uiteenlopend: Maag-darm klachten (braken, diarree, buikpijn, winderigheid, opgeblazen gevoel), Huid klachten (jeuk, netelroos, flushing, oedeem), slapeloosheid, hoofdpijn/migraine, waterige ogen, jeukende ogen, loopneus, hartkloppingen, dysmenorroe.

De aard van de ernst en de symptomen kan per individu verschillen. De tijd tussen inname van het voedingsmiddel en het ontstaan van klachten kan, afhankelijk van het onderliggende mechanisme, variëren van enkele minuten tot soms dagen.

### Risicoprofiel

Genetische aanleg, ondervoeding, darminfecties, gastritis, parasitaire infecties, darmontstekingen, een tekort aan vitamine B6; vitamine C; vitamine B12; koper en zink, ademhalingsziektes, coronaire hartziekten, hypertensie, stress, migraine en koolhydraatmalabsorptie.

Tabel 2: Ziektebeelden die een rol kunnen spelen bij HI

Verhoogd risico op HI door	Oorzaak	Gevolg	Bron
Ondervoeding	Beschadigde enterocyten dunne darm	Verminderde aanmaak DAO	<i>Kovacova-Hanusikova, et al., 2016; Jarisch, 2015</i>
Darminfecties	Beschadigde enterocyten dunne darm	Verminderde aanmaak DAO	<i>San Mauro, et al., 2016</i>
Gastritis	Beschadigde enterocyten dunne darm	Verminderde aanmaak DAO	<i>San Mauro, et al., 2016</i>
Parasitaire infecties	Beschadigde enterocyten dunne darm	Verminderde aanmaak DAO	<i>San Mauro, et al., 2016</i>
Darmontstekingen	Beschadigde enterocyten dunne darm	Verminderde aanmaak DAO	<i>San Mauro, et al., 2016</i>
Een tekort aan vitamine B6, vitamine C, koper en zink	Deze vitamines en mineralen dienen als cofactor voor DAO	Verminderde werking DAO	<i>Kovacova-Hanusikova, et al., 2016; Rosell-Camps, et al., 2013</i>
Ademhalingsziekten	-	Gevoeliger voor kleine hoeveelheden histamine	<i>San Mauro, et al., 2016</i>
Coronaire hartziekten	-	Gevoeliger voor kleine hoeveelheden histamine	<i>San Mauro, et al., 2016</i>

Hypertensie	-	Gevoeliger voor kleine hoeveelheden histamine	<i>San Mauro, et al., 2016</i>
Vitamine B12 tekort	-	Gevoeliger voor kleine hoeveelheden histamine	<i>San Mauro, et al., 2016</i>
Migraine	Verminderde DAO-activiteit	Verhoogde histamine waardes in het bloed wat hoofdpijn veroorzaakt	<i>Izquierdo-Casas, et al., 2017; Maintz &amp; Novak, 2007; San Mauro, et al., 2016; Jarisch, 2015.</i>
Stress	Verhoogde afgifte endogeen histamine Verhoogde doorlaatbaarheid endogeen histamine	Verhoogde histamine waardes in het bloed	<i>Kovacova-Hanuszkova, et al., 2016</i>
Koolhydraatmalabsorptie	-	Verminderde DAO-activiteit	<i>Enko, et al., 2016</i>

## Complicaties

Verhoogd risico op een tekort aan macro- (eiwitten, ijzer) en micronutriënten (fosfor, calcium, zink, selenium, vitamine B12, vitamine D) wanneer eliminatie van histamine rijke producten gedurende een lange periode van toepassing is.

Histamine wordt gevormd uit histidine door bacteriën in voedingsmiddelen die eiwitten bevatten (Jarisch, 2015). De voorwaarden om een hoge potentie tot grote hoeveelheden histamine te vormen in voeding zijn:

- Eiwitrijke (dus histidinerijke) voeding
- Omstandigheden waarin bacteriën zich explosief kunnen vermenigvuldigen
- Microbieel geproduceerde levensmiddelen

Met name dierlijke producten zoals vis, kaas, vleeswaren en gefermenteerde groentes bevatten hoge histamine waarden (boven 50 µg/g). Deze moeten bij een histamine-arm dieet geëlimineerd worden, waardoor een vergroot risico ontstaat op een tekort aan eiwitten, ijzer, vitamine B1 en vitamine B12 wanneer deze voedingsmiddelen een lange periode worden vermeden. Een dergelijke voeding vertoont overeenkomsten met een vegetarisch - of veganistisch eetpatroon. Wanneer helemaal geen vlees en vis wordt geconsumeerd of helemaal geen dierlijke producten, kan een tekort ontstaan op vitamine B12; het advies bij vegetariërs is suppletie met B12 (Voedingscentrum, z.d.; Snapper & Tjalsma, 2016).

## Laboratoriumgegevens

Normaal waarden plasma histamine concentratie	0,3 tot 0,1 ng/ml
Normaal waarden DAO in serum	> 10 U/ml → HI onwaarschijnlijk

## Medische geschiedenis

Aard en ernst van de klachten, moment van ontstaan van de klachten, veranderingen in de voeding en gevolgen hiervan, diagnose en uitslag diagnostisch onderzoek.

## Dieet geschiedenis

Eerder gevolgde dieet- en voedingsadviezen en eventuele ervaring hiervan.

## Relevant medicijngebruik

Medicatie die DAO-activiteit kan verminderen:

- Antiaritmica (verapamil, propafenon),
- Antibiotica (cefuroxim, cefotiam, clavulaanzuur, doxycycline, isoniazide, neomycine)
- Pijnstillers (metamizol)
- Antidepressiva, psychiatrische medicatie (amitriptyline, diazepam, Mono-amine-oxidaseremmer, haloperidol)
- Anti-emetica (metoclopramide)
- Anti-histaminica (promethazine, cimetidine)
- Anti-hypertensiva (dihydralazine)
- Antimalaria (chloroquine)
- Bronchodilatoren (aminofylline, theofylline)
- Diuretica (furosemide)
- Mucolytica (N-acetylcysteïne, ambroxol)
- Spierverslappers (alcuronium chloride, pancuronium, tubocurarine chloride)
- Antiseptica (acriflavine chloride)
- Kinidine

Medicatie met histamine bevrijders:

- Pijnstillers (morphine, pethidine, codeïne, metamizol, antiflogistics, acetylsalicylzuur)
- Antibiotica (D-cycloserine, chloroquine, pentamidine)
- Anti-hypotensiva (dobutamine)
- Antihypertensiva (verapamil, alprenolol)
- Hoestwonden (codeïne)
- ytostatica (cyclofosfamide)
- Diuretica (amiloride)
- Jodiumhoudend contrastmiddel
- Lokale anesthetica (mesocaïne, procaïne, marcaïne, prilocaïne)
- Spierverslappers (*D-tubocurarine*)
- Narcotica - anesthetica (*barbituraat, natriumthiopental*)

## Behandeling

De behandeling van HI bestaat uit een histamine eliminatie-provocatie dieet, gevolgd door een histamine-arm dieet. Na het eliminatiedieet volgt een periode van het opnieuw introduceren van de geëlimineerde producten, om te kijken bij welke producten de patiënt precies last krijgt van klachten. Hierdoor zou de patiënt op langere termijn meer producten kunnen consumeren. Voedingsmiddelen die veel histamine bevatten of klachten veroorzaken moeten uit de voeding worden geëlimineerd.

De te elimineren voedingsmiddelen worden vervangen door volwaardige alternatieven. Daarnaast kan medicamenteuze behandeling nodig zijn als aanvulling op het histamine-arm dieet. Extra orale toediening van het DAO-enzym (DAOSIN) of extra inname van zink, koper, vitamine C en vitamine B6 (ProDAO) kunnen de afbraak van histamine ondersteunen. Bij ernstige gevallen van histamine intolerantie kunnen er H1- en H2-antihistaminica worden voorgeschreven.

## 2. Diëtistische diagnose

### Voedingsanamnese en analyse

- Dietary history methode of eet- en symptomen dagboek
- Hoeveelheid histamine in voedingsmiddelen
- Slecht of niet verdragen voedingsmiddelen
- Volwaardigheid van de voeding

### Voedingsmiddelen en voedingsstoffen

Er is informatie nodig over welke voedingsmiddelen histamine bevatten en of histamine vrij kunnen maken. Daarnaast moet er worden gelet op dat de voeding wel volwaardig is en blijft.

### Bijzonderheden

- Laboratoriumgegevens: diamine oxidase waarden, plasma histamine waarden
- Externe factoren: houding (directe) omgeving, financiële situatie, werksituatie
- Persoonlijke factoren: eet- en drinkgewoonten, waarde gehecht aan eten, betekenis dieet voor de patiënt, gebruik van kant-en-klare maaltijden, verwachtingen

### Diëtistische diagnose

De diëtistische diagnose wordt gesteld aan de hand van de medische diagnose, negatief resultaat bij allergietesten, het vaststellen van minstens twee symptomen passend bij histamine intolerantie, een histamine-arm dieet en eventueel bepaling DAO in serum. Andere punten die van belang zijn; medicatiegebruik, persoonlijke factoren.

### 3. (Dieet)behandelplan

#### Doel

Doelen van de totale multidisciplinaire behandeling zijn:

- Minimaliseren van de symptomen veroorzaakt door histamine intolerantie
- Het verbeteren van de kwaliteit van leven van de patiënt
- Het vergroten van de kennis over histamine intolerantie

Doelen van de dieetbehandeling zijn:

- Verminderen of voorkomen van de klachten die veroorzaakt worden door voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken
- Verbeteren van de kennis over voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken

#### Kenmerken

Beginnend met een eliminatiedieet wat na herintroductie van diverse voedingsmiddelen wordt aangepast naar een histamine-arm dieet. Aan de hand van het eliminatiedieet kan worden onderzocht bij welke voedingsmiddelen de patiënt last krijgt van klachten. Nadat het eliminatiedieet is afgerond kan er een histamine-arm dieet voor op langere termijn worden opgesteld. Het is van belang dat er volwaardige alternatieven worden aangegeven. Daarnaast moet rekening worden gehouden met individuele factoren die van invloed kunnen zijn op de werking van DAO zoals stress, hormoonstatus en inname van medicatie.

Tabel 3: Verloop dieetbehandeling

Fase	Duur	Doelen
Fase 1	10 – 14 dagen	Histamine rijke en histamine vrijmakende voedingsmiddelen worden geëlimineerd
Fase 2	6 weken	Geëlimineerde voedingsmiddelen worden opnieuw geïntroduceerd – In deze fase moet er worden gekeken bij welke producten er klachten/symptomen ontstaan
Fase 3	-	Opstellen van histamine-arm dieet voor op langere termijn

(Kovacova-Hanusikova, et al., 2015, Rosell-Camps, et al., 2013; Collard, 2010; Reese, 2016)

### ***Productinformatie***

Het is van belang dat de diëtist informatie geeft over voedingsmiddelen die histamine bevatten en of vrij kunnen maken in het lichaam. Er kan worden gekozen voor een overzicht van de desbetreffende voedingsmiddelen mee te geven aan de patiënt.

### ***DAO preparaten***

Indien nodig geeft de behandelaar uitleg over welke DAO preparaten er zijn, het gebruik, de verkrijgbaarheid en de voor- en nadelen.

### **DAO-enzym in capsulevorm**

DAOSiN® is in Nederland het enige voedingssupplement wat het DAO enzym bevat voor histamine intolerantie. Het is bedoeld voor mensen met een (relatief) tekort aan het enzym DAO. Deze capsules zijn geen alternatief voor een gezond en evenwichtige voeding en leefstijl. De capsule met het enzym DAO vult het lichaamseigen enzym in de dunne darm aan, welke nodig is voor de afbraak van histamine.

Eén tot drie capsules DAOSIN kunnen vlak voor elke maaltijd /product wat histamine bevat worden ingenomen. Het DAO enzym moet tegelijk met de voeding in de darmen komen, waar het de histamine afbreekt. Indien er sprake is van slikklasten kunnen de capsules worden geopend en kan de inhoud van de capsules met wat vloeistof worden ingenomen. Er mag echter niet op de korreltjes worden gekauwd vanwege de maagzuur resistente coating (Disolut, 2015). Folders en proefmonsters kunnen aangevraagd worden via: [info@disolut.com](mailto:info@disolut.com)

### ***Suppletie van voedingsstoffen***

De inname van extra zink, koper, vitamine C en vitamine B6 kan leiden tot een toename van de DAO-activiteit (San Mauro, et al., 2016; Kovacova-Hanuszkova, et al., 2015, Rosell-Camps, et al., 2013; Stolze, et al., 2010). Disolut heeft hier speciaal een voedingssupplement voor ontwikkeld: ProDAO.

ProDAO bevat: vitamine C, vitamine B6 (p5p), zink en koper.

Indien nodig suppletie vitamine B12.

### **Inhoud**

Per individu kan het verschillen hoeveel consulten er nodig zijn. Er zit verschil tussen het behandelplan om de diagnose histamine intolerantie vast te kunnen stellen en of de diagnose al is vastgesteld.

Tabel 4: Richtlijn opbouw van de behandeling om de diagnose histamine intolerantie vast te stellen

Eerste consult	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Afname diëtistische diagnose</li> <li>-Uitleg ziektebeeld</li> <li>-Afname voedingsanamnese</li> <li>-Klachten in relatie tot voeding</li> <li>-Doel en behandelplan</li> <li>-Uitleg over histamine eliminatiedieet</li> <li>-Informatie over voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken</li> <li>-(Voorlopig) dieetadvies, volgens Richtlijnen goede voeding</li> </ul>
Tweede consult	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Passend dieetadvies, waarbij histamine rijke voedingsmiddelen zijn geëlimineerd</li> <li>-Volwaardig dieetadvies volgens Richtlijnen goede voeding</li> <li>-Uitleg voedings- en symptomendagboek</li> <li>-Overzicht lijst met voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken</li> </ul>
Vervolgconsulten	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Effect van het dieet op de klachten</li> <li>-Begeleiding tijdens het een voor een introduceren van de geëlimineerde producten</li> </ul>
Laatste consult/ follow-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Advisering en evaluatie voor op lange termijn</li> <li>-Indien nodig, mogelijkheid geven om (telefonisch)contact op te nemen</li> </ul>

#### Duur en intensiteit

De duur en intensiteit van de behandeling zijn afhankelijk van verschillende factoren:

- Begeleiding bij het dieetbehandelplan voor het stellen van de diagnose of bij de begeleiding bij de behandeling nadat de diagnose histamine intolerantie is vastgesteld
- De communicatie (zoals bij een andere taal)
- Het begripsvermogen van de patiënt
- De omvang van de begeleiding die de patiënt wenst
- Optreden klachten tijdens introduceren geëlimineerde producten

Tabel 5: Richtlijn voor duur en intensiteit van de behandeling voor het stellen van de diagnose

Tijdsduur totale behandeling	8 weken
	Mogelijkheid aangeven voor extra consulten in het jaar na afronding van de behandeling
Aantal consulten totale behandeling	5 consulten
	Bij optreden van klachten tijdens introduceren geëlimineerde producten, kan het nodig zijn om in deze periode extra (telefonische-/e-mail)consulten in te plannen
Tijdsduur per consult	Eerste consult +/- 60 minuten
	Vervolgconsulten +/- 30 minuten
	Telefonische-/e-mailconsulten 15 – 30 minuten

(Artsenwijzer Diëtetiek, 2015)

#### Methodieken en materialen

De patiënt dient schriftelijk en mondelinge informatie te ontvangen over histamine intolerantie, het eliminatiedieet, het histamine-arm dieet voor op langere termijn. Schriftelijk informatie over voedingsmiddelen die histamine bevatten/vrijmaken kan hierbij handig zijn. Een patiënt kan hiermee zelf variëren binnen zijn voedingsgewoonten. Het is van belang dat de patiënt informatie ontvangt over de Richtlijnen Goede Voeding. Er kan gekozen worden voor een individuele begeleiding. Informatie van leveranciers over aanvullende medicatie bij histamine intolerantie kunnen handig zijn, als een patiënt hier belang bij heeft. Daarnaast kan foldermateriaal en proefmonsters van het product Daosin meegegeven worden.

## Literatuurlijst (dieet)behandelingsrichtlijn

Collard, J.. (2010). Food allergy and intolerance. *Practice Nurse*, 39(1), 17-21.

Disolut. (2015). *DAOSiN, achtergrond informatie*. Geraadpleegd op 6 december 2017, van <https://www.disolut.com/>

Enko, D., Meinitzer, A., Mangge, H., Krieghäuser, G., Halwachs-Baumann, G., Reininghaus, E.Z., Bengesser, S.A., Schnedl, W.J.. (2016). Concomitant Prevalence of Low Serum Diamine Oxidase Activity and Carbohydrate Malabsorption. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2016.

Izquierdo-Casas, J., Comas-Basté, O., Latorre-Moratalla, L.M., Lorente-Gascón, M., Duelo, A., Vidal-Carou, C.M., Soler-Singla, L.. (2017). Low serum diamine oxidase (DAO) activity levels in patients with migraine. *Journal of Physiology and Biochemistry*, 1-7.

Jarisch, R. (2015). *Histamine intolerance: histamine and seasickness*. Berlijn: Springer Heidelberg.

Kohn, J.B.. (2014). Is there a diet for histamine intolerance? *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114 (11), 1860.

Kovacova-Hanuszkova, E., Buday, T., Gavliakova, S., Plevkova, J.. (2015). Histamine, histamine intoxication and intolerance. *Allergologia et Immunopathologia*, 43, 498-506.

Maintz, L., & Novak, N.. (2007). Histamine and histamine intolerance. *The American journal of Clinical Nutrition*, 85, 1185-1196.

Manzotti, G., Breda, D., Di Gioacchino, M., Burastero, S.E.. (2015). Serum diamine oxidase activity in patients with histamine intolerance. *International Journal Immunopathology and Pharmacology*, 29(1), 105 -111.

Mušič, E., Korošec, P., Šilar, M., Adamič, K., Košnik, M., Rijavec, M.. (2013). Serum diamine oxidase activity as a diagnostic test for histamine intolerance. *Wiener klinische Wochenschrift*, 125(9-10), 239 – 243.

Nederlandse Vereniging voor Diëtisten. (2015, september). *Werkwijze diëtist*. Geraadpleegd op 4 december 2017, van <http://www.artsenwijzer.info/site/index.php?page=7&lg=nl>

Praktijk puur jezelf. (z.d.). Afbeelding. Geraadpleegd op 13 december 2017, van [https://www.google.nl/search?dcr=0&biw=1680&bih=944&tbn=isch&q=richtingwijzer&sa=X&ved=0ahUKewjv2cjJ6lBYAhVGWxoKHYg6ByoQhyYIKg#imgsrc=p4t5DOG4AfU\\_yM:](https://www.google.nl/search?dcr=0&biw=1680&bih=944&tbn=isch&q=richtingwijzer&sa=X&ved=0ahUKewjv2cjJ6lBYAhVGWxoKHYg6ByoQhyYIKg#imgsrc=p4t5DOG4AfU_yM:)

Reese, I.. (2016). Histaminintoleranz – wirklich eine Unverträglichkeit im Sinne einer reproduzierbaren Gesundheitsstörung auf definierte Auslöser. *Bundesgesundheitsblatt*, 59, 771-776.

Rosell-Camps, A., Zibetti, S., Pérez-Esteban, G., Vila-Vidal, M., Ferrés-Ramis, L., García-Teresa-García, E.. (2013). Histamine intolerance as a cause of chronic digestive complaints in pediatric patients. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 105(4), 201 – 207.

San Mauro, M., Brachero, S., Garicano Vilar, E.. (2016). Histamine intolerance and dietary management: A complete review. *Allergologia et Immunopathologia*, 44 (5), 475 - 483.

Smolinska, S., Jutel, M., Cramer, R., O'Mahony, L.. (2013). Histamine and gut mucosal immune regulation. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 69(3), 273 – 281.

Snapper, M., Tjalsma, N.. (2016). *Histamine intolerantie: Een verkenning voor de praktijk van de diëtist*. Voeding en diëtetiek, Hanzehogeschool, Groningen.

Stolze, I., Peters, K.P., Herbst, R.A.. (2010). Histaminintoleranz imitiert Anorexia nervosa. *Der Hautarzt*, 61(9), 776 – 778.

Voedingscentrum. (z.d.). *Vitamine B12 (Cobalamine)*. Geraadpleegd op 7 december 2017, van <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/vitamine-b12.aspx>