

Lactose onder de loep



Er bestaat veel onduidelijkheid over lactose, lactose-maldigestie en lactose-intolerantie. Wat is lactose-intolerantie precies, hoe stel je de diagnose en hoe vaak komt het voor? In dit artikel staan de belangrijkste feiten op een rij.

TEKST DR. STEPHAN PETERS (NEDERLANDSE ZUIVEL ORGANISATIE), DR. JAN GEURTS & PROF. DR. THOM HUPPERTZ (FRIESLANDCAMPINA)

BEELD DANNES WEGMAN | INFOGRAPHICS LOEK WEIJTS

Wat is lactose?

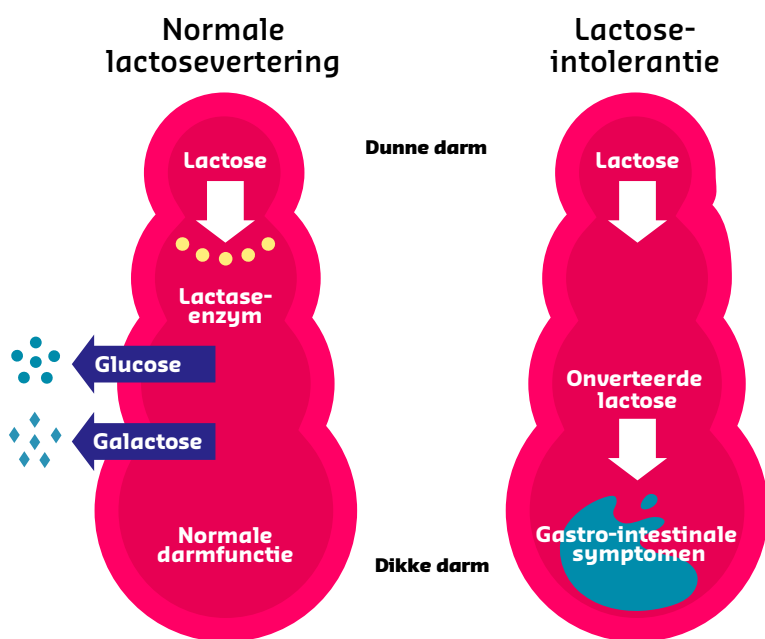
Lactose is een van nature voorkomend koolhydraat dat exclusief in melk voorkomt. Lactose is een disaccharide die bestaat uit galactose en glucose. In de dunne darm wordt lactose door het enzym lactase gesplitst in glucose en galactose. Lactose

is minder zoet dan veel andere suikers en minder schadelijk voor de tanden. Per 100 ml bevat moedermelk ongeveer 7,0 gram lactose en koemelk 4,7 gram.

Waarom zit het in melk?

Melk is van levensbelang voor baby's en

jonge zoogdieren. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) raadt niet voor niets aan om baby's zo lang mogelijk borstvoeding te geven. Het advies van het Voedingscentrum is om tenminste de eerste 6 maanden borstvoeding te geven. Als een moeder geen borstvoeding kan of



Figuur 1. Lactosevertering in normale darm en de effecten bij lactose-intolerantie.

Maldigestie of intolerantie

Lactosemaldigestie en lactose-intolerantie worden vaak door elkaar gebruikt, maar er is een verschil. Bij lactosemaldigestie wordt in het lichaam niet genoeg lactase aangemaakt. Pas wanneer die activiteit ver afneemt kan er lactose-intolerantie ontstaan. In dat geval komt lactose verderop in de dikke darm terecht waar darmflora lactose omzetten in onder andere organische zuren en osmotisch actieve stoffen. Hierdoor treden gastro-intestinale symptomen op zoals gasvorming, een opgeblazen gevoel en diarree. Mensen met lactose-intolerantie hebben daadwerkelijk last van deze klachten. Mensen die lactosemaldigester hoeven deze klinische intolerantie klachten niet per se te ervaren.

wil geven, is flesvoeding een goed en veilig alternatief. Ook flesvoeding is op melk gebaseerd en bestaat meestal uit koemelk of ingrediënten uit koemelk. De samenstelling van flesvoeding is in de wet vastgelegd, zodat de consument zeker weet dat de voeding voor het kind ongeacht het merk compleet is. Moedermelk en flesvoeding bevatten alle voedingsstoffen die een baby nodig heeft, waaronder lactose.

Voordelen lactose

Lactose is een belangrijke energiebron voor de zuigeling die na de geboorte ontzettend snel groeit. Daarnaast is lactose een bron van galactose dat van belang is voor de metabole flexibiliteit. Dit is het vermogen van het lichaam om te schakelen tussen het verbranden van verschillende energiebronnen, zoals vet en koolhydraten, voor de benodigde energie.¹ Galactose is samen met glucose een belangrijke bouwsteen van geglycosyleerde eiwitten in het zich ontwikkelend immuun- en zenuwstelsel.² Bij de zuigeling 'ontsnapt' ongeveer 10 procent van de lactose aan de vertering en gedraagt

Zeldzame erfelijke vorm

Naast lactose-intolerantie bestaat er ook een zeldzame, erfelijke aandoening waarbij het kind vanaf de geboorte geen lactase aanmaakt; congenitale lactase deficiëntie. Deze zuigelingen kunnen geen moedermelk drinken en verdragen geen melkproducten. Dit komt heel zelden voor; bij ongeveer een op de 60.000 baby's.

Koemelkeiwitallergie

Lactose-intolerantie wordt soms verward met koemelkallergie. Dit laatste is een immunologische reactie waarbij er een allergie is voor eiwitten in koemelk. Met een koemelkallergie moeten koemelk en flesvoeding op basis van koemelk vermeden worden. Het aantal kinderen dat in het eerste levensjaar een koemelkallergie krijgt, wordt op 2 tot 3% geschat.

zich dan in de darm als een vezel met een bifidogeen effect. Dit zorgt ervoor dat goede bacteriën in de darm groeien. Er zijn aanwijzingen dat dit ook de calciumopname in de darm ondersteunt.

Lactosemaldigestie

Het enzym lactase splitst in de dunne darm lactose in glucose en galactose. Na de zuigelingentijd neemt bij driekwart van de wereldbevolking de lactase-activiteit geleidelijk af. Dit is een natuurlijk proces bij zoogdieren en het leidt tot een verminderd vermogen om lactose te verteren. Het verminderde vermogen om lactose te verteren wordt lactosemaldigestie genoemd. In feite is lactosemaldigestie de onderliggende fysiologische verandering, terwijl lactose-intolerantie de ervaring is van eventuele symptomen als gevolg van vergaande lactosemaldigestie. Niet iedereen met lactosemaldigestie zal dus symptomen van lactose-intolerantie ervaren (Figuur 1 en kader Maldigestie of intolerantie). We spreken pas van lactose-intolerantie als er na het consumeren van producten die lactose bevatten sprake is van klach-

De diagnose

Er worden verschillende methoden gebruikt om de diagnose lactose-intolerantie te stellen. In Nederland wordt meestal gebruik gemaakt van een van de volgende onderzoeken:

- **Waterstof-ademtest**

Bij dit onderzoek wordt de hoeveelheid waterstof (H₂) in de uitgeademde lucht gemeten vóór en na het drinken van een lactose-oplossing. Bij lactose-intolerantie produceren darmbacteriën waterstofgas en dit komt in de uitgeademde lucht terecht. Bij het overschrijden van een drempelwaarde wordt de diagnose lactose-intolerant gesteld.

- **Lactose Tolerantie Test (LTT)**

Bij dit onderzoek wordt een bepaalde hoeveelheid lactose geconsumeerd. Als het bloedglucosegehalte hierdoor niet stijgt, is de lactose niet goed verteerd en is er sprake van lactose-intolerantie.

- **Eliminatie-provocatietest**

Als na een lactosevrije periode de klachten verdwenen zijn, worden producten met lactose weer geïntroduceerd in de voeding. De diagnose lactose-intolerantie kan gesteld worden als de klachten terugkeren.

ten zoals darmrommelingen, opgeblazen gevoel, winderigheid, misselijkheid, diarree en/of obstipatie als gevolg van lactose-maldigestie.

Dieetadviezen

Volgens het Voedingscentrum hoeven mensen met lactose-intolerantie niet alle producten met lactose te mijden. Zij krijgen het advies om uit te proberen hoeveel zuivel ze wel kunnen verdragen. Het is namelijk zeer uitzonderlijk dat mensen reageren op kleine hoeveelheden lactose (< 6 gram per dag). In het algemeen kunnen mensen met lactose-intolerantie 10 tot 15 gram lactose consumeren zonder klachten te krijgen. Dat komt overeen met de hoeveelheid lactose in een glas melk. Uitproberen hoeveel zuivel iemand wel kan verdragen, biedt de mogelijkheid om de inname van zuivel op peil te houden zodat de positieve gezondheidseffecten van zuivel worden behouden. Het consumeren van zuivel is namelijk geassocieerd met een kleiner risico op type 2-diabetes en darmkanker. Daarnaast leveren melk en zuivelproducten belangrijke voedingsstoffen zoals calcium, B-vitamines en essentiële aminozuren via de melkeiwitten. Om deze redenen staan zuivelproducten in de Richtlijnen van de Schijf van Vijf.

Wanneer de diagnose lactose-intolerantie is gesteld, is het advies om naar een diëtist te gaan voor begeleiding. De diëtist kan

helpen met het vaststellen van een gezond lactose-beperkt dieet op basis van de wensen van de patiënt en kan samen met de patiënt bepalen hoeveel lactose er nog wel kan worden getolereerd.

Op het etiket

Als producten het allergeen melk bevatten, moet dit op het etiket staan. Soms staat lactose ook in de allergenendeclaratie op een verpakking vermeld. Hoeveel lactose

een zuivelproduct bevat, staat niet op het etiket. Lactose valt onder koolhydraten en meer specifiek onder 'waarvan suikers'. Als er geen suikers aan een zuivelproduct zijn toegevoegd - zoals bij melk, karnemelk, ongezoete yoghurt en kwark - kan ervan worden uitgegaan dat de suikers uit lactose bestaan. Als er wel toegevoegde suikers in een zuivelproduct zitten, worden deze toegevoegde suikers bij de lactose opgeteld onder 'waarvan suikers'. Soms staat er op een etiket 'kan sporen van melk bevatten'. Deze preventieve waarschuwing is bestemd voor mensen met koemelkallergie en is niet relevant voor mensen met lactose-intolerantie. Als er op het etiket staat vermeld dat het product 'lactose-arm' is dan bevat het product minder dan 1 gram lactose per 100 gram en bij 'lactose-vrij' is de norm <0,01 gram per 100 gram.

Wat kun je wel eten bij lactose-intolerantie?

De meeste mensen die last hebben van lactose-intolerantie kunnen wel wat zuivelproducten consumeren of melk drinken. Dit is een kwestie van maatwerk. Uit een recente studie blijkt dat mensen die het enzym lactase missen om lactose te verteren, nog tweemaal daags 12 gram lactose kunnen consumeren zonder noemenswaardige maag-darmklachten.⁴ Dit komt overeen met twee glazen melk per dag. Zo'n 67% procent van de volwassen wereldbevolking mist het lactase-enzym dat nodig is voor



de vertering van lactose. (Figuur 2). Bij hen kan de niet-verteerde lactose darmgasproductie veroorzaken en dat kan resulteren in buikpijn en een opgeblazen gevoel. In een recente studie verhoogden 'lactase-niet-persistente' individuen geleidelijk hun lactose-inname van 0 naar een totale dosis van 6, 12 of 24 g per dag, elk gedurende een periode van 4 opeenvolgende weken. Dit komt neer op een verhoging van 0 via 0,5 naar 1 tot 2 glazen melk per dag. Tijdens deze interventieperiode namen de niveaus van Bifidobacteriën toe. Bifidobacteriën zijn nuttige microben die lactose in de darmen kunnen fermenteren zonder gasproductie. De verminderde gasvorming na de consumptie van lactose werd bevestigd door een waterstofademtest (zie kader diagnose) die de gasproductie in de darmen meet. Een hoger vermogen

om lactose te fermenteren zonder gasvorming stelt mensen met lactose-intolerantie mogelijk in staat om zuivelproducten in hun dieet te houden zonder maag-darmklachten. Het is blijkbaar mogelijk voor mensen om de tolerantie voor lactose te vergroten na het langzaam opvoeren van lactose in het dieet met hulp van nuttige darmbacteriën.

Melkzuurbacteriën

Mensen met lactose-intolerantie kunnen zure zuivelproducten zoals yoghurt en karnemelk meestal wel verdragen. Enerzijds door het lagere lactosegehalte van de producten, anderzijds doordat de melkzuurbacteriën in deze producten lactase bevatten en daarmee kunnen bijdragen aan de splitsing van lactose in de darm. Nederlandse (half-harde) kaas zoals Goudse kaas

bevat geen of nauwelijks lactose, omdat de lactose tijdens de rijping van de kaas vrijwel volledig is afgebroken (Figuur 3). Lactose komt behalve in koemelkproducten ook voor in geiten- en schapenmelk, zachte geiten- en schapenkaas, vitaminepreparaten, zoetjes en geneesmiddelen.

Lactosevrije melk

In het zuivelschap kun je lactosevrije melk vinden. De lactose in deze melk is deels verwijderd door filtratie en vervolgens is de melk met lactase behandeld om de rest van de lactose te splitsen in glucose en galactose. Met deze methode blijft de smaak van melk behouden. Bij de apotheek zijn ook druppeltjes of tabletten met lactase verkrijgbaar die men bijvoorbeeld in melk kan doen om te zorgen dat de lactose wordt afgebroken. ➤

Wereldwijde prevalentie



Figuur 2. Wereldwijde prevalentie (%) van lactose-intolerantie.

Het is niet makkelijk om cijfers te geven over de prevalentie van lactose-intolerantie in Nederland. Inschattingen variëren van 2% tot 12%. Deze variatie kan door verschillende factoren verklaard worden. De meeste gevallen van lactose-intolerantie zijn alleen gebaseerd op zelfrapportages op basis van klachten. De klachten die lactose-intolerantie geeft, zijn echter niet specifiek voor lactose-intolerantie. Ze komen ook voor bij andere aandoeningen aan de darm zoals prikkelbare darm syndroom. De beste manier om lactose-maldigestie vast te stellen is de waterstofademtest. Op basis van de waterstofademtest komt de prevalentie van lactose-intolerantie lager uit. Hier moet wel genoemd worden dat niet iedereen met lactosemaldigestie uiteindelijk wordt getest. Daarnaast zijn er verschillen in prevalentie tussen verschillende bevolkingsgroepen. Bij mensen met een West-Europese achtergrond komt lactose-intolerantie tot ongeveer 10% voor terwijl de prevalentie op kan lopen tot 90% bij mensen met een Oost-Aziatische achtergrond.³

Plantaardige producten

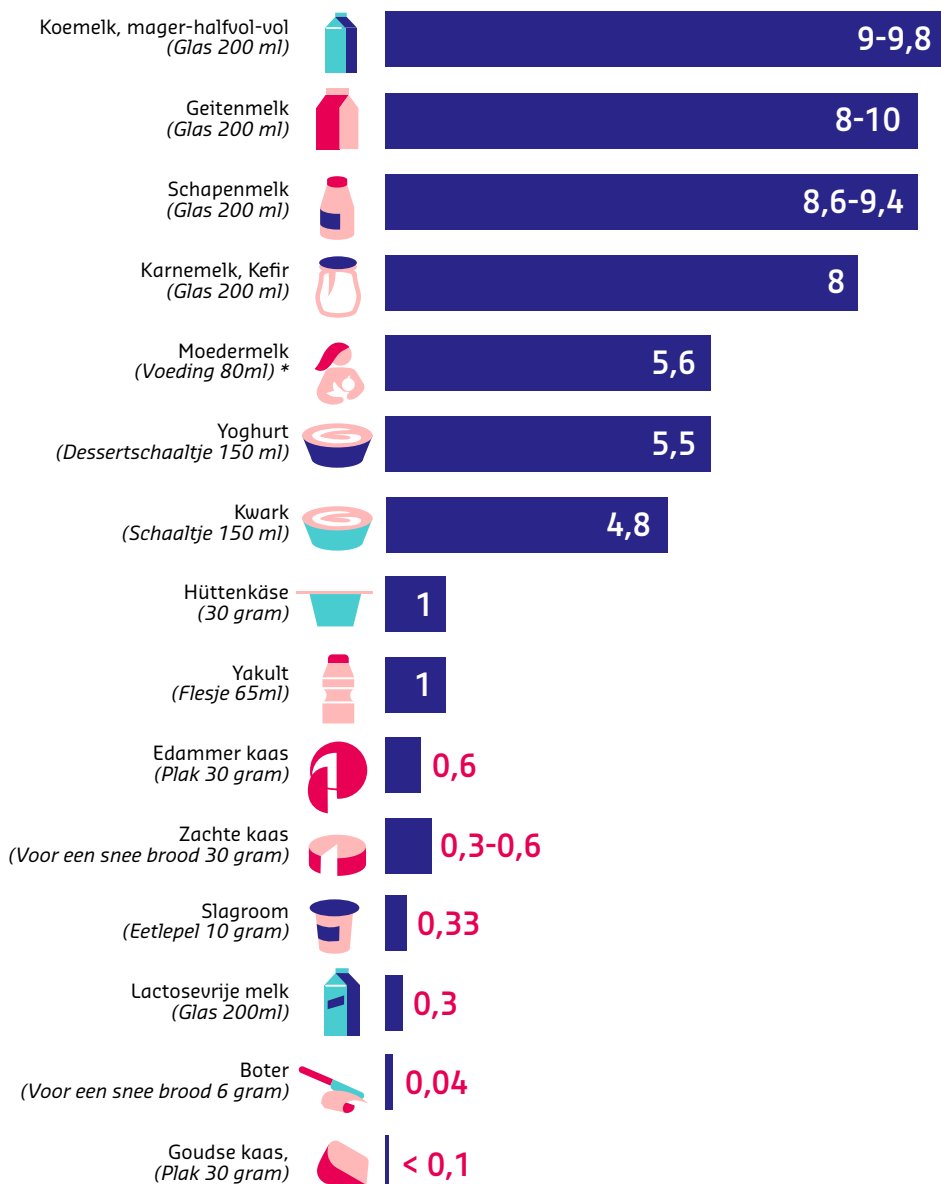
Voor mensen die geen zuivelproducten kunnen of willen eten, is er in de supermarkt veel keuze aan plantaardige producten die zich positioneren als alternatief voor zuivelproducten. Plantaardige producten bevatten geen lactose. Maar niet elke witte drank in een 'melkverpakking' is een gezond alternatief. Hetzelfde geldt voor 'look-a-likes' van yoghurt en kaas. Het Voedingscentrum adviseert om erop te letten dat een dergelijk product voldoende eiwit, vitamine B2, B12 en calcium bevat. Op dit moment is verrijkte sojadrink de enige plantaardige drank die volgens het Voedingscentrum voldoet aan de criteria. Lees hierbij het etiket, want aan de meeste sojadrink wordt extra suiker toegevoegd.

Conclusie

Lactose, een natuurlijk melkkoolhydraat, is essentieel voor zuigelingen, maar kan ongemak veroorzaken bij volwassenen die het enzym lactase missen. Lactose-intolerantie wordt vaak ten onrechte gediagnosticeerd als een melkallergie. Hoewel het een veel voorkomende aandoening is, vooral onder niet-westerse bevolkingsgroepen, kunnen de meeste mensen met lactose-intolerantie nog steeds met mate van zuivelproducten genieten en kan tolerantie voor lactose soms worden vergroot door geleidelijke bloedstelling aan oplopende hoeveelheden lactose.



Lactose per portie zuivelproduct



Figuur 3. Lactosegehalte (gram) per portiegrootte (ml of gram) op basis van portie-online (RIVM).
* Gemiddelde voeding bij een baby van 3,5 maand en 6,5 kg die dagelijks 10 voedingen krijgt. (Borstvoeding.nl)

Referenties

- Romero-Velarde, E.; Delgado-Franco, D.; García-Gutiérrez, M.; Gurrola-Díaz, C.; Larrosa-Haro, A.; Montijo-Barrios, E.; Muskiet, F.A.J.; Vargas-Guerrero, B.; Geurts, J. The Importance of Lactose in the Human Diet: Outcomes of a Mexican Consensus Meeting. *Nutrients* 2019, 11, doi:10.3390/nu11112737.
- Coelho, A.I.; Berry, G.T.; Rubio-Gozalbo, M.E. Galactose metabolism and health. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2015, 18, 422-427, doi:10.1097/MCO.0000000000000189.
- Storhaug, C.L.; Fosse, S.K.; Fadnes, L.T. Country, regional, and global estimates for lactose malabsorption in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2017, 2, 738-746, doi:10.1016/S2468-1253(17)30154-1.
- Janssen Duijghuijsen, L.; Looijesteijn, E.; van den Belt, M.; Gerhard, B.; Ziegler, M.; Ariens, R.; Tjoelker, R.; Geurts, J. Changes in gut microbiota and lactose intolerance symptoms before and after daily lactose supplementation in individuals with the lactase nonpersistent genotype. *Am J Clin Nutr* 2024, 119, 702-710, doi:10.1016/j.ajcnut.2023.12.016.