

# De rol van laagcalorische zoetstoffen op lichaamsgewicht



VERVANGING VAN SUIKERHOUDENDE LIMONADES DOOR LIMONADES MET ZOETSTOFFEN KAN LEIDEN TOT EEN BMI-REDUCTIE BIJ MANNEN EN VROUWEN.

Henk FJ Hendriks, TNO, Zeist

*Consumptie van te grote hoeveelheden energie, bijvoorbeeld in de vorm van met suiker gezoete dranken kan leiden tot een gewichtstoename. Laagcalorische zoetstoffen zijn geïntroduceerd om een minder energiedichte voeding te kunnen aanbieden met behoud van een zoete smaak. Consumptie van voedingsmiddelen met zoetstoffen lijkt geassocieerd te zijn met een bescheiden afname in het lichaamsgewicht, maar er is een grote behoefte aan meer studies op dit gebied.*

Onlangs brachten de 'American Heart Association' en de 'American Diabetes Association' gezamenlijk een 'Scientific Statement' uit waarin zij de gezondheidsperspectieven van zoetstoffen op een rij zetten. De conclusie hiervan is dat er vooralsnog niet voldoende bewijs is om met zekerheid vast te stellen dat het gebruik van zoetstoffen de energie-inname en het lichaamsgewicht vermindert. Wel wordt in het statement aangegeven dat er steeds meer studies zijn die suggereren dat wanneer suikers worden vervangen door zoetstoffen, dit kan resulteren in een lagere energie-inname, waardoor gewichtsreductie kan optreden (1).

Zoetstoffen zijn bedoeld om een minder energiedichte voeding te kunnen aanbieden die toch een zoete smaak heeft. Maar de vraag is in hoeverre zoetstoffen ook kunnen helpen om een lager lichaamsgewicht te bereiken of te behouden en zo ja, of dit effect gezondheidskundig gezien relevant is? En als dat zo is, zou dat dan kunnen werken via de aanpassing van honger en het verzadigingsgevoel? Zijn er, als er een gewichtsreductie wordt bereikt, gezondheidsvoordelen te verwachten?

**SUIKER, ZOETSTOFFEN EN GEWICHT** Suiker gezoete dranken bevatten energie en kunnen met gemak worden geconsumeerd. Er is in meerdere (maar zeker niet alle) epidemiologische onderzoeken een positief verband gevonden tussen de consumptie van suiker gezoete frisdrank en lichaamsgewicht, maar er is over deze kwestie geen wetenschappelijke consensus. Ook werd in diverse epidemiologische studies een positieve associatie gevonden tussen de consumptie van suiker gezoete frisdrank en de incidentie van chronische ziekten zoals diabetes type 2 (2). Is de relatie tussen frisdrank gezoet met zoetstoffen dan ook duidelijk geassocieerd met een afname van het lichaamsgewicht? Dat is zeker niet altijd het geval.

Toch wordt in het algemeen verondersteld dat het gebruik van zoetstoffen kan bijdragen aan een lager lichaamsgewicht. Een interessante studie in dit verband betreft een meerjarige interventie waarin vrouwen met ernstig overgewicht die sterk afvielen door een leefstijl-interventie, na het stoppen met deze interventie, minder snel bleken aan te komen wanneer ze een dieet gebruikten waarin zoetstoffen werden toegepast. Deze vrouwen bleken ook meer te sporten en beter op hun dieet te letten (3). In een andere studie die bestond uit een 18 maanden durende interventie gericht op verbetering van de bloeddruk bleek dat een lagere consumptie van suiker gezoute dranken geassocieerd is met een gewichtsreductie van ongeveer een halve kilo (4).

Een groot probleem bij de evaluatie van de effecten van zoetstoffen op honger, verzadiging en lichaamsgewicht is dat er tot nu toe weinig voedingsstudies van hoge kwaliteit en lange interventieduur zijn uitgevoerd.

**MECHANISMEN** De mechanismen die ten grondslag liggen aan een eventueel verminderde energie-inname zijn niet bekend. De effecten van zoetstoffen op het honger- en verzadigingsmechanisme zijn complex en nog niet ontrafeld. Er zijn een aantal mogelijkheden, maar geen van deze mogelijkheden is nog in voldoende mate onderzocht om hier concluderende uitspraken over te kunnen doen. Meerdere studies hebben bestudeerd of er compensatie optreedt na de consumptie van voeding en dranken met zoetstoffen. In een recente studie bleek slechts een gedeeltelijke compensatie van de calorische inname op te treden tijdens de volgende maaltijden. Dit suggereert dat de consumptie van zoetstoffen daadwerkelijk kan bijdragen aan een lagere energie-inname. In deze studie werd geen verschil gevonden tussen de verschillende onderzochte zoetstoffen (aspartaam, sucrose en stevia) (5).

Een andere mechanistische mogelijkheid is dat zoetstoffen zoet-receptoren activeren waardoor het lichaam meer incretines, zoals GLP-1, gaat produceren. De basis voor deze veronderstelling ligt in studies waarbij gezonde vrijwilligers en diabeten (zowel type 1 als type 2) na een glucosetolerantietest ofwel een frisdrank met zoetstof consumeerden ofwel een controledrank, namelijk mineraalwater. Het bleek dat de totale productie van het verzadigingshormoon (gemeten als de Area Under the Curve) groter was voor light-frisdrank drinkers. Het effect werd waargenomen bij gezonde vrijwilligers en type 1 diabeten, maar niet bij type 2 diabeten. Mogelijk dragen dit soort mechanismen bij aan de verminderde compensatie van energie-inname na zoetstoffenconsumptie. Bovendien bleken de concentraties van glucose en insuline in plasma na de glucosetolerantietest niet te verschillen na de consumptie van de limonade met zoetstof of het mineraalwater. Dit bevestigt dat zoetstoffen de glucose-huishouding bij diabeten niet beïnvloeden (6).

**GEZONDHEIDSVORDEEL** Mogelijk dragen zoetstoffen bij aan een bescheiden gewichtsreductie. Dit is met name relevant voor



HET GEBRUIK VAN ZOETSTOFFEN KAN BIJDRAGEN AAN EEN LAGER LICHAAMSGEWICHT.

mensen met overgewicht die gewicht willen verliezen, maar toch hechten aan een zoete smaak. In hoeverre is het te verwachten dat een bescheiden gewichtsreductie bijdraagt aan gezondheidsvoordelen?

Hendriksen et al. (7) hebben berekend dat de totale vervanging van suikerhoudende limonades door limonades met zoetstoffen kan leiden tot een BMI-reductie van 1,7 voor mannen en 1,3 voor vrouwen. Een belangrijke vraag daarbij is vervolgens: is een dergelijke gewichtsreductie relevant voor de gezondheid? Het antwoord is in dit geval duidelijk bevestigend: een groot aantal bevolkingsonderzoeken en leefstijlinterventies hebben inmiddels aangetoond dat gewichtsreductie, zelfs wanneer deze relatief klein is, een duidelijk effect heeft op de gezondheid. Dit geldt niet alleen voor de incidentie van chronische ziekten zoals diabetes, maar ook voor de kans op voortijdig overlijden in het algemeen.

#### REFERENTIES

1. Gardner, et al. Nonnutritive sweeteners: current use and health perspectives. *Diabetes Care*. 2012; doi: 10.2337/dci12-9002.
2. Malik, et al. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2010; 33; 2477-83.
3. Blackburn, et al. The effect of aspartame as part of a multidisciplinary weight-control program on short- and long-term control of body weight. *AJCN*. 1997; 65; 409-418.
4. Chen, et al. Reduction in consumption of sugar-sweetened beverages is associated with weight loss: the PREMIER trial. *AJCN*. 2009; 89; 1299-306.
5. Anton, et al. Effects of stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels. *Appetite*. 2010; 55; 37-43.
6. Brown, et al. Ingestion of diet soda before a glucose load augments glucagon-like peptide-1 secretion. *Diabetes Care*. 2009; 32; 2184-6.
7. Hendriksen, et al. Impact of substituting added sugar in carbonated soft drinks by intense sweeteners in young adults in the Netherlands: example of a benefit-risk approach. *Eur J Nutr*. 2011; 50; 41-51.