



Hersenen onderscheiden suiker van zoetstoffen

Samenvatting *Consumption of caloric and non-caloric versions of a soft drink differentially affects brain activation during tasting. Smeets PAM et al. Bron: NeuroImage (2011)*

Het lijkt erop dat ons lichaam feilloos detecteert of iets calorieën bevat, zonder dat we het ons bewust zijn. De hersenen reageren namelijk anders op een met suiker gezoute limonade dan op een met zoetstoffen gezoute limonade. Dit blijkt uit onderzoek van dr. Paul Smeets van het Universitair Medisch Centrum Utrecht en collega's van Wageningen Universiteit, gepubliceerd in NeuroImage.

In het onderzoek is de smaakbeleving in de hersenen onderzocht van een met suiker gezoute en een light sinaasappellimonade zonder prik. De met suiker gezoute limonade bevatte 42 kcal per 100 g. De light-limonade leverde geen calorieën en was gezout met een mengsel van zoetstoffen die de smaak van suiker benadert: aspartaam, acesulfaam-K, cyclamaat en saccharine. De deelnemers - 10 gezonde mannen - kregen de limonade toegediend met een slangetje, terwijl ze in een MRI-scanner lagen. Met deze zogenoemde functionele MRI (fMRI) wordt gemeten wat er in de hersenen gebeurt als deelnemers iets proeven. Hersengebieden die geactiveerd worden, lichten op door een betere doorbloeding. Smeets paste fMRI als één van de eersten toe tijdens het gebruik van voeding en promoveerde in 2006 op dit type hersenonderzoek.

Metabole verzadiging door calorieën

Het nieuwe onderzoek laat zien dat de reactie van de hersenen afhangt van de energetische waarde van de limonade. Twee hersengebieden die betrokken zijn bij beloning en zintuiglijke genoegens, de amandelkern (amygdala) en het beloningsgebied ventrale striatum, reageerden in het onderzoek namelijk anders op suiker dan op zoetstoffen. Gedacht wordt dat de zogenoemde metabole verzadiging van invloed is op de respons in deze hersengebieden. Metabole verzadiging treedt op doordat het lichaam calorieën binnenkrijgt en is één van de oorzaken dat iemand stopt met eten of drinken.

Smaakverzadiging

Een andere oorzaak waardoor iemand stopt met eten of drinken naast metabole verzadiging is smaakverzadiging. Hierbij wordt het eten of drinken van

een voedingsmiddel op een gegeven moment – als je er lang genoeg van genoten hebt - minder aangenaam. Gedacht wordt dat langzaam eten en uitgebreid kauwen zorgen voor een hoge sensorische blootstelling. Hierdoor raak je sneller verzadigd voor de smaak en hou je eerder op met eten. Uit eerder onderzoek van Smeets en collega's komen aanwijzingen dat de grootte van de slokken waarmee iemand drinkt ook effect heeft op de smaakverzadiging. Het idee is dat kleine slokken zorgen voor meer sensorische blootstelling dan grote slokken. In het nieuwe onderzoek is echter geen invloed gevonden van de slokgrootte op de reacties in de hersenen. De hersenactiviteit verschilde niet na consumptie van grote en kleine slokken.

Averechts effect van zoetstoffen?

Dit nieuwe onderzoek ondersteunt de hypothese dat het lichaam anders reageert op calorierijk dan op caloriearm voedsel. De slokgrootte is daarbij niet van invloed. Het lijkt erop dat de calorieën in de met suiker gezoute limonade een 'beloning' voor het lichaam betekenen, wat te zien is in de hersengebieden die betrokken zijn bij beloning en zintuiglijke genoegens. De onderzoekers vragen zich af wat dit betekent voor de effectiviteit van zoetstoffen bij het verminderen van de energie-inname. Onderzoek bij proefdieren suggereert dat de energie-inname wel eens zou kunnen toenemen als een zoete smaak niet gepaard gaat met het leveren van calorieën. Toekomstig onderzoek zou zich hierop moeten focussen.

Bron

Smeets PAM et al. *Consumption of caloric and non-caloric versions of a soft drink differentially affects brain activation during tasting. NeuroImage. 2011; vol 54: 1367-74.*

Suikerstichting Nederland verleende de financiële middelen voor deze studie.

Een gratis pdf van het artikel voor persoonlijk gebruik is te verkrijgen via:

<http://www.isi.uu.nl/Research/Publications/publicationview.php?id=1857>