



Meer gewichtsverlies door verhoogde eiwitinname



Donald Layman

Een voeding met een hoog eiwit- en een laag koolhydraatgehalte kan leiden tot verbetering van veel gezondheidsproblemen die samenhangen met een westerse leefstijl. Prof. Donald Layman ziet aanwijzingen voor een gunstige rol van verhoging van de eiwitinname bij verhoogde risico's van obesitas en daarmee samenhangende complicaties. De eiwitinname kan het best egaal verdeeld worden over drie maaltijden per dag.

In het American Journal of Clinical Nutrition stond eerder dit jaar een editorial waarin Naomi Fukagawa aandrong op meer en betere studies naar effecten van het niveau van de eiwitinname op de gezondheid (1). Volgens haar is er behoefte aan studies die aantonen of verschillen in eiwitinname geassocieerd zijn met klinisch belangrijke gevolgen. Fukagawa heeft uiteraard gelijk, maar er zijn al wel aanwijzingen dat verhoging van de eiwitinname en verbetering van de eiwitkwaliteit gunstige effecten heeft.' Donald Layman, emeritus hoogleraar bij de University of Illinois, wees hierop tijdens het Experimental Biology congres in

San Diego. In zijn lezing over cardiometabole effecten van voedingseiwit ging Layman in op eerdere studies hiernaar. Volgens Layman is de RDA (de dagelijkse aanbevolen hoeveelheid eiwit) voor een volwassen man ongeveer 60 g per dag, en de RDA voor de koolhydraatinname ongeveer 130 g per dag. Layman: 'Opgeteld komt dat uit op 760 kcal per dag. Dat is ruim minder dan de helft van de gebruikelijke dagelijkse energie-inname. Men kan dus binnen de aanbevelingen makkelijk schuiven met de verhouding eiwit/koolhydraat om te komen tot een optimaal voedingspatroon.'

‘Gunstige effecten van inname 30 gram eiwit bij elke maaltijd’

Lange-termijn effecten van eiwitname op het lichaamsgewicht

Layman omschrijft het cardiometabool syndroom als een ontregeling van een gezonde stofwisseling. Die ontregeling leidt tot opslag van te veel lichaamsvet en obesitas, slechte regulering van de bloedglucose, hypertriglyceridemie, hypercholesterolemie, en hypertensie.

Layman verwees naar de Australische onderzoeker Peter Clifton en zijn collega's die enkele maanden geleden een meta-analyse publiceerden van studies naar lange-termijn effecten op het lichaamsgewicht van een energiebeperkte voeding, waarin de deelnemers een eiwitrijke voeding werd aangeraden (2). In de literatuur vonden ze 32 studies (totaal 3492 deelnemers) met een follow-up van tenminste twaalf maanden. Ze concludeerden uit de meta-analyse dat een aanbeveling om een hoog-eiwit, laag-koolhydraat voeding te consumeren in korte-termijn interventies, effecten heeft op lange termijn. Het gemiddelde verschil in lichaamsvet tussen de deelnemers uit de interventie- en de controlegroepen bedroeg na twaalf maanden 0,4 kg ($p=0,008$). Het gemiddelde verschil in lichaamsgewicht was eveneens 0,4 kg ($p<0,001$). In de studies waarin het verschil tussen de interventie- en de controlevoeding meer dan 5 energieprocent eiwit bedroeg was het twaalfmaands effect groter: 1,2 kg verschil in lichaamsgewicht tussen de interventie- en de controlegroep, en 0,6 kg verschil in vetmassa. Layman concludeert dat binnen een energiebeperkte voeding verhoging van de eiwitname resulteert in meer gewichtsverlies, en ook in een betere verdeling van het gewichtsverlies over lichaamsvet en vetvrije lichaamsmassa.

Eiwitname verdelen over de dag

Studies die Layman en collega's ongeveer tien jaar geleden uitvoerden, geven een mechanistische verklaring voor tenminste een deel van dit effect van voedingseiwit op het behoud van vetvrije lichaamsmassa bij een energiebeperkte voeding (3,4). Eiwit is een bron van leucine, dat in de lever niet wordt gemetaboliseerd maar via het bloed wordt getransporteerd naar de skeletspieren. Daar functioneert het als een signaalmolecuul in de cascade die de eiwitsynthese in gang zet. Voor een optimaal effect is dagelijks ongeveer 9 g leucine nodig. Dat komt overeen met 90 g eiwit van hoge kwaliteit, zoals zuiveleiwit of vleeseiwit. Plantaardige eiwitten bevatten veel minder leucine dan dierlijke eiwitten.

In een overzichtartikel uit 2010 onderstrepen Suzanne Devkota en Layman het van belang van een continue hoge leucinespiegel in het bloed (5). In veel westerse landen wordt meer dan de helft van de dagelijkse eiwitname betrokken uit de avondmaaltijd. Dit betekent dat een groot deel van de dag de leucinetoevoer naar de skeletspieren suboptimaal is. Deze onbalans is het meest schadelijk bij gewichtsverlies waardoor het katabolisme bevorderd wordt. Volgens Layman dient bij zowel het ontbijt, de lunch, als de avondmaaltijd 30 g eiwit van hoge kwaliteit te worden ingenomen.

Een ander deel van de verklaring voor een gunstig effect van een hoge eiwitname bij een energiebeperkte voeding is de toename van de diet induced thermogenesis in het spierweefsel (6). Deze toename hangt ten dele samen met de hoge energiekosten die gepaard gaan met de vertering van eiwit, de

absorptie en het transport van aminozuren, en het stikstofmetabolisme. Metabole verwerking van koolhydraat kost veel minder energie. Tenslotte is er ook het verzadigend effect van eiwit, dat hoger is dan dat van koolhydraat.

Voedingseiwit en hypertensie

Er zijn ook aanwijzingen dat de eiwitname effect heeft op de bloeddruk. Dat blijkt uit een analyse van Engberink en collega's (7). In de Diogenes-studie (Diet, obesity and genes) kregen 420 volwassenen met overgewicht gedurende acht weken een energiebeperkte voeding, waardoor ze tenminste 8% van hun lichaamsgewicht verloren, en waardoor ook de bloeddruk daalde tot gemiddeld 118/73 mm Hg. Vervolgens werden de deelnemers voor een periode van 26 weken gerandomiseerd naar hetzij een hoog-eiwit voeding met 23 tot 28 energieprocent eiwit, of een controlevoeding met 10 tot 15 energieprocent eiwit. In deze periode nam de systolische bloeddruk in de armen weer toe, maar deze toename was 2,2 mm Hg lager bij de hoog-eiwit voeding dan bij de controlevoeding. Het verschil tussen beide groepen was groter onder de 191 deelnemers met hypertensie of prehypertensie: 4,2 mm Hg ($p=0,02$). Het verschil bleef significant na correctie voor het verschil in gewichtsverandering.

Layman: 'Deze resultaten passen in het algemene patroon dat de consumptie van voedingsmiddelen met veel zetmeel of andere koolhydraten vaak samen lijkt te hangen met een hogere bloeddruk. We hebben daar nog geen sluitende verklaring voor. Maar ik denk dat we wel steeds meer aanwijzingen krijgen voor een gunstige rol van een eiwitrijke voeding bij het tegengaan van complicaties van het cardiometabool syndroom.'

• JAN BLOM

Literatuur

1. Fukagawa NK. Protein requirements: methodologic controversy amid a call for change. *Am J Clin Nutr* 2014;99:761-762
2. Clifton PM, Condo D, Keogh JB et al. Long term weight maintenance after advice to consume low carbohydrate, higher protein diets – a systematic review and meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Disease* 2014;24:224-235
3. Layman DK. The role of leucine in weight loss diets and glucose homeostasis. *J Nutr* 2003;133:2615-2675
4. Layman DK, Baum JL. Dietary protein impact on glycemic control during weight loss. *J Nutr* 2004;134:9685-9735
5. Devkota S, Layman DK. Protein metabolic roles in the treatment of obesity. *Curr Opin Nutr Metab Care* 2010;13:403-407
6. Westerterp-Plantenga MS, Lemmens SG, Westerterp KR. Dietary protein – its role in satiety, energetics, weight loss and health. *Br J Nutr* 2012;108 suppl. 2:S105-S112
7. Engberink MF, Geleijnse JM, Bakker SJ et al. Effect of a high-protein diet on maintenance of blood pressure levels achieved after initial weight loss: the DiOgenes randomized study. *J Hum Hypertens* 2014; epub ahead of print