

Werken eiwitten herstel bevorderend na een blessure?

Tekst: N. van vliet, fysiotherapeut, faculteit der gezondheidszorg, hogeschool van Utrecht.

Als (sport)fysiotherapeut weet je als geen ander dat de sportende patiënt die bij jou op consult komt zo snel mogelijk weer voor de volle 100% wil en kan gaan trainen. Vaak moet de patiënt na een blessure of spiervermindering een bepaald traject doorlopen wat tijd kost. Als de voeding op orde is en dan met name voldoende eiwitten, is het mogelijk dat er al eerder effecten zijn.

Prevalentie

Onderzoek naar prevalentiecijfers hoe vaak het voorkomt dat jongeren naar de (sport)fysiotherapeut komen omdat er spierzwakte optreedt zonder een onderliggende pathologie is niet bekend. Daarentegen zijn er wel cijfers bekend over de ontstaanswijze van de instelling Landelijke Informatievoorziening Paramedische Zorg (LiPZ) uit 2011[10]. In 2011 kwamen 10057 patiënten naar LiPZ. Bij 75,4% (7587 patiënten) is het bekend hoe de klacht is ontstaan. 59,8% (4537 patiënten) kwam bij de fysiotherapeut vanwege een geleidelijke klacht(subacuut). Bij 18,4% (835 patiënten) is de subacute klacht opgelopen door of tijdens het sporten. Naast de subacute ontstaanswijze zijn er ook patiënten die acuut klachten opliepen. Bij 41,1% (4133 patiënten) zijn de klachten acuut opgelopen. Er zijn verder geen concrete cijfers bekend over het ontstaan van deze acute klachten. Wel is het bekend dat 87,3% van alle patiënten behandeld worden zonder een bestaande richtlijn. Er kan vanuit worden gegaan dat er minimaal 835 patiënten subacuut een klacht heeft opgelopen door het sporten en bij 87,3% van deze patiënten is er geen bestaande richtlijn gebruikt. Er kan dus worden geconcludeerd dat 729 patiënten baat hebben bij extra eiwitten uit de voeding om sneller te herstellen en betere prestaties te leveren. Welke hoeveelheid, welk moment van inname en welke bron van eiwit hier het verstandigst bij is, zal uit deze review en verder onderzoek nog moeten blijken.

Onderzoek naar eiwitten

Onderzoek uit 2003 laat zien dat de Nederlandse inname van eiwitten bij beide geslachten tussen de 19 en 30 jaar, gemiddeld 81,2 gram is (tabel 1)[8]. Onderzoek uit 2009

laat zien dat de Nederlandse inname van eiwitten van beide geslachten gemiddeld 86 gram is (tabel 2)[9]. Aanbevelingen volgens de gezondheidsraad, de richtlijn gezonde voeding(2006 en 2011) voor eiwitten zit tussen de 8 tot 11 en% met een maximale bovengrens van 25 en%, dit staat gelijk aan 0,8 tot 2,5 gram per kg lichaamsgewicht aan eiwit[5,6]. Uit de cijfers van het RIVM uit 2003, kan geconcludeerd worden dat de Nederlandse bevolking tussen de 19-30 jaar goed aan zijn eiwitbehoefte komt en de meeste eiwitten genuttigd worden uit vlees en zuivelproducten[8]. Uit de cijfers van het RIVM uit 2009, kan geconcludeerd worden dat de Nederlandse bevolking tussen de 19-30 jaar ook goed aan zijn eiwitbehoefte komt en dat de meeste eiwitten ook genuttigd worden uit vlees en zuivel producten(tabel 2)[9], maar geen van beide komen aan de bovengrens ondanks de hoge SD.

Tabel 1 Gemiddelde dagelijkse inneming (gemiddeld en SD) van de macronutriënt Eiwit naar geslacht van VCP-2003, 19-30 jaar.

Ei wit	Totaal (n=750)		Mannen (n=352)		Vrouwen (n=398)	
	Gemid delde	S D	Gemid delde	S D	Gemid delde	S D
Gram	81,2	26,9	94,9	26,5	68,3	19,9
En %	14,3	3,3	14,0	2,7	14,6	3,7

Tabel 2 Gemiddelde dagelijkse inneming (gemiddeld en SD) van de macronutriënt Eiwit naar geslacht van VCP-2009, 19-30 jaar.

Eiwit	Totaal (n=750)		Mannen (n=352)		Vrouwen (n=398)	
	Gemiddelde	SD	Gemiddelde	SD	Gemiddelde	SD
Gram	86	25,4	99,8	28,7	72,2	22
En%	14,7	3,4	14,4	2,9	15	3,9

Onderzoek van de Gezondheidsraad(2006 & 2011) en het Voedingscentrum (2014)[7] laat een reeks van al bestaande wetenschappelijke effecten van eiwitten zien, die de huidige fysiotherapeut met de Richtlijn Gezonde Voeding kan aanbevelen aan de patiënt. Zodra een patiënt de minimale aanbeveling eiwit van 8 en% tot zich neemt, wat gelijk staat aan minimaal 0,8 gram eiwit per kg lichaamsgewicht, zal dit minimaal negen positieve effecten hebben. Het zorgt voor de opbouw van alle weefsels maar ook voor de opbouw van verloren eiwitten o.a. nagels, haren en zweet. Eiwit zorgt voor het vernieuwen van cellen, zodat er geen verstoorde celfunctie of celgroei ontstaat. Daarnaast zorgt eiwit voor regelprocessen zoals de spijsvertering, aanmaken van antilichamen en het hormoon insuline. Ook hebben eiwitten een rol in transport (zuurstof naar weefsels) en het handhaven van de colloïd osmotische druk (tegengaan van oedeem). Tevens zorgen eiwitten voor een betere overdracht van prikkels (neurotransmitters). Tot slot zorgen eiwitten voor een verzadigend gevoel en is zodra alle energie voorraden op zijn ook een energiebron.

Wat kan een verhoogde eiwit dosering doen?

Naast de effecten die eiwitten hebben op het menselijk lichaam, is er ook onderzoek gedaan naar suppletie van eiwitten en de timing van inname van eiwit en welke effecten dit zal hebben op de spierhypertrofie, eiwitsynthese en structuur van botten. Zodra er een patiënt komt met klachten zoals spierzwakte door een gebroken os tibia, of een reconstructie van de VKB, zal er o.a. gebruik gemaakt worden van krachttrainingen. Dit kan eventueel uitgebreid

worden door steeds intensievere trainingen, om zo snel mogelijk op het oude sportniveau te kunnen trainen en presteren.

Vijfentwintig gram eiwit direct voor het trainen zal een positief effect hebben op de spierhypertrofie van de getrainde spier[1]. Deze 25 gram eiwitten kan gehaald worden uit 30 gram eiwit suppletie of uit voedingsmiddelen zoals 240 gram magere kwark, 110 gram magere vis of 85 gram (gerookte) kipfilet. Uit het onderzoek blijkt ook dat eiwitrijke voeding zowel voor de training als direct na de training een positief effect zal hebben op de spierhypertrofie van de geprikkelde spier[3]. Een nadeel van dit onderzoek is wel dat er geen hoeveelheden genoemd worden. Maar uit ander onderzoek blijkt dat 30 gram eiwit in één keer, meer dan voldoende is voor de spierhypertrofie en eiwitsynthese, waarbij het geen verschil geeft als een patiënt meer dan 30 gram eiwit in één keer inneemt [4].

Uit onderzoek blijkt dat 0,8 gram eiwit per kg lichaamsgewicht voldoende is om de effecten in stand te houden die al bekend zijn, maar zodra de eiwit inname verhoogd wordt naar 1,0 tot 1,3 gram zal dit al effect hebben op de insuline gevoeligheid. Daarnaast zal 1,6 tot 1,8 gram eiwit per kg lichaamsgewicht een positief effect hebben op de spierhypertrofie. Tot slot zal 1,5 tot 1,6 gram eiwit per kg lichaamsgewicht effect hebben op de structuur van de botten en zal preventief werken voor osteoporose[2].

Verhoging van de inname van eiwit leidt tot activering van celbehoud in spierweefsel, waardoor de eiwitsynthese in de spieren toeneemt. De verhoging van de eiwitinname kan ook effect hebben op een verhoging van IGF-1 (receptor die effect heeft op het groeihormoon) waardoor er spierhypertrofie plaats vindt, precies hetzelfde als wat in de spieren de eiwitsynthese stimuleert en in de botten de botvorming bevordert. Dit kan preventief werken voor osteoporose. Ondanks het feit dat dit artikel over ouderen gaat is er ook een literatuurstudie geweest naar de opname van eiwitten tussen ouderen en jongeren[4]. Daar kwam uit dat de spierhypertrofie hetzelfde is bij ouderen en jongeren, ook is de opname van eiwitten

hetzelfde, alleen gaan jongeren efficiënter met de ingenomen eiwitten om.

Conclusie

Eiwitten kunnen er dus voor zorgen dat meerdere processen in het lichaam aan de gang worden gezet, de mate van inname en de timing van inname kan een effect hebben op de hoeveelheid spierhypertrofie en eiwitsynthese en daardoor op een verhoogde spierontwikkeling. Dit kan ervoor zorgen dat patiënten met blessures sneller herstellen en daarnaast ook een mogelijkheid hebben om beter te gaan presteren. Er moet niet vergeten worden dat een te hoge inname van eiwitten (>2,5 gram per kg lichaamsgewicht) geen verdere toename zal hebben op de eiwitsynthese in het spierweefsel, het versnellen van spierhypertrofie of het versterken van de botstructuur. Fysiotherapeuten zijn gemachtigd om advies over de eiwitbehoefte, gebaseerd op de

Richtlijn Gezonde Voeding, aan patiënten te geven. Deze moeten wel in klasse 1 of 2 van de Zorgmodule Voeding vallen[11]. Dit zijn patiënten die geen chronische ziekte hebben en geen specifiek dieet nodig hebben. Fysiotherapeuten mogen geen dieetbehandeling geven, zodra dit geïndiceerd wordt, dan moet een fysiotherapeut een patiënt doorverwijzen. Als er weinig kennis is over de bronnen van eiwitten dan kan het Voedingscentrum geraadpleegd worden[7]. Er dient rekening gehouden te worden met het feit dat dit artikel bruikbaar kan zijn voor meerdere doeleinden en niet specifiek met betrekking tot één pathologie. Gezien wordt dat eiwitten effect hebben op spierzwakte en botversterking, hier moet overigens wel bij gesport worden. Uit nader onderzoek moet blijken welke hoeveelheid eiwit per kg lichaamsgewicht het meeste effect heeft op specifieke pathologieën.

Bronnen:

- 1.Andersen, L. L., Tufekovic, G., Zebis, M. K., Crameri, R. M., Verlaan, G., Suetta, M. K. J., Suetta, C., Magnusson, P., & Aagaard, P. (2004). The effect of resistance training combined with timed ingestion of protein on muscle fiber size and muscle strength. *Metabolism clinical and experimental*, 54, 151-156.
- 2.Gaffney-Stomberg, E., Insogna, K. L., Rodriguez, N. R., & Kerstetter, J. E.(2009). Increasing dietary protein requirements in elderly people for optimal muscle and bone health. *Journal of the American Geriatrics Society* 57, 1073-1079.
- 3.Hulmi, J. J., Lockwood, C. M., & Stout J. R. (2010) Review Effect of protein/essential amino acids and resistance training on skeletal muscle hypertrophy: A case for whey protein. *Journal of Nutrition and metabolism*, 7, 51
- 4.Symons, T. B., Sheffield-Moore, M., Wolfe, R. R., Paddon-Jones, D.(2009). A moderate serving of high-quality protein maximally stimulates skeletal muscle protein synthesis in young and elderly subjects. *Journal of the American Dietetic Association*, 109, 1582-1586. Doi: 10.1016/j.jada.2009.06.369.
- 5.Gezondheidsraad (2006). Richtlijn gezonde voeding. Geraadpleegd op 24-05-2014 via <http://www.gezondheidsraad.nl/nl/adviezen/gezonde-voeding/richtlijnen-goede-voeding-2006>
- 6.Gezondheidsraad (2011). Richtlijn gezonde voeding. Geraadpleegd op 24-05-2014 via http://www.voedingscentrum.nl/Assets/Uploads/Documents/Voedingsvoorlichters/Richtlijnen_voedselkeuze_2011.pdf
- 7.Voedingscentrum (2014). *Eiwitten*. Verkregen op 24-05-2013 via <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/eiwitten.aspx>
- 8.RIVM (2003). Resultaten voedsel consumenten peiling 2003. *Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Geraadpleegd op 22-05-2014 via <http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:13676&type=org&disposition=inline>
- 9.RIVM (2011). Resultaten voedsel consumenten peiling 2011. *Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Geraadpleegd op 22-05-2014 via <http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:54312&type=org&disposition=inline>
- 10.LiPZ (2011). Nivel. Geraadpleegd op 23-05-2014 via http://www.nivel.nl/sites/default/files/Jaarcijfers%20FT%202011_definitief%2009242012.pdf
- 11.RIVM (2012). Zorgmodule voeding. *Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Geraadpleegd op 28-05-2014 via http://www.nationaalkompas.nl/object_binary/o19464_Zorgmodule-Voeding-2012.pdf