

Eiwitten

Waarom eiwitten belangrijk zijn

Eiwitten zijn onmisbaar voor spieren, organen, zenuwstelsel en bloed. Deze factsheet gaat in op het belang van eiwitten voor de opbouw en het herstel van spieren door training. Tijdens lichamelijke inspanning ontstaat spierschade. Door voldoende eiwitten in te nemen (die het lichaam omzet in aminozuren), kan het lichaam spieren herstellen en opbouwen [2,5]. De mate waarin het lichaam spieren opbouwt hangt af van de soort training maar ook van de timing en de dosis van de eiwitinname [4].

Hoeveel eiwitten moet een atleet binnenkrijgen?

Mannelijke topduuratleten en krachtsporters (bijvoorbeeld rugbyers en atleten die beginnen met krachttraining) zouden tussen de 1,4 en 1,7 gram per kilogram lichaamsgewicht per dag aan eiwitten binnen moeten krijgen [1,2]. Indien training niet gericht is op het verbeteren maar het onderhouden van spierkracht, is 1,0 tot 1,2 gram per kilogram lichaamsgewicht per dag voldoende [2].

Vrouwelijke atleten hebben genoeg aan ongeveer 15% minder eiwitten dan mannen [2].

Het innemen van meer dan 20 gram eiwit per maaltijd heeft geen zin. Het lichaam verbrandt het overschot aan eiwitten of slaat het op in de vorm van vet. Verspreid over de dag is een hogere eiwitinname echter wel mogelijk.

Eiwitten in voedsel

Een normaal gevarieerd voedingspatroon volstaat voor atleten om aan hun dagelijkse hoeveelheid eiwitten te komen [1,5]. Naast de hoofdmaaltijden zal een atleet dan ook regelmatig een tussendoortje moeten eten dat rijk is aan eiwitten.

Er bestaan verschillen tussen dierlijke en plantaardige eiwitten. Tijdens het verteren van dierlijke eiwitten komen meer aminozuren vrij waardoor het lichaam meer voedingsstoffen heeft voor spieropbouw (koemelk is hier een voorbeeld van).

Enkele voorbeelden van dierlijke en plantaardige voedingsmiddelen die ongeveer 20 gram eiwitten bevatten [2]:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| - 500 ml magere melk | - 70 gram biefstuk (bereid gewicht) | - 600 ml sojamelk |
| - 400 gram magere yoghurt | - 100 gram tonijn/ zalm uit blik | - 240 gram tofu |
| - 3 eieren (150 gram) | - 80 gram kipfilet (bereid gewicht) | - 120 gram gemengde noten |
| | | - 300 gram kidneybonen / linzen |

Vergeleken met plantaardige eiwitten, leveren dierlijke eiwitten meer en meestal snellere aminozuren voor spieropbouw [5]. Plantaardige eiwitten leveren minder aminozuren [4].

Vegetariërs/Veganisten

Plantaardige eiwitten zijn minder goed te verteren waardoor minder aminozuren vrijkomen die de spieropbouw bevorderen [1,4]. Atleten die vegetarisch zijn krijgen meestal toch genoeg eiwitten binnen door inname van dierlijke eiwitten zoals melk en kaas. Veganisten krijgen alleen plantaardige eiwitten binnen waardoor de soorten ingenomen eiwitten beperkt zijn [1]. Veganisten zouden dan ook 10% meer plantaardige eiwitten in moeten nemen om aan de dagelijkse hoeveelheid eiwitten te komen [1].

Eiwitten in supplementen of poeders

Ondanks dat atleten bij een gezond voedingspatroon voldoende eiwitten binnen krijgen, zijn er situaties waarin de eiwitinname wellicht niet voldoende is. Te denken valt aan sporters die aan het lijnen zijn of wanneer een sporter zich in een omgeving bevindt waarin geen of te weinig eiwitrijke producten zijn. Eiwitten zijn dan in de vorm van supplementen of poeders in te nemen.

Er bestaan verschillende supplementen en poeders met eiwitten. De kwaliteit van eiwitten uit supplementen of poeders zijn niet beter of slechter dan eiwitten uit gewone voeding. Supplementen en poeders bevatten vaak wei. *Supplementen en poeders kunnen echter bestanddelen bevatten die door de WADA verboden zijn. Deze bestanddelen staan niet altijd aangegeven op de verpakking [1]. Pas dus op met het gebruik van eiwitten in supplementen of poeders.*

Veilige supplementen zijn te herkennen aan het NZVT-logo (Nederlands Zekerheidssysteem

Voedingssupplementen Topsport. Het NZVT-logo op verpakkingen van supplementen is tot stand gekomen

door een samenwerking van de NPN (Natuur- en GezondheidsProducten Nederland), NOC*NSF en de Nederlandse dopingautoriteit.

Wanneer kan een atleet het beste eiwitten innemen?

Voor de training

Voor de training kan iets gegeten worden waar maximaal 20 gram eiwit in zit [1].

Tijdens de training

Tijdens de training is eiwitname niet zo belangrijk. Het aanvullen van vocht en koolhydraten is dan veel belangrijker.

Na de training

De spieropbouw is maximaal gestimuleerd na (kracht)training. Juist dan is de inname van eiwitten belangrijk. Koemelk en wei zijn producten die het lichaam het beste voorziet van eiwitten [4]. De opname van eiwitten verloopt sneller door eiwitten met koolhydraten in te nemen [2]. Koolhydraten zorgen bovendien voor een extra snel herstel van de glycogeenvoorraad. Deze voorraad is nodig om tijdens een snel opvolgende training of na een zware en belastende training voldoende energie te hebben om goed te kunnen presteren. Voorbeelden van eiwitten met koolhydraten zijn [2]:

- Gezoete yoghurt (geen light, mager mag wel)
- Fruit smoothies
- Melk met een smaakje (geen light, mager mag wel)
- Brood met vlees, kip of pinda's

Het herstel verloopt beter wanneer het lichaam niet alleen direct na de inspanning voldoende eiwitten binnen krijgt, maar ook in de uren erna. De opname van aminozuren door spieren blijft namelijk ongeveer 24 uur verhoogd [2,4,5]. Voor een optimaal effect kan een sporter elke drie uur 20 gram eiwit innemen [3]. Het nachtelijk herstel en spieropbouw is te bevorderen door het innemen van 40 gram eiwitten voor het slapen gaan [6]. Onduidelijk is nog of dit effect er ook is bij een inname van 20 gram eiwitten of dat de regulatie van eiwitafbraak en spieropbouw 's nachts anders is.

Bij blessures

Ontstekingsremmers als ibuprofen, diclofenac, aspirine, etc. remmen de spieropbouw na inspanning [7]. Daarom is enige voorzichtigheid met ontstekingsremmers geboden. Ditzelfde geldt voor alcohol.

Tot slot

Het schatten van de eiwit- en energiebehoefte is complex waardoor het raadzaam is de hulp van een sportdiëtist in te roepen om de juiste hoeveelheid individuele eiwitname te bepalen. Het team Voeding van NOC*NSF kan hulp bieden of een SCAS gecertificeerde sportdiëtist aangesloten bij de VSN.

Topsport Topics in samenwerking met NOC*NSF

[1] American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, Rodriguez NR, Di Marco NM, Langley S (2009) American college of sports medicine position stand. Nutrition and athletic performance. Med. Sci. Sports Exerc., 41: 709-731

[2] AIS Sports Nutrition (2009) Protein. www.ausport.gov.au/ais/nutrition/factsheets

[3] Moore DR, Areta J, Coffey VG, Stellingwerff T, Phillips SM, Burke LM, Clérout M, Godin J-P, Hawley JA (2012) Daytime pattern of post-exercise protein intake affects whole-body protein turnover in resistance-trained males. Nutr. Metab., 9: 91-95

[4] Churchward-Venne TA, Burd NA, Phillips SM (2012) Nutritional regulation of muscle protein synthesis with resistance exercise: strategies to enhance anabolism. Nutr. Metab., 9: 40-47

[5] Maughan RJ, Shirreffs SM (2012) Plenary lecture 2 Nutrition for sports performance: issues and opportunities Proceedings of the Nutrition Society, 71: 112-119

[6] Res PT, Groen B, Pennings B, Beelen M, Wallis GA, Gijsen AP, Senden JMG, van Loon LJC (2012) Protein ingestion before sleep improves postexercise overnight recovery. Med. Sci. Sports Exerc., 44: 1560-1569

[7] Trappe TA, White F, Lambert CP, Cesar D, Hellerstein M, Evans WJ (2002) Effect of ibuprofen and acetaminophen on postexercise muscle protein synthesis. Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab., 282: E551-556