Eiwit, een onderschat ingrediënt bij revalidatie?

Eiwit is een zeer belangrijke voedingsstof voor herstel van veel lichaamsweefsel, waaronder spieren. Het is echter niet bekend of patiënten die na het doormaken van een CVA in een revalidatiecentrum worden opgenomen voldoende energie en eiwitten binnenkrijgen ter ondersteuning van de fysieke inspanning tijdens hun verblijf in het revalidatiecentrum. Dit onderzoek geeft inzicht in de energie- en eiwitinname van revalidanten gedurende hun verblijf in De Hoogstraat Revalidatie te Utrecht in vergelijking met de individueel berekende energie- en eiwitbehoefte.

J.J.M. (JANNEKE) VAN MEEL
Diëtist, afstudeerstage Voeding & Diëtiek, Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht, samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum

DR. O. (OLAF) VERSCHUREN
Senior researcher physical health, Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht, samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum

CORRESPONDENTIE
info@jannekevanmeel.nl

In 2016 kregen 42.300 mensen in Nederland een cerebrovasculair accident (CVA).[1] Ongeveer 8,4 procent van deze patiënten wordt in een revalidatiecentrum opgenomen om aan het herstel te werken.[2] Bij deze groep revalidanten is sprake van veranderingen in spiermassa en spierkracht.[3] Recent is aangetoond dat zowel de paretische als de niet-paretische ledematen tekorten kunnen vertonen in spieromvang en spierkracht in vergelijking met gezonde mensen van dezelfde leeftijd.[4] Uit het onderzoek blijkt ook dat de spierfunctie van mensen na een CVA met hogere snelheid daalt bij het ouder worden dan bij ouderen die geen beroerte doormaakten. Dit is zorgwekkend omdat een verminderde spiermassa significant geassocieerd is met functionele beperkingen en invaliditeit.[5] Om dagelijkse activiteiten te kunnen uitvoeren en blijvende functionele beperkingen te voorkomen, is het dus van belang dat patiënten tijdens de revalidatie spieren opbouwen en verdere afbraak van spieren na een CVA wordt voorkomen.

Een gezonde basisvoeding levert alle voedingsstoffen die het lichaam nodig heeft: koolhydraten, eiwitten, vetten, vitamines, mineralen, vocht en voedingsvezels. Het belang van eiwitten voor de krachtsporter is al lang bekend en is wellicht het bekendste en meest onderzochte macronutriënt. Eiwit is namelijk een belangrijke bouwstof voor de spieren. Een eiwitinname van 0,7 gram per kilogram lichaamsgewicht en lager vergroot mogelijk de kans op sarcopenie, ofwel de afbraak van spiermassa en spierkracht.[6] Een aanbeveling van 1,2 tot 1,5 gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht wordt gegeven aan ouderen met een onderliggende ziekte.[7] Naast de hoeveelheid is ook de verdeling van eiwit over de dag belangrijk voor de opbouw van spieren.[8] Bij zowel jongeren als ouderen dragen maaltijden met minimaal 25 tot 30 gram eiwit bij aan het behoud van spiermassa en de stimulatie van de aanmaak van spiereiwit. Bij een inname van minder dan 20 gram per maaltijd is de aanmaak van spiereiwit verminderd.[9]

Eiwit is de belangrijkste voedingsstof voor herstel van veel lichaamsweefsel, waaronder spieren.[10] Binnen de revalidatie is echter weinig aandacht voor het eten van voldoende eiwit. Binnen de revalidatie is beperkt onderzoek gedaan naar voeding. De onderzoeken laten met name zien dat in Nederlandse revalidatiecentra vaak sprake is van ondervoeding bij de revalidanten.[11-12] In een onderzoek is gekeken naar de invloed van leucine op de spiermassa, spierkracht en fysieke functie in

CVA-revalidanten met sarcopenie.[13] Onbekend is echter of patiënten voldoende energie en eiwitten binnenkrijgen ter ondersteuning van de fysieke inspanning ter voorkoming van verlies aan spiermassa. Om te kijken of voldaan wordt aan deze belangrijke voorwaarde voor herstel, brengt dit onderzoek de huidige energie- en eiwitinname in kaart van patiënten die revalideren na een CVA.

METHODE

In dit beschrijvend observationeel onderzoek worden de energie- en eiwitinname en verdeling van eiwitten over de dag in kaart gebracht. Het onderzoek vond plaats bij De Hoogstraat Revalidatie in Utrecht tussen 15 februari en 7 mei 2018. Bij De Hoogstraat Revalidatie is plaats voor ongeveer 35 patiënten die klinisch revalideren na een CVA. Zowel bij opname (nulmeting) als ontslag of na uiterlijk 6 weken (follow-up) werd revalidanten gevraagd drie dagen een voedingsdagboekje bij te houden.

Selectie onderzoekspopulatie

Patiënten die tussen 15 februari en 30 april klinisch revalideren na een CVA bij De Hoogstraat Revalidatie in Utrecht, werden gevraagd deel te nemen aan het onderzoek. Inclusie van patiënten vond plaats bij een leeftijd van 18 jaar of ouder. Om het verpleegkundig personeel niet teveel te belasten met het onderzoek, was het belangrijk dat deelnemers zelfstandig een voedingsdagboek konden invullen. Patiënten in de pre-dialysefase werden uitgesloten van het onderzoek, omdat zij een eiwitbeperking hebben. Patiënten met totale sonde- of parenterale voeding werden uitgesloten, omdat zij vaak weinig tot geen orale inname hebben.

Voedingsdagboek

Voor het meten van de energie- en eiwitinname werd gebruik gemaakt van een prospectieve methode: het driedaagse voedingsdagboek. Het voordeel van een voedingsdagboek is dat personen heel nauwkeurig noteren wat zij op welk moment eten en drinken. Indien het dagboek direct na iedere maaltijd wordt ingevuld, hoeft er geen beroep gedaan te worden op het geheugen van de patiënt. Ook wordt genoteerd wat de patiënt daadwerkelijk eet tijdens de opname. Om de patiënt zoveel mogelijk te ontlasten en te voorkomen dat onderdelen van de maaltijd vergeten werden, is een invulformulier verstrekt.
Analyse van de voedingsdagboeken vond plaats met behulp van de NEVO-tabel[14] en gefotografeerde etiketten. Om de voedingsinname te beoordelen werden zowel de energie- als eiwitinname vergeleken met de individueel berekende energie- en eiwitbehoefte.

Observatie broodmaaltijden

Uit tussentijdse analyses bleek de onderzoekspopulatie kleiner dan verwacht. Minder revalidanten dan vooraf ingeschat waren in staat een voedingsdagboek bij te houden. Veel van de revalidanten konden niet schrijven of waren cognitief niet in staat het dagboek in te vullen. Uit de analyse van vier ingevulde dagboekjes bleek echter dat met name de eiwitinname bij de broodmaaltijden afwijkt van de aanbeveling. Om te onderzoeken of dit bij meerdere personen hetzelfde zou zijn, is besloten bij beide broodmaaltijden een observatie uit te voeren bij een grotere groep op de afdeling Neurologie. Zo kon de inname van meerdere patiënten worden geanalyseerd. Dit geeft een betrouwbaarder beeld van de eiwitinname van een grote groep revalidanten na een CVA tijdens de broodmaaltijden. Tijdens het ontbijt, dat dagelijks tussen 8.00 en 9.45 uur plaatsvindt in de huiskamer van de afdeling, is door de onderzoeker per revalidant anoniem genoteerd wat zij bij het ontbijt aten en dronken. Op een andere dag is hetzelfde herhaald bij de avondmaaltijd die plaatsvond tussen 17.00 en 17.45 uur in de huiskamer van de afdeling. Vervolgens is de hoeveelheid eiwit in de maaltijd per revalidant berekend.

Dataverwerking en -analyse

Alle verzamelde gegevens werden ingevoerd in Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). De statistische analyses zijn uitgevoerd met IBM Statistics SPSS versie 25.
Gezien de kleine groep revalidanten die het voedingsdagboek kon bijhouden, is gekozen de data te beschrijven. Bij de revalidanten die een voedingsdagboek invulden, is het verschil tussen energie- en eiwitinname en de energie- en eiwitbehoefte uiteengezet. Voor de analyse van de energie- en eiwitinname is de gemiddelde inname over de drie dagen van de nulmeting gebruikt. Voor de eiwitbehoefte is de minimale aanbeveling (1,2 gram per kilogram lichaamsgewicht) als referentiewaarde genomen. De eiwitinname bij het ontbijt, lunch en diner is vergeleken met de aanbeveling van minimaal 25 gram eiwit per maaltijd. De gegevens zijn verwerkt in een staafdiagram, waarbij de gemiddelde eiwitinname is afgezet tegen de aanbeveling. Daarnaast is ook gekeken naar de eiwitinname van mannen en vrouwen.

RESULTATEN

Tussen 15 februari en 30 april 2018 werden veertig nieuwe patiënten met een CVA opgenomen in De Hoogstraat Revalidatie. Hiervan voldeden zes revalidanten aan de inclusiecriteria én gaven toestemming voor deelname aan het onderzoek. Er liggen een aantal oorzaken ten grondslag aan de lage respons. Allereerst bleken er minder revalidanten dan vooraf ingeschat in staat om een voedingsdagboek bij te houden. Een reden hiervoor is dat revalidanten met minder ernstige cognitieve en lichamelijke problemen steeds vaker door fysiotherapeuten in de eerste lijn worden behandeld. Daarnaast verbleven patiënten die wel een voedingsdagboek konden invullen, veelal korter dan vier weken in het revalidatiecentrum. Tot slot bleken er meerdere onderzoeken binnen de onderzoekspopulatie te lopen. Hierdoor waren niet alle revalidanten →

	Nulmeting (0) Gemiddelden ± SD	Minimum	Maximum	Berekende behoefte/ aanbeveling (1) Gemiddelden ± SD	Verschil 0-1 Gemiddelden ± SD
Energie-inname totaal	1512 ± 410	792	1896	2168 ± 183	657 ± 440
Eiwitinname totaal	70 ± 20	48	96	94 ± 11,5	24 ± 14,5
Eiwit ontbijt	15 ± 4,5	8	22,5	25 ± 0	10 ± 4,5
Eiwit lunch	31 ± 9	18	46	25 ± 0	-6 ± 9
Eiwit diner	19 ± 7,5	8	28,5	25 ± 0	6 + 7,5

Tabel 1: Energie- en eiwitinname revalidanten bij de nulmeting in vergelijking met de berekende behoefte of de aanbeveling (n = 6).

bereid aan dit onderzoek mee te werken.

Voedingsinname

In totaal zijn van zes revalidanten ingevulde dagboekjes verzameld. Alle revalidanten vulden bij opname drie dagen een dagboek in, waarvan twee doordeweekse dagen en een weekenddag.

De totale energie- en eiwitinname van de revalidanten werd vergeleken met de persoonlijk berekende energie- en eiwitbehoefte (tabel 1). Geen van de deelnemers haalde de voor hem of haar berekende energiebehoefte. De minimale inname van 1,2 gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht werd ook door geen van allen gehaald.
Bij de warme maaltijd tijdens de lunch zijn de grootste verschillen waargenomen tussen de minimale en maximale eiwitinname van revalidanten. Er zit met name een verschil tussen mensen die een reguliere warme maaltijd kiezen en mensen die een vegetarische warme maaltijd kiezen. Revalidanten die kiezen voor een vegetarische maaltijd komen lager uit in eiwitten. Wanneer zij bovendien geen zuivel bij de maaltijd nemen, halen zij de aanbeveling van 25 gram niet. Bij het ontbijt valt op dat niemand de aanbeveling haalt.
In tegenstelling tot de hoofdmaaltijden, bestaan voor tussendoortjes geen aanbevelingen met betrekking tot eiwit. De tussendoortjes van de revalidanten bevatten gemiddeld 2 gram eiwit, met een maximum van 6 gram. Niet alle revalidanten gebruiken tussendoortjes.

Observatie

Bij een avondmaaltijd waren 21 revalidanten aanwezig, waarvan vijftien mannen en zes vrouwen. De eiwitinname tijdens deze avondmaaltijd is in figuur 1 weergegeven.

Zoals figuur 1 laat zien, is de gemiddelde eiwitinname van de revalidanten bij het avondeten 14,6 gram (SD ± 6,1). De minimale inname van eiwit bij deze maaltijd lag op 3,5 gram en de maximale inname op 27,8 gram. Eén revalidant haalde de aanbeveling van 25 gram bij de avondmaaltijd. In vergelijking met de aanbeveling van 25 gram valt de lagere inname door revalidanten op.

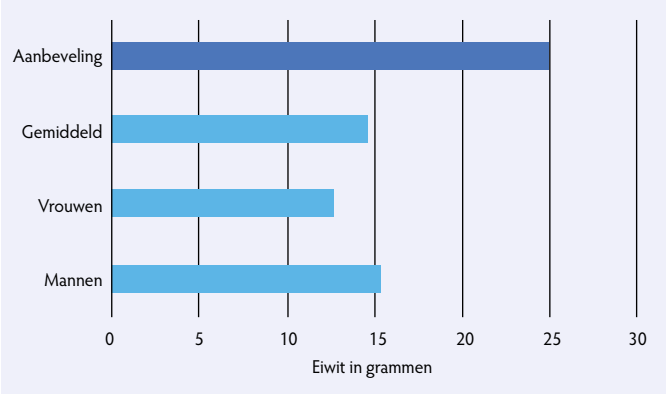
Tijdens een ontbijt waren dertig revalidanten aanwezig, waarvan twintig mannen en tien vrouwen. In figuur 3 is de gemiddelde eiwitinname en de gemiddelde eiwitinname per geslacht afgezet tegen de aanbeveling.

Figuur 2 laat zien dat de gemiddelde eiwitinname van de revalidanten bij het ontbijt 16,4 gram (SD ± 7,2) is. De minimale eiwitinname lag op vijf gram en de maximale inname op 37,1 gram.

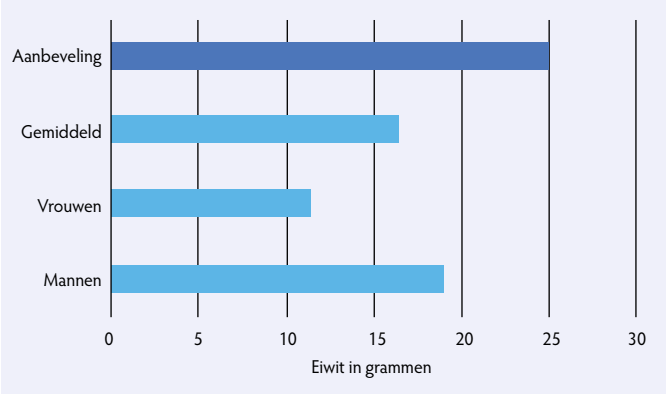
Het verschil tussen de eiwitinname bij het ontbijt en het diner, beide broodmaaltijden, is 1,8 gram. Bij het ontbijt wordt dus bijna twee gram meer eiwit geconsumeerd.

Discussie

Dit onderzoek geeft inzicht in de eiwitinname van revalidanten gedurende het verblijf in De Hoogstraat Revalidatie. Uit de resultaten blijkt dat de gemiddelde inname van de revalidanten niet voldoet aan de aanbeveling van 1,2 tot 1,5 gram



Figuur 1: Gemiddelde eiwitinname tijdens een avondmaaltijd in vergelijking met de aanbeveling.



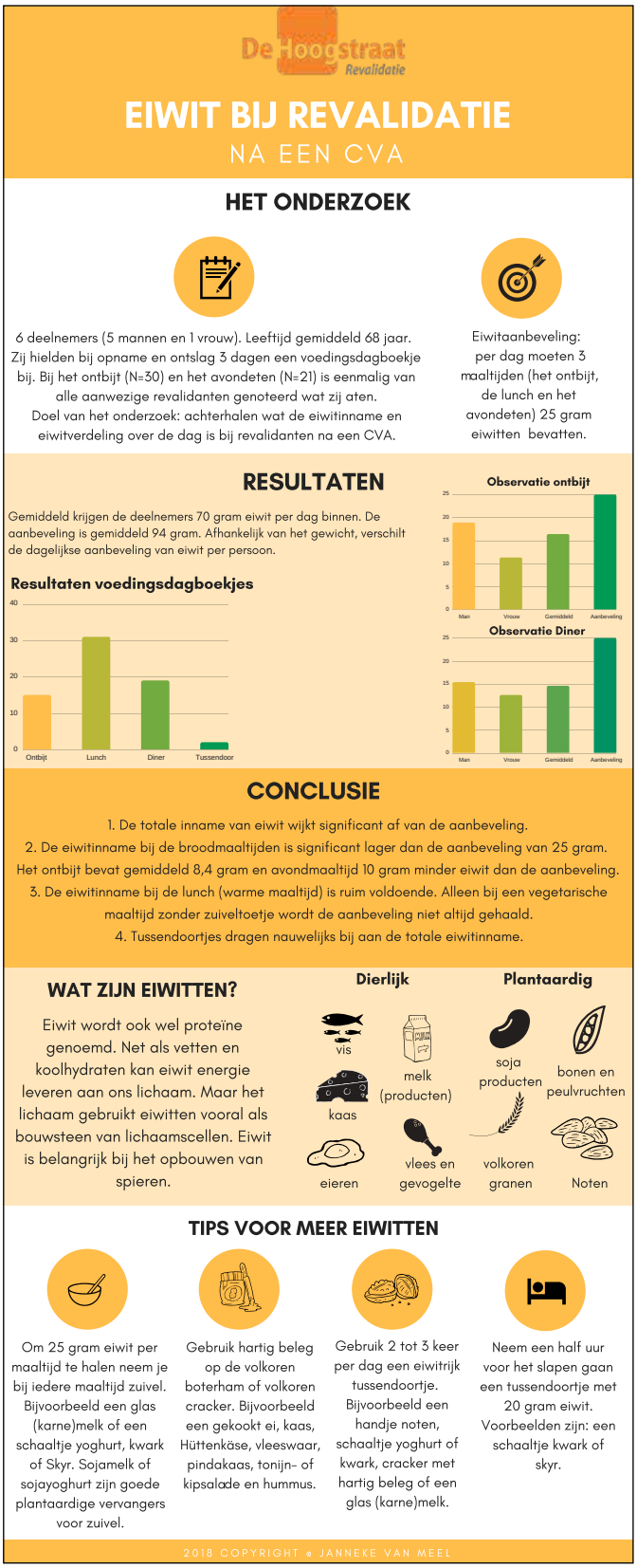
Figuur 2: Gemiddelde eiwitinname tijdens een ontbijt in vergelijking met de aanbeveling.

eiwit per kilogram lichaamsgewicht. Mogelijk ligt de daadwerkelijke inname van eiwit nog lager doordat alleen revalidanten aan het onderzoek konden deelnemen die het voedingsdagboek konden invullen. In het onderzoek is alleen gekeken naar mensen in de revalidatie en gezonde leeftijdsgenoten zijn buiten beschouwing gelaten. Echter, een vergelijkbaar resultaat wordt ook gevonden in onderzoek bij ouderen zonder CVA.[15] Dit onderzoek laat namelijk zien dat zowel mannen als vrouwen de norm van 1,2 gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht om sarcopenie bij ouderen te voorkomen niet halen. De inname van eiwit bij het ontbijt en het diner is ook in het onderzoek van Valenzuela et al[15] lager dan de aanbeveling van 25 gram per maaltijd. Onderzoek onder Nederlandse ouderen die in een verzorgingstehuis leven laat eenzelfde soort resultaat zien.[11-12] Gemiddelden van 8 tot 12 gram eiwit per maaltijd werden in dit onderzoek gevonden. Opvallend is ook dat twee revalidanten de aanbeveling van 25 gram bij het ontbijt wel haalden. Bij deze revalidanten werd middels de SNAQ 65+ bepaald dat zij risico op ondervoeding hadden. Zij kregen daarom extra's zoals drinkvoeding, kwark of een gekookt ei. Alleen bij de warme maaltijd tijdens de lunch wordt de aanbeveling van 25 gram gemiddeld ruimschoots gehaald. Dit komt door de hogere consumptie van vlees bij deze maaltijd. Opvallend is dat uit de voedingsdagboeken blijkt dat revalidanten die kiezen voor een vegetarische maaltijd, de aanbeveling niet altijd halen.

De resultaten laten zien dat de voeding voor revalidanten in de Hoogstraat Revalidatie niet voldoet aan de richtlijnen. De relatief kleine groep die deelnam aan deze studie maakt het niet mogelijk de bevindingen te vertalen naar revalidanten en centra die niet deelnamen aan de studie. Het is dan ook van belang dat grootschaliger onderzoek binnen de revalidatie plaatsvindt, zodat voeding in de toekomst een grotere ondersteunende rol kan spelen in de revalidatie bij patiënten na een CVA.

CONCLUSIE

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat revalidanten na een CVA in De Hoogstraat Revalidatie niet voldoen aan de aanbeveling voor eiwitten ter ondersteuning van het revalidatietraject. Alleen bij de warme maaltijd, de lunch, wordt de aanbeveling van 25 gram gemiddeld ruimschoots gehaald. Opvallend is dat uit de voedingsdagboeken blijkt dat revalidanten die kiezen voor een vegetarische maaltijd, de aanbeveling niet altijd halen. Tot slot is de bijdrage van tussendoortjes aan de totale eiwitinname minimaal. Bij de broodmaaltijden, het ontbijt en het diner, werd die aanbeveling van 25 gram niet gehaald. Gezien de zeer kleine onderzoeksgroep is grootschaliger onderzoek over een langere periode noodzakelijk om conclusies te kunnen trekken voor de gehele populatie.



Referenties

1. *Nivel. (zonder datum). Zorgregistraties eerste lijn. Beroerte IPC-code K90. Internet site RIVM z.d. Beschikbaar via: https://www.volksgezondheidenzorg.info/. Geraadpleegd: 15 januari 2018.*
2. *Nieboer A, Pepels R, Kool T, Huijsman R. Stroke services gespiegeld. Publieksversie van de haalbaarheidsstudie naar een landelijke benchmark van CVA-ketenzorg. Rotterdam/Utrecht 2005: iBMG/Prismant/ZonMW.*
3. *English C, McLennan H, Thoirs K, Coates A, Bernhardt J. Loss of skeletal muscle mass after stroke: a systematic review.Int J Stroke 2010;5:395-402.*
4. *Hunnicutt JL, Gregory CM. Skeletal muscle changes following stroke: a systematic review and comparison to healthy individuals. Top Stroke Rehabil 2017;24:463-71.*
5. *Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. J Am Geriatr Soc 2002;50:889-96.*
6. *Houston DK, Nicklas BJ, Ding J, Harris TB, Tylavsky FA, Newman AB. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) study. Am J Clin Nutr 2008;87:150-5.*
7. *Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE study group. Journal of the American Medical Directors Association 2013;14:542-59.*
8. *Paddon-Jones D, Campbell WW, Jacques PF, Kritchevsky SB, Moore LL, Rodriguez NR, Loon LJC van. Protein and healthy aging. Am J Clin Nutr 2015;106:13395-455.*
9. *Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia: Protein, amino acid metabolism and therapy. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2009;12:86-90.*
10. *Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, La Bounty P, Roberts M, Burke D, Landis J, Lopez H, Antonio J. International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. Journal of the International Society of Sports Nutrition 2007;4:8. doi:10.1186/15502783-4-8.*
11. *Hertroijs D, Wijnen C, Leistra E, Visser M, Heijden E van der, Kruizenga H. Rehabilitation patients: undernourished and obese? J. Rehabil. Med 2012;44:696-701. doi: 10.2340/16501977-0993.*
12. *Zwienen-Pot J van, Visser M, Kuijpers M, Grimmerink MFA, Kruizenga HM. Undernutrition in nursing home rehabilitation patients. Clinical nutrition 2017;36:755-9.*
13. *Yoshimura Y, Bise T, Shimazu S, Tanoue M, Tomioka Y, Araki M, Nishino T, Kuzuhara A, Takatsuki F. Effects of a leucine-enriched amino acid supplement on muscle mass, muscle strength, and physical function in post-stroke patients with sarcopenia: A randomized controlled trial. Nutrition 2019;58:1-6.*
14. *RIVM. Nederlands Voedingsstoffenbestand. NEVO-online versie 2016/5.0. Beschikbaar via:* http://www.rivm.nl/Onderwerpen/N/Nederlands_Voedingsstoffenbestand.
15. *Valenzuela RE, Ponce JA, Morales-Figueroa GG, Muro KA, Carreon VR, Eman-Mateo H. Insufficient amounts and inadequate distribution of dietary protein intake in apparently healthy older adults in a developing country: implications for dietary strategies to prevent sarcopenia. Clin Interv Aging 2013;8:1143-8.*

Abstract

Background: After a stroke 8.4 percent of the patients are rehabilitating in a rehabilitation centre. The aim of rehabilitation is that patients, despite any permanent limitations, can function as independently as possible in their own environment. Therefore, it is important that patients prevent further muscle breakdown and build up muscle mass and strength during rehabilitation. Besides exercise, protein is important to build up muscle mass. At this moment it is unknown whether patients get enough energy and protein through their diet.

Methods: This is a descriptive observational study at De Hoogstraat Revalidatie in Utrecht among adults who are recovering from a stroke. Patients kept a three-day food diary twice. To gather data about the protein and energy intake per meal, an observation was carried out during breakfast and dinner. All collected data were entered in the Statistical package for the Social Sciences (SPSS).

Results: Five rehabilitants (four men and one woman), average age 68 years, filled out a food diary twice. The energy and protein intake of rehabilitants is lower than the recommendation From the observation at breakfast (n = 30) and dinner (n = 21) the intake respectively appears to be on average 8.6 and 10 grams lower than the recommendation of 25 grams.

Conclusion: This study provides indications that with two of the three meals patients (or rehabilitants) do not consume enough proteins (< 25 grams) to stimulate the build-up of muscle mass and strength.

Keywords: CVA, stroke, protein, energy intake