

Voedingseffecten bij deelname aan Thuis Onbezorgd Mobiel (TOM): resultaten van een groepsgebaseerd valpreventieprogramma voor ouderen

Esther van Rooijen, MSc¹, Sanne Frazer, MSc², Rozan van der Veen, MSc³, Jolien Hofstede, MSc⁴, Dr. Inge Mohede⁵, Prof. dr. ir. Lisette de Groot⁶, Dr. Petra Mulder⁷

SAMENVATTING

Inleiding

Thuis Onbezorgd Mobiel (TOM) is een door het RIVM erkend multidisciplinair programma om valrisico bij 65-plussers te verlagen en daarmee hun kwaliteit van leven te vergroten. Deze studie onderzocht het effect van de voedingsinterventie binnen TOM op de voedselinname.

Methoden

TOM is een veertien weken durend groepsgebaseerd valpreventieprogramma, gericht op beweging, voeding en sociale contacten. Voor aanvang van TOM werden deelnemers geselecteerd op ondervoeding met de SNAQ65+. De voedingsinterventie bestond uit persoonlijk advies door een diëtist en uit groeps lunches, waarbij een diëtist voorlichting gaf over verschillende voedingsonderwerpen. Tweedaagse voedingsdagboeken werden bijgehouden voor aanvang (T0), direct na afloop (T1) en 6 maanden na afronding van TOM (T2). Op basis van deze voedingsdagboeken werd de kwaliteit van het voedingspatroon met de Dutch Healthy Diet-index (DHD15-index) bepaald en de gemiddelde energie- en eiwitinname berekend.

Resultaten

Er waren volledige voedingsdagboeken beschikbaar van respectievelijk 59 (T1) en 36 (T2) deelnemers. Van de 59 deelnemers hadden 13 deelnemers (risico op) ondervoeding vóór aanvang van TOM. Gedurende TOM nam in de hele studiepopulatie de kwaliteit van het voedingspatroon (DHD15-index op T0: 78,4 ± 13,0 punten vs. T1: 82,3 ± 10,7 punten; p=0,01) en de eiwitinname (T0: 73,6 ± 19,4 gram vs. T1: 82,8 ± 24,1 gram; p=0,02) toe, terwijl de energie-inname niet veranderde. De spreiding van eiwitinname over de verschillende maaltijden was verbeterd, met een toename bij ontbijt en lunch. Bij deelnemers met (risico op) ondervoeding veranderde de totale eiwitinname niet (T0: 71,9 ± 15,1 gram vs. T1: 74,0 ± 25,1 gram; p=0,41). Op T2 konden geen statistisch significante effecten worden gerapporteerd.

Conclusie

Voorlichting over goede voeding helpt ouderen zowel de kwaliteit van het voedingspatroon als de eiwitinname te verbeteren, hoewel deelnemers met (risico op) ondervoeding mogelijk extra voedingsondersteuning nodig hebben. Om duidelijke langetermijneffecten op voedselinname te kunnen realiseren, is vervolgonderzoek nodig.

Trefwoorden

Valpreventie, Thuis Onbezorgd Mobiel, voeding, eiwit, ouderen

CORRESPONDENTIE

inge.mohede@danone.com

- 1 Masterstudent Nutrition and Health, Wageningen Universiteit, Wageningen
- 2 Onderzoeker Valpreventie, VeiligheidNL kenniscentrum voor letselpreventie, Amsterdam
- 3 Consultant Valpreventie, VeiligheidNL kenniscentrum voor letselpreventie, Amsterdam
- 4 Senior Onderzoeker, Danone Nutricia Research, Utrecht
- 5 Patient & Carer Advocacy Manager, Nutricia Nederland B.V., Zoetermeer
- 6 Professor Voeding en Veroudering, Wageningen Universiteit, Wageningen
- 7 Medisch Adviseur, Nutricia Nederland B.V., Zoetermeer

Belangenverklaring

EvR was gedurende de looptijd van deze studie masterstudent aan Wageningen Universiteit. Tijdens het schrijven van dit manuscript is ze in dienst getreden als medewerker van Friesland Campina. JH, IM, PM zijn medewerkers van Danone, Nutricia Specialized Nutrition. Meerdere personen vanuit Veiligheid NL, Wageningen Universiteit en Danone Nutricia Research hebben bijgedragen aan de studieopzet. SF, RvdV, EvR en LdG waren verantwoordelijk voor datamanagement en data-analyse, waarbij EvR en LdG specifiek verantwoordelijk waren voor datamanagement en data-analyse van het voedingsonderdeel binnen TOM. JH, IM en PM hebben geen rol gespeeld in datamanagement en -analyse. PM heeft het manuscript geschreven. Alle auteurs hebben de data geïnterpreteerd, het manuscript gelezen en goedgekeurd.

Financiering

Deze studie kreeg steun in de vorm van een subsidie van het Danone Ecosystem Fund, waarbij Nutricia Nederland en Danone Nutricia Research geen beslissende rol in het ontwerp, de uitvoering, de analyse en de interpretatie van het onderzoek hebben gehad.

Dankwoord

We willen alle partners van TOM Rotterdam bedanken voor hun bijdrage: Danone Ecosystem Fund, Gemeente Rotterdam, VeiligheidNL, ONVZ, Nutricia Nederland, Purpose en Publab (Hogeschool Utrecht). Tevens willen we alle deelnemers voor hun deelname bedanken en de betrokken (zorg)professionals voor hun inzet bij de uitvoering van TOM, onder wie fysiotherapeuten, diëtisten, een welzijnscoördinator en vrijwilligers.

Inleiding

Vallen is een veelvoorkomend probleem bij ouderen. Uit onderzoek blijkt dat ongeveer een derde van de 65-plussers ten minste één keer per jaar valt.¹ Tien procent van deze valongevallen is zo ernstig dat een bezoek aan de spoedeisende hulp (SEH) nodig is.⁴ Dit betekent in de praktijk dat er in Nederland elke vijf minuten een 65-plusser op de SEH behandeld moet worden ten gevolge van een val.¹ Vallen heeft grote impact op zowel het leven van het individu als op maatschappelijke (zorg)kosten. Door een val kan een oudere tijdelijk zijn/haar mobiliteit verliezen, opgenomen worden in een ziekenhuis of een verpleeghuis, of zelfs komen te overlijden. De impact van vallen op de directe medische zorgkosten is dan ook fors; in 2020 bedroeg deze 1,1 miljard euro.¹

Vermindering van loopsnelheid, balans en/of spierkracht zijn belangrijke risicofactoren voor vallen.² Het verlies van spiermassa en -kracht kan worden versneld door acute en chronische stressfactoren zoals ziekte, lichamelijke inactiviteit en bedrust.³ Ook een verminderde voedingstoestand kan bijdragen aan (versneld) verlies van spiermassa en -kracht³, en daarmee de kans op vallen vergroten.⁴ Zo blijkt dat ouderen die vallen vaker ondervoed zijn dan niet-ondervoede ouderen.⁵ Verder ervaren ondervoede ouderen een afname in kwaliteit van leven, wat mogelijk direct of indirect verergerd kan worden door een val.⁶

Omdat vallen nadelige gevolgen kan hebben op de kwaliteit van leven⁷, is preventie essentieel. In de praktijk blijkt dat implementatie van effectieve interventies lastig is door o.a. gebrek aan tijd, financiële middelen of kennis.⁸ Daarom heeft VeiligheidNL met de andere landelijke partners van het TOM-consortium in samenwerking met lokale (zorg)organisaties het multidisciplinaire en integrale valpreventieprogramma 'Thuis Onbezorgd Mobiel' (TOM) ontwikkeld.⁹ TOM heeft als doel thuiswonende ouderen te ondersteunen bij het verbeteren van hun mobiliteit om zo de kans op vallen te verkleinen. TOM focust zich op de bewustwording van het valrisico, het verbeteren van spierkracht en balans, kennisvergroting over gezonde voeding en het bevorderen van sociale contacten. Binnen TOM werken fysiotherapeuten, diëtisten en welzijnsorganisaties met elkaar samen. Resultaten van TOM zijn reeds beschreven door Frazer en collega's.⁹ Kort samengevat, TOM leidde bij de deelnemers tot

een significante verbetering in zelfgerapporteerde gezondheid, hun kwaliteit van leven en fysiek functioneren. Zes maanden na afronden van TOM hield het effect op zelfgerapporteerde gezondheid en kwaliteit van leven aan. Het effect op fysiek functioneren werd hierbij niet gemeten.

Erkende groepsgebaseerde valpreventieprogramma's waren tot nu toe alleen gericht op beweging, terwijl (onder)voeding ook gezond ouder worden en fysieke mobiliteit kan beïnvloeden. Daarom is er binnen TOM specifiek aandacht voor (onder)voeding in combinatie met beweging en sociale ondersteuning. Dit maakt TOM onderscheidend ten opzichte van andere erkende valpreventieprogramma's. Naast screenen op fysiek functioneren, wordt er ook gescreend op ondervoeding. Verder richt TOM zich op kennisvergroting over goede voeding, aangezien een gezond voedingspatroon wordt geassocieerd met een betere gezondheid¹⁰, kwaliteit van leven¹⁰ en een lager risico op sterfte.¹¹ Bovendien bevat TOM een specifieke focus op het verhogen van eiwitname, omdat de eiwitname vaak suboptimaal is bij ouderen¹². Adequate eiwitname is namelijk essentieel voor behoud van spiermassa en -functie³, hiervoor raden experts een eiwitname van 1,0-1,2 g/kg lichaamsgewicht bij ouderen aan.¹³

De huidige studie onderzocht het effect van de voedingsinterventie binnen TOM op de kwaliteit van het voedingspatroon en de energie- en eiwitname direct na afloop van TOM en zes maanden na afronden TOM. Hierbij is er ook onderzocht wat het effect is van TOM bij deelnemers die niet ondervoed waren ten opzichte van deelnemers met (risico op) ondervoeding.

Methoden

Studiepopulatie

Deelnemers kwamen uit de regio Rotterdam en werden geworven via lokale media, op de markt, in de supermarkt en via thuiszorgorganisaties en gezondheidscentra, zoals de huisartsenpraktijk. Om geschikte deelnemers te selecteren, werden ouderen op valrisico gescreend tijdens een informatiebijeenkomst over TOM. Deze valrisicoscreening werd verricht door een fysiotherapeut en bestond uit een verkorte valrisicotest met een Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) om de balans en mobiliteit te testen. Naast de POMA, werd een twee-minuten wandeltest uitgevoerd.

Ouderen kwamen in aanmerking voor deelname wanneer zij 65 jaar of ouder waren, zelfstandig wonend in de regio van Rotterdam en een verhoogd valrisico hadden op basis van de valrisicoscreening. Deelnemers werden uitgesloten wanneer uit de valrisicoscreening bleek dat zij geen valgevaar hadden of te kwetsbaar waren om in groepsverband te bewegen. In dat geval werden zij doorverwezen naar een ander passend aanbod.

Het onderzoek is getoetst door de ethische adviescommissie van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU), die een niet-WMO-verklaring voor dit onderzoek heeft afgegeven.

Studieopzet van TOM

TOM is een door het RIVM erkend valpreventieprogramma.¹⁴ In het artikel van Frazer en collega's is de gedetailleerde studieopzet beschreven.⁹ Kort samengevat is TOM een veertien weken durend groepsgebaseerd valpreventieprogramma, met drie verschillende onderdelen gericht op beweging, voeding en sociale contacten. De bewegingscomponent bestond uit het 'In Balans'-programma.¹⁴

Het voedingsonderdeel bestond uit: 1) twee keer persoonlijk advies van een diëtist aan het begin en aan het einde van TOM (met een focus op eiwitinname), gebaseerd op de huidige voedselinname gemeten met tweedaagse voedingsdagboeken; en 2) zes groeps lunches met voorlichting door een diëtist over verschillende voedingsonderwerpen toegespitst op ouderen.

De onderwerpen per lunch waren: 'Gezonde voeding (Schijf van Vijf)', 'Ontbijt en lunch', 'Diner', 'Tussendoortjes en vochtinname', 'Moelijkheden rondom eten' en 'Gedrag en volhouden'. Tijdens deze lunchbijeenkomsten werd het belang van eiwitinname benadrukt. Deze lunches werden gehouden voor of na het 'In Balans'-programma. Sociale ondersteuning werd geboden in de vorm van een TOM-maatje. Dit TOM-maatje was een getrainde vrijwilliger die deelnemers ondersteunde door te luisteren en te motiveren. Daarnaast faciliteerde het groepsverband binnen TOM het leggen van nieuwe sociale contacten.

Onderzoeksgegevens werden verzameld op drie verschillende momenten: vóór de start van TOM (T0), direct na afloop (T1) en zes maanden na het einde van TOM (T2).

Algemene kenmerken deelnemers

Demografische gegevens werden verzameld middels een vragenlijst voorafgaand aan TOM.⁹ Antropometrische gegevens (gewicht en lengte) werden gemeten door de diëtist. Tijdens de screening op geschiktheid voor deelname werd de SNAQ⁶⁵⁺ afgenomen door een diëtist om de voedingstoestand van de deelnemers te bepalen. Het gebruik van medische drinkvoeding werd bepaald aan de hand van de voedingsdagboeken.

Bepaling van de voedselinname

Voor de tweedaagse voedingsdagboeken werd een vaste combinatie van dagen, met altijd één dag ertussen, willekeurig geselecteerd om een representatief beeld te krijgen van een week. Deelnemers vulden de dagboeken in voorafgaand aan hun consult met een diëtist. Tijdens het consult werden de dagboeken op volledigheid gecontroleerd en werden eventuele onduidelijkheden besproken. De diëtist voerde de gerapporteerde inname van voedingsmiddelen en dranken met bijbehorende portiegrootte in in het computerprogramma 'Eetmeter'.¹⁵ Daarna werd er een conversie gemaakt naar de online tool Compl-eat in samenwerking met Wageningen Universiteit¹⁶ om de energie- en eiwitinname en de inname van voedingsmiddelengroepen te bepalen. De tool Compl-eat maakt gebruik van de voedingsmiddelentabel NEVO, waarvoor eerst NEVO-codes werden toegevoegd aan de Eetmeter-data. Vervolgens werd een gemiddelde energie- en eiwitinname van deze twee dagen berekend als representatie voor de inname van een hele week. Vanuit deze gemiddelde dagelijkse eiwitinname werd de eiwitinname per kilogram (kg) lichaamsgewicht, eiwitinname per SNAQ⁶⁵⁺-categorie en eiwitinname per maaltijd berekend.

Bepaling kwaliteit van het voedingspatroon

De kwaliteit van het voedingspatroon werd bepaald aan de hand van de Dutch Healthy Diet index (DHD15-index).¹⁷ De DHD15-index meet de naleving van de Nederlandse richtlijnen goede voeding.¹⁸ Deze index omvat vijftien componenten: groenten, fruit, volkorenproducten, peulvruchten, noten, zuivel, vis, thee, vetten en oliën, koffie, rood vlees, bewerkt vlees, gezonde dranken, alcohol- en zoutinname.¹⁷ Voor elke component kunnen maximaal tien punten worden toegekend. Een deelnemer behaalde tien punten op een component wanneer deze persoon binnen het aanbevolen bereik van desbetreffende voedingsmiddelen

Tabel 1. Algemene kenmerken van TOM-deelnemers met volledige voedingsdagsboeken.

Kenmerken	Deelnemers met volledige voedingsdagsboeken op T0 en T1 (n=59)		Deelnemers met volledige voedingsdagsboeken op T0, T1 en T2 (n=36)	
	n (%)	Gemiddelde ± SD	n (%)	Gemiddelde ± SD
Vrouw	47 (80)		29 (81)	
Leeftijd (jaren)		77 ± 7		77 ± 7
Gewicht (kg)		74,8 ± 14,8		74,8 ± 14,8
Lengte (cm)		166 ± 8		166 ± 8
BMI (kg/m ²)		27,1 ± 4,2		27,1 ± 4,2
Burgerlijke staat* §				
Getrouwd/relatie	25 (42)		15 (42)	
Gescheiden	9 (15)		7 (19)	
Weduwe/weduwnaar	19 (32)		12 (33)	
Geen relatie	18 (31)		10 (28)	
Residentie*				
Zelfstandig, alleen	33 (56)		20 (56)	
Zelfstandig, met anderen	23 (39,0)		14 (39)	
Anders	1 (22)		1 (33)	
Hoogst behaalde opleidingsniveau*				
Laag ¹	26 (44)		17 (47)	
Gemiddeld ²	16 (27)		7 (19)	
Hoog ³	15 (25)		11 (31)	
Comorbiditeit*				
Hart- en vaatziekten	15 (25)		6 (17)	
COPD	2 (3)		1 (3)	
Diabetes	4 (7)		1 (3)	
Depressie	3 (5)		1 (3)	
Ziekte van Parkinson	0 (0)		0 (0)	
Geen van bovenstaande	32 (54)		22 (61)	
Medicatiegebruik*				
Geen	11 (19)		8 (22)	
1 tot 4	34 (58)		21 (58)	
5 of meer	12 (20)		6 (17)	
SNAQ⁶⁵⁺-score				
Groen	46 (78)		28 (78)	
Oranje	12 (20)		7 (19)	
Rood	1 (2)		1 (3)	
Gebruik drinkvoeding				
Geen	51 (86)		33 (92)	
Wel	8 (14)		3 (8)	
DHD15-index-score (punten)		78,4 ± 13,0		78,4 ± 13,0
Totale energie-inname (in kcal)		1778 ± 403		1778 ± 403
Eiwitinname (in gram)		73,6 ± 19,4		73,6 ± 19,4
Eiwitinname (in gram) per kg lichaamsgewicht		1,0 ± 0,3		1,0 ± 0,3

T0 = Tijdstip 0: voor aanvang van TOM. T1 = Tijdstip 1: direct na afloop van TOM. T2 = Tijdstip 2: 6 maanden na afronden van TOM.

* De opsomming van de aantallen kan afwijken van de totale groepsgrootte, vanwege het ontbreken van gegevens van één of meerdere deelnemers.

§ De opsomming van de aantallen wijkt af van de totale groepsgrootte. Dit komt doordat deelnemers meerdere opties hebben aangegeven bij hun burgerlijke staat. Een deelnemer kan bijvoorbeeld een relatie hebben, maar tegelijkertijd ook weduwnaar zijn.

¹ Laag = basisschool, vmbo of middelbaar beroepsonderwijs niveau 1.

² Gemiddeld = middelbaar beroepsonderwijs niveau 2-4, algemeen voortgezet onderwijs of vwo.

³ Hoog = bachelor- of master-diploma in hoger beroepsonderwijs of universitair onderwijs.

consumeerde. Voor consumptie buiten het aanbevolen bereik daalde de score lineair tot nul punten. Er is in het voedingsdagboek geen onderscheid gemaakt in type koffie. Koffie is daarom niet opgenomen in de totaalscore, waardoor deelnemers maximaal 140 punten (in plaats van 150) konden behalen. Zo varieerde de DHD15-index score van 0 tot 140 punten, waarbij nul punten gezien wordt als 'geen naleving' en 140 punten als de 'maximale naleving' van de Nederlandse Richtlijnen goede voeding. De DHD15-index werd eerst per component en per dag berekend, waarna de gemiddelde score van twee dagen werd berekend.

Statistische analyses

In de analyses werden alleen deelnemers meegenomen met volledig ingevulde voedingsdagboeken. Verschillen in demografische variabelen werden geanalyseerd met behulp van univariate analyses. Continue variabelen (bijvoorbeeld eiwitname) worden gepresenteerd als gemiddelde \pm standaarddeviatie (SD), terwijl categorische variabelen worden gepresenteerd als frequenties met bijbehorende ratio's (uitgedrukt in %). Bij normaal verdeelde parameters werd een gepaarde t-test uitgevoerd. Niet-normaal verdeelde variabelen werden getoetst met de niet-parametrische Wilcoxon Signed-Rank-test. Statistische significantie werd gedefinieerd door een p-waarde $p < 0,05$. Er werd geen correctie voor meerdere tests uitgevoerd.

Voor het langetermijneffect van TOM werd gekeken of de effecten die op T1 gevonden werden op T2 nog aanwezig waren en in welke mate (uitgedrukt in %). Deze resultaten zijn beschrijvend gerapporteerd zonder statistische toetsing, vanwege de beperkte groepsgrootte op T2 door uitval en de grote spreiding binnen de groepen.

Resultaten

Van de 164 ouderen die zich hebben ingeschreven waren er 80 ouderen geschikt voor deelname. Hiervan hebben 73 ouderen het programma afgerond. Van 59 deelnemers waren volledige voedingsdagboeken (T0 en T1) beschikbaar voor analyse. Van deze 59 deelnemers waren er voor 36 deelnemers ook gegevens beschikbaar van T2.

De meerderheid van de deelnemers was vrouw ($n=47$) en de populatie had een gemiddelde leeftijd van $77,2 \pm 7,0$ jaar. De studiepopulatie had voorafgaand aan

TOM een gemiddeld gewicht van $74,8 \pm 14,8$ kg en een BMI van $27,1 \pm 4,2$ kg/m². Op basis van de SNAQ⁶⁵⁺ werd één deelnemer gecategoriseerd als ondervoed, twaalf deelnemers met risico op ondervoeding en de overige deelnemers ($n=46$) als niet-ondervoed. Er waren acht deelnemers die voorafgaand aan TOM drinkvoeding gebruikten, hiervan hadden zeven deelnemers een groene SNAQ⁶⁵⁺-score en één deelnemer een oranje SNAQ⁶⁵⁺-score. Er waren geen deelnemers die na de start van TOM drinkvoeding voorgeschreven hebben gekregen. Een volledig overzicht van de algemene kenmerken van de studiepopulatie is weergegeven in tabel 1 (online supplement).

Het effect van TOM op de naleving van de Nederlandse Richtlijnen goede voeding

De voedingsinterventie binnen TOM zorgde voor een significant verbeterde naleving van de Nederlandse Richtlijnen goede voeding (tabel 2; $p < 0,01$).

De verandering in de gemiddelde DHD15-index totaalscores zijn onder andere te verklaren door een significante stijging in de zuivelcomponent (T0: $6,4 \pm 2,8$ punten vs. T1: $7,4 \pm 2,4$ punten; $p=0,01$). De gemiddelde inname van melk en melkproducten nam toe van 265 ± 179 gram naar 364 ± 146 gram (T1: $+99,4$ gram; $p=0,001$). Deze toename van melk en melkproducten werd vooral gevonden voor ontbijt ($+39,9$ gram), lunch ($+41,0$ gram) en snacks ($+34,3$ gram). De gemiddelde vochtinname (exclusief melk en melkproducten) nam af van 855 ± 469 gram naar 693 ± 453 gram. De absolute afname van de gemiddelde vochtinname op T1 werd vooral gevonden voor ontbijt ($-42,8$ gram), lunch ($-52,7$ gram) en snacks ($-56,1$ gram).

Daarnaast werd een significante stijging in de score voor de notencomponent gevonden (T0: $2,2 \pm 3,5$ punten vs. T1: $3,4 \pm 3,7$ punten; $p < 0,01$). Er is geen significante toename gevonden voor andere eiwitrijke subcategorieën (bijvoorbeeld vis, $p=0,05$). Overige subcategorieën die bijdroegen aan een significante verbetering in de DHD15-index totaalscore zijn zout, alcohol en suikerhoudende dranken.

Het effect van TOM op de energie- en eiwitname

De gemiddelde energie-inname voor en direct na TOM was vergelijkbaar (T0: 1778 ± 403 kcal vs. T1: 1711 ± 441 kcal; $p=0,18$).

Voorafgaand aan TOM bedroeg de gemiddelde eiwit-

Tabel 2. De gemiddelde DHD15-index totaalscore met bijbehorende subscores van individuele componenten van deelnemers vóór (T0) en direct na afloop (T1) van TOM.

	T0	T1	P-waarde
	Gemiddelde ± SD	Gemiddelde ± SD	
Totale DHD15-index score	78,4 ± 13,0	82,3 ± 10,7	<0,01
Groente ¹	7,0 ± 3,6	7,0 ± 3,4	0,46
Fruit ²	6,8 ± 3,8	6,6 ± 3,8	0,31
Volkorenproducten ^{3,4}	5,8 ± 3,4	6,1 ± 3,5	0,20
Peulvruchten ⁵	0,3 ± 1,8	0,3 ± 1,6	0,50
Noten ⁶	2,2 ± 4,2	3,4 ± 4,8	<0,01
Zuivel ⁷	6,4 ± 3,4	7,4 ± 2,9	0,01
Vis ⁸	1,2 ± 3,1	1,9 ± 3,8	0,05
Thee ⁹	6,1 ± 4,0	4,7 ± 3,8	<0,01
Vetten + olie ¹⁰	5,2 ± 5,0	5,4 ± 4,9	0,40
Rood vlees ¹¹	8,6 ± 3,2	8,3 ± 3,5	0,17
Bewerkt vlees ¹²	5,8 ± 4,3	5,7 ± 4,2	0,44
Suikerhoudende dranken ¹³	7,4 ± 3,6	8,0 ± 3,2	<0,01
Alcohol ¹⁴	7,7 ± 3,7	8,5 ± 3,0	<0,01
Zout ¹⁵	7,9 ± 3,2	8,8 ± 2,3	0,02

¹ Minimumscore (0 punten): inname 0 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname ≥200 gram per dag.

² Minimumscore (0 punten): inname 0 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname ≥200 gram per dag.

³ Minimumscore (0 punten): inname 0 gram per dag, maximumscore (5 punten): inname ≥90 gram per dag.

⁴ Minimumscore (0 punten): inname volkoren producten = 0 gram per dag of granen (volkoren/bewerkt) ratio 0,7, maximumscore (5 punten): inname bewerkte granen = 0 gram per dag of granen ratio ≥11.

⁵ Minimumscore (0 punten): inname 0 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname ≥10 gram per dag.

⁶ Minimumscore (0 punten): inname 0 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname ≥15 gram per dag.

⁷ Zuivel = zuivel + kaas. Als inname kaas ≥ 40 g: zuivel + 40 g. Minimumscore (0 punten): inname 0 gram of ≥750 g per dag. Maximumscore (10 punten): inname 300-450 gram per dag.

⁸ Vis = vette + magere vis, met een maximale inname van 4 gram per dag voor magere vis. Minimumscore (0 punten): inname 0 gram per dag, maximumscore (10 punten): 15 gram per dag.

⁹ Minimumscore (0 punten): inname 0 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname ≥450 gram.

¹⁰ Minimumscore (0 punten): inname 0 gram vloeibaar vet per dag of ratio vet (vloeibaar/vast) ≤0,6, maximumscore (10 punten): inname 0 gram vast vet per dag of ratio vet ≥13 gram per dag

¹¹ Minimumscore (0 punten): inname ≥100 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname ≤45 gram per dag.

¹² Minimumscore (0 punten): inname ≥50 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname = 0 gram per dag.

¹³ Minimumscore (0 punten): inname ≥250 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname = 0 gram per dag.

¹⁴ Minimumscore (0 punten) mannen: inname ≥ 0 gram per dag, maximumscore (10 punten): inname ≤10 gram per dag.

Minimumscore (0 punten) vrouwen: inname ≥20 gram per dag, maximumscore (10 punten) ≤10 gram per dag.

¹⁵ Minimumscore (0 punten): inname ≥3800 milligram per dag, maximumscore (10 punten): inname <1900 milligram per dag.

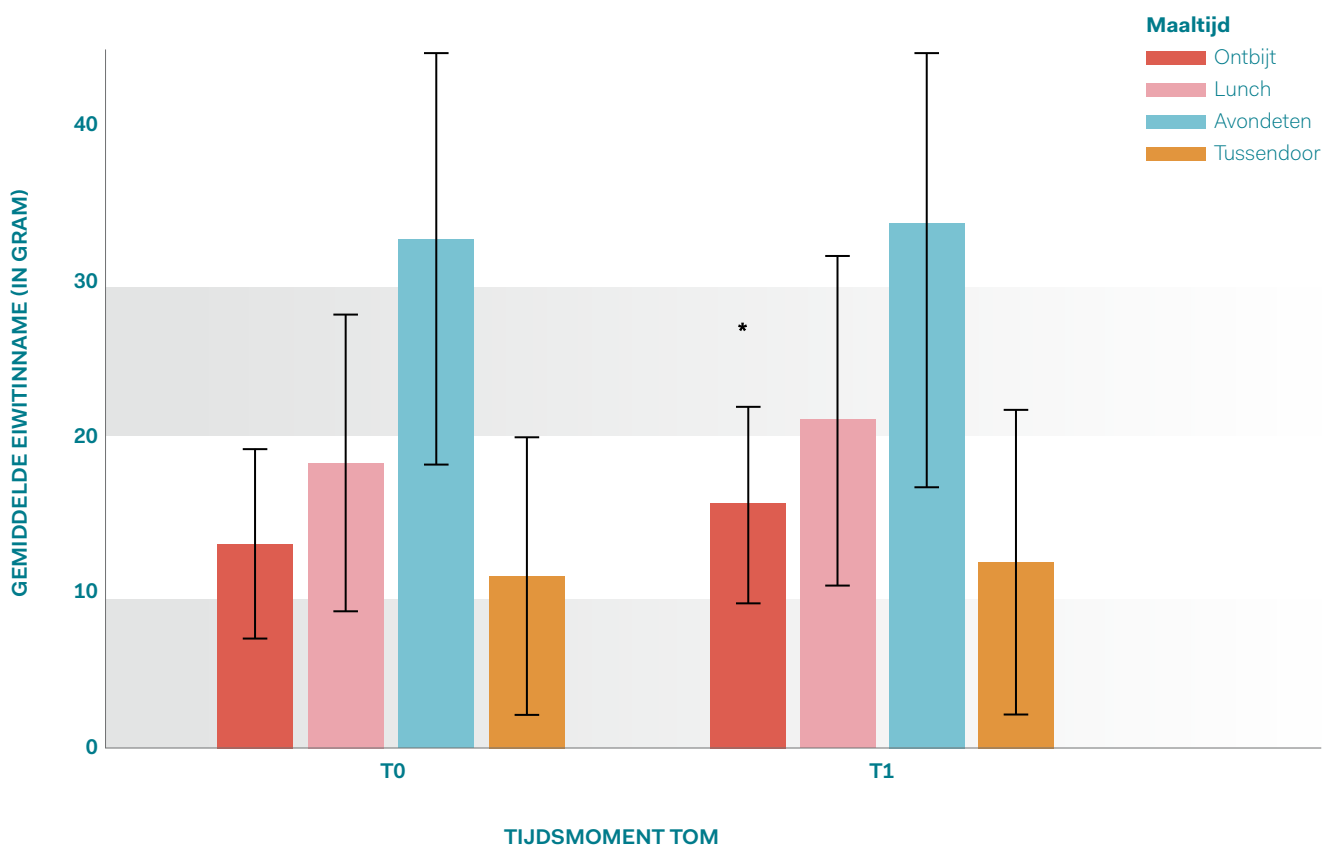
inname 73,2 ± 18,4 gram per dag. De gemiddelde eiwitinname op T1 was toegenomen met 7,7 ± 29,6 gram naar een gemiddelde van 80,9 ± 24,4 gram (p=0,03). Eiwitinname uitgedrukt in g/kg lichaamsgewicht was niet significant verschillend voor en na afloop van TOM (T0: 1,0 ± 0,3 g/kg lichaamsgewicht vs. T1: 1,1 ± 0,3 g/kg lichaamsgewicht; p=0,06). 66,1% van de deelnemers had na afloop een eiwitinname van

ten minste 1,0 g/kg lichaamsgewicht ten opzichte van 47,5% voor aanvang van TOM.

Het effect van TOM op de eiwitinname per maaltijd

De toename in eiwitinname (7,7 ± 29,6 gram) was verdeeld over verschillende maaltijden, maar was het meest zichtbaar voor ontbijt en lunch (figuur 1). De ei-

Figuur 1. Gemiddelde eiwitname per maaltijd vóór (T0) en direct na TOM (T1). De eiwitname bij ontbijt was significant toegenomen op T1. Data weergegeven als gemiddelde \pm SD. Asterisk (*) geeft een significant verschil tussen T1 en T0 ($n=59$; $p<0,01$).



witname tijdens ontbijt steeg van $13,0 \pm 6,1$ gram naar $15,7 \pm 6,2$ gram ($p<0,01$). Tijdens de lunch was de eiwitname toegenomen van $18,2 \pm 9,5$ gram naar $20,9 \pm 10,5$ gram, echter was dit geen significante toename ($p=0,06$). De eiwitname bij de avondmaaltijd en snacks veranderde niet tussen T0 en T1.

Het effect van TOM op de eiwitname van deelnemers met (risico op) ondervoeding en niet-ondervoede deelnemers

De groep deelnemers met (risico op) ondervoeding ($n=13$) had een gemiddelde eiwitname per dag van $71,9 \pm 15,1$ gram op T0 en $74,0 \pm 25,1$ gram op T1 ($p=0,41$). De niet-ondervoede deelnemers hadden op T0 een gemiddelde eiwitname van $73,6 \pm 19,4$ gram en op T1: $82,8 \pm 24,1$ gram. Alleen de eiwitname voor de niet-ondervoede groep ($n=46$) was significant toegenomen na TOM ($9,2 \text{ g} \pm 29,1 \text{ g}$; $p=0,02$, figuur 2). Beide groepen hadden een vergelijkbare energie-inname, zowel voorafgaand als na afloop van TOM. Ook de eiwitname uitgedrukt in gram per kilogram lichaamsgewicht was niet verschillend tussen beide groepen.

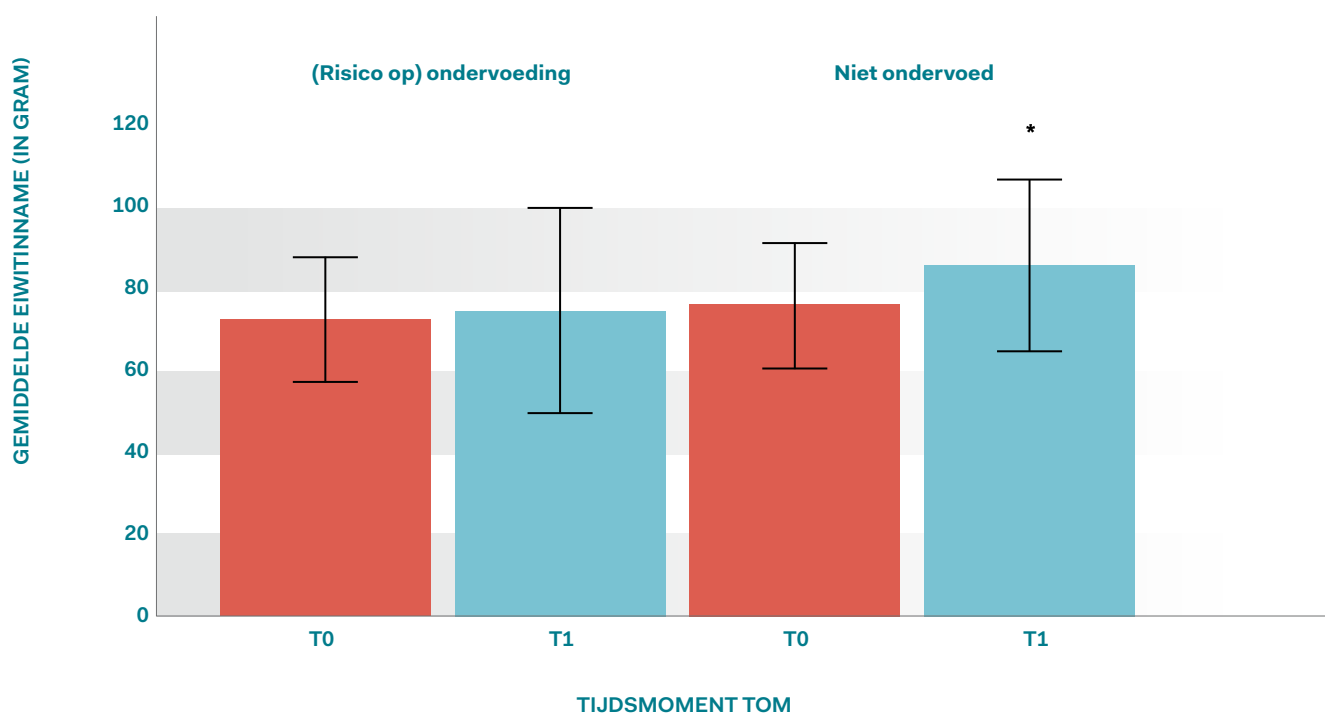
De voedselinname van deelnemers zes maanden na afronden van TOM

Van 36 deelnemers waren er volledige voedingsdagboeken beschikbaar van alle meetmomenten. Deze deelnemers hadden voor aanvang een gemiddelde DHD15-index totaalscore van $79,0 \pm 12,0$ punten. Op T1 en T2 was de gemiddelde DHD15-index totaalscore, respectievelijk $83,3 \pm 8,8$ punten en $82,6 \pm 11,2$ punten. De component zuivel scoorde op T0: $6,1 \pm 3,0$ punten, op T1: $7,7 \pm 2,4$ punten en op T2: $6,4 \pm 2,8$ punten. Na 6 maanden hadden nog 18 van de 36 deelnemers (50,0%) een score van 83,3 punten of hoger. Voor de zuivelcomponent op T2 hadden 11 deelnemers (30,6%) een score van 7,7 punten of hoger.

De 36 deelnemers hadden voor aanvang een gemiddelde totale eiwitname van $73,7 \pm 19,0$ gram per dag. Op T1 en T2 was deze inname respectievelijk $80,4 \pm 22,7$ gram en $81,7 \pm 18,7$ gram. De gemiddelde energie-inname was vergelijkbaar tussen de verschillende tijdstippen (T0: 1784 ± 409 kcal; T1: 1724 ± 391 kcal; en T2: 1826 ± 546 kcal).

Op T2 hadden 22 van de 36 deelnemers (61,1%) een vergelijkbare of hogere eiwitname ten opzichte van

Figuur 2. Gemiddelde dagelijkse eiwitname van deelnemers met (risico op) ondervoeding en zonder risico op ondervoeding vóór (T0) en direct na TOM (T1). De voedingsinterventie in TOM zorgde voor een significant verbeterde eiwitname bij deelnemers met een niet-ondervoede voedingstoestand volgens SNAQ65+ (n=46), maar niet bij deelnemers met (risico op) ondervoeding (n=13). De voedingstoestand van de deelnemers werd voorafgaand aan TOM bepaald met behulp van de SNAQ65+. Asterisk (*) geeft een significant verschil tussen T1 en T0 in de niet-ondervoede groep (n=46; p<0,05).



de gemiddelde eiwitname op T1. Van deze 22 deelnemers waren 16 gecategoriseerd als niet ondervoed (72,7 %) voor aanvang van TOM.

De gemiddelde eiwitname tijdens ontbijt voor T0, T1 en T2 was respectievelijk $12,6 \pm 6,1$ gram, $16,2 \pm 6,4$ gram en $14,5 \pm 7,4$ gram. Voor lunch was dit $18,6 \pm 10,1$ gram (T0), $21,2 \pm 11,8$ gram (T1) en $20,8 \pm 11,5$ gram (T2). Op T2 hadden 16 deelnemers (44,4%) een vergelijkbare of hogere eiwitname bij het ontbijt ten opzichte van de gemiddelde eiwitname op T1. Voor lunch waren dit 19 deelnemers (52,8%).

Discussie

Niet statistisch significant

Deze studie laat zien dat zowel de kwaliteit van het voedingspatroon als de totale eiwitname significant verbeterde direct na TOM. De toename in eiwitname nam het meest toe tijdens het ontbijt en de lunch, terwijl de totale energie-inname gelijk bleef. Opvallend was dat alleen bij de niet-ondervoede deelnemers de eiwitname significant was toegenomen na deelname aan TOM, terwijl er geen significante verbetering

gezien werd bij deelnemers met (risico op) ondervoeding. Zes maanden na afronden van TOM konden geen statistisch significante effecten worden gerapporteerd.

Fysieke kwetsbaarheid

De afnames in spiermassa, spierkracht en fysiek functioneren houden verband met fysieke kwetsbaarheid op oudere leeftijd. Dit leidt vaak tot vallen, verlies van mobiliteit, zelfstandigheid en slechte gezondheidssuitkomsten.¹⁹ Aangezien voeding een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van fysieke kwetsbaarheid, is voeding opgenomen als een belangrijke pijler binnen TOM.¹⁹

Een onderzoek suggereert dat goede naleving van de Nederlandse Richtlijnen goede voeding wordt geassocieerd met een lager risico op fysieke kwetsbaarheid.¹³ In de huidige studie laten we zien dat het mogelijk is de kwaliteit van het voedingspatroon te verbeteren door het integreren van de voedingsinterventie binnen TOM. De resultaten kunnen echter niet onderling worden vergeleken, omdat de studie van De Haas en collega's gebruik heeft gemaakt van een eerdere DHD-in-

dex-versie met andere categorieën.¹⁹ Bovendien zijn er geen andere studies die de relatie tussen de DHD15-index en het risico op fysieke kwetsbaarheid onderzochten, wat interpretatie van de huidige data lastig maakt. Gebrek aan studies op dit gebied komt mogelijk doordat de Nederlandse Richtlijnen goede voeding zich richten op het voorkomen van chronische ziekten, waarbij de focus niet ligt op fysieke kwetsbaarheid bij ouderen.¹⁸

Eiwitinname

Onderzoek laat zien dat eiwitinname belangrijk is voor het behoud van spiermassa, -kracht en -functie bij ouderen.²⁰⁻²² Zo wordt adequate eiwitinname met een betere spiergezondheid op oudere leeftijd geassocieerd met minder beperkingen^{23,24}, hogere kwaliteit van leven²² en lager risico op mortaliteit²⁴. Voor behoud van spiermassa en -functie bij ouderen bevelen experts een eiwitinname van 1,0-1,2 g/kg lichaamsgewicht aan.¹³

Uit onderzoek blijkt dat minder dan de helft (46,7%) van de ouderenpopulatie de aanbeveling van 1,0 g/kg lichaamsgewicht haalt.¹² Voorafgaand aan TOM zagen we dat 47,5% van de deelnemers een eiwitinname van 1,0 g/kg lichaamsgewicht haalde. Na TOM was dit percentage gestegen naar 66,1%. Ondanks deze percentage stijging konden we geen significante verbetering aantonen wanneer we de eiwitinname uitdrukken per kilogram lichaamsgewicht. Dit is mogelijk te verklaren door de grote spreiding in zowel eiwitinname als gewicht onder de deelnemers. Een aantal deelnemers had al een vrij hoge eiwitinname ($\geq 1,0$ g/kg lichaamsgewicht) voor aanvang van TOM. De hoge eiwitinname onder deze deelnemers komt waarschijnlijk door een hogere inname van zuivel, aangezien we een positief verband vonden tussen eiwitinname per kg lichaamsgewicht en de inname van zuivelproducten op T0 ($r=0,39$; $p<0,01$; data niet weergegeven in de resultatensectie). Bovendien gebruikten acht deelnemers (waarvan zeven deelnemers niet ondervoed waren volgens de SNAQ⁶⁵⁺) voorafgaand aan TOM al drinkvoeding, wat mogelijk ook heeft bijgedragen aan een hogere eiwitinname bij deze deelnemers.

Spreiding inname

Naast een adequate eiwitinname stelt de literatuur dat ook de spreiding van eiwitinname van groot belang is,

waarbij een verdeling van 25-30 gram eiwit bij elke hoofdmaaltijd als optimaal wordt beschouwd voor stimulering van eiwitsynthese in de spier en behoud van spiermassa.¹³ Er zijn aanwijzingen dat ongelijkmatige eiwitinname gedurende de dag is geassocieerd met fysieke kwetsbaarheid, omdat kwetsbare ouderen een grotere ongelijkmatige verdeling van eiwitconsumptie hadden dan niet-kwetsbare ouderen.²⁵ De voedingsinterventie binnen TOM verbeterde de eiwitinname, met name bij ontbijt en lunch. Dit is in lijn met een eerdere studie, die aantoonde dat gelijkmatige spreiding van eiwitinname over de dag voor een verbeterde totale eiwitconsumptie bij een hoofdmaaltijd.²⁶

Medische drinkvoeding

De huidige studie toont aan dat de totale eiwitinname significant verbeterde na TOM bij niet-ondervoede deelnemers, maar niet bij deelnemers met (risico op) ondervoeding. Van de deelnemers met (risico op) ondervoeding was er slechts één deelnemer die drinkvoeding nam tijdens TOM, terwijl inzet van medische voeding binnen een dieetbehandeling ondersteuning kan bieden bij het verbeteren van de voedselinname. Neelemaat en collega's hebben namelijk aangetoond dat een voedingsinterventie van twaalf weken bij ondervoede ouderen (dat wil zeggen energie- en eiwitverrijkt dieet, inzet van medische drinkvoeding, vitamine D-suppletie en diëtistische begeleiding), voor een verbeterde voedingstoestand zorgde en verminderde valincidentie.²⁷ Bovendien laat onderzoek zien dat drinkvoeding in combinatie met beweging kan leiden tot een verbetering in fysiek functioneren en een toename in spiermassa ten opzichte van standaardzorg, wanneer mensen zich goed aan het interventieprotocol houden.²⁸

Groepsverband en vitamine D

Voor het realiseren van veranderingen in voedselinname speelt groepsverband mogelijk een belangrijke rol. Lunches werden in groepsverband gegeten, omdat deelnemers in een gedragsverandering gerelateerd vooronderzoek aangaven dat ze eten als lekkerder ervaren wanneer er samen gegeten wordt.²⁹ Bovendien kan groepsverband sociale steun bieden, dat volgens onderzoek motiverend werkt bij het naleven van behandelstrategieën.³⁰ De gevonden effecten op voedselinname na TOM zijn in lijn met de voedingsthema's die de diëtist had besproken tijdens de lunchsessies. Deze

thema's waren gericht op het promoten van gezonde voeding, eiwitname tijdens de verschillende maaltijdmomenten, moeilijkheden rondom eten en het gedrag volhouden. Hoewel in een lunchsessie het belang van vitamine D is besproken, zijn deelnemers niet specifiek uitgevraagd over suppletiegebruik van vitamine D. Bovendien hebben we geen data van serumvitamine D-concentratie. Uit een recente meta-analyse blijkt dat lage serumvitamine D-concentratie geassocieerd is met een verhoogd valrisico.³¹ Aangezien TOM-deelnemers een verhoogd valrisico hebben, is het mogelijk dat zij lage serumvitamine D-concentraties hebben.

Langetermijneffecten

De helft van de deelnemers behoudt de op T1 gemeten DHD15-index score van 83,3 punten of hoger ook op de langere termijn (T2). Daarnaast zagen we dat de hogere eiwitname gemeten op T1 aanhield op T2 bij 22 van de 36 deelnemers. Echter waren deze resultaten niet statistisch aantoonbaar, mogelijk door de beperkte groepsgrootte en de grote spreiding binnen de groepen. Om in de toekomst duidelijke langetermijneffecten van TOM op voedselname te kunnen aantonen, is het essentieel dat de groepsgrootte wordt bepaald aan de hand van een powerberekening. Hierbij moet rekening worden gehouden met uitval van deelnemers, omdat naleving van leefstijlinterventies op de lange termijn uitdagend is³². In de huidige studie zien we dit terug aan de hand van een afname (40%) in het aantal deelnemers op T2. Dit benadrukt de relevantie om het groepsverband van de deelnemers vast te houden, ook na afronden van TOM. Om de effectiviteit van TOM zowel direct na afloop als op langere termijn beter te kunnen evalueren, is vervolgonderzoek nodig in de vorm van een Randomized Controlled Trial (RCT) waarin de interventiegroep vergeleken wordt met een gematchte controlegroep.

Implementatie

Onderzoeken gericht op implementatie, zoals de huidige studie, zijn belangrijk voor het verbinden van de wetenschap met de praktijk. Er is veel bewijs over de effectiviteit van valpreventiestrategieën⁹, echter blijkt implementatie van die strategieën lastig te zijn. Samenwerking tussen zorgverleners is een belangrijke factor voor goede implementatie van valpreventie.⁹ Betere samenwerking kan bijvoorbeeld helpen om efficiënt en doelmatig cliënten door te verwijzen

om valpreventieve behandeling aan te bieden³³. Binnen TOM werken diëtisten en fysiotherapeuten met elkaar samen, echter gaven deze zorgverleners aan dat meer contactmomenten voorafgaand aan TOM gewenst zijn voor betere afstemming.⁹ Voor betere implementatie gaven beide disciplines aan dat voeding- en bewegstrainingen nog meer met elkaar geïntegreerd moeten worden.⁹

Conclusie

TOM heeft als doel thuiswonende ouderen te ondersteunen bij het verbeteren van hun mobiliteit om zo de kans op een val te verkleinen. Binnen TOM is voeding een belangrijke pijler voor het behouden van spiermassa en fysiek functioneren. Zowel de kwaliteit van het voedingspatroon als de totale eiwitname van deelnemers waren significant verbeterd na TOM. Ook de verdeling van eiwitname over de verschillende maaltijden verbeterde, waarbij een significante toename bij het ontbijt werd gevonden. Er werd echter geen verbetering van de totale eiwitname gevonden bij deelnemers met (risico op) ondervoeding volgens SNAQ⁶⁵⁺. Bij deze groep deelnemers zijn mogelijk aanpassingen in de dieetbehandeling nodig, om de totale eiwitname te kunnen verbeteren op groepsniveau. Om duidelijke langetermijneffecten van TOM op voedselname te kunnen evalueren, is vervolgonderzoek met een RCT-opzet nodig waarbij de benodigde groepsgrootte bepaald wordt aan de hand van een powerberekening en een betere opvolging van deelnemers plaatsvindt.

De literatuurreferenties zijn te vinden op www.nvdietist.nl/artikelen.

