

Meer bewegen voor ouderen gymnastiek: verslag van een evaluatiestudie

M. Hopman-Rock · M. Stiggebout · D.Y Popkema · M. de Greef

Summary Since 1980, More Exercise for Seniors (MBvO in Dutch) has provided a number of special physical activities for the elderly. The aim is to improve social participation and integration, and to prevent a need for care. Despite the fact that MBvO has been active for more than 25 years, and weekly 300,000 people participate in gymnastics, swimming, dancing, etc, no effect on fitness and health has been proven to date.

The study was carried out in two regions: Drenthe and Zuid-Holland. Using the GALM (Groningen Active Living Model) method, 4600 independently living people aged 65 years and older were asked to participate in a motor fitness test. Of the 721 people who participated, 386 (the least fit) were invited to take part in the study. They were then randomly divided into an experimental and a control group. The experimental group did gymnastics once or twice a week. The control group received a health educational program.

Assessments were carried out at pretest and posttest (10 weeks). In the groups offered MBvO gymnastics once a week, no effects were found on subjective health, physical performance or quality of life and only minor effects on physical fitness. In the groups offered MBvO gymnastics twice a week, some beneficial quality of life effects were found in the least physically active people at baseline.

It is recommended that the frequency and intensity of the regular MBvO gymnastics should be increased, to emphasize the importance of health education, and that relatively inactive and older individuals (70+) should be recruited.

Samenvatting In deze studie zijn de effecten van Meer Bewegen voor Ouderen (MBvO) gymnastiek onderzocht. Met behulp van de GALM methodiek zijn 4.600 zelfstandig wonende ouderen van 65 jaar tot 80 in Drenthe en Zuid-Holland benaderd; 721 personen deden mee, waarvan 386 personen (de minst fitten) zijn uitgenodigd voor het onderzoek. Vervolgens is gerandomiseerd in een experimentele (n = 193) en een controlegroep (n = 193). MBvO- gymnastiek is zowel 1 maal (n = 125, 6 groepen) als 2 maal per week (n = 68, 6 groepen) aangeboden. De controlegroep kreeg een voorlichtingsprogramma. In de voor- en nameting (na 10 weken) is bij alle deelnemers de fitheid (GFO), subjectieve gezondheidsstatus (Rand-36) kwaliteit van leven (TAAQOL, VPS), zelfredzaamheid (GARS) en functionele status (PPT) onderzocht.

Na 10 weken zijn geen effecten gevonden op subjectieve gezondheid, kwaliteit van leven, zelfredzaamheid en functionele status en slechts een klein effect op beenkracht. Twee maal per week MBvO-gymnastiek gaf een klein positief effect op de kwaliteit van leven bij de van tevoren minst actieve ouderen.

Aanbevolen wordt om de frequentie of intensiteit van de reguliere MBvO-gymnastiek te verhogen, meer voorlichting te geven over het belang van een actieve leefstijl en bij de werving de nadruk te leggen op de minst actieve en oudere ouderen (70+).

Keywords ouderen · bewegen · fitheid · evaluatie

Inleiding

Al jaren is bekend dat voldoende bewegen gezond is en dat dit ook voor ouderen geldt.¹ Bewegen volgens de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB)² die

M. Hopman-Rock (✉)

Hoofd Bewegen en Gezondheid, bioloog, psycholoog, epidemioloog, TNO Kwaliteit van Leven, Leiden; co-director Body@Work Onderzoekscentrum Bewegen, Arbeid en Gezondheid TNO VU medisch centrum, Amsterdam.

uitgaat van minstens 30 minuten per dag, op vijf maar liefst alle dagen van de week matig intensief bewegen, leidt ondermeer tot minder hart- en vaatziekten en diabetes type II, een betere kwaliteit van leven, en minder zorgafhankelijkheid.³ Helaas bewegen Nederlandse ouderen (> 65 jaar) in vergelijking tot hun Europese leeftijdgenoten relatief weinig⁴ en voldoet slechts 43% aan de NNGB.⁵

Meer Bewegen voor Ouderen (MBvO) biedt al sinds 1980 een aantal speciaal op ouderen afgestemde georganiseerde bewegingsactiviteiten aan met als doel sociale participatie, preventie van zorg en integratie te bevorderen. Ondanks het feit dat MBvO al ruim 25 jaar bestaat en er wekelijks naar schatting 300.000 mensen aan diverse activiteiten (gymnastiek, dansen, zwemmen, etc.) lokaal aan bestaande groepen deelnemen, zijn eventuele effecten van MBvO op de gezondheid, fitheid en zelfredzaamheid nooit onderzocht. De organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) voerde met financiering door ZorgOnderzoek Nederland Medische Wetenschappen (ZonMw) in samenwerking met het Instituut voor Bewegingswetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen en het Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen (NISB) een gerandomiseerde en gecontroleerde evaluatiestudie uit in de provincies Drenthe en Zuid-Holland, onder zelfstandig wonende ouderen van 65 tot 80 jaar. De effecten van 10 weken MBvO-gymnastiek (zowel 1 als 2 keer per week aangeboden) op de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven, het lichamenlijk functioneren en de fitheid worden in dit artikel gepresenteerd. Dit artikel is gedeeltelijk een bewerking van Stiggelbout e.a., 2004.⁶

Methodie

De methode sectie is ingedeeld conform de CONSORT criteria voor het rapporteren van gerandomiseerd onderzoek⁷.

Ontwerp van de studie

De studie was een multicenter gerandomiseerde en gecontroleerde studie met een voor- en nameting. De deelnemers in de experimentele groep werden ingedeeld in groepen die 1 maal of 2 maal per week bij elkaar kwamen. De controlegroep ontving 1 maal per maand een voorlichtingsprogramma. Het onderzoek was opgezet om een minimum verschil in effectgrootte van 0.25 tot 0.30 met 80% power en $\alpha = 0.05$ ⁸ te kunnen detecteren. Hiervoor waren minstens 180 deelnemers per conditie (experimenteel en controle) noodzakelijk rekening houdend met een uitval van 30%. Randomisatie vond

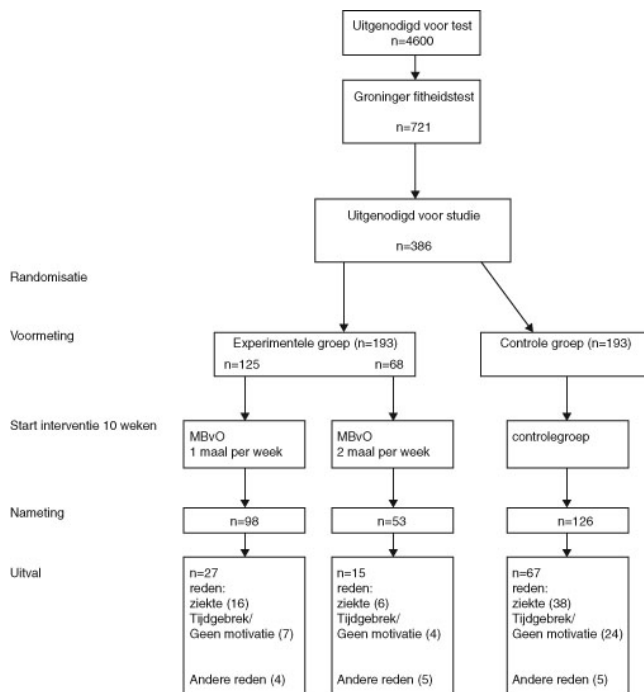
plaats voor aanvang van de voormetingen. Na de name-tingen kreeg de controlegroep om ethische redenen en om contaminatie te voorkomen alsnog MBvO aangeboden en de experimentele groep kreeg het voorlichtingsprogramma aangeboden (zodat niemand zich tekort gedaan kon voelen). De Medisch Ethische Toetsings Commissies van TNO en de Rijksuniversiteit Groningen keurden het studieprotocol goed.

Werving van deelnemers en beschrijving studiepopulatie

Om de deelnemers te werven is gewerkt volgens de benaderingsmethode van het Groninger Actief Leven Model (GALM)⁹. Ongeveer 4600 adressen van ouderen (65-80 jaar) werden random geselecteerd uit het bevolkingsregister van Emmen, Roden (beide in Drenthe) en Leiden. De aangeschreven ouderen ontvingen een uitnodiging voor een screening en werden daarvoor thuis bezocht door een lid van het projectteam. Potentiële deelnemers die niet aan de NNGB voldeden (en waar dus relatief de meeste bewegingswinst viel te behalen), zelfstandig woonden en tussen de 65 en 80 jaar oud waren, werden uitgenodigd om deel te nemen aan een fitheidstest (Groninger Fitheidstest voor Ouderen, GFO¹⁰). Van te voren werd met behulp van een korte vragenlijst (PAR-Q) bekeken of er geen medische contra-indicaties waren. Een sportarts was bij de testen aanwezig. De deelnemers van de fitheidstest met een score onder de mediaan op het onderdeel 'uithoudingsvermogen voor wandelen' zijn vervolgens uitgenodigd voor deelname aan het evaluatieonderzoek. Om eventuele uitval op te vangen zijn nog eens extra 26 deelnemers met de vervolgens laagste scores gevraagd om deel te nemen aan het onderzoek. In figuur 1 wordt het stroomdiagram van de studie weergegeven. Van alle deelnemers is informed consent verkregen.

Interventie

Van de 193 deelnemers uit de experimentele groep volgden er 125 MBvO een maal per week (MBvO1) en 68 MBvO twee maal per week (MBvO2). Alle beweessessies vonden plaats in gymzalen of buurthuizen. Er was geen verschil in intensiteit en het soort bewegingen tussen MBvO1 en MBvO2. De interventie duurde 10 weken. Iedere groep bestond uit 10 tot 18 deelnemers en een sessie duurde ongeveer drie kwartier (er was geen strikte tijdslijmiet zoals gebruikelijk bij MBvO). Er werd begonnen met 5 minuten warming-up, daarna volgden 35 minuten licht aërobe oefeningen, krachtoefeningen, en coördinatie-training. De sessie eindigde met 5 minuten cooling-down. De sessies werden geleid door daartoe bevoegde MBvO docenten. Na afloop werd gezamenlijk koffie gedronken.



Figuur 1 Stroomdiagram van de studie

De controlegroep kreeg een gezondheidsvoorlichting-programma aangeboden. Hierbij werd echter nadrukkelijk geen aandacht besteed aan het belang van goede voeding en beweging, maar bijvoorbeeld aan ouderdomsklachten en veiligheid in huis. Deze deelnemers kwamen gedurende de interventieperiode eenmaal per maand anderhalf uur bijeen in groepen van 15 tot 25 personen.

Meten van gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven (GKvl), functionele status en fitheid.

Daartoe getrainde interviewers onderzochten alle deelnemers op hun GKvl en functionele status. De voor- en nameting interviews zijn gehouden bij de mensen thuis (in Leiden) en in ruimtes van de gemeente (in Emmen en Roden). Drie instrumenten zijn gebruikt om de GKvl te meten: de Vitality Plus Scale (VPS¹¹), de RAND-36¹², en de TNO Leiden Academic Hospital Quality of Life Questionnaire (TAAQOL¹³). De VPS bestaat uit vragen over slaap, moeheid, eetlust, obstipatie, pijn, energie, ochtendstijfheid, ontspanning en welbevinden (betrouwbaarheid: Cronbachs alpha 0.81¹¹). Voor de RAND-36 is de Nederlandse vertaling van van der Zee en Sanderman gebruikt¹⁴. Hieruit zijn 5 subschalen gebruikt: vitaliteit (alpha 0.82), pijn (alpha 0.88), mentale gezondheid (alpha 0.85), algemene gezondheidsbeleving (alpha 0.81) en verandering in gezondheidsbeleving (solitaire vraag).

De TAAQOL meet zowel gezondheidsproblemen als ook de mate waarin mensen er last van ondervinden. De TAAQOL is speciaal ontwikkeld voor gebruik bij volwassenen in interventieonderzoek. Het bestaat uit 12 subschalen die afzonderlijk kunnen worden toegepast. Wij gebruikten de subschalen sociale contacten (alpha 0.85) en cognitie (alpha 0.87).

Functionele status is gemeten met de short-form Physical Performance Test¹⁵. Hierbij wordt deelnemers gevraagd om 7 dagelijks voorkomende taken (bijvoorbeeld jas aantrekken, munt oprapen, etc) zo snel mogelijk uit te voeren. De betrouwbaarheid is goed (alpha 0.79). De score is maximaal 28 punten.

De subjectieve zorgafhankelijkheid is gemeten met de Groningen Activiteiten Restrictie Schaal (GARS¹⁶). De GARS bestaat uit 18 vragen over dagelijkse activiteiten en de somscore (18-72) zegt iets over de moeilijkheden die de deelnemers daarmee ondervinden.

Tenslotte is zowel bij de voor- als de nameting de GFO uitgevoerd. De GFO bestaat uit de volgende onderdelen: handvaardigheid, reactietijd, knijpkracht, lenigheid lage rug en hamstrings, schouderlenigheid en uithoudingsvermogen voor wandelen. De testen zijn uitgebreid beschreven door Lemmink¹⁰ en volgens protocol uitgevoerd. De betrouwbaarheid varieert tussen de 0.85 en 0.95. Toegevoegd zijn de Timed-Stands test (maat voor beenkracht¹⁷) en de functionele reiktest test (maat voor dynamische balans¹⁸). In combinatie met de GFO is tevens bloeddrukonderzoek gedaan (zowel onder- als bovendruk is elektronisch gemeten met de Omron M4).

Achtergrondvariabelen zoals leeftijd, geslacht, burgerlijke staat, woonsituatie en opleiding zijn verkregen in het eerste interview (zie tabel 1). Lichaamsgewicht en lengte zijn gemeten om de Body Mass Index (BMI, kg/m²) vast te stellen (BMI is een maat voor overgewicht: 20-25 = normaal gewicht, 25-30 = overgewicht, > 30 = vetzucht). Chronische aandoeningen zijn vastgesteld met de verkorte lijst van het CBS¹⁹.

Bij de voormeting is tevens de mate van fysieke activiteit vastgesteld met de lijst van Voorrips²⁰. De Voorripslijst kent een correlatie van 0.89 met pedometers. De vragenlijst geeft een overzicht van de mate van fysieke activiteit in het huishouden, bij sport en in de vrije tijd. In deze studie is wandelen, fietsen en tuinieren als sport gerekend en is het vrije tijds onderdeel weggelaten (wegens het te grote tijdsbeslag in het interview). De sportactiviteiten zijn berekend met een formule waarbij gewogen is voor intensiteit, uren per week en maanden per jaar (zie voor details referentie²⁰). Als andere leefstijlmetingen zijn bij de voormeting vragen opgenomen over alcoholgebruik en roken (zie tabel 1).

Tabel 1 Achtergrondkenmerken van de deelnemers aan de studie.

variabelen:	MBvO1 (n = 98)	MBvO2 (n = 53)	controle (n = 126)	totaal (n = 277)	test (p-waarde)
leeftijd in jaren (gem, sd)	71,6 (4,0)	71,5 (4,1)	70,3 (4,0)	71,0 (4,1)	Anova (0,05)
BMI (kg/m ² , sd)	27,1 (3,5)	26,8 (3,6)	28,0 (4,1)	27,4 (3,8)	Anova (0,11)
1. man (%)	30	45	40	37	Chikwadraat (0,12)
samenwonend (%)	78	72	67	72	Chikwadraat (0,49)
opleiding (%)					Chikwadraat (0,99)
1. hoog (HBO, univ)	5	13	8	8	
1. middel	41	43	41	41	
1. laag (lagere school)	54	45	51	51	
woont in huis met verdieping (%)	66	51	62	61	Chikwadraat (0,34)
fysieke activiteit (voorripscore, sd)					
1. huishouding	1,92 (0,57)	1,93 (0,51)	1,98 (0,53)	1,95 (0,59)	Anova (0,72)
1. sportieve activiteiten	3,33 (3,79)	4,36 (4,98)	3,71 (4,87)	3,70 (4,54)	Anova (0,42) ¹
1. totale fysieke activiteit	5,26 (3,92)	6,29 (4,87)	5,69 (4,87)	6,65 (4,64)	Anova (0,42) ¹
1. roken ja (%)	10	21	11	13	Chikwadraat (0,027)
alcohol (%)					Chikwadraat (0,73)
1. ja, maximaal 5 glazen per week	39	34	35	36	
1. ja > 5 glazen	22	34	26	26	
1. nee	39	32	39	38	

¹ Gecorrigeerd voor verschillen in rookgedrag

NOOT: de toetsen zijn verricht op experimentele groepen (MBvO 1 en 2 gezamenlijk vs controlegroep)

Statistische analyses

Alle deelnemers zijn random toegewezen aan de experimentele of de controlegroep. De experimentele groep is vervolgens random verdeeld in MBvO1 (een maal per week) en MBvO2 (twee maal per week). Deelnemers die twee maal per week echter te veel vonden en daardoor uit dreigden te vallen (n = 28) is toegestaan om mee te doen met de groep die 1 maal per week MBvO kreeg aangeboden.

De analyses zijn op twee niveaus uitgevoerd. Allereerst is de totale experimentele groep vergeleken met de controlegroep, omdat de hoofdvraag van dit onderzoek het effect van MBvO-gymnastiek betrof en de randomisatie op dat niveau heeft plaatsgevonden. In de volgende fase zijn analyses uitgevoerd voor MBvO1 en MBvO2 apart en is tevens apart gekeken naar de subgroep (< mediaan) met de laagste fysieke activiteit op baseline. Aangezien fitheid is gerelateerd aan geslacht en leeftijd, zijn wat betreft de fitheidsmaten op beide niveaus subanalyses uitgevoerd per leeftijdsgroep en geslacht. De controlegroep en experimentele groep zijn vergeleken op achtergrondvariabelen met een ANOVA voor intervalniveaus en chi-kwadraat testen voor nominale niveaus. Een variantieanalyse met herhaalde metingen is uitgevoerd om significante groep x tijd interacties op te sporen tussen de experimentele en de controlegroep en tussen de drie groepen afzonderlijk. Het significantie niveau was 0.05. Als er

een verschil was voor achtergrondvariabelen bij de voormeting is in de verder analyses daarvoor gecorrigeerd (covariaat). Post-hoc analyses zijn uitgevoerd met Tukey B. In de analyses zijn alleen gegevens gebruikt van mensen die minstens 50% van de MBvO sessies hadden volbracht.

Statistische analyse is uitgevoerd met SPSS versie 10.0.

Blindering

De gegevens zijn verzameld door getrainde fysiotherapeuten die blind waren voor de experimentele conditie. Gedurende de testen en de interviews is aan de deelnemers uitdrukkelijk verzocht om niet te zeggen in welke groep zij waren ingedeeld.

Resultaten

In totaal zijn gegevens geanalyseerd van 277 deelnemers (zie figuur 1). De meest voorkomende reden van uitval was ziekte.

De controlegroep was iets jonger dan de experimentele groep, maar dit bleek geen relatie te hebben met de uitkomst variabelen. Hiervoor is verder niet gecorrigeerd. Andere verschillen in achtergrondkenmerken waren niet aanwezig (ook niet in aantal en soort chronische aandoeningen). Voor de leefstijlfactoren is een verschil

Tabel 2 Uitkomstvariabelen gezondheidsstatus, kwaliteit van leven en lichamelijk functioneren bij voor- en nameting.

variabelen:	MBvO1(n = 98)		MBvO2(n = 53)		controlegroep(n = 126)		ANOVA(groep x tijd)	
	t1 Gem (SD)	t2 Gem (SD)	t1 Gem (SD)	t2 Gem (SD)	t1 Gem (SD)	t2 Gem (SD)	F	P (tweezijdig)
RAND-36-schalen								
1. vitaliteit	70.1 (17.5)	67.1 (17.3)	71.2 (18.2)	70.0 (18.5)	68.3 (18.0)	67.8 (17.9)	.67	.51
1. pijn ¹	77.3 (21.7)	79.8 (20.4)	85.4 (17.5)	83.6 (21.8)	81.0 (19.9)	83.2 (19.8)	.97	.38
1. mentale gezondheid	77.1 (15.0)	77.1 (16.4)	80.0 (13.3)	77.9 (17.8)	76.8 (17.9)	77.7 (16.7)	.93	.40
1. algemeen gezondheidsgevoel	63.8 (17.7)	63.4 (16.0)	63.9 (16.0)	63.9 (15.7)	63.3 (15.0)	63.0 (15.8)	.01	.99
1. gezondheidsverandering (subjectief)	47.7 (21.2)	49.0 (19.2)	50.5 (18.7)	49.5 (14.3)	50.8 (18.6)	49.4 (15.5)	.59	.56
TAAQOL schalen								
1. sociale contacten	86.3 (17.5)	83.4 (19.2)	83.6 (16.9)	80.2 (18.6)	86.4 (17.8)	86.1 (18.6)	.53	.59
1. cognitie	75.8 (23.3)	74.8 (23.0)	78.2 (23.0)	77.0 (22.5)	75.8 (22.1)	77.7 (21.2)	.91	.40
Vitality Plus Scale	39.32 (6.31)	39.59(6.53)	39.33 (6.54)	40.38 (7.06)	39.54 (6.54)	39.80 (6.65)	.69	.50
GARS	20.23 (3.68)	20.12 (3.16)	19.81 (3.75)	19.31 (2.63)	20.15 (3.66)	20.33 (3.68)	1.09	.34
PPT-7 (0-28)	24.24 (2.82)	25.33 (1.94)	24.75 (2.48)	25.43 (1.43)	24.31 (2.87)	24.66 (2.27)	2.65	.07

¹ hogere score = minder pijn.

NOOT: de toetsen zijn verricht op experimentele groep (MBvO 1 en 2 gezamenlijk vs controlegroep)

gevonden voor roken. Er waren meer rokers in de MBvO2 groep dan in de MBvO1 groep en de controlegroep. Omdat roken wel geassocieerd is met de uitkomstvariabelen is dit gebruikt als een covariaat in de verdere analyses.

De deelnemers uit de MBvO1 groep deden gemiddeld 8.9 keer mee en de MBvO2 groep 17.8 maal. Het deelnamepercentage in beide groepen was 89%.

Er zijn geen significante interactie-effecten gevonden tussen de experimentele- en de controle conditie voor de variabelen die met VPS, RAND-36, TAAQOL, PPT en GARS zijn gemeten (zie tabel 2). Ook voor de tweede fase analyses (vergelijk MBvO1, MBvO2 en controle) zijn voor deze variabelen geen statistisch significante effecten gevonden. Bij subgroep analyse op de groep met de relatief laagste fysieke activiteit op baseline (onder de mediaan van de scores op de Voorrijslijst), is een statistisch significante verbetering gevonden voor de MBvO2 groep op de VPS vitaliteitsschaal ($p=0.01$).

In de gecombineerde groep (MBvO1 + MBvO2) versus de controlegroep, is een significant interactie-effect gevonden voor beenkracht ($F = 4.07$, $p = 0.04$). De tijd die benodigd was om tien keer vanaf een stoel tot volledige stand te komen was in de MBvO groepen afgenomen met 2.5 seconde en in de controle groep met 1.2 seconden.

Bij de vergelijking van MBvO1, MBvO2 en de controlegroep apart werden geen significante effecten op fitheid gevonden (zie tabel 3). Bij subgroep analyses per leeftijdsgroep en geslacht werd wat betreft fitheid in sommige leeftijdsgroepen een effect gevonden op Body Mass Index (BMI) (65-69 jaar $F = 7.2$, $p = 0.008$; en 75-80

jaar $F = 5.98$, $p = 0.01$) en uithoudingsvermogen voor wandelen (70-74 jaar; $F = 7.07$, $p = 0.009$). Daarnaast werd voor vrouwen een significant effect gevonden op BMI ($F = 4.14$, $p = 0.04$). Hierbij werd geen additioneel effect gevonden van een deelname van twee keer per week versus één keer per week

Discussie

Uit deze evaluatiestudie van Meer Bewegen voor Ouderen gymnastiek is gebleken dat er na 10 weken geringe effecten op ervaren gezondheid, fitheid en kwaliteit van leven zijn gevonden. De hoofdvraag was of MBvO gezondheidseffecten heeft. Dat is uitgezocht in twee gerandomiseerde groepen (wel MBvO vs niet MBvO). Binnen de MBvO groep is geprobeerd om verder te randomiseren in twee gelijke groepen van 1 en 2 maal per week. Dat is echter niet goed gelukt doordat vele mensen dreigden af te haken uit groep 2, deze zijn vervolgens toegestaan om 1 maal per week mee te doen. Alle analyses zijn zowel uitgevoerd op het hoofddesign (MBvO vs controle) als op het design MBvO1 vs MBvO2 vs controle. Uit de analyses op het hoofddesign kwam dat alleen de beenkracht verbeterde. Dit was ondanks de selectie op relatief inactieve ouderen (waarmee immers de meeste winst te behalen zou zijn) en dat de aantallen in de experimentele en de controlegroep groot genoeg waren om eventueel aanwezige effecten ook te kunnen traceren.

De reguliere MBvO-gymnastiek die eenmaal per week wordt gegeven is echter zeker te weinig om op korte

Tabel 3 Uitkomstvariabelen BMI, bloeddruk en fitheidstesten bij voor- en nameting.

variabelen:	MBvO1(n = 98)		MBvO2(n = 53)		controlegroep(n = 126)		ANOVA(groep x tijd)	
	t1 Gem (SD)	t2 Gem (SD)	t1 Gem (SD)	t2 Gem (SD)	t1 Gem (SD)	t2 Gem (SD)	F	P (tweezijdig)
BMI (kg/m ²)	27.0 (3.58)	27.3 (3.62)	26.8 (3.56)	26.9 (3.48)	27.8 (3.94)	28.2 (3.82)	0.45	.62
systolische bloeddruk (mmHg)	159.2 (18.14)	155.5 (20.45)	161.7 (20.52)	160.9 (20.81)	154.3 (21.64)	154.8 (20.13)	1.29	.26
diastolische bloeddruk (mmHg)	85.1 (10.20)	84.6 (9.50)	86.1 (9.72)	83.3 (10.83)	83.6 (11.83)	84.4 (10.38)	2.32	.10
FITHEIDSTESTEN:								
handvaardigheid (seconden)	51.9 (8.47)	50.7 (8.52)	51.3 (8.03)	50.2 (5.52)	50.6 (7.00)	49.9 (6.14)	0.34	.70
reactietijd (milliseconden)	248.2 (65.40)	237.7 (49.00)	227.9 (32.74)	225.0 (26.77)	243.7 (56.43)	242.6 (47.22)	1.11	.32
knijpkracht (kgf)	32.8 (8.95)	29.9 (9.47)	35.5 (8.69)	31.8 (8.97)	34.6 (9.43)	31.6 (9.87)	0.71	.48
lenigheid lage rug en hamstrings (cm)	26.1 (8.48)	27.4 (8.13)	24.6 (9.69)	27.1 (9.89)	26.3 (9.30)	27.6 (9.46)	1.51	.22
beenkracht (seconden)	23.0 (9.44)	20.6 (6.07)	20.7 (7.29)	18.1 (6.76)	21.7 (4.96)	20.5 (5.07)	2.05	.12
dynamische balans (cm)	33.5 (6.41)	34.1 (6.34)	32.9 (5.49)	36.3 (6.90)	33.2 (5.78)	34.7 (7.35)	2.39	.08
schouderlenigheid (graden)	46.9 (6.69)	41.2 (10.04)	44.2 (6.93)	39.6 (9.57)	46.3 (6.66)	42.1 (9.81)	0.54	.58
uithoudingsvermogen wandelen (trajecten)	39.1 (14.85)	40.5 (14.97)	39.7 (15.11)	41.4 (16.43)	37.2 (15.11)	37.0 (14.97)	1.00	.36

NOOT: de toetsen zijn verricht op experimentele groepen MBvO 1 en 2 en controlegroep. Voor toetsen op totale experimentele groep vs controlegroep zie tekst.

termijn aantoonbare effecten op gezondheid, fitheid en kwaliteit van leven op te leveren bij van te voren inactieve ouderen. Pas als MBvO in een hogere frequentie werd aangeboden zijn bij de subgroep die van te voren zeer weinig lichamelijk actief was korte termijn effecten aan te tonen op de vitaliteit.

Er zijn maar weinig studies bekend die op populatie niveau in deze leeftijdsgroep de korte termijn gezondheidseffecten van meer bewegen hebben geëvalueerd. Meestal betreft het klinische studies of studies onder populaties met meer specifieke chronische aandoeningen^{21,22}.

Onze resultaten zijn vergelijkbaar met de studie van Myers en Hamilton²³ op het sociaal en cognitief functioneren van ouderen na deelname aan een Canadees Rode Kruis programma met voorlichting en bewegen. Daar had één maal per week deelname geen gezondheidseffect op de korte termijn.

Aangezien bekend is dat gezondheidseffecten vooral te verwachten zijn bij een bewegingsniveau van 30 minuten per dag matig intensief bewegen (liefst op alle dagen van de week), kan men zich afvragen of de al jaren aangeboden MBvO-gymnastiek wel voldoende bijdraagt aan het beweegniveau van de Nederlandse ouderen. Een interventie waarbij eveneens een maal per week (laag intensieve) beweging werd aangeboden aan Nederlandse ouderen kon na 6 weken wel verscheidene gezondheidseffecten aantonen²⁴. Verschil met MBvO was dat er een thuisoefenprogramma werd aangeleerd wat de deelnemers thuis ook nog eens gemiddeld drie maal per week uitvoerden.

Onze MBvO- gymnastiek-evaluatiestudie en andere studies onderbouwen de conclusie dat korte termijn

gezondheidseffecten van laag- en matig intensieve bewegingsactiviteiten vooral kunnen worden verwacht bij de van te voren minst lichamelijk actieve en oudere deelnemers. Het studieprotocol kende wat moeilijkheden omdat mensen soms weigerden in de twee maal per week conditie in te stromen. Deze bevinding laat zien dat het niet gemakkelijk is om ouderen te bewegen om meer dan een maal per week in een groep samen te komen om te bewegen. We voerden vanwege de zeer geringe effecten bij de per protocol analyse geen 'intention to treat' analyse meer uit (en ook vanwege het feit dat de meest voorkomende reden tot uitval 'ziekte' was). Opmerkelijk is het feit dat meer rokers instroomden in de MBvO2 conditie. Wellicht waren deze mensen meer gemotiveerd om hun gezondheid snel te bevorderen.

Korte termijn studies op dit gebied kennen hun beperkingen. Het kan zijn dat deelnemers meer tijd nodig hadden om zich aan te passen. Het is echter zeer moeilijk om langere interventies aan te bieden omdat dan de controlegroep onevenredig lang zou moeten wachten op de interventie die verondersteld wordt gezonder te zijn dat de controleconditie. Dit zou ethisch niet te verantwoorden zijn.

De Greef e.a.²⁵ voerden een procesevaluatie uit waarbij werd bekeken of de in onze studie aangeboden interventie vergelijkbaar was met de regulier aangeboden MBvO-gymnastiek, zoals bekeken door Klijnstra-Rooks²⁶. Hieruit kon worden geconcludeerd dat het MBvO aanbod in onze studie ecologisch valide was, d. w.z. dat onze resultaten kunnen worden gegeneraliseerd naar MBvO-gymnastiek groepen in Nederland.

Het aanbod van MBvO aan ouderen is in de wereld een uniek systeem, er kan dan ook zeker niet geconcludeerd worden dat dit geen voortgang zou moeten vinden. Wel kan op grond van ons onderzoek worden aanbevolen om –indien het doel is om met deze interventie de volksgezondheid te bevorderen– de frequentie van de reguliere MBvO-gymnastiek te verhogen of de intensiteit te vergroten, meer voorlichting te geven over het belang van een actieve leefstijl, en zich bij de werving vooral te richten op de relatief fysiek inactieve en de relatief oudere groepen.

Dankwoord

We bedanken prof. dr. H.C.G Kemper en prof. dr W.L. Mosterd voor hun adviezen over de opzet van de studie en prof. dr. W van Mechelen voor zijn adviezen voor de rapportage. We bedanken NISB, Sport Drente, Sportraad Zuid-Holland en het management en deelnemers van MBvO voor hun deelname aan dit project. Dit onderzoek is uitgevoerd met financiering van ZorgOnderzoek Nederland (ZoN Mw 2200.0062).

Literatuur

- American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 992-1008.
- Kemper HGC, Ooijendijk WTM, Stiggelbout M. Consensus over de Nederlandse Norm voor Gezond Bewegen. *Tijdschr Soc Gezondheidsz* 2000; 78: 180-183.
- Kesaniemi YA, Danforth E Jr, Jensen MD, Kopelman PG, Lefebvre P, Reeder BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. Consensus statement, *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(6 Suppl): S351-358.
- Jacobusse G, Chorus AMJ, de Kraker H, Hopman-Rock M. Internationale vergelijking van lichamelijke activiteit. In: Hildebrandt VH, Ooijendijk WTM, Stiggelbout M, Hopman-Rock M. *Trendrapport Bewegen en Gezondheid 2002/2003*. TNO, 2004.
- Ooijendijk WTM, Hildebrandt VH, Stiggelbout M. *Bewegen in Nederland 2000-2003*. In: Hildebrandt VH, Ooijendijk WTM, Stiggelbout M, Hopman-Rock M. *Trendrapport Bewegen en Gezondheid 2002/2003*. TNO, 2004.
- Stiggelbout M, Popkema D, Hopman-Rock M, Greef M de, Mechelen W van. Once A Week Is Not Enough: A Widely Implemented Group-Based Exercise Programme for Older Adults; A Randomized Controlled Trial. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2004; 58: 83-88.
- Moher D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials. *J Am Podiatr Med Assoc* 2001; 91: 437-442.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1988.
- Greef M de, Stevens M, Bult P, et al. GALM: Groninger Actief Leven Model: een sportstimuleringsstrategie voor sedentaire senioren. Haarlem: De Vrieseborch, 1997.
- Lemmink K. *De Groninger Fitheidstest voor ouderen: ontwikkeling van een meetinstrument*. Groningen, the Netherlands, Rijksuniversiteit Groningen, 1996; Proefschrift, 313 pg.
- Myers AM, Malott OW, Gray E, et al. Measuring accumulated health-related benefits of exercise participation for older adults: the Vitality Plus Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999; 54: M456-M466.
- Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). *Med Care* 1992; 30: 473-483.
- Fekkes M, Kamphuis RP, Ottenkamp J, et al. Health-related quality of life in young adults with minor congenital heart disease. *Psychology and Health*, 2001; 16: 239-250.
- Zee van der KI, Sanderma R. *Het meten van de algemene gezondheidstoestand met de RAND-36: een handleiding*. Groningen, Netherlands: Noordelijk Centrum voor Gezondheidsvraagstukken, 1993.
- Reuben DB, Siu AL. An objective measure of physical function of elderly outpatients. *The Physical Performance Test*. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 1105-1112.
- Kempen GIJM, Doeglas DM, Suurmeijer TPBM. *Groningen Activiteiten Restrictie Schaal (GARS): een handleiding*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1993.
- Csuka M, McCarty M. Simple method for measurement of lower extremity muscle strength. *Am J Med* 1985; 78: 77-81.
- Duncan PW, Weiner DK, Chandler J et al. Functional reach: A new clinical measure of balance. *J Gerontol* 1990; 45: M192-197.
- Konig-Zahn C, Furer JW, Tax B. *Het meten van de gezondheidstoestand: algemene gezondheid*. Assen: Van Gorcum, 1994; 100-114
- Voorrips LE, Ravelli AC, Dongelmans PC, et al. A physical activity questionnaire for the elderly. *Med Sci Sports Exerc* 1991; 23: 974-979.
- Jette AM, Harris BA, Sleeper L, et al. A home-based exercise program for nondisabled older adults. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 644-649.
- Ettinger-WH J, Burns R, Messier SP, et al. A randomized trial comparing aerobic exercise and resistance exercise with a health education program in older adults with knee osteoarthritis. *The Fitness Arthritis and Seniors Trial (FAST)*. *JAMA* 1997; 277: 25-31.
- Myers AH, Hamilton N. Evaluation of the Canadian red cross societies fun and fitness program for seniors. *Can J Aging* 1982; 4: 201-212.
- Hopman-Rock M, Westhoff MH. *Gezondheidsvoorlichting en bewegestimulering voor ouderen: ontwikkeling en evaluatie van Gezond & Vitaal*. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 2002; 33: 56-63.
- Greef M de, Popkema D, Stiggelbout M, et al. *Procesevaluatie MBvO effectonderzoek*. In: Hopman-Rock M, Greef de M, eds. *Effectevaluatie Meer Bewegen voor Ouderen-gymnastiek*. Leiden/Groningen: TNO Preventie en Gezondheid; Netherlands Instituut voor Sport en Bewegen, 2002; 51-56.
- Klijstra-Rooks A. *Het eigene van MBvO gymnastieklessen aantonen*. *Oudfit* 1994; 18-20.