

Oefentherapie bij personen met MS

Non Peer-reviewed author version

FEYS, Peter; VAN ASCH, Paul & OP T EYNDE, Bert (2010) Oefentherapie bij personen met MS. In: Calders, P & Geraerts, XXJR & Nijs, J (Ed.) Jaarboek voor Fysiotherapie, p. 23-35..

Handle: <http://hdl.handle.net/1942/11737>

1 OEFENTHERAPIE BIJ MULTIPLE SCLEROSIS

3 Peter Feys, Bert Op 't Eijnde, Paul Van Asch

7 AUTEURS

8 Feys Peter REVAL, PHL-UHasselt

9 Van Asch Paul Fit-up Bewegingscentrum, Kontich

10 Op 't Eijnde Bert REVAL, PHL-UHasselt

13 Onderstaande info is voor overzicht van auteurs

14 Peter Feys is universitair docent Neurologische Revalidatie en Kinesithérapie en eveneens
15 secretaris van R.I.M.S. (Rehabilitation in Multiple Sclerosis: www.rims.be, een Europees
16 netwerk van MS Centra).

17 Bert Op 't Eijnde is universitair docent Bewegingswetenschappen alsook opleidingshoofd van de
18 Ba-Ma “Revalidatiewetenschappen & Kinesithérapie” te Hasselt, België.

19 Beiden zijn verbonden aan het REVAL studiecetrum voor Revalidatie onderzoek bij MS van het
20 PHL-University College & Universiteit Hasselt dat onder andere de effecten van fysieke
21 oefenprogramma's en onderliggende mechanismes bestudeert bij Multiple Sclerosis.

23 Paul Van Asch is gediplomeerd kinesithérapeut en voormalig diensthoofd van de afdeling
24 “kinesithérapie” in het Nationaal MS Centrum te Melsbroek. Op dit ogenblik is hij praktiserend
25 kinesithérapeut alsook zaakvoerder van het Fitnesscentrum Fit Up te Kontich. Hij heeft
26 jarenlange klinische ervaring in de begeleiding van personen met Multiple Sclerosis alsook in
27 medische trainingstherapie en sportkinesithérapie. Hij is eveneens medevoorzitter van de
28 Europese Special Interest Group “Mobility” (zie www.rims.be).

31 OEFENTHERAPIE

32 BIJ PERSONEN MET MULTIPLE SCLEROSIS

35 **SAMENVATTING**

37 *Te finalis*

41 **TREFWOORDEN**

42 Multiple Sclerosis, oefentherapie, fysieke activiteit, zelf-management

45 **Multiple Sclerosis & Fysieke Activiteit**

46 Multiple sclerose (MS) is de meest voorkomende en meest invaliderende neurologische
47 aandoening bij jonge volwassenen in West-Europa met een prevalentie rondom 1/1000. De ziekte
48 begint meestal op relatief jonge leeftijd, namelijk tussen 20 en 40 jaar, een periode waarin
49 personen vaak hun gezin en/of werkcarrière uitbouwen.

50 MS wordt gekenmerkt door afbraak van myeline (ontstekingshaarden) op verschillende plaatsen
51 in de hersenen en/of het ruggenmerg met mogelijke evolutie naar blijvend littekenweefsel
52 (sclerisering of vorming van ‘plaques’) en axonale atrofie (afsterven van axonen). De klinische
53 symptomen die een patiënt vertoont, worden bepaald door de locatie en de uitgebreidheid van de
54 hersenletsels, en kunnen individueel erg verscheiden zijn (bijvoorbeeld aantasting van het
55 motorische, sensorisch, visuele en cognitieve systemen). Ook het verloop van de aandoening
56 (met opstoten, “relapsing-remittering” of geleidelijke achteruitgang, “progressief”) is individueel
57 verschillend en symptomen onvoorspelbaar, wat voor heel wat onzekerheid leidt bij de patient.
58 Hoopvol is dat er in het laatste decennium immunomodulerende medicaties werden geïnduceerd
59 die de progressie van MS kunnen vertragen. Specifiek daalt het aantal opstoten en vorming van
60 nieuwe hersenletsels doordat stoffen als beta-interferon abnormale immunologische
61 afweerreacties tegengaan. De symptomatische behandeling en revalidatie blijft echter

noodzakelijk en dient aangepast te worden aan de mogelijkheden van de persoon met MS (PmMS).{Thompson, 2005 168 /id}

De kinesitherapeut richt zich met interventies hoofdzakelijk op vermoeidheid en motorische symptomen zoals spierzwakte, spasticiteit en ataxie (incoördinatie van de beweging) die interfereren met activiteiten van het dagelijkse leven. De kinesitherapeutische begeleiding start optimaal reeds in een vroeg stadium van MS, daar recent onderzoek aantoonde dat PmMS reeds dan, zelfs in afwezigheid van manifeste motorische symptomen, een verminderde fysieke activiteit vertonen in vergelijking met een gezonde populatie van zelfde leeftijd en geslacht.(1) In het verleden werd vanuit medisch standpunt aan PmMS vaak geadviseerd om veel te rusten en lichamelijke inspanningen te vermijden vanuit de opvatting dat dit een ‘opstoot’ van de ziekte (verergering van symptomen) zou uitlokken, of dat men beter energie kon bewaren voor het uitvoeren van activiteiten van het dagelijkse leven (ADL). Als gevolg hiervan vertonen veel PmMS een algemeen verminderde conditie. Stuifbergen et al (2006)(2) beschreef een viceuse cirkel (zie figuur 1) waarbij functioneringsproblemen op activiteitsniveau, veroorzaakt door motorische problemen en/of vermoeidheid, nog versterkt worden door deconditionering en ‘disuse’. Toegenomen functioneringsproblemen leiden tot een perceptie van verminderde capaciteit, met als gevolg ook vaak een verminderd controlegevoel en vertrouwen, en daling van levenskwaliteit (inclusief stemming) op zijn beurt leidend tot verdere afname van fysieke activiteit. Op onderzoeksvlak kan dit objectief gemeten worden door uitkomstmaten voor spierkracht, functionele mobiliteit, kwaliteit van leven (vragenlijsten) en de hoeveelheid fysieke activiteit uitgevoerd in de thuisomgeving (door middel van vragenlijsten of pedometers). Zie tabel 1 voor een algemene oplijsting van verschillen tussen personen met MS en gezonde populatie.

Inmiddels werden in het laatste decennium veel studies uitgevoerd die aantoonen dat oefentherapie zinvol is bij PmMS met nog ambulante mogelijkheden. Belangrijk is dat in de literatuur geen blijvende negatieve neveneffecten werden gerapporteerd (vb. géén verhoogde kans op opflakking), terwijl tijdelijke veranderingen (vb. tintelingen gedurende maximaal een half uur) wel gerapporteerd worden.(3) Hieronder worden de wetenschappelijke effecten van verschillende soorten oefentherapie, alsook de mogelijke praktische implementatie besproken.

94 **OEFENTHERAPIE BIJ MS**

95 De fysieke revalidatie bij PmMS, met of zonder uitgesproken functioneringsproblemen, kan
 96 bestaan uit spierkracht- en uithoudingstraining, of functionele trainingmethodes. Studies tonen
 97 aan dat repetitieve oefentherapie, uitgevoerd in een revalidatiecentrum, private praxis, fitness
 98 centrum of thuis, een gunstig effect kan hebben op verschillende niveau's van het ICF model
 99 (International Classification of Functioning, Weredgezondheidsorganisatie 2001). Hieronder
 100 volgen een beschrijving van de wetenschappelijke evidentie omtrent de effecten van kracht- en
 101 uithoudingstrainingsprogramma's bij MS, alsook hun mogelijke inhoud mede gebaseerd op eigen
 102 empirische ervaring in het begeleiden van PmMS.

104 ***Wetenschappelijke evidentie van oefentherapie***

105 De onderstaande bespreking is gebaseerd op 2 recent gepubliceerde systematische reviews van
 106 enerzijds Rietberg et al (2005) en anderzijds Dalgas et al (2008).(4;5) Meestal includeerden deze
 107 studies personen met milde tot matige MS (EDSS¹ tussen 1.5 en 6.5) met een maximale
 108 wandelcapaciteit van meerdere kilometers tot slechts een 20tal meter, al dan niet met hulpmiddel.
 109 Rietberg(5) publiceerde in 2005 een Cochrane review waarbij de effecten van 9 gerandomiseerde,
 110 gecontroleerde studies met in totaal meer dan 400 PmMS besproken worden. De interventies in
 111 de studies varieerden van functionele en taakgeoriënteerde training, tot specifiek krachts- of
 112 uithoudingstraining, en dit zowel begeleid in revalidatiecentra of toegepassing door middel van
 113 thuisoefenprogramma's. De aangetoonde effecten van oefentherapie op verschillende niveau's
 114 van het ICF model (functie, activiteit en participatie) zijn mede afhankelijk van het experimentele
 115 design. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten van oefentherapie ten opzichte van
 116 geen therapie (6 studies), en ten opzichte van een andere controle interventie (3 studies).
 117 *Oefentherapie ten opzichte van géén fysieke training* - Er werd sterke evidentie aangetoond dat
 118 verschillende soorten van oefentherapie een gunstig effect had op functieniveau, zijnde maximale
 119 willekeurige contractie, power van beenstrekkingen, fysieke werkcapaciteit, Borg perceptie van
 120 uitputting en VO2 max. Er was sterke evidentie voor een verbetering van mobiliteitsgerelateerde
 121 activiteiten zoals verandering van positie (transfers), evenwicht en wandelcapaciteit. Er was een
 122 matige evidentie voor verbetering van stemming (depressie/angst) en algemeen welbevinden.

¹ Expanded Disability Status Scale, een uitkomstmaat voor beperking dat stoornissen in het motorische, visuele, cerebellaire, ... in rekening brengt in combinatie met de maximale afstand dat een persoon zelfstandig kan stappen.

Over studies heen werd geen positief (maar ook geen negatief) effect op vermoeidheid aangetoond.

Oefentherapie ten opzichte van een controle interventie – De evidentie voor het effect van oefentherapie ten opzichte van een andere “controle” interventie is minder sterk. Rietberg (2005){Rietberg, 2005 385 /id}bespreekt drie studies waar een oefentherapieprogramma wordt vergeleken met conventionele kinesithérapie, niet gericht op fysieke inspanning, en thuisoefenprogramma’s. Over de studies heen kon géén superioriteit van oefentherapie worden aangetoond.

Vergelijkend effect van verschillende soorten oefentherapie - Bij vergelijking van de grootte van effecten van verschillende soorten oefenprogramma’s, lijkt er op ICF niveau’s weinig verschil te zijn, waardoor geen superioriteit van één type interventie kan aangetoond worden. Wel dient er aangestipt te worden dat er minder studies voorhanden zijn omtrent krachtstraining ten opzichte van aerobe training. Ook is het moeilijk om verschillende trainingsprogramma met elkaar te vergelijken omdat de trainingsinhoud, -intensiteit en –volume helaas vaak niet gedetailleerd beschreven wordt in de wetenschappelijke studies, en de graad van MS aantasting van geïnccludeerde PmMS alsook hun aantal varieert. Dit kan de verklaring zijn waarom onderzoeksresultaten vaak uiteenlopen (vb. spierkrachttraining leidt soms wel, soms niet tot een verbetering van functionele mobiliteit zoals de gangsnelheid of –patroon).(6-8)

Dalgas et al (2008)(4) selecteerde 34 gerandomiseerde klinische studies omtrent oefentherapie in de strikte betekenis van zuiver krachtstraining (n=13), uithoudingstraining (n=17) en gemengde trainingsvorm (n=3). Hij concludeerde dat zowel krachts- als uithoudingstraining gunstige effecten kan hebben op activiteiten niveau en kwaliteit van leven. Weliswaar leidde, op functieniveau, krachtstraining selectief tot een verbetering van spierkrachtgerelateerde uitkomstmaten en uithoudingstraining selectief tot een verbetering van de VO2max (zie tabel 1). Effecten op vermoeidheid zijn inconsistent, maar een trend to vermindering van vermoeidheid met stijgende fysieke activiteit is aanwezig.(6;9;10) Eigen onderzoek toonde aan dat de grootste effecten op vermoeidheid reeds na 3 maand bereikt worden, waarna een stabilisatie optreedt.

Indien men beide vormen van oefentraining vergelijkt, lijkt het dat effecten van aerobe/uithoudingstraining reeds bij lichte intensiteit bereikt worden terwijl een matige intensiteit noodzakelijk is bij krachtstraining, alsook dat effecten op kwaliteit van leven het grootst zijn bij uithoudingstraining.(11)

Modaliteiten van oefentherapie

Bij gestandaardiseerde oefentherapieprogramma's beschouwen we kracht- en uithoudingstraining, steeds gekombineerd met een stretchingsprogramma. Vanzelfsprekend bestaan er combinatievormen, of kan op een functionelere manier (thuis) geë oefend worden met behulp van eenvoudige en betaalbare materialen zoals elastische rekbanden (variërend in weerstand), losse gewichten of door gebruik te maken van het lichaamsgewicht in specifieke houdingen.

Krachtstraining

Studies toonden aan dat ook het perifere spierweefsel aftakelt bij PmMS (De Haan 2000; Kent-Braun 2004). Het verlies aan functionele spierkracht wordt dus mede veroorzaakt door spieratrofie en de hiermee gepaard gaande transitie van trage naar snelle spiervezels, en een gedaald oxidatief vermogen van de spieren. Deze intramusculaire veranderingen zijn vrijwel identiek aan die van klassieke spierdeconditionering. Krachtstraining is er op gericht om het (gebruik van het) perifere spierweefsel te optimaliseren en zo te resulteren in een verbetering van functionele mobiliteit.

Bij gebruik van krachtstoestellen wordt vanuit eigen klinische ervaring aangeraden om bij aanvang te oefenen aan een intensiteit die lager ligt dan 50% van 1RM. De doelstelling is om de kracht te behouden of te verbeteren indien de algemene kracht verzwakt is door verhoogde inactiviteit. Deze krachttraining wordt niet of slechts in beperkte mate toegepast bij manifeste spierzwakte of snelle spierversmoegheid gerelateerd aan MS centrale lesies.(12) Klassiek wordt de meeste aandacht besteed aan de grote spiergroepen, voornamelijk de antagonisten van anti-zwaartekrachtsspieren die het snelste krachtsverlies vertonen. Het aantal oefensessies per week alsook het aantal herhalingen per oefening worden progressief opgebouwd. Vanuit de praktijkervaring wordt voorgesteld om elke oefening 10X te herhalen tijdens de eerste 3 weken, om vervolgens op te bouwen naar 15 herhalingen per oefening tijdens twee oefensessies per week.(13) In de beginfase is het vaak nodig om personen met MS af te remmen met de aanbeveling de beschikbare energie optimaal te besteden.

Uit de wetenschappelijke literatuur(4) wordt geconcludeerd worden dat lichte tot matige intensieve krachttraining die 2-3 maal per week (60-90min) wordt uitgevoerd gedurende minimaal 8-12 weken leidt tot een 10-15% verbetering van de spierkracht van de geë oefende spieren, wat vergelijkbaar is met de trainingseffecten bij sedentaire gezonde personen.

Bij eigen onderzoek werd voor een 24-weken durende krachttrainingsstudie (persoonlijke communicatie of wens je hier vb ref van abstract ECTRIMS/RIMS) gebruik gemaakt van een gestandaardiseerd krachttrainingsprogramma dat zich baseerde op de “American College of Sports Medicine” richtlijnen (Balajan 2000), vaak gebruikt in trainingsleer, maar aangepast voor ouderen (zie tabel 2). Hierbij werd een training uitgevoerd van de kniestickeers en buigers, alsook de heupsterkers (knee extension, leg curl and leg press oefeningen; noot: andere studies includeren soms ook geïsoleerde heupflexie/extensie). Dit trainingsschema voorzag in twee periodes van 12 weken waarbij eerst het accent lag op toename van opbouw van trainingsvolume gevolgd door een opbouw van trainingsintensiteit. Begeleiding door therapeuten is noodzakelijk daar bewegingscompensaties en neurale synergiën gezien werden, zeker indien de gewichten te zwaar zijn (vb. supinatie van de voet tijdens leg curl, wat nefast is voor de enkelstabiliteit tijdens het stappen). Deze (nog ongepubliceerde) interventie leidde na 12 weken tot een significante toename van maximale spierkracht en afname van vermoeidheid, dat echter stabiel bleef gedurende de volgende trainingsperiode ondanks een systematische verhoging van de 1RM waardes. Opmerkelijk was dat ook zogenaamde “zwakke benen” een toename in spierkracht vertoonden, wat erop duidt dat misschien ook de neurale aansturing van de spieren gunstig beïnvloed wordt door repetitieve training.

Tot op heden zijn omzeggens nog geen studies verschenen over de effecten van krachttraining bij het bovenste ledematen.

Uithoudingstraining

Een andere mogelijke trainingsmodaliteit voor personen met MS is aerobe of cardiorespiratoire training. Deze maakt frequent gebruik van de hartfrequentie als parameter om de trainingsintensiteit te bepalen en op te volgen. Op deze ‘relatief’ gecontroleerde wijze kan men trainen aan een welbepaald percentage van de maximale hartfrequentie. De maximale hartfrequentie (Hf_{max}) wordt klassiek berekend met de formule ‘220 – leeftijd’. De duurtijd en frequentie van oefenen aan een bepaalde hartfrequentie (meestal tussen 50 en 80% Hf_{max} bij gezonde personen) en keuze van toestel (fietsergometer, roeiergometer, crosstrainer, loopband) is afhankelijk van de doelstelling van het oefenprogramma voor de betreffende persoon (bv. algemene fitheid versus specifieke voorbereiding op een 10km loop of marathon). Bij personen met MS, zonder sportief verleden, wordt normaliter voorzichtig gestart met een korte inspanning

op de fiets (maximale kracht van 25W) gedurende 10 minuten aan een relatief lage intensiteit (<40% Hf_{max}). Er wordt initieel gekozen voor de fiets omdat dit een vertrouwde en veilige activiteit is in zit in tegenstelling tot de andere toestellen waarbij reeds in stand geoefend moet worden én waarmee PmMS vaak geen of weinig ervaring hebben. In de opstartfase is het noodzakelijk om de PmMS tijdens de inspanning regelmatig te bevragen naar de subjectieve vermoeidheid, al dan niet aan de hand van een gestandaardiseerde schaal zoals de Borg schaal (6-20). Ook is het zinvol om na elke oefensessie de gang van de persoon te vergelijken met deze van voor de inspanning. Bij een volgende oefensessie wordt steeds eerst geïnformeerd naar de voorbije ervaringen van de PmMS (aantal uur recuperatie nodig gehad of bepaalde ongemakken). Indien de inspanning goed verdragen werd, wordt dit initiële oefenschema 2 per week geoefend gedurende een periode van 3 weken. Het is van belang in deze startperiode dat de PmMS mogelijke kinesiofobie overwint en het plezier in het bewegen (terug)vindt (zie ook psychosociale aspecten, hieronder). De volgende 2 weken wordt de inspanningsduur opgedreven van 10 naar 15-20 minuten naargelang de subjectieve gewaarwording van de PmMS. Door het variabele karakter van MS inclusief dagfluctuaties, is het noodzakelijk het programma te verlichten als de PmMS een vermoeiende dag achter de rug heeft op het werk of wegens andere fysiek en/of mentaal belastende activiteiten voordien. De hoofddoelstelling van de oefentherapie is het algemeen welzijn van de PmMS te verhogen. In dit kader is een succeservaring van toch nog een inspanning te kunnen leveren op een dergelijke dag beter dan een gevoel van uitputting. Tenslotte wordt verder getraind aan een schema van 2 tot 3 maal per week gedurende 20 tot 30 minuten aan maximaal 75% van de maximale hartfrequentie.(13) Indien geoefend wordt aan intensiteiten >70% Hf_{max} hoe het aantal MS opflakkingen evolueert. Uithoudingstraining bij MS wordt tijdens wetenschappelijke studies typisch uitgevoerd door middel van fietsen, arm(/been) ergometrie, looptapijt en aquatics. Trainingsintensiteit is laag tot matig (50-70% van de VO₂-max of 60-80% van de maximale hartslag.

Enkele algemeen praktische richtlijnen

- Bij elke vorm van oefentherapie is het aangewezen om een stretching schema te includeren gezien de mogelijkheid tot een toename van spierspanning. Dit stretchingsprogramma zal zich richten op de anti-zwaartekrachtsspieren die gekend zijn als mogelijke hypertone spieren, en daardoor vaak het eerst verkorten. Voor de onderste ledematen zijn dit voornamelijk m. Quadriceps, hamstrings, heupadductoren, m.

Gastrocnemius en m. Soleus. Bijkomend worden rekoefeningen uitgevoerd voor de m. Iliopsoas en de rugextensoren omdat verkorting van heupbuigers en verstijving van de lumbo-sacrale regio zeer frequent voorkomt. Voor de bovenste ledematen zijn dit typisch de m. Pectoralis major, m. Biceps brachii, polsflexoren en –pronatoren. De stretching wordt 15 tot 20 seconden aangehouden per spiergroep met de nadruk tijdens het uitademen, en 3 tot 5X herhaald.

- Houd rekening met de vermoeidheidstoestand van het moment, door regelmatige bevraging, observatie van ademhaling of gestandaardiseerd door middel van de Borg schaal (range 6-20; grenswaarde 14).
- Bij patiënten die gevoelig zijn aan warmte, kan aandacht besteed worden aan afkoelingstechnieken (airco, natte handdoek in de nek, afkoelingsvest) of interval training toegepast worden om de verhoging van de lichaamstemperatuur tijdens fysieke inspanning te beperken [7].
- Nooit de MS patiënt forceren om een programma volledig af te werken.
- Regelmatig informeren naar het recuperatiepatroon na inspanning (richtlijn is daarbij dat de hartfrequentie over een periode van x tijd met y slagen/minuut moet dalen...), alsook naar mogelijke negatieve effecten van training op functionele activiteiten.
- Bij signalen van een MS opstoot, wordt het programma tijdelijk afgebouwd of stopgezet.
- Opbouw eerder via het opvoeren van de duur van de inspanning in plaats van het te snel verhogen van de weerstand.
- Blijf steeds positief als coach maar maak geen ongefundeerde beloften: blijf realistisch bij het bespreken van de doelstellingen van het trainingsprogramma.
- Wanneer de PmMS een goed niveau bereikt heeft, kan overgeschakeld worden naar een thuisprogramma dat zelfstandig uitgevoerd wordt, maar plan regelmatig (om de 3 maanden) een gezamenlijk evaluatie moment. Dit is ook nuttig voor de levenskwaliteit daar een studie aantoonde dat langdurig geïsoleerde uitgevoerde oefentherapie (in de thuissituatie) geen effect heeft op de levenskwaliteit.(14)

Oefentherapie: meer dan bewegen alleen

Psychosociale effecten

Hierboven werd reeds aangegeven dat oefentherapie een gunstig effect kan hebben op stemming, vermoeidheid en kwaliteit van leven. Deze studies rapporteren erg vaak trainingssessies in groep. Uit bevraging van PmMS blijkt het gezamenlijk fysiek actief zijn belangrijk is, daar dit gepaard gaat met een toename van sociale contacten alsook het hebben van plezier. Onderzoeksmatig werd bijkomend aangetoond dat plezier ('enjoyment'), sociale steun maar ook een perceptie van zelf-capaciteit ('self-efficacy') bijkomend een rechtstreekse positieve invloed hebben op het fysieke activiteitsniveau in de thuissituatie. {Motl, 2006 554 /id} Het samenbrengen van meerdere PmMS met verschillende motorische capaciteiten kan ook rechtstreeks fysieke inzet stimuleren, bijvoorbeeld wanneer iemand met meer capaciteiten merkt wat iemand met minder motorische capaciteiten nog allemaal presteert. Over het samen laten trainen van personen met een beperking en gezonde proefpersonen heerst minder consensus, met afweging van social integratie ten opzichte van het behouden van een positief zelfbeeld.

Algemeen worden groepssessies als positief beschouwd, maar wel best na een initiële individuele begeleiding bij de opstart van een oefenprogramma. Zeker in een vroeg stadium van de aandoening(15) leven vaak veel vragen en onzekerheid over de progressie van de aandoening en mogelijke symptomen. Ook dient een PmMS te leren om lichaamssignalen correct te interpreteren als MS gerelateerd of niet. Bijvoorbeeld op motorisch gebied kan een lichaamssignaal zoals (spier)vermoeidheid of rugpijn mogelijks verkeerd geïnterpreteerd als een ziekte-gerelateerd symptoom, of kan men gerustgesteld zijn indien warmte-gerelateerde vermoeidheid kan verklaard worden vanuit MS. Ook is het mogelijk dat de PmMS kost wat kost een bepaalde fysieke inspanningsniveau behalen of behouden terwijl dit niet mogelijk is. Het doel van informatie-overdracht is om de eigen mogelijkheden correct in te schatten, met een focus op wat nog mogelijk is, alsook om een gevoel van controle te geven.

Immunologische veranderingen

Een epidemiologische studie van Motl et al (2008)(16) constateerde dat een verhoogd fysieke activiteiten niveau gepaard gaat met een minder snelle toename van symptomen/klachten.[17] Er is toenemende evidentie dat oefentherapie ook op andere domeinen effecten heeft, zoals op immunologische parameters. Op dit vlak merkt men bij MS een overwicht van pro-inflammatoire Th-1 ten opzichte van anti-inflammatoire Th-2 cytokines (Boxel-Delzaire et al. 1999). De werking van de meest recente farmacologische behandelmethoden is dan ook gebaseerd op een

verhoogde vrijgave van anti-inflammatoire cytokines zoals interleukine-10 (IL-10) en/of onderdrukking van pro-inflammatoire cytokines via ondermeer IL-1ra. Bij gezonde personen veroorzaakt fysieke training een drastische verhoging van de serum IL-6 activiteit, gradueel gerelateerd aan de inspanningsintensiteit (Pedersen et al. 2000), wat net de IL-6 vrijgave van het anti-inflammatoire IL-1ra en IL-10 induceert. Indien fysieke training bij PmMS een gelijkaardig effect heeft, kan dit hun cytokinebalans dus gunstig beïnvloeden. Heesen (2003) en White(17) onderzochten dit in pilootstudies op een beperkt aantal MS-patiënten, en dit voor/na intense krachttraining. Deze onderzoekers rapporteren trends die er mogelijk op wijzen dat intense fysieke training bij MS-patiënten de vrijgave van cytokines kan beïnvloeden. Gelet op het beperkt aantal proefpersonen, de relatief korte duur (<8weken) van het trainingsprogramma, het variabele ziektebeeld van MS en verschillen in de gebruikte trainingsmodi van deze studies, kunnen evenwel nog geen eenduidige conclusies gevormd worden wat betreft de bovenvermelde hypothese.

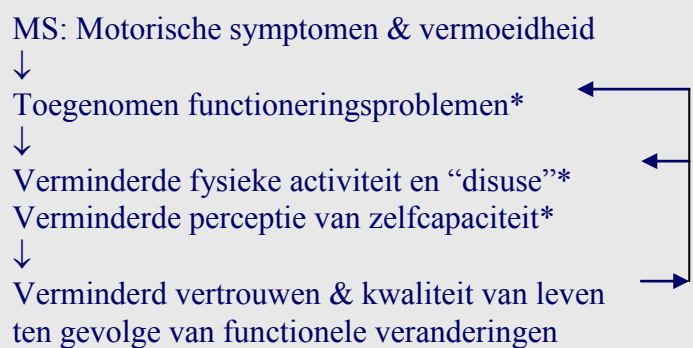
Ter afsluiting

In dit artikel werden gunstige effecten van diverse vormen van oefentherapie beschreven, wat aantoonst dat MS niet als een onbehandelbare chronische aandoening dient beschouwd te worden. De auteurs zien gestandaardiseerde oefentherapie als één van de mogelijkheden om de PmMS te stimuleren tot bewegen alsook tot een hoger fysieke activiteitsniveau te brengen. Zeker indien de PmMS een sportief verleden had, is het niet moeilijk om hem/haar te motiveren om aan conditiebehoud en/of opbouw te doen. Deze doelstelling kan echter ook bereikt worden via andere vormen van lichaamsbeweging zoals wandelen, zwemmen, fietsen, ... en dient aangemoedigd te worden indien dit de voorkeur van de patient wegdraagt. Deze, vaak familiale activiteiten, worden dikwijls te snel afgebouwd onder het mom dat ze misschien 'te vermoeiend' zijn voor de PmMS terwijl net het sytematisch vermijden van inspanning kan leiden tot een vicieuze cirkel van inactiviteit waarbij elke inspanning als vermoeiend ervaren wordt.(12)

FIGUREN en TABELLEN

Figuur 1.

Vicieuse cirkel van toenemende fysieke inactiviteit bij Multiple Sclerosis en aangrijpingspunten voor oefentherapie*



349 Tabel 1. Verschillen tussen PmMS en gezonde populatie, alsook effecten van krachts- en
 350 uithoudingstraining (aangepast vanuit Dalgas et al, 2008).[6]

351

Uitkomstmaat	PmMS	Effect van training bij PmMS	
	t.o.v. gezonden	Kracht	Uithouding
<i>Functie niveau</i>			
VO2-max	↓		↑↑
Maximale Spierkracht	↓	↑↑	
Krachtonwikkeling	↓	↑↑	
Vetvrije massa	= of ↓	↑↑	
Spiervezelloppervlakte	↓	↑↑	
Cardio-vasculair risico	↓	↓↓	↓↓
<i>Activiteiten niveau</i>			
Functionele Capaciteit	↓	↑↑	↑↑
<i>Psychosociaal/Participatie niveau</i>			
Depressie risico	↑	↓↓	↓↓
Vermoeidheid	↑	↓↓	↓↓
Kwaliteit van Leven	↓	↑↑	↑↑
Dagelijkse fysieke activiteit	↓	↑↑	↑↑

352

353

354

355

Tabel 2: Voorbeeld van een opbouwschema tijdens krachtstraining, zoals uitgevoerd in een ongepubliceerde studie van REVAL Hasselt (ongepubliceerde data; Broekmans et al).

Week	Session	Goal	Volume	Intensity
1	1,2	Familiarization	1x10	Minimal resistance
2	3,4,5		1x10	Minimal resistance
3	6,7	1RM test (ACSM)	1x10	50% 1RM
4	8,9,10		1x10	50-60% 1RM
5	11,12		1x10	50-60% 1RM
6	13,14,15		1x10	50-60% 1RM
7	16,17	Increase in volume	2x10	50-60% 1RM
8	18,19,20		2x10	50-60% 1RM
9	21,22		2x12	50-60% 1RM
10	23,24,25		2x12	50-60% 1RM
Mid testing (2 weeks)				
11	26,27	1RM test (ACSM)	2x12	60% 1RM
12	28,29,30		2x15	60% 1RM
13	31,32		2x15	15RM
14	33,34,35		2x15	15RM
15	36,37	Increase in intensity	2x12	12RM
16	38,39,40		2x12	12RM
17	41,42		2x12	12RM
18	43,44,45		2x10	10RM
19	46,47		2x10	10RM
20	48,49,50		2x10	10RM

RM, Repetition Maximum; ACSM, American College of Sports Medicine

LITERATUURREFERENTIES

- (1) Motl RW, McAuley E, Snook EM. Physical activity and multiple sclerosis: a meta-analysis. *Mult Scler* 2005;11(4):459-63.
- (2) Stuifbergen AK, Blozis SA, Harrison TC, Becker HA. Exercise, functional limitations, and quality of life: A longitudinal study of persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87(7):935-43.
- (3) Smith RM, deney-Steel M, Fulcher G, Longley WA. Symptom change with exercise is a temporary phenomenon for people with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87(5):723-7.
- (4) Dalgas U, Stenager E, Ingemann-Hansen T. Multiple sclerosis and physical exercise: recommendations for the application of resistance-, endurance- and combined training. *Mult Scler* 2008;14(1):35-53.
- (5) Rietberg MB, Brooks D, Uitdehaag BM, Kwakkel G. Exercise therapy for multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(1):CD003980.
- (6) White LJ, McCoy SC, Castellano V, Gutierrez G, Stevens JE, Walter GA, et al. Resistance training improves strength and functional capacity in persons with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2004;10(6):668-74.
- (7) DeBolt LS, McCubbin JA. The effects of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85(2):290-7.
- (8) Kraft GH. Rehabilitation principles for patients with multiple sclerosis. *J Spinal Cord Med* 1998;21(2):117-20.
- (9) Dodd KJ, Taylor NF, Denisenko S, Prasad D. A qualitative analysis of a progressive resistance exercise programme for people with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil* 2006;28(18):1127-34.
- (10) van den Berg M, Dawes H, Wade DT, Newman M, Burridge J, Izadi H, et al. Treadmill training for individuals with multiple sclerosis: a pilot randomised trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77(4):531-3.

- (11) Motl RW, Gosney JL. Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Mult Scler* 2008;14(1):129-35.
- (12) Heesen C, Romberg A, Gold S, Schulz KH. Physical exercise in multiple sclerosis: supportive care or a putative disease-modifying treatment. *Expert Rev Neurother* 2006;6(3):347-55.
- (13) Petajan JH, White AT. Recommendations for physical activity in patients with multiple sclerosis. *Sports Med* 1999;27(3):179-91.
- (14) Romberg A, Virtanen A, Ruutiainen J. Long-term exercise improves functional impairment but not quality of life in multiple sclerosis. *J Neurol* 2005 Jul;252(7):839-45.
- (15) Feys P, Van Asch P. Kinesitherapie in een vroeg stadium van MS. *Jaarboek voor Kinesitherapie* 2006;117-22.
- (16) Motl RW, Arnett PA, Smith MM, Barwick FH, Ahlstrom B, Stover EJ. Worsening of symptoms is associated with lower physical activity levels in individuals with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2008;14(1):140-2.
- (17) White LJ, Castellano V, Mc Coy SC. Cytokine responses to resistance training in people with multiple sclerosis. *J Sports Sci* 2006;24(8):911-4.
- De Haan A et al. Contractile properties and fatigue of quadriceps muscles in multiple sclerosis. *Muscle Nerve* 23: 1534-1541, 2000.
- Kent-Braun JA, NF AV, Castro M, Weiner MW, Gelinas D, Dudley GA, Miller RG. Strength, skeletal muscle composition and enzyme activity in multiple sclerosis. *J Appl. Physiol* 1997; 83: 1998-2004.
- Baladay GJ, Berra KA, Golding LA, Gordon NF, Mahler DA, Myers JN, Sheldahl LM: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2000,
- Boxel-Dezaire,AH, Hoff,SC, van Oosten,BW, Verweij,CL, Drager,AM, Ader,HJ, van Houwelingen,JC, Barkhof,F, Polman,CH, Nagelkerken,L: Decreased interleukin-10 and increased interleukin-12p40 mRNA are associated with disease activity and characterize different disease stages in multiple sclerosis. *Ann.Neurol.* 45:695-703, 1999

443 Pedersen,BK: Special feature for the Olympics: effects of exercise on the immune system:
444 exercise and cytokines. *Immunol.Cell Biol.* 78:532-535, 2000
445 Heesen,C, Gold,SM, Hartmann,S, Mladek,M, Reer,R, Braumann,KM, Wiedemann,K,
446 Schulz,KH: Endocrine and cytokine responses to standardized physical stress in multiple
447 sclerosis. *Brain Behav.Immun.* 17:473-481, 2003.
448
449
450