

WOMS INFO



PAG.

3. Voorwoord – Prof. Dr. Marie D’hooghe
4. Hogere voedingskwaliteit is geassocieerd met lager hersenletselvolume bij MS
Prof. Dr. Marie D’hooghe
7. Doeltreffendheid van dieet op vermoeidheid en levenskwaliteit bij MS
Dr. Nele Glibert
10. Het glymfatisch systeem en MS: voortschrijdende inzichten
Dr. Maarten Dewil
13. Het effect van vitamine D-supplementen op de evolutie van een klinisch geïsoleerd syndroom naar MS
Dr. Judith Derdelinckx
16. Vaccinatie met levende verzwakte vaccins met één dosis voor de start van behandeling van personen met MS
Dr. Thomas Claeys
18. CAR T-cel behandeling bij auto-immuunziekten
Prof. Dr. Barbara Willekens
20. Een psychotherapeutische methode om personen met MS die lijden aan een depressie te helpen: EMDR
Dr. Melissa Cambron
22. Vingervaarigheid: vergelijking van smartphonetest met standaardtest
Dr. Frederik Debruyne

Editoriaal

Beste lezer,

Het MS-onderzoek blijft terecht aandacht vragen. Individuele verschillen in het ziekteverloop en complexe onderliggende processen maken het niet eenvoudig. Sommige factoren, zoals vitamine D, bepalen mee het risico maar misschien niet het verloop. Andere factoren kunnen wellicht beide beïnvloeden, al blijft het moeilijk om dit te bewijzen. De zoektocht gaat verder.

In dit nummer komen vitamine D, dieet en voeding, de therapie EMDR (eye movement desensitization and reprocessing) en het glymfatisch systeem aan bod. Je vindt ook informatie over onderzoek naar een smartphone test voor de handfunctie, het effect van korte vaccinatieschema's en een nieuwe behandelingsmogelijkheid.

Het is opnieuw een stevig WOMS-Info nummer geworden. We hopen dat deze artikels jouw nieuwsgierigheid prikkelen en helpen om vragen te stellen of actie te ondernemen.

Prof. Dr. Marie D’hooghe,
Nationaal MS Centrum Melsbroek,
Vrije Universiteit Brussel

Hogere voedingskwaliteit is geassocieerd met lager hersenletsel-volume bij MS



Inleiding

In dit artikel beschrijven Australische onderzoekers hun studie over de invloed van de kwaliteit van voeding op het risico op opflakkingen en ziekteachteruitgang en op de evolutie van hersenscans bij MS. Het gaat over personen met een recente MS-diagnose die jaarlijks geëvalueerd werden tijdens een periode van tien jaar. Het volume van de ontstekingsletsels rond de hersenventrikels bleek significant lager bij de 25% deelnemers met de hoogste voedingskwaliteit in vergelijking met het volume van de 25% deelnemers met de laagste voedingskwaliteit. De andere uitkomstmaten bleken niet duidelijk te verschillen: het optreden van opflakkingen, de neurologische achteruitgang zoals ingeschat met de EDSS-scores en de black hole-volumes.

Achtergrond

Het verloop van MS varieert volgens genetische, omgevingsfactoren en levensstijl. Een hoge voedingskwaliteit wordt gewoonlijk omschreven als arm aan verzadigde vetten en bewerkt vlees en rijk aan groenten, fruit, noten en vis. Voeding zou op verschillende manieren een invloed kunnen hebben op het MS-verloop. Er zijn aanwijzingen voor directe effecten op de ontstekingsactiviteit in het centraal zenuwstelsel via het darmmicrobioom. Indirecte effecten zijn mogelijk via de invloed op overgewicht, cholesterol en andere risicofactoren voor aandoeningen van hart en bloedvaten zoals hoge bloeddruk. Het is bekend dat personen met MS (PmMS) vaker te maken hebben met deze risicofactoren, die ook in verband gebracht worden met een snellere achteruitgang bij MS.

Methoden

Tien jaar lang werden 223 deelnemers met MS kort na de diagnose jaarlijks opgevolgd. Op basis van zelf-gerapporteerde gegevens over wat zij aten tijdens de voorafgaande twaalf maanden, werd de voedingskwaliteit in kaart gebracht. Dit gebeurde bij de basismeting en bij de evaluaties na vijf en tien jaar. Er werden twee vragenlijsten gebruikt, de 'Australian Recommended Food Score' (ARFS) en de 'Diet Quality Tracker'. Op basis van de 'Food Frequency Questionnaire' werd een inschatting gemaakt van de totale energieopname ten opzichte van de stofwisseling.

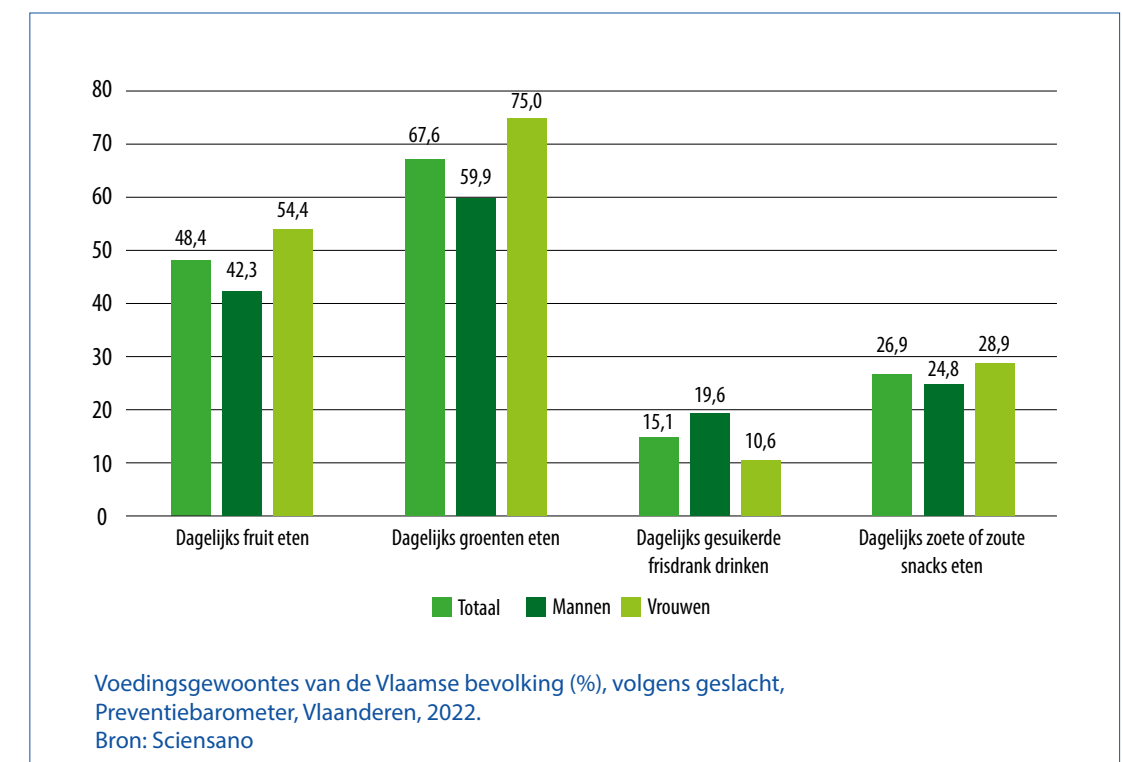
Er werd gekeken naar mogelijke verbanden tussen de voedingskwaliteit enerzijds en aanwijzingen voor ontstekingsactiviteit en ziekteachteruitgang anderzijds. De volgende klinische uitkomsten werden onderzocht: het risico op een opflakking en een toename van de Expanded Disability Status Scale (EDSS) score. Als radiologische uitkomsten werden de MRI-beelden onderzocht op het volume van de ontstekingsletsels, zoals gemeten via FLAIR sequenties (fluid-attenuated inversion recovery, T2 MRI) en op het volume van de 'black holes', zoals gemeten via T1 gewogen sequenties. De metingen gebeurden in drie verschillende gebieden van de hersenen. Er werd ook een totaalvolume berekend op basis van de som van de letselvolumes in de drie gebieden.

Resultaten

De scores van de vragenlijsten die peilden naar de kwaliteit van voeding bleken onderling gecorreleerd, zij het niet sterk. Doorheen de jaren bleek het voedingspatroon bij de deelnemers niet duidelijk te veranderen.

Het meest overtuigende resultaat was het verband tussen de voedingskwaliteit, zoals die in kaart werd gebracht met de vragenlijst ARFS, en het volume van de ontstekingsletsels rond de hersenventrikels. Een hogere kwaliteit van voeding, zoals gemeten met de ARFS, bleek geassocieerd met lagere letselvolumes in de zone rond de hersenventrikels, zoals gemeten met de FLAIR-beelden, zowel na vijf als na tien jaar. Er bleek een dosis-respons relatie. Dat betekent dat, hoe hoger de score voor de kwaliteit van voeding, hoe lager de letselvolumes. Het effect leek het duidelijkst op kortere termijn. Er werd geen associatie gevonden met letselvolumes in de andere zones (naast de hersenschors of onder het tentorium) of met het totaal letselvolume (de drie zones samengenomen). Er was ook geen associatie met het volume van de 'black holes'.

Wanneer de scores van de dieetkwaliteit in vier groepen werden ingedeeld, bleek de tijd voordat een opflakking optrad niet langer te zijn in de groepen met hogere scores in vergelijking met de tijd in de groep met de laagste scores. Ook niet



als rekening werd gehouden met de leeftijd bij aanvang van de studie, het geslacht en de totale energie-inname. Wanneer deze scores op basis van het gemiddelde in twee groepen werden ondergebracht, bleken de deelnemers met hogere scores over verloop van tijd 43% minder kans te lopen op een opflakking dan de deelnemers met scores onder de gemiddelde waarde. Er kon geen duidelijke relatie aangetoond worden tussen de zelfgerapporteerde voedingskwaliteit en de jaarlijkse verandering van de EDSS-scores. Hierbij moeten we wel opmerken dat er globaal weinig evolutie was van de EDSS-scores.

De auteurs brengen hun bevindingen in perspectief met de resultaten van eerdere studies. Sommige resultaten bevestigen deze van de huidige studie, andere dan weer niet. Zo werd eerder wel een effect van voeding op de ziekteachteruitgang bij MS vastgesteld, wat in deze studie niet het geval was. Het is gekend dat de zichtbare ontstekingsletsels op de MRI-scan vaker kunnen toeneemen dan wat we klinisch opmerken (opflakkingen of ziekteachteruitgang). Het zou kunnen dat de voedingskwaliteit bij MS dus eerder op korte termijn effecten heeft.

Er is momenteel geen gouden standaard om de voedingskwaliteit te meten bij personen met MS. Er zijn verschillende vragenlijsten zonder dat duidelijk is welke nu de beste is. De twee vragenlijsten van deze studie gaven geen consistente resultaten. Sommige items werden ook niet gemeten, zoals het gebruik van softdrinks of sommige volkoren producten.

Conclusie

De auteurs besluiten dat zij aanwijzingen vonden dat de kwaliteit van het dieet een rol kan spelen bij het moduleren van één aspect van de ontstekingsactiviteit bij MS, namelijk het volume van de ontstekingsletsels rond de hersenventrikels (FLAIR). Zij vonden minder evidentie voor een verband met de andere uitkomstmaten.

Prof. Dr. Marie D'hooghe,
Nationaal MS Centrum Melsbroek,
Vrije Universiteit Brussel

Referentie: Saul A et al. Higher dietary quality is prospectively associated with lower MRI FLAIR lesion volume, but not with hazard of relapse, change in disability or black hole volume in people with Multiple Sclerosis. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2023.104925>.

Doeltreffendheid van dieet op vermoeidheid en levenskwaliteit bij MS



Inleiding

Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat er een verband is tussen voeding en dieet en multiple sclerose (MS). Er zijn echter weinig gecontroleerde studies over dieetinterventies bij neurologische aandoeningen zoals MS. Mede door wetenschappelijke tekortkomingen, het aantal diëten en de verschillen tussen de dieetinterventies, is er tot op vandaag nog geen aanbeveling voor een specifiek dieet bij MS.

Deze studie onderzoekt de doeltreffendheid van verschillende dieetmaatregelen op MS-gerelateerde vermoeidheid en levenskwaliteit.

Methodiek van de literatuurstudie

In mei 2021 vond de literatuurstudie plaats. De selectie van de artikels gebeurde op basis van volgende criteria:

- Gerandomiseerde studie met dieetinterventie
- Volwassenen met definitieve MS-diagnose volgens de erkende criteria (McDonald criteria)
- Effect op vermoeidheid en levenskwaliteit zoals gerapporteerd door de persoon met MS. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de lichamelijke of fysieke levenskwaliteit en de mentale levenskwaliteit. De scores zeggen iets over hoe een persoon zijn of haar lichamenlijk of

- mentaal functioneren ervaart.
- Interventieperiode van minstens vier weken.

Voor elke uitkomst werd het totale effect van de dieetmaatregel berekend ten opzichte van de overige dieetmaatregelen via een statistische methode (netwerk meta-analyse).

In dit onderzoek werden twaalf studies geïntegreerd die acht dieetmaatregelen vergeleken bij 608 personen met MS: vetarm dieet, mediterraan dieet, ketogeen dieet, anti-inflammatoir dieet, paleodiet, vasten, caloriereductie en controle (normaal dieet).

Deze gerandomiseerde studies werden gepubliceerd tussen 2016 en 2021. De duur van de studies varieerde van twee tot twaalf maand. De gemiddelde leeftijd van de personen met MS lag tussen 34 en 52 jaar. De meeste deelnemers hadden relapsing-remitting MS en waren vrouwelijk.

Resultaten van het onderzoek

Het inschakelen van een paleodiet, vetarm dieet en mediterraan dieet gaf een grotere vermindering van vermoeidheid in vergelijking met het gewone dieet, het anti-inflammatoir dieet, vasten, en calorie-restrictie.

Met het paleodiet en het mediterraan dieet werd een grotere verbetering in de fysieke levenskwaliteit bekomen in vergelijking met het gewone dieet. Het paleodiet toonde een grotere verbetering van de fysieke levenskwaliteit in vergelijking met het anti-inflammatoir dieet, vasten en vetarm dieet.

Het paleodiet en het mediterraan dieet waren eveneens doeltreffender in het verbeteren van de mentale levenskwaliteit in vergelijking met controle (normaal dieet). Het paleodiet toonde een grotere verbetering van de mentale levenskwaliteit in vergelijking met vasten, anti-inflammatoir dieet en vetarm dieet.

Vasten, caloriereductie en anti-inflammatoir dieet hadden geen duidelijk effect op vermoeidheid of levenskwaliteit.

Besluit

Deze studie toont aan dat bepaalde dieetinterventies de MS-gerelateerde vermoeidheid kunnen verminderen en de fysieke en mentale levenskwaliteit verbeteren.

Van de acht dieetmaatregelen bleken het paleodiet en het mediterraan dieet het meest effect te hebben op het verminderen van vermoeidheid en

het verbeteren van de fysieke en mentale levenskwaliteit bij personen met MS.

Er zijn evenwel beperkingen aan dit onderzoek. De betrouwbaarheid van de NutriGRADE score voor alle vergelijkingen in deze meta-analyse is laag door wetenschappelijke tekortkomingen. Het gaat immers om een beperkt aantal studies, kleine onderzoeksgroepen, en er is een risico op fouten. Grotere studies zijn aangewezen om deze bevindingen te bevestigen.

Bespreking

Zowel het paleodiet als het mediterraan dieet adviseren grote inname van fruit, groenten, vis, zeevruchten, noten en zaden, gezonde vetten, maar ook een beperking van bewerkt voedsel met toegevoegde suikers, zout en gehydrogeneerde vetten.

Ondanks de tekortkomingen van dit onderzoek, toont deze studie aan dat sommige diëten beter zijn voor MS-vermoeidheid en levenskwaliteit in vergelijking met een standaard dieet. Een gezond dieet moet aanbevolen worden bij personen met MS.

Rechtstreekse vergelijkingen tussen de verschillende dieetmaatregelen zijn nodig om na te gaan of een specifiek type dieet meer effect heeft dan andere om MS-vermoeidheid of levenskwaliteit te verbeteren, maar ook om de invloed op de ziekte zelf (opflakkingen, ziekteactiviteit op de MRI, ziekteprogressie) na te gaan.

Deze studie is een stap in de goede richting om betere aanbevelingen te kunnen doen op het vlak van voeding en dieet voor personen met MS.

 Dr. Nele Glibert,
AZ Groeninge Kortrijk

Referentie: Snetselaar L, Efficacy of Diet on Fatigue and Quality of Life in Multiple Sclerosis. A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Trials. *Neurology* 2023; 100:e357-e366.

Voor meer informatie over de verschillende diëten verwijzen we naar onze website:
www.ms-vlaanderen.be/overzicht-dieten

Hieronder geven we al beperkte basisinfo over de diëten:

- *Vetarm dieet*: beperking van vetinname.
- *Ketogeen dieet*: beperking van koolhydraten, maximaal 50 gram per dag.
- *Anti-inflammatoir dieet*: meer voedingsstoffen met anti-ontstekings effect (fruit, groenten, peulvruchten, zaden, granen, kruiden en olijfolie) en vermijden van (ultra)bewerkte voeding, ongezonde vetten en snelle suikers.
- *Paleodiet*: onbeperkte vetinname, ook de verzadigde variant. Onbewerkte voedingsmiddelen zoals vlees en vis, eieren en groenten en fruit, ook natuurlijke olie, noten en zaden.
- *Vasten*: periode van vasten tussen maaltijden
- *Calorie restrictie*: beperking van inname van calorieën.



Het glymfatisch systeem en MS: voortschrijdende inzichten

Als we bij multiple sclerose (MS) spreken over het ontstaan van de ziekte, hebben we het meestal over witte bloedcellen (lymfocyten) die zorgen voor beschadiging van de isolatie (myeline) rond de uitlopers van de zenuwcellen (neuronen). We maken het onderscheid tussen een eerder acute ontstekingscomponent en een smeulende component. De eerste wordt aangestuurd door het binnendringen van witte bloedcellen vanuit de bloedbaan, terwijl de tweede door twee mechanismen wordt gedreven: in de hersenvliezen verblijvende witte bloedcelgroepjes en steuncellen (microglia) die zelf ontstekingsstoffen vrijmaken.

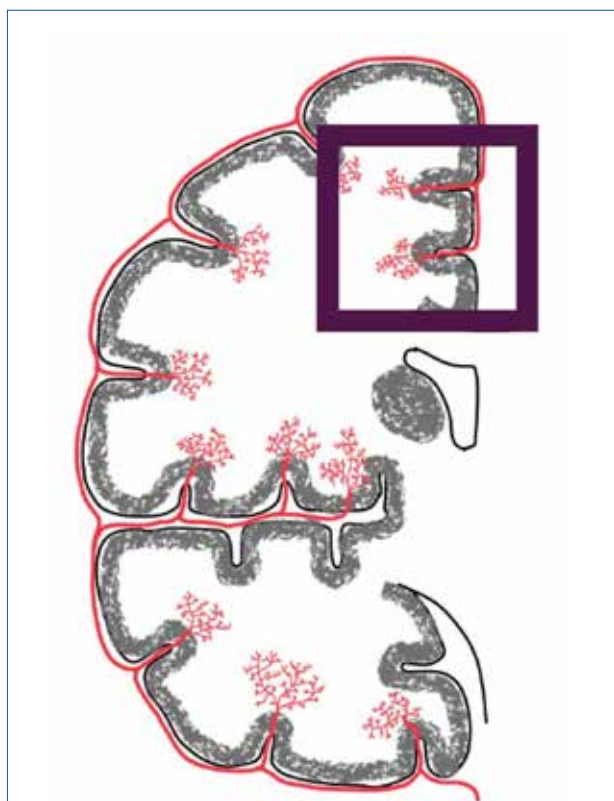
In het huidige artikel wordt een nieuwe structuur in de hersenen besproken die mogelijk een rol speelt in de ontwikkeling en evolutie van MS: het

glymfatisch systeem. Hoewel dit systeem reeds in de jaren '70 beschreven werd, ontstond er pas de laatste jaren meer en meer interesse voor.

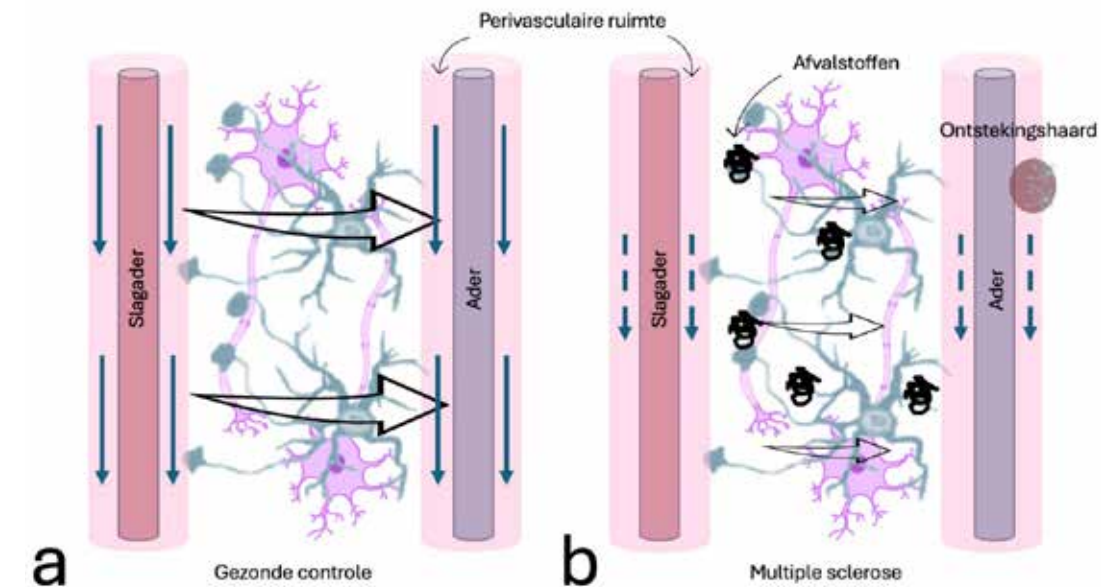
Om de anatomie van het glymfatisch systeem goed te begrijpen, moeten we even terug naar de anatomie van de hersenen. De hersenen worden als orgaan extra beschermd door de hersenvliezen. Deze vormen samen een vliezige zak rond de hersenen en het ruggenmerg. Deze zak is gevuld met het hersenvocht of cerebrospinaal vocht (CSF). Het is dit vocht dat trouwens bij een ruggenprik voor de diagnose van MS wordt onderzocht. Daarnaast worden de hersenen bevoloed door bloedvaten die vanuit de hals naar de schedel gaan. Bij het binnenkomen van de schedel vertakken deze bloedvaten, zoals de takken van een boom. Het zijn de allerfijnste uitlooptjes van deze bloedvaten die het hersenweefsel binnendringen om zo zuurstof tot in de diepste delen van de hersenen te brengen (Figuur 1). Bij het binnendringen van de hersenen moet er dus een kleine ruimte in het hersenweefsel voorzien zijn, waarin deze hele kleine slagader-tjes en adertjes het bloed kunnen aan- en afvoeren. Deze kleine ruimte rondom de bloedvaatjes noemen we de **perivasculaire ruimte**. Deze ruimte is gevuld met een klein beetje hersenvocht.

Het vocht dat in de ruimte rond een slagader zit, baant zich een weg doorheen het hersenweefsel naar de ruimte met vocht rond een ader. De stroom van vocht vanuit de perivasculaire ruimte rond de slagader naar de ader noemen we het glymfatisch systeem (Figuur 2, a). De precieze functie hiervan staat nog ter discussie, maar er wordt aangenomen dat het systeem vooral dient om afvalstoffen en schadelijke ontstekingsstoffen uit het hersenweefsel 'weg te spoelen'. Het glymfatisch systeem kan met verschillende technieken in beeld worden gebracht. Zowel met magnetische resonantie (MRI) en positron emissie (PET) en meer doorgedreven varianten van deze onderzoeken kan de stroming in het glymfatisch systeem getoond worden. Dit wordt in de dagelijkse praktijk wel nog niet uitgevoerd.

Het onderzoek van de laatste jaren toonde aan dat het glymfatisch systeem vooral 's nachts erg actief is. Dit zou te maken hebben met het feit dat 's nachts de perivasculaire ruimtes wat groter zijn en dus de stroming van het hersenvocht door deze



Figuur 1: Doorsnede doorheen de hersenen. Het grijze gedeelte is de hersenschors. Het witte gedeelte is de witte stof. Langs de buitenzijde van de hersenen komen bloedvaten vanuit de halsslagaders die bloed aanvoeren naar het hersenweefsel. In de kader is duidelijk dat de bloedvaten het hersenweefsel binnendringen.



Figuur 2: a) Glymfatisch systeem bij gezonde hersenen. Vanuit de perivasculaire ruimte van de slagader treedt er een duidelijk stroom van vocht op (dikke zwarte pijl) doorheen het hersenweefsel in de richting van de perivasculaire ruimte van de ader. b) In MS is door de aanwezigheid van ontstekingshaarden de stroming in de perivasculaire ruimte (stippelpijl) minder groot, waardoor ook de stroom doorheen het hersenweefsel trager verloopt (kleinere zwarte pijlen). Afvalstoffen kunnen zo dus opstapelen in het hersenweefsel.

ruimten efficiënter zou verlopen. Het belang van slaap voor onze algemene gezondheid komt hierdoor nog maar eens onder de aandacht. Er werd reeds duidelijk aangetoond dat één nacht niet slapen (en dus minder goed werken van het glymfatisch systeem) leidt tot een hogere opstapeling van beta-amyloid. Dit is een eiwit dat betrokken is bij het ontstaan van de ziekte van Alzheimer. Bij een minder goede functie van het glymfatisch systeem bij slaapproblemen, stapelt dit eiwit zich meer op, doordat het minder efficiënt wordt weggespoeld. Dit hangt ook meteen samen met minder goede aandachts- en geheugenfunctie in het kader van chronische slaapproblemen.

Invloed van slechter werkend glymfatisch systeem op MS

Ook bij MS is er steeds meer aandacht voor het glymfatisch systeem. Het precieze mechanisme waarop een minder goede functie van dit systeem kan bijdragen tot het ontwikkelen of beïnvloeden van het verloop van MS is nog onduidelijk. Er zijn verschillende denkpistes met als belangrijkste de verstoorde flowsnelheid (Figuur 2, b). Hierdoor zouden bepaalde ontstekingsstoffen die bij MS een rol spelen in het ontstaan van nieuwe letsels of

het vergroten van bestaande letsels langer in het hersenweefsel aanwezig blijven.

Studies die het glymfatisch systeem in MS bestudeerden aan de hand van beeldvorming suggereren dat er een relatie zou kunnen bestaan tussen tekens van minder goede functie van het glymfatisch systeem en het aantal contrastaankleurende (actieve) MS-letsels, hersenatrofie (=krimpen van het hersenweefsel) en geheugenmoeilijkheden in MS. Daarnaast zou er ook een verband kunnen bestaan tussen deze afwijkingen en het stadium van de ziekte. Mensen met een langer bestaande vorm van MS hebben meer afwijkingen passend bij een minder goed functionerend glymfatisch systeem dan mensen met een kortere ziekteduur.

Vermits het meestal over kleine studies ging, moeten we deze resultaten momenteel nog voorzichtig interpreteren. Er zijn ook nog veel onbeantwoorde vragen zoals bijvoorbeeld de invloed van leeftijd op de functie van het glymfatisch systeem en de invloed van MS zelf op dit systeem.

Het glymfatisch systeem is vooral actief tijdens de slaap. Talrijke slaapproblemen komen frequenter voor bij personen met MS zoals slaapapneu, rusteloze benen, narcolepsie en slapeloosheid. Bij elk

van deze slaapstoornissen werd reeds aangetoond dat het glymfatisch systeem minder goed functioneert. Anderzijds is duidelijk aangetoond dat deze slaapstoornissen leiden tot toegenomen ontstekingsactiviteit in MS, trager herstel van nieuwe opflakkingen van de ziekte en langer durende opflakkingen. Op deze manier zou er dus een vicieuze cirkel kunnen ontstaan tussen MS en slaapstoornissen, waarbij een rol weggelegd kan zijn voor het glymfatisch systeem.

Samengevat is het glymfatisch systeem een structuur die wijdverspreid doorheen het hersenweefsel aanwezig is. Het speelt een belangrijke onderhoudsrol in de werking van de hersenen. Door het afvoeren van afvalstoffen en schadelijke ontstekingsstoffen heeft het een beschermende functie. Het glymfatisch systeem is vooral 's nachts actief. Door zijn specifieke rol is het betrokken bij verschillende neurologische ziektes, maar in het bijzonder

bij MS. Hier heeft het een dubbele invloed: enerzijds rechtstreeks via ontstekingsstoffen en anderzijds onrechtstreeks door de invloed van MS-gerelateerde slaapstoornissen op de werking ervan. Er zijn nog veel open vragen en er is zeker nog veel onderzoek nodig naar enerzijds de precieze rol van het glymfatisch systeem in de hersenen, maar anderzijds ook naar de specifieke rol ervan in MS.

Verder onderzoek zal de volgende jaren moeten uitwijzen of het ook een mogelijk doelwit kan zijn voor nieuwe behandelingsmogelijkheden.

Dr. Maarten Dewil,
Imeldaziekenhuis Bonheiden

Referentie: The glymphatic system and multiple sclerosis: An evolving connection. Alaa Alghanimya,b,*; Lorraine M. Workc, William M. Holmesa. Multiple Sclerosis and Related Disorders 83 (2024) 105456.

Het effect van vitamine D-supplementen op de evolutie van een klinisch geïsoleerd syndroom naar MS



Inleiding

Lage bloedspiegels van 25-hydroxyvitamine D en weinig blootstelling aan zonlicht zijn gekende risicofactoren om multiple sclerose (MS) te ontwikkelen. Dit werd in het verleden aangetoond in grote opvolgstudies (waarbij bepalingen van vitamine D-spiegels beschikbaar waren lang voordat de diagnose van MS werd gesteld). Daarnaast werd in andere studies aangetoond dat lage vitamine D-spiegels bij pasgeborenen het risico verhogen op het ontwikkelen van MS op latere leeftijd. Het effect van een vitamine D-behandeling op het verloop van MS, na de diagnose, werd ook reeds uitgebreid onderzocht. De interpretatie ervan wordt vaak bemoeilijkt doordat de vitamine D-supple-

menten als aanvullende behandeling worden gegeven bij een MS-specifieke immuunmodulerende behandeling. Hierdoor is het effect van vitamine D op zichzelf minder duidelijk. Daarnaast hadden deze studies vaak te kleine patiënten aantallen, waardoor kleine voordelen van een vitamine D-behandeling op het MS-ziekteverloop gemist kunnen worden.

Een klinisch geïsoleerd syndroom (*CIS, clinically isolated syndrome*) kan beschouwd worden als een voorstadium van MS. Daarbij is er éénmalig een episode van neurologische klachten met afwijkingen op de MRI-beeldvorming die kunnen passen bij MS, maar waarbij niet voldaan is aan de diagnostische

criteria van MS (bv. omdat er geen evolutie is in de tijd). Evolutie naar MS gebeurt bij deze patiënten omdat zij ofwel een nieuwe opflakking van neurologische klachten ervaren, ofwel omdat er op de MRI-beeldvorming nieuwe letsels worden vastgesteld. In de meeste landen is er geen terugbetaling mogelijk van MS-medicatie voor patiënten met een CIS. Dit is dus een groep van patiënten waarbij er een reëel risico is dat zij later MS zullen ontwikkelen, maar die hiervoor nog niet behandeld worden.

Studie-opzet

In deze studie (PREVANZ-studie) werd het effect van verschillende dosissen vitamine D-supplementen op de evolutie van een CIS naar MS onderzocht. De onderzoekers hadden de verwachting dat een vitamine D-behandeling het risico op de evolutie van CIS naar MS zou verminderen, en dat het gunstige effect groter zou zijn bij hogere dosissen van een vitamine D-behandeling. De studie was placebo-gecontroleerd, waarbij de deelnemers een behandeling kregen met vitamine D (1000, 5000 of 10000 internationale eenheden (IE) per dag) of met placebo. De studie liep van april 2013 tot december 2020 in 23 academische MS-centra in Australië en Nieuw-Zeeland. De deelnemers werden maandelijks gedurende 48 weken opgevolgd, waarbij werd gepolst naar nieuwe symptomen passend

bij een opflakking, en naar neveneffecten van de behandeling. Daarnaast werden MRI-beelden van de hersenen gemaakt bij de start van de studie, op 24 weken en op 48 weken. Vitamine D-spiegels in het bloed werden geanalyseerd bij de start van de studie en nadien iedere twaalf weken.

Resultaten

In totaal startten 204 deelnemers aan de studie. 199 deelnemers namen voldoende lang deel aan de studie om mee opgenomen te worden in de statistische analyse. Vitamine D-supplementen werden goed verdragen en de vitamine D-spiegels in het bloed stegen in functie van de dosis die werd ingenomen. Er was echter geen effect van de vitamine D-behandeling ten opzichte van placebo voor wat betreft het risico op het ontwikkelen van MS, ongeacht de dosis vitamine D die werd ingenomen. Ook wanneer werd gekeken naar een subgroep van deelnemers, die zeer lage vitamine D-waarden hadden bij de start van de studie, zag men geen voordeel van de inname van vitamine D-supplementen ten opzichte van placebo. Het aantal deelnemers in deze subgroep was echter wel zeer klein (tien studiedeelnemers). Verschillende andere risicofactoren voor de evolutie naar MS werden onderzocht in deze studie, en volgende factoren gingen wel gepaard met een hoger risico: (1) aanwezigheid van

verschillende symptomen bij de eerste opflakking, (2) aanwezigheid van letsels in de hersenstam of kleine hersenen op de MRI-beeldvorming en (3) leeftijd (hoe ouder, hoe lager het risico).

Bespreking

In tegenstelling tot de verwachting van de onderzoekers, kon deze studie niet aantonen dat het gebruik van vitamine D-supplementen bij CIS de evolutie naar MS vertraagt.

Er zijn enkele mogelijke redenen waarom in deze studie bij personen met een CIS geen duidelijk effect kon worden aangetoond van vitamine D-supplementen op het risico op de ontwikkeling van MS. Ten eerste hadden de meeste deelnemers voldoende hoge vitamine D-spiegels bij de start. Men kan zich daarom de vraag stellen of de deelnemers mogelijk al maximaal beschermd waren. Een andere, kleinere studie uit Iran (met 30 deelnemers) toonde immers wel een gunstig effect aan op de evolutie van CIS naar MS bij patiënten met een ernstig vitamine D-tekort.

Wanneer in de huidige PREVANZ-studie enkel gekeken werd naar deelnemers met een zeer laag vitamine D-gehalte bij de start, werd evenmin een effect gezien van het gebruik van vitamine D-supplementen. Het aantal deelnemers in deze subgroep was echter erg klein, waardoor een gunstig effect mogelijk gemist werd. Ten tweede namen uiteindelijk minder deelnemers deel aan de studie dan oorspronkelijk voorzien was. Hierdoor kan een klein effect van vitamine D-supplementen op de evolutie van CIS naar MS gemist worden. Het is onwaarschijnlijk dat dit het geval is.

Ten derde is het mogelijk dat het effect van vitamine D-supplementen weinig impact heeft op de korte termijn waarover de studie liep. De grote opvolgstudies die een verband aantoonden tussen een lage vitamine D-spiegel en een risico op MS, toonden dit aan op lange termijn: bij de geboorte, op kinderleeftijd, maar in ieder geval voor het ontstaan van een CIS. CIS maakt immers deel uit van het MS-spectrum en zodra dit ziektebeeld ontstaat, is het ziekteproces reeds gestart. Indien er inderdaad een effect zou zijn van vitamine D-supplementen op het ziekteverloop, zullen deze vermoedelijk veel eerder genomen moeten worden om een preventief effect te hebben. Er is dus verder onderzoek nodig naar de waarde van het gebruik van vitamine D-supplementen, in het bijzonder naar wanneer deze best opgestart worden.

Dr. Judith Derdelinckx,
UZ Antwerpen,
ZNA Middelheim



Referentie: Butzkueven H, et al. Vitamin D did not reduce multiple sclerosis disease activity after a clinically isolated syndrome. Brain. 2023 Dec 12;awad409. doi: 10.1093/brain/awad409.

Vaccinatie met levende verzwakte vaccins met één dosis voor de start van behandeling van personen met MS



Reden van het onderzoek

Personen met Multiple Sclerose (PmMS) die MS-behandelingen krijgen, lopen een hoger risico op infecties en complicaties van infecties. Sommige van deze infecties zijn te voorkomen door vaccinatie. Bij deze vaccinaties denken we aan deze die vaak op kindertijd gegeven worden (bv. mazelen, tetanus, polio) maar ook aan hepatitis A en B, varicella zoster (zona, windpokken), griep, COVID19, pneumokokken etc.

Voor de start van (sommige) MS-behandelingen wordt daarom nagekeken of er antistoffen zijn tegen deze virussen of bacteriën. Zeker sinds de

COVID19-pandemie nam de aandacht voor vaccinaties sterk toe.

Sommige vaccins bestaan uit levende verzwakte virussen en mogen niet gegeven worden tijdens een MS-behandeling. Het schema van de vaccinatie moet vier weken voor de start van de behandeling afgewerkt zijn. Het gaat hier over de vaccinatie tegen varicella (het virus dat windpokken en zona veroorzaakt) en de gecombineerde vaccinatie tegen mazelen-bof-rubella. De meeste mensen hebben deze ziektes op kindertijd doorgehaald of werden er reeds tegen gevaccineerd. Met een bloedstaal kan onderzocht worden of er antistoffen aanwezig zijn.

Het klassiek vaccinatieschema voor het varicellavaccin en mazelen-bof-rubellavaccin bestaat uit twee dosistoedieningen met vier weken tussen. Dit betekent twee maanden wachten voor de MS-behandeling kan gestart worden.

Onderzoek

Onderzoekers in Barcelona keken na of vaccineren met slechts één dosis van het varicellavaccin en mazelen-bof-rubellavaccin ook antistoffen kan opwekken bij PmMS die nog geen antistoffen hadden. Het voordeel hiervan zou zijn dat er sneller kan gestart worden met de MS-behandeling, bv. al na een maand. Dit is belangrijk bij PmMS met een zeer actieve ziekte waarbij we liefst niet veel tijd verliezen. Sneller behandelen leidt immers tot betere resultaten.

In deze studie onderzocht men bij 60 PmMS zonder antistoffen tegen varicella of mazelen of er na één vaccin wel antistoffen werden aangemaakt. Dit werd vergeleken met 36 PmMS die wel het routine vaccinatieschema kregen (dus twee vaccins met een maand tussen).

Resultaten

Van de 60 PmMS die één vaccin kregen hadden 40 patiënten reeds voldoende antistoffen opgebouwd. Bij de volledig gevaccineerde patiënten was dit het geval bij 97.2% van hen. Bij de 40 patiënten die reeds antistoffen hadden na één vaccin was de

hoeveelheid antistoffen in het bloed ook gelijk aan deze die gevonden werden bij de volledig gevaccineerde PmMS. De beschermingsgraad na één dosis van het vaccin tegen de mazelen was wel iets beter dan die tegen varicella.

Conclusie

Eén vaccin tegen varicella of tegen mazelen geven kan bij bijna 2/3 van de PmMS leiden tot voldoende antistoffen. Zo kan de tijd die nodig is voordat kan gestart worden met MS-behandelingen, bij PmMS zonder antistoffen, korter gemaakt worden. Het nakijken van antistoffen tegen de mazelen voor de start van MS-behandelingen zal belangrijker worden omdat deze infectie in de bevolking aan een opmars bezig is. Bovendien werden, ook in België, PmMS die geboren zijn tussen 1970 en 1985 vaak onvoldoende gevaccineerd (vaak maar één dosis gekregen tegen mazelen) waardoor ze toch nog geen antistoffen hebben.

Sowieso loont het de moeite om als PmMS te bekijken of je up-to-date bent met de vaccinaties, zeker als je reeds een MS-behandeling hebt. Veel vaccins zijn immers veilig voor PmMS tijdens MS-behandelingen en worden sterk aangeraden (griep, pneumokokken, ...)

Dr. Thomas Claeys,
AZ Sint Lucas Brugge

Referentie: Carvajal R, Tur C, et al. A single-dose strategy for immunization with live attenuated vaccines is an effective option before treatment initiation in multiple sclerosis patients. *Mult Scler.* 2023 Dec; 29(14):1841-1848

Addendum: Bij bepaalde reisbestemmingen is een gele koorts vaccinatie noodzakelijk. Dit levend vaccin kan niet toegediend worden na de start van MS-behandelingen.

CAR T-cel behandeling bij auto-immuunziekten

Inleiding

Bij auto-immuunziekten herkent het eigen afweersysteem, waarbij T- en B-cellen een belangrijke rol spelen, lichaamseigen weefsels foutief als lichaamsvreemd. Daardoor worden de weefsels aangevallen door het eigen afweersysteem en treden er ontstekingen en beschadigingen op in bepaalde organen. Denk bij diabetes type 1 aan de alvleesklier, bij reumatoïde artritis aan de gewrichten, bij systemische lupus erythematosus (SLE of lupus) aan verschillende organen (huid, nieren, longen, gewrichten, ...) en bij multiple sclerose (MS) aan de hersenen, de oogzenuwen en het ruggenmerg.

Ondanks de vele behandelingsmogelijkheden voor auto-immuunziekten, blijven er mensen bij wie de ziekte ondanks deze behandelingen niet onder controle geraakt. Bij deze auto-immuunziekten, spelen naast T-cellen, ook B-cellen gericht tegen lichaamseigen weefsel (autoreactieve B-cellen) een rol in het ontstaan en onderhouden van de ziekte. Deze B-cellen kunnen door bestaande behandelingen zoals rituximab, ocrelizumab en ofatumumab, afgebroken worden. Vaak is die afbraak van autoreactieve B-cellen, die zich in de lichaamseigen weefsels bevinden, beperkt: denk aan de hersenen en het ruggenmerg bij MS. Daarnaast is het noodzakelijk om de behandelingen op lange termijn toe te dienen, want als je ze stopt, kan de ziekte terugkeren.

Wat is CAR T-cel behandeling?

Voor bloedkankers (lymfeklierkanker en witte bloedcellen kanker), zijn al eerder CAR T-cellen, een innovatieve vorm van immuuntherapie, ingezet. CAR staat voor 'chimere antigen receptor'. Een CAR is een genetisch gemaakte herkenner van specifieke antennes op de buitenkant van sommige cellen in het lichaam. CAR T-cellen zijn lichaamseigen afweercellen (T-cellen) die, nadat ze afgenomen zijn via een soort van dialyseprocedure (zoals wanneer je bloed geeft bij het Rode Kruis) die witte bloedcellen filtert uit de bloedbaan, bewerkt worden in een laboratorium. Hierbij krijgen ze een CAR op de oppervlakte van de cel, die heel gericht op zoek gaat naar cellen in het

lichaam die een specifieke antenne hebben. Als de CAR T-cel, lichaamseigen cellen vindt die de antenne hebben, gaat de CAR zich aan de antenne koppelen. Hierdoor zullen de cellen die de antenne dragen heel gericht afgebroken worden. Voordat de CAR T-cellen toegediend worden, wordt er eerst chemotherapie toegepast, om ervoor te zorgen dat de CAR T-cellen genoeg ruimte krijgen in het afweersysteem om te vermenigvuldigen in het lichaam.

Wat zijn mogelijke voordelen bij een auto-immuunziekte?

Een CAR T behandeling maakt dus gebruik van het eigen afweersysteem om een ziekte te behandelen. Het afweersysteem resetten, waar hebben we dat nog gehoord? Inderdaad: bij autologe hematopoietische stamceltransplantatie of AH SCT. Het doel van CAR T-cel behandelingen bij auto-immuunziekten is ook om het afweersysteem te resetten. En CAR T-cellen kunnen jarenlang overleven in het lichaam. Dit werd aangetoond bij mensen met vormen van bloedkanker. Daardoor lijkt het mogelijk om met een éénmalige behandeling een heel langdurig effect te bekomen.

Zijn er ook nadelen aan CAR T-cel behandelingen? Bij het afbreken van autoreactieve B-cellen kunnen er sterke afweerreacties optreden, met vrijkomen van allerlei signaalstoffen die kunnen leiden tot het zogenaamde Cytokine Release Syndroom (CRS). Dit kan mild zijn, met koorts, hoofdpijn, spieren gewrichtspijn. Maar het kan ook ernstig zijn en leiden tot lage bloeddruk en shock. Bij mensen met bloedkankers zijn sommige mensen hieraan overleden.

Daarnaast bestaat er het immuun effector cel geassocieerde neurotoxiciteits syndroom of ICANS. Een hele mond vol moeilijke woorden om te zeggen dat de CAR T-cellen kunnen leiden tot problemen in de hersenen. Gestoorde fijne motoriek, spraakstoornissen, hoofdpijn, verwardheid, veranderd gedrag en epilepsieaanvallen zijn allemaal beschreven. Vaak zijn deze verschijnselen van voorbijgaande aard, maar ook deze verschijnselen kunnen zeer ernstig zijn en leiden tot een opname op intensieve zorgen of een overlijden.

Deze bijwerkingen worden behandeld met koortswerende middelen, cortisone en tocilizumab. Bij bloedkankers komt dit vaak voor. Men vermoedt dat dit te maken heeft met het grote aantal witte bloedcellen dat gelijktijdig afgebroken wordt, maar de exacte ontstaansmechanismen zijn nog niet gekend.

Waarom zou men dit dan willen toepassen bij auto-immuunziekten?

Een belangrijke studie bij vijf jonge patiënten met lupus toonde aan dat de behandeling met CAR T-cellen redelijk veilig kan worden toegepast. Bij deze mensen, die ondanks beschikbare behandelingen ernstig ziek bleven, werd een CAR T behandeling toegepast. De behandeling werd in vergelijking met bloedziekten goed verdragen: er traden geen ernstige vormen van CRS of ICANS op. Na ongeveer 100 dagen begonnen de B-cellen te herstellen, maar de ziekte kwam niet terug. Sommige patiënten bleven twee jaar vrij van ziekteherhaal, zonder andere afweeronderdrukkende behandeling. Langere opvolging zal nodig zijn om te evalueren hoelang deze mensen na de behandeling vrij van ziekte blijven.

Referentie: CAR T-cell therapy in autoimmune diseases. Schett, Georg et al. The Lancet, Volume 402, Issue 10416, 2034 – 2044.

Conclusie

CAR T-cel behandelingen lijken een beloftevolle mogelijke nieuwe aanpak bij auto-immuunziekten, waaronder ook MS. Dit onderzoek staat echter nog in de kinderschoenen en uitgebreid onderzoek is nodig om de effecten en veiligheid bij MS te onderzoeken.

Prof. Dr. Barbara Willekens,
UZA,
Universiteit Antwerpen

Een psychotherapeutische methode om personen met MS die lijden aan een depressie te helpen: EMDR



Inleiding

Depressie komt vaker voor bij personen met Multiple Sclerose (PmMS); het is dus belangrijk om goede behandelingsopties te hebben voor deze groep. Verder lijkt er ook een link te zijn tussen depressieve klachten en vermindering van de fysieke mogelijkheden bij MS. Al is het niet heel duidelijk wat juist de oorzaak is en wat het gevolg.

Eye Movement Desensitization Reprocessing (EMDR) is een vorm van psychotherapie die de verstoorde connecties in het geheugen (vaak gelinkt aan een voorgaand trauma) probeert aan te pakken om zo de depressie zelf te behandelen. Door bepaalde herhaalde oogbewegingen of getik op de bovenbenen, kan een ervaren psychotherapeut deze verstoorde, overgevoelige connecties in het geheugen terug wat temperen en herstellen.

De doelstelling van deze studie was om te kijken of PmMS een verbetering ervaren van de depressieve klachten na een behandeling met EMDR.

De studie

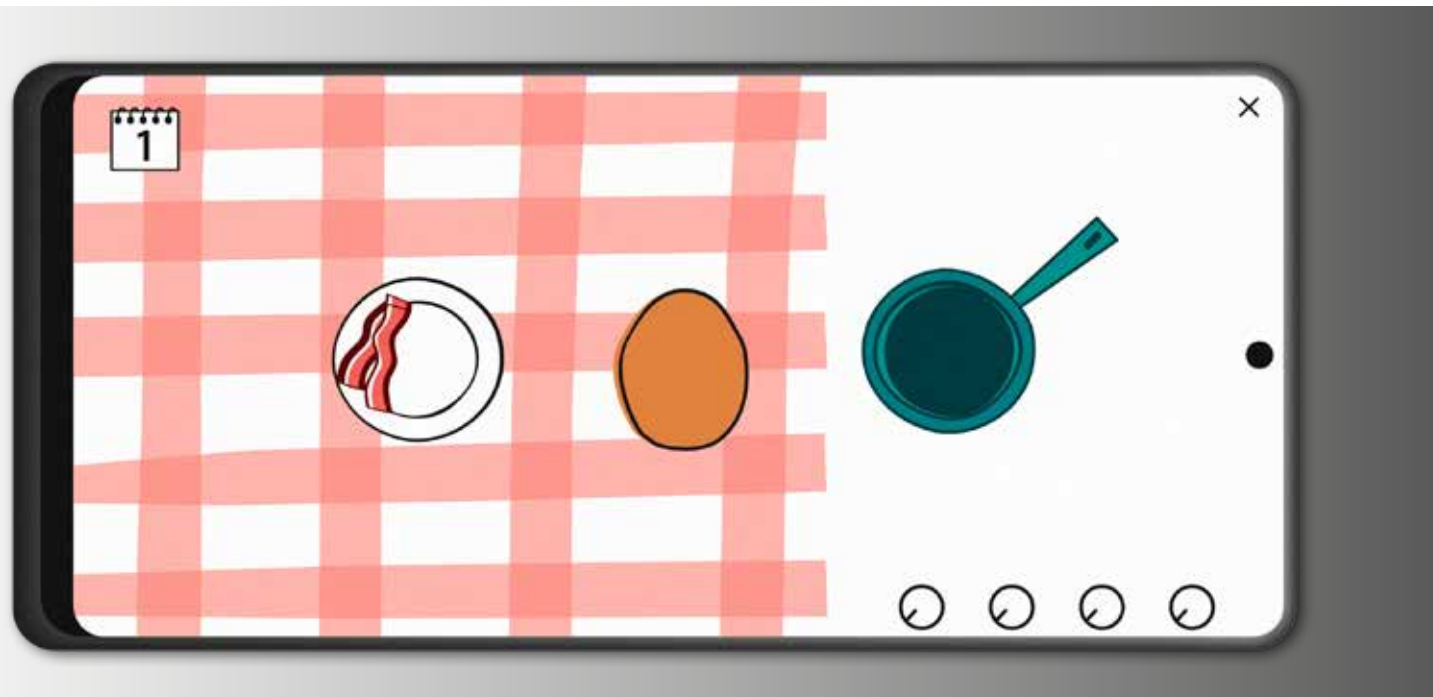
In deze studie werden dertien PmMS (van wie negen vrouwen) met depressieve symptomen onderzocht en behandeld met een EMDR-protocol tijdens twaalf sessies. Psychologische en fysieke testen voor, na en drie maanden na de EMDR-therapie werden uitgevoerd. Ook werd er voor en na de EMDR-behandeling een functionele MRI-scan van de hersenen afgenomen. Bij deze speciale MRI werd de reactie van de hersenen opgemeten terwijl de proefpersonen keken naar verschillende foto's met zowel positieve, negatieve als neutrale emotionele waarde. Voor de studie van start ging, werd deze uiteraard voorgelegd en goedgekeurd door het ethisch comité van het universitair centrum (in Milaan, Italië) waar het onderzoek werd uitgevoerd.

De studie toonde aan dat PmMS de EMDR-therapie gemakkelijk volhielden en het een haalbare therapeutische optie was. Twee deelnemers vroegen zelf om twee extra sessies te krijgen. Er was ook een significante vermindering van de depressieve klachten na de EMDR en dit bleef zo drie maand later. Er werden geen verschillen gezien op het vlak van de fysieke symptomen. Mogelijk komt dit door het relatief laag aantal sessies. Ook de functionele MRI van de hersenen toonde geen verschil voor wat betreft het patroon van hersenactivatie bij de foto's met positieve waarde. Bij de foto's met negatieve waarde reageerden de hersenen wel op een andere, meer gematigde manier in vergelijking met voor de EMDR-behandeling. De waarde van dit laatste en de interpretatie ervan blijft moeilijk en bijkomend onderzoek is zeker nodig om deze waardevolle techniek nog verder te exploreren.

Dr. Melissa Cambron,
AZ Sint-Jan Brugge,
Universiteit Gent

Referentie: Marco Rovaris, Elena Toselli, Laura Mendozzi, Sonia Di Tella, Alice Pirastru, Valeria Blasi, Francesca Baglio, Luca Ostacoli, Alessandra D'Abramo, Alessia Incerti, Isabel Fernandez, Francesco Pagnini, Cesare Cavallera. Eye movement desensitization and reprocessing for depressed individuals with multiple sclerosis: A pilot study. *Mult Scler.* 2024 Feb 19:13524585241230236. doi: 10.1177/13524585241230236. Online ahead of print.

Vingervvaardigheid: vergelijking van smartphonetest met standaardtest



Inleiding

Tussen de 60 en 70% van de personen met MS (PmMS), hebben een verminderde handigheid, en dit komt meer voor wanneer de ziektesymptomen toenemen. Deze beperking hangt samen met verminderde kracht en/of gevoel en/of beven van de handen en zorgt voor minder participatie in sociale, huishoudelijke en andere activiteiten.

De nine-hole Peg test wordt beschouwd als de gouden standaard om de handigheid te beoordelen bij PmMS, zowel in klinische opvolging als in wetenschappelijk onderzoek. Bij deze test moeten negen staafjes in negen gaatjes worden geplaatst en nadien één per één teruggelegd worden. Doorgaans wordt deze test in het ziekenhuis uitgevoerd met specifiek materiaal. Het testresultaat kan ook variëren door veelvuldige herhaling en fluctuaties van de MS-symptomen.

Daarom zou een smartphone gebaseerde test interessant kunnen zijn omdat de meeste PmMS

een smartphone hebben en deze test dan thuis kunnen uitvoeren, op een moment dat ze zelf verkiezen.

Deze studie beoordeelt de waarde en betrouwbaarheid van een via smartphone uitgevoerde vingervvaardigheidstest, alsook de correlatie met klinische parameters en de mogelijkheid om PmMS van gezonde controlepersonen te onderscheiden.

Methoden

65 PmMS werden gerekruteerd aan het Universitair Ziekenhuis Brussel en het Nationaal MS Center Melsbroek. 81 gezonde controlepersonen werden gezocht via online advertenties, flyers en zorgverleners. Iedereen was Nederlandstalig. In de vingervvaardigheidstest, onderdeel van de icompanion app, moet men tien eieren zo snel mogelijk bakken en serveren. Elk ei moet eerst gebroken worden door het tussen twee vingers te knijpen. Nadien moet het ei naar de pan gesleept worden,

waar het gebakken wordt. Het gebakken ei wordt dan opnieuw vastgenomen en naar het serveerbord gesleept. Deze vingervvaardigheidstest wordt zowel met de dominante als niet dominante hand uitgevoerd. De eindscore is de tijd die nodig is om tien eieren te serveren.

Alle deelnemende personen voerden tweemaal de nine-hole Peg test uit met elke hand, waarbij de gemiddelde tijd per hand als score geldt.

Resultaten

Er was een significante correlatie tussen de nine-hole Peg test en de vingervvaardigheidstest scores bij PmMS en gezonde controlepersonen, voor zowel de dominante als niet dominante hand. Er was voor beide handen ook een significant verschil in de vingervvaardigheidstest tussen PmMS en gezonde controlepersonen.

Bij PmMS was de vingervvaardigheidstest ook geassocieerd met de leeftijd (hoe jonger hoe sneller), de ziekteduur (hoe langer, hoe trager) en de score gebaseerd op Expanded Disability Status Scale (hoe lager, hoe sneller; EDSS = een schaal die de graad van beperkingen meet bij PmMS, hoe lager de score, hoe minder beperkingen).

Discussie

Deze studie valideert de vingervvaardigheidstest via de smartphone icompanion app. Er was een matig tot goede correlatie met de nine-hole Peg test en de mogelijkheid om PmMS te onderscheiden van gezonde controlepersonen. Er was ook een zwak tot matige correlatie met de leeftijd, EDSS-score en ziekteduur.

Er was geen significant verschil tussen PmMS en gezonde controlepersonen voor wat betreft de nine-hole Peg test. Dit komt misschien door het frequent uitvoeren van deze test in de centra waar de PmMS werden gerekruteerd.

Er bestaan reeds verschillende andere smartphone en tablet gebaseerde handigheidstesten voor PmMS bv. Floodlight®, MS Copilot®, DreaMS®, ...

Deze beoordelen echter vooral grijpen, tekenen en tiksnelheid. De vingervvaardigheidstest omvat langdurig grijpen, verslepen tijdens het grijpen en de snelheid van de volledige uitvoering. Langdurig grijpen is ook een belangrijk deel van de nine-hole Peg test, die toch de gouden standaard is voor klinische en wetenschappelijke follow up van handigheid in MS.

Een voordeel van de vingervvaardigheidstest is dat hiervoor enkel een smartphone nodig is. Deze zal geïntegreerd worden in een ruimere applicatie, waarmee ook cognitieve testen en andere parameters worden beoordeeld en opgevolgd.

Eenzijds gebeurt de vingervvaardigheidstest screening en opvolging van handigheid thuis en zelfstandig. De test kan ook uitgevoerd worden wanneer dit het best past voor de PmMS en bv. niet op een mindere dag. PmMS kunnen hiermee ook een actieve rol opnemen, los van zorgverleners. Mobiele applicaties kunnen ook bijkomende aspecten zoals snelheid of vermoeibaarheid meten. Anderzijds zijn er ook beperkingen door het uitvoeren van de vingervvaardigheidstest zonder supervisie van een zorgverlener. Factoren die het resultaat beïnvloeden kunnen moeilijk beoordeeld worden, bv.: met welke vinger de test wordt uitgevoerd, de positie van de smartphone, afleiding door omgeving, lengte van vingernagels, ... Door het aanbieden van de eitjes op een wisselende plaats op het scherm, wordt een leereffect tegengegaan, maar toch is dit niet volledig uit te sluiten. Verder onderzoek is nodig om te bekijken wat het beste interval tussen verschillende testen zal zijn.

Besluit

De vingervvaardigheidstest is een gevalideerd en betrouwbaar instrument om de handigheid bij PmMS in kaart te brengen en omzeilt de praktische beperkingen van de nine-hole Peg test.

Dr. Frederik Debruyne,
GZA Ziekenhuizen

Referentie: The finger dexterity test: validation study of a smartphone-based manual dexterity assessment. Multiple sclerosis journal vol 30: issue 1, jan 2024 : 121-130.



G O T N E R V E ?

Al kan ik door mijn
evenwichtsverlies
niet meer surfen,
ik kan wel zeilen.

- Feline, 28 jaar

Het vergt moed om te leven met MS

Als u de diagnose MS krijgt, staat uw wereld even stil. Laat het niet in de weg staan om een gelukkig leven mét MS te leven. Durf om hulp te vragen. Begin met een gesprek met uw arts. Een afspraak met uw arts is vaak kort. Breng uw symptomen daarom van tevoren zo goed mogelijk in kaart met behulp van de vragenlijst 'Mijn MS en ik'. Zo gaat u goed voorbereid en gericht in gesprek met uw arts. **Scan nu de QR-code** voor de vragenlijst of ga naar novartis.be/gotnerve

