

Richtlijn Vermoeidheid bij mensen met Niet-aangeboren Hersenletsel



Door Jasper Quist, Sandra van Rijckevorsel, Evelyne van Loon, Tessa Huijsmans, Tessa van de Pol, Bas Roovers, Linda van de Lind, Lieke Berendsen, Kim Dekkers, en Stephanie Snepvangers-Snoeijs.

Versie 1, 11-2021

Inhoudsopgave

Inleiding	pag. 3
Doelstelling	pag. 4
Doelgroep	pag. 4
Intake	pag. 5
Onderzoek & behandeling	pag. 6
Parkinson	pag. 6
CVA	pag. 9
MS	pag. 11
Dementie	pag. 13
Traumatisch hersenletsel	pag. 16
Multidisciplinair	pag. 17
Literatuurlijst	pag. 18

Bijlagen

1. Tabel Parkinson
2. Tabel CVA
3. Tabel MS
4. Tabel THL
5. Meetinstrumenten

Inleiding

Voor fysiotherapeuten in de eerste lijn is door NAH-Fysionet een richtlijn opgesteld voor vermoeidheid bij Niet Aangeboren Hersenletsel. Er is op dit moment nog geen richtlijn hiervoor aanwezig. Wel maakt de eerste lijn gebruik van de KNGF Richtlijn voor Beroerte (2014), Parkinson (2017) en de multidisciplinaire richtlijn Multiple Sclerose (2012). In deze richtlijn wordt specifiek gericht op neurofatigue/mentale vermoeidheid en niet specifiek op fysieke vermoeidheid. Vermoeidheid kan op verschillende manieren worden geclassificeerd. Zo wordt er onderscheid gemaakt in acute en chronische vermoeidheid. Acute vermoeidheid is tijdelijk en ontstaat meestal door overmatige lichamelijke activiteit of door te weinig rust of slaap. Deze vermoeidheid gaat over als je voldoende rust neemt, slaapt, of normaal beweegt. Bij chronische vermoeidheid blijf je moe. Slaap of rust helpt niet om te herstellen.

In Nederland leven ongeveer 500.000 mensen met de gevolgen van NAH (ongeveer 3% van de Nederlandse bevolking). Jaarlijks krijgen 130.000 mensen te maken met een vorm van hersenletsel. Volgens NIVEL heeft moeheid/zwakte een incidentie van 45,4 en een prevalentie van 40,9 (1000 patiëntjaren) in de huisartsenpraktijk in 2016.

Binnen de richtlijn beroerte wordt aangegeven dat er aanwijzingen zijn dat o.a. vermoeidheid een voorspellende factor is voor functionele achteruitgang van loopvaardigheid en basale ADL-vaardigheden in de chronische fase.

De multidisciplinaire richtlijn MS geeft aan dat vermoeidheid waarschijnlijk de meest voorkomende klacht is bij MS. Tussen de 76% en 92% van de patiënten met MS geeft aan vermoeidheid te ervaren, wat hun beperkt in hun dagelijkse activiteiten en daarom als een van de meest hinderlijke symptomen wordt ervaren.

De richtlijn Parkinson spreekt zelfs van een gele vlag als het gaat om vermoeidheid, omdat er aanwijzingen zijn dat het een risicofactor is die de gezondheidsproblemen in stand houdt. Vermoeidheid heeft namelijk invloed op hoe actief iemand is en op het motorische leren. De cijfers van de prevalentie van vermoeidheid bij Parkinson variëren tussen de 32 en 50% (Elbers, Verhoef, van Wegen, Berendse, & Kwakkel, 2015). Vermoeidheid bij Parkinson hangt samen met een aantal motorische en niet motorische stoornissen. In verschillende studies zijn depressie, extreme slaap overdag, slaapproblemen, hallucinaties, constipaties, loopstoornissen en progressie van de ziekte als factoren benoemd die samenhangen met vermoeidheid' (Tenaka et.al, 2014) (Alves, Wentzel-Larsen, & Larsen, 2004).

Ook bij dementie speelt vermoeidheid een grote rol, aangezien de hersenen de hele dag bezig zijn om de beperkingen te omzeilen of de binnenkomende informatie een zo goed mogelijke plaats te geven.

Er is geen eenduidige oorzaak van vermoeidheid bij mensen met NAH-aandoeningen. Door de hersenbeschadiging is de communicatie tussen hersengebieden verstoord waardoor de werking van het brein inefficiënt werkt. Dit maakt dat er meer energie nodig is om tot een adequate prikkel uitkomst te komen en kan mogelijk leiden tot vermoeidheid. Een andere verklaring zou een verstoring in de hormoonhuishouding kunnen zijn.

Voor NAH in zijn algemeen zijn er zes oorzaken die een grote rol spelen kunnen spelen bij vermoeidheid:

- Verminderde fysieke conditie
- Verstoorde balans belasting en belastbaarheid
- Verstoorde slaap
- Depressie

- Medicatie
- Overprikkeling

Doelstelling

Het beweegprogramma heeft als doel:

- Het verbeteren of behouden van fysieke mogelijkheden op het gebied van uithoudingsvermogen en kracht met het doel het fysieke niveau te behouden dan wel te verbeteren
- Behoud van zelfstandigheid en zelfredzaamheid in de thuissituatie
- Behoud of verbetering van de kwaliteit van leven
- Omgaan met vermoeidheid en verminderd energieniveau

Daarnaast heeft de fysiotherapeut nog een rol in:

- Advisering in hulpmiddelen, eventueel in overleg met ergotherapeut
- Advisering naar verzorgers, mantelzorgers met betrekking tot belastbaarheid
- Signaleren van sociale en cognitieve problemen
- Samenwerking zoeken met andere disciplines

Doelgroep

Inclusie criteria:

- Aandoeningen: CVA, dementie, Parkinson, MS als ook traumatisch hersenletsel
- Op verwijzing van huisarts of specialist
- Mensen met NAH waarbij vermoeidheidsproblemen het dagelijkse leven beïnvloeden
- Mensen met NAH welke onder behandeling zijn van een NAH-Fysionet fysiotherapeut

Exclusie criteria:

- Ernstige co-morbiditeit als: COPD, hartproblemen, neuromusculaire ziekten, schildklierproblemen, anemie, kanker, infecties, arteriële insufficiëntie, neurogene claudicatio
- Wanneer een ernstige depressie of slaapstoornis op de voorgrond staat

Intake

Screening

- Voldoet de patiënt aan de inclusiecriteria en is er geen aanwezigheid van één of meerdere exclusie criteria?
- Zijn er mogelijke andere oorzaken van de vermoeidheid (medicijngebruik/rode of gele vlaggen/ijzertekort/vitaminetekort)?

Anamnese

Aandachtspunten:

- Vaststellen van de hulpvraag
- Inventarisatie van klachten
- Screening op 'rode vlaggen'
- Inventarisatie van status praesens
- Vaststellen van de oorzaak: fysieke conditie, balans belasting-belastbaarheid, slaap, depressie en medicatie.

Voorbeeldvragen m.b.t. vermoeidheid:

- Is er sprake van acute of chronische vermoeidheid?
- Hoe ziet het slaappatroon eruit?
 - De meest gehoorde klacht na hersenletsel is ernstige vermoeidheid en toegenomen behoefte aan slaap. Het voldoende kunnen rusten is daarom belangrijk bij mensen met hersenletsel. Niet alleen rust moet worden ingepland, maar ook hersteltijd. Mensen met hersenletsel herstellen slechter.
- Zijn er aandachtsproblemen?
 - Aandachtsproblemen komen voor bij NAH
- Zijn er emotionele veranderingen?
 - Emotionele veranderingen komen voor bij NAH
- Heeft u moeite met prikkelverwerking?
 - Overprikkelbaarheid komt voor bij NAH
- Zijn er problemen met het geheugen?
 - Geheugenproblemen komen voor bij NAH
- Hoe is uw fysieke conditie?
- Heeft u last van depressie en/ of stress?
- Verslechterd de motoriek bij vermoeidheid?
 - Motoriek kan veranderen als gevolg van vermoeidheid

Voorbeeldvragen m.b.t. inventarisatie begin en beloop van de klachten:

- Hoe lang bestaan uw klachten?
- Verergeren symptomen zoals aandachtsproblemen bij meer ervaren vermoeidheid?

Voorbeeldvragen m.b.t. inventarisatie overige gegevens en sociale anamnese:

- Gebruikt u medicatie? Zo ja, welke?
- Hoe is uw gezin -en woonsituatie?
 - Niet-aangeboren hersenletsel heeft vaak gevolgen voor getroffen en naasten
- In hoeverre heeft de vermoeidheid impact op uw omgeving?
- Werkt u (nog)? Zo ja, wat voor werk doet u en hoe veel uur per week?

Onderzoek en behandeling

Algemeen

Vraag het slaappatroon en kwaliteit van slaap uit bij patiënt zelf en/ of mantelzorger. Maak een inventarisatie van dagelijkse activiteiten en activiteiten die voor meer vermoeidheid zorgen en de verdeling hiervan. Daarbij duur en ernst van de vermoeidheid noteren, eventueel met behulp van een NRS-vermoeidheid.

Parkinson

Introductie

Er is nog weinig duidelijk over de precieze oorzaak van vermoeidheid bij Parkinson. In de laatste systematisch review van Siciliano et al. wordt vermoeidheid geassocieerd met apathie, angst, slaapoverdag en slaapstoornissen. Verder lijkt uit de cijfers dat vermoeidheid niet eerder tevoorschijn komt als gevolg van een zwaardere ziektelast of comorbiditeit, depressie en cognitieve problemen. Wel laat de vermoeidheidspopulatie bij Parkinson een hogere leeftijd en langere ziekte duur zien. Ook heeft het veel invloed op de kwaliteit van leven en is daarom een belangrijk te behandelen gebied. Toch laat een review naar vermoeidheid bij neurologische aandoeningen in het algemeen zien dat onderzoeken en behandelen belangrijk is op basis van pathofysiologische kennis. Vermoeidheid kan komen door een verstoring in het perifere, autonome of centrale zenuw systeem. Bij Parkinson en andere NAH komt dit vanuit het centrale zenuwstelsel. Het is bekend dat de oorzaak van centrale vermoeidheid ligt in disfunctie in het circuit tussen de basale ganglia, amygdala, thalamus en frontale cortex. Frontosubcorticale disfunctie zou een verklaring kunnen zijn voor apathie bij parkinson. Centrale vermoeidheid heeft naast een fysieke component ook een belangrijke cognitieve component. Het goed in kaart brengen van depressie, cognitieve problemen en autonome dysfunctie, zoals orthostase, en slaapproblemen is daarom van belang. Ook de behandeling zou daarom op zowel fysieke als cognitieve factoren van vermoeidheid gericht moeten zijn bij neurologische problemen. Ook een ander onderzoek laat het belang van het behandelen van slaapproblemen zien. Tijdens het slapen is er een betere dopaminerge werking. Dit betekent dat slaap zorgt voor een gunstig effect op motorische symptomen bij Parkinson. Hierdoor lijkt het zinvol om niet alleen vermoeidheid, maar ook slaapproblemen te behandelen bij Parkinson. Uit onderzoek van Coe et al van 2018 lijkt een voordelig effect te zijn van zowel beweging als gedragstherapie op meer nachtrust. De interventie groep volgde een trainingsprogramma voor uithoudingsvermogen en kracht. De controle groep zat in een schrijfgroep voor handfunctie. Dus zowel de inspanning als cognitieve stimulatie lijkt effectief voor verbetering van het slapen 's nachts en verminderen van slapen overdag.

Onderzoek en klinimetrie

In de Europese richtlijn van Parkinson staat geen onderzoek of behandelmethode van vermoeidheid. Er zijn wel twee reviews gepubliceerd naar vragenlijsten voor vermoeidheid bij Parkinson. Hieruit komen een aantal vragenlijsten naar voren.

Als eerste de Fatigue Severity Scale (FSS) is een schaal die in de Nederlandse taal beschikbaar is. Uit de systematische review van Elbers (2011) blijkt een matige validiteit en interne consistentie. De andere review geeft een goede validiteit en interne consistentie aan. Er is niets bekend over de test-hertest betrouwbaarheid of minimal clinical importance difference (MCID). Daarom is de test alleen geschikt voor diagnostiek naar de aanwezigheid en ernst van de vermoeidheid.

De Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) is een vragenlijst die in de Nederlandse taal beschikbaar is. Het instrument heeft een goede validiteit en betrouwbaarheid. De vragenlijst is geschikt om de ernst van de vermoeidheid bij Parkinson te bepalen (friedman, 2010). Uit een ander onderzoek wordt de goede validiteit en betrouwbaarheid nogmaals bevestigd en geadviseerd om een beeld te krijgen

van de fysieke vermoeidheid (Elbers, van Wegen, Kwakkel 2012). Ook is er een onderzoek gedaan naar de MCID, deze is 13,8 voor de MFI totaal, 6,8 voor de cognitieve subschaal en 6,2 voor de fysieke subschaal (Kluger 2017). Door het laatste onderzoek zou deze vragenlijst niet alleen voor diagnostiek, maar ook voor evaluatie interessant worden.

De Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-F) is valide en betrouwbaar voor het meten van vermoeidheid bij Parkinson. Er zijn alleen nog geen onderzoeken bekend over de responsiviteit en MCID en daardoor is de vragenlijst ook alleen geschikt voor diagnostiek en niet voor evaluatie. De vragenlijst is in het Engels gratis verkrijgbaar en in het Nederlands tegen betaling (friedman, 2010; Elbers, 2012; Hagell 2006).

Mogelijk wordt er op termijn meer verwacht van de Parkinson Fatigue Scale (PFS), maar deze is nog niet in het Nederlands beschikbaar (Nilsson, Bladh, & Hagell, 2013). De vragenlijst is valide en betrouwbaar bij Parkinson, maar er is nog weinig bekend over de responsiviteit (friedman, 2010).

Behandeling

Vermoeidheid

Op dit moment worden er medicamenteuze en non-medicamenteuze interventies toe gepast om vermoeidheid te verminderen (International Parkinson and Movement Disorder Society, 2018). Er zijn verschillende soorten vermoeidheid, bijvoorbeeld het lijf wilt wel maar het hoofd niet of het lijf wil niet maar het hoofd wel. Vooral de tweede komt het meeste voor bij mensen met de ziekte van Parkinson met lichamelijke klachten. Maar ook stemming en slaap kunnen vermoeidheid veroorzaken. De oorzaak ligt dus niet alleen bij lichamelijke klachten. Rust kan natuurlijk helpen om vermoeidheid na een geleverde inspanning te verminderen. Echter is voor deze populatie alleen rusten niet de beste oplossing. Belangrijk is dat er aandacht wordt besteed aan de balans tussen belasting en belastbaarheid. Mensen met de ziekte van Parkinson moeten leren om meer balans aan te brengen in hun dagelijkse leven en een goed evenwicht aan brengen in hun activiteiten patroon (Parkinsonnet).

Fysiek

Er zijn weinig studies die het effect van fysieke activiteit bij Parkinson op vermoeidheid hebben onderzocht. De onderzoeken die er zijn geven onvoldoende bewijs om het effect van fysieke activiteit op vermoeidheid bij Parkinson te onderbouwen. Bij de meeste gevonden studies bestaat de behandeling uit het trainen van het uithoudingsvermogen. Een studie van loopband training en nordic walking gaf positief effect op vermoeidheid. In de studie van nordic walking leek er ook een gunstig effect op andere niet-motorische symptomen zoals apathie, slaap en cognitie. Er zijn in onderzoeken geen negatieve effecten gevonden van training. Verder is het effect van uithoudingsvermogen en kracht training bij Parkinson bewezen effectief om fysieke functies te trainen. Hierdoor lijkt het in ieder geval zinvol om voor de fysieke vermoeidheid fysieke activiteit in te zetten voor behandeling.

Conclusie en aanbevelingen

Verbeteren van de fysieke fitheid, maar ook aandacht voor verdeling van activiteiten en rustmomenten is erg belangrijk voor de behandeling. Hierbij zou een multidisciplinair traject overwogen kunnen worden zoals Cognitieve gedragstherapie en ergotherapie (multidisciplinaire richtlijn ziekte van Parkinson). In het algemeen moet er activatie plaatsvinden om deze fysieke fitheid te verbeteren door middel van functietraining. Hierbij wordt gewerkt aan verbetering of behoud van fysieke capaciteit en functionele bewegingen.

Wat we tot nu toe weten wat we kunnen doen met vermoeidheid in de behandeling (GDG, Guideline development group, Europese richtlijn):

- Informeer mensen met de ziekte van Parkinson over vermoeidheid en vooral wat niet normaal is wanneer je aan het bewegen bent (denk aan misselijkheid, pijn op borst, duizeligheid, e.t.c.)
- Pas je behandeling (type oefening, gewicht, series, herhalingen en de duur) aan om vermoeidheid te verminderen
- Vermoeidheid kan angst en verminderde therapietrouw bevorderen
- Vermoeidheid moet altijd meegenomen worden in de behandeling, ook dient de therapie dan aangepast te worden

In het algemeen is het advies om bij vermoeidheid de training aan te passen. Vooral het verspreiden van bewegen over de dag, meer rust momenten tijdens de behandeling (bewegen) en het aanpassen van de type, duur en hoeveelheid van de oefeningen.

CVA

Introductie

Al direct na het ontstaan van een CVA kan er vermoeidheid optreden. Zelfs jaren na het ontstaan van het CVA kan iemand nog mentale vermoeidheid ervaren. De prevalentie van vermoeidheidsklachten verandert niet wanneer er vergeleken wordt in de subacute tot chronische fase. Vermoeidheid kan er voor zorgen dat mensen moeite hebben van het uitvoeren van hun ADL-taken en kan negatieve gevolgen hebben op hun participatie en kwaliteit van leven.

Onderzoek en klinimetrie

De Fatigue Severity Scale (FSS) meet de ernst van vermoeidheid en de impact op het dagelijks functioneren. De 9 items worden gescoord op een 7-punts Likertschaal, waarbij 1 “helemaal mee oneens” en 7 “helemaal mee eens” representeert. De FSS is door Krupp et al. (1989) ontwikkeld en getest op interne consistentie, betrouwbaarheid en validiteit. De vragenlijst is te gebruiken voor diagnostiek, inventarisatie en evaluatie.

Behandeling

Verschillende interventies kunnen worden toegepast om vermoeidheid na CVA te laten afnemen.

Informeren adviseren;

Belangrijk is om met het probleem van de patiënt te erkennen en bespreekbaar te maken. Daarbij zijn de volgende adviezen belangrijk om door te nemen met de patiënt en de directe omgeving.

- Activiteiten spreiden op de dag en over de week
- Wees alert wanneer vermoeidheid optreedt
- Wissel inspanning af met ontspanning
- Niet te lang doorgaan
- Kort rustmomenten
- Activiteiten die u ontspanning of energie geven
 - PRET: pauzeren, rustige omgeving, één ding tegelijk, tempo aanpassen

Training

Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar het belang van training bij vermoeidheid na CVA. Daarbij komen de volgende interventies aan bod:

- Graded activity, individueel of in groepsverband
- Dynamische Core ketenstabilisatie. Het verbeteren van de core stability en het trainen van de ademhalingspijpen zijn effectieve interventies tegen het verminderen van de vermoeidheid bij mensen na CVA
- Studie wijst uit dat er een relatie is tussen het vergroten van de looptijd gecorreleerd is met het verminderen van ervaren vermoeidheid
- Individuele cognitieve therapie is een effectieve interventie op het verminderen van vermoeidheid, verbeteren van slaap kwaliteit en het verminderen van depressie
- Fitness op een hogere intensiteit gaf een significante verbetering van verminderde vermoeidheid
- Graded activity in combinatie met cognitieve therapie blijkt uit onderzoek een groot effect te hebben bij mensen met vermoeidheid na CVA, in vergelijking met alleen cognitieve therapie. Hierbij bestond het graded activity programma uit wandelen, krachttraining en huiswerk oefeningen
- Oefentherapie geeft over het algemeen een verbetering op de fysieke en functionele aspecten van vermoeidheid waardoor mentale vermoeidheid positief beïnvloed wordt

Slaap

Vermoeidheid na CVA kan onder andere veroorzaakt worden en/of in stand worden gehouden door een verstoord slaapritme. Mensen hebben na een doorgemaakt CVA over het algemeen meer slaap nodig, omdat alles meer tijd en energie vraagt van die persoon. Ook wanneer mensen te moe zijn kan de kwaliteit van slaap verstoord zijn waardoor er geen maximale energie opname is tijdens de slaapuren. De volgende adviezen kunnen helpen om een betere slaap te krijgen.

- Regelmatig dag/nacht ritme
- Voor het slapen 45 minuten te ontspannen
- Gezonde leefstijl
- Rustige slaapomgeving

Medicijnen

Een medicijn ontwikkeld voor vermoeidheid na CVA bestaat nog niet. Wel kan bestaande medicatie effectief zijn tegen de klachten van vermoeidheid. Antidepressiva, slaapmedicatie of pijnmedicatie zijn hier voorbeelden van. Medicijnen kun ook zorgen voor negatieve effecten, bespreek dit altijd met de behandelend arts.

Multidisciplinair

Vermoeidheid na CVA is een groot multidimensionaal symptoom met verschillende onderliggende factoren. Gebleken is dat medicamenteuze, fysiotherapeutische en psychosociale behandelingen effectief zijn. Hierdoor is het belangrijk om een patiënt multidisciplinair te behandelen om zowel de fysieke als cognitieve aspecten van de vermoeidheid te behandelen.

Conclusie en aanbeveling

Behandelen van vermoeidheid na CVA is geïndiceerd binnen de fysiotherapeutische behandeling, om zowel de fysieke als cognitieve functies te optimaliseren e.o. te stabiliseren. Wegens de grote impact die vermoeidheid kan geven is een multidisciplinaire samenwerking geadviseerd. Belangrijk is om de vermoeidheid te erkennen en een passend en persoonlijke oplossing te bieden aan de patiënt. Door de vermoeidheid in kaart te brengen kan er binnen het behandelplan geëvalueerd worden hoe de vermoeidheid zich ontwikkeld, communiceer dit ook altijd goed met je patiënt. Stem bevindingen en verwachtingen altijd op elkaar af.

Hoe vermoeidheid behandeld kan worden:

- Informeren en adviseren
- Graded activity. Dit kan in verschillende vormen; individueel, in een groep en in combinatie met cognitieve therapie. Programma bestaat uit; wandelen, krachttraining en huiswerk oefeningen
- Verbeteren core stability
- Vergroten looptijd
- Cognitieve therapie.
- Oefentherapie
- Slaapritme inventariseren en eventueel verbeteren middels adviezen.
- Medicijnen denkend aan; antidepressiva, slaapmedicatie of pijnmedicatie.

Over het algemeen geeft fysiotherapie een verbetering op de fysieke en functionele aspecten van vermoeidheid waardoor er een positieve cirkel gecreëerd kan worden. Stimuleren van zelf-management is ook zeker bij vermoeidheid van grote waarde.

MS

Introductie

Vermoeidheid komt vaak voor bij MS, ongeveer 70% van de mensen met MS ervaart dit. Wanneer de diagnose recent is gesteld, is vermoeidheid vaak één van de hinderlijkste klachten. De precieze oorzaak hiervan is niet bekend, dit is vaak een combinatie van verschillende factoren. Zo kan de primaire oorzaak liggen bij veranderingen in het centrale zenuwstelsel. Mogelijk door een verstoorde werking van de hypothalamus, hypofyse en bijnieren met als gevolg verlaagde cortisolconcentraties. Bij 25-61% van de MS patiënten ligt de oorzaak bij slaapproblemen. Ook is het mogelijk dat medicatie, psychologische factoren zoals depressie en angst, een verminderde algemene conditie, onevenwichtige voeding en/ of warmte een rol speelt (Chaudhuri & Behan, 2004).

Er blijkt geen algemene definitie voor MS-gerelateerde vermoeidheid. Denk hierbij aan de moeite van het volhouden van vrijwillige activiteiten en vermindering in prestatie bij ongebruikelijke of lange inspanning.

Ook kan vermoeidheid zowel op fysiek als cognitief gebied voorkomen. Uit onderzoek van Lenaert, Boddez, Vlaeyen, & van Heugten (2018) blijkt dat het niet alleen belangrijk is om op vermoeidheid te reageren, maar ook te anticiperen. Onderzocht is dat vermoeidheid getriggerd kan worden door interne of externe stimuli die eerder werden geassocieerd met vermoeidheid. Daarom is het belangrijk er achter te komen welke stimuli dit zijn bij een patiënt zodat hier tijdens de behandeling op geanticipeerd kan worden. Ook is het in de praktijk belangrijk het onderscheid te maken tussen vermoeibaarheid versus vermoeidheid.

Onderzoek en klinimetrie

De Fatigue Scale for Motor and Cognitive functions (FSMC) is een vragenlijst die de vermoeidheid multidimensionaal in kaart brengt. De vragenlijst wordt aanbevolen in het review van Elbers et al (2012.). Deze vragenlijst is vooralsnog alleen in het Engels beschikbaar.

In hetzelfde review wordt de U-FIS aanbevolen als er eendimensionaal naar vermoeidheid gekeken dient te worden. Beide vragenlijsten zijn beoordeeld op validiteit, betrouwbaarheid, internal consistency.

Nederlandstalige vragenlijsten die gebruikt kunnen worden om de vermoeidheid bij MS in kaart te brengen zijn de Dutch Modified Fatigue Impact Scale (MFIS) en Fatigue Severity Scale (FSS). Kos et al geeft in een artikel uit 2003 aan dat de Nederlandse versie van de MFIS betrouwbaar, responsief en valide is om de impact van vermoeidheid op het dagelijks leven in kaart te brengen. Ook in een review uit 2004 beveelt Kos de MFIS aan. In een onderzoek uit 2010 wordt aangegeven dat de responsiviteit van de MFIS niet erg goed is. De test-hertest zou wel goed zijn (rietberg et al, 2010).

Behandeling

In het beweegprogramma MS (Linders, 2013) wordt aanbevolen dat patiënten met MS, binnen hun fysieke mogelijkheden, een goede lichamelijke conditie moeten nastreven in verband met positieve effecten op de algemene gezondheid. Het beweegprogramma heeft onder andere als doel het verbeteren of behouden van fysieke mogelijkheden (uithoudingsvermogen, kracht, balans, e.t.c.). Ook omgaan met vermoeidheid en verminderd energieniveau wordt hierin vernoemd. Dit laatste komt in het programma aan bod door middel van informatieve gesprekken en advies aan mantelzorgers/ verzorgers. In de opbouw van het trainingsprogramma is het belangrijk rekening te houden met de ervaren vermoeidheid: een rustige opbouw, voorkomen van piekbelastingen en het afwisselen van perioden van inspanning en rust. Hierbij kan er beter gekozen worden voor vaker bewegen van kortere duur dan één keer langer met submaximale intensiteit. In 'Neurorevalidatie bij centraal neurologische aandoeningen' (van der Brugge, 2007) wordt aangegeven dat leefregels een

voornaam instrument is binnen de paramedische interventie om vermoeidheid positief te beïnvloeden.

Uit onderzoek van de Gier et al. (2020) blijkt echter dat aerobe training geen invloed heeft op MS gerelateerde vermoeidheid. Uit onderzoek van Beckerman et al. (2013), waarbij onderzoek is gedaan naar het effect van aerobe training, cognitieve gedragstherapie en energiemangement op vermoeidheid en sociale participatie, blijken verschillende conclusies m.b.t. de behandeling van MS gerelateerde vermoeidheid. Zo kan ernstige primaire MS-gerelateerde vermoeidheid op korte termijn effectief verminderd worden door cognitieve gedragstherapie. Echter is er meer onderzoek nodig om te bepalen of dit op lange termijn behouden kan worden. Ook blijkt dat aerobe training niet leidt tot klinisch relevante vermindering van primaire MS-gerelateerde vermoeidheid. Het trainingsprogramma, wat bestond uit drie maal per week intensieve inspanning, bleek op de lange termijn ook moeilijk vol te houden. Als laatste blijkt ook energiemangement niet te leiden tot significante en klinisch relevante veranderingen.

Hier tegenover staat dat training bij MS patiënten een positieve invloed heeft op spierkracht, aeroob uithoudingsvermogen, balans en het looppatroon waarnaast kwaliteit van leven kan toenemen en mogelijk ook de vermoeidheid positief wordt beïnvloed (Motl & Pilutti, 2012). Ook uit het systematic review van Harrison et al. (2019) blijkt een gemiddeld tot groot effect van training en cognitieve gedragstherapie op MS-gerelateerde vermoeidheid. Echter wordt hierbij vermeld dat een combinatie van deze interventies geen extra effect heeft.

Conclusie en aanbevelingen

Als fysiotherapeuten kunnen we ons focussen op het diagnosticeren en behandelen van oorzaken van secundaire vermoeidheid. Belangrijk is hierbij, wanneer er gekozen wordt voor fysieke training of cognitieve gedragstherapie, om het effect na drie tot vier maanden te evalueren. Blijf hierna ook evalueren wat het effect is op lange termijn. Overweeg de principes van energiemangement alleen in te zetten wanneer hier vragen over zijn vanuit de patiënt over bijvoorbeeld het indelen van activiteiten over de dag.

Als laatste is het belangrijk om gezond gedrag te stimuleren. Focus op uitbreiding activiteiten, niet op beperkingen door vermoeidheid. Richt je adviezen hierbij op onder andere het belang van bewegen, een goed slaapritme en gezonde voeding.

Dementie

Introductie

Hoewel bij Dementie geheugenstoornissen voorop staan, komt vermoeidheid ook veel voor. Er is in Nederland nog geen onderzoek gedaan naar het aantal patiënten dat vermoeidheid als klacht heeft, maar het wordt wel veelvuldig door de omgeving gerapporteerd. Verminderde cognitieve functies zoals verminderde informatieverwerking en aandacht veroorzaken vermoeidheid omdat hierdoor een simpele taak al veel moeite kost. De neveneffecten van medicijngebruik kunnen ook bijdragen aan de vermoeidheid. Veel medicatie die mensen met dementie krijgen hebben namelijk als bijwerking slaperigheid overdag of vermoeidheid. Daarnaast ervaren mensen met dementie vaak slaapproblemen en hebben zij een veranderd dag- en nachtritme. Dit maakt het ook lastig om te zien waar de vermoeidheid vandaan komt, ook omdat de vaak voorkomende somberheid veel energie opeist en mensen soms ook niet hun vermoeidheid kunnen verwoorden.

Oorzaken van vermoeidheid bij mensen met dementie

- Slaapproblemen
- Veranderd dag- en nachtritme
- Vertraagde informatieverwerking en problemen met aandacht
- Depressie, eenzaamheid of sombere gevoelens
- Inactiviteit
- Verminderde initiatief name
- Verminderde spierkracht en uithoudingsvermogen
- Comorbiditeit en medicijngebruik

Slaapproblemen bij mensen met dementie

Een slechte nachtrust heeft een negatieve invloed op mensen met dementie. Ze functioneren minder goed en het kan zorgen voor eiwitopstapelingen en daardoor verdere achteruitgang. Mensen met dementie worden overdag vaak minder actief. Hierdoor zijn ze 's avonds in bed minder moe. Sommige mensen vallen overdag zelfs in slaap, dat zorgt ook voor een verminderde nachtrust. Cliënten met dementie kunnen om allerlei redenen slecht slapen. Zij hebben bijvoorbeeld moeite met inslapen, worden 's nachts wakker, hebben het vaak-slaapritme omgekeerd, slapen veel te veel of juist veel te weinig.

De ziekte van Alzheimer verstoort het normale en gezonde slaappatroon en Lewy body dementie veroorzaakt slaperigheid overdag en een verstoorde REM-slaap. Ook bij andere vormen van dementie verandert het slaapritme, naarmate de ziekte vordert. Dit kan zich uiten in bijvoorbeeld langer wakker liggen, rusteloos slapen of intensief dromen, vaker wakker worden en dwalen in de nacht.

Je kunt deze vicieuze cirkel voorkomen door mensen met dementie overdag meer te stimuleren om actief te blijven. Licht speelt ook een belangrijke rol. Zorg ervoor dat er overdag veel licht is en dat de slaapkamer juist donker is.

Oorzaken van slaapproblemen

Slecht of te veel slapen kan komen door een slaapstoornis, een ziekte die de slaap verstoort. Maar iemand kan ook slecht slapen door de omstandigheden, zoals geluidsoverlast of mentale spanningen. Soms zijn slaapproblemen een bijverschijnsel van een andere aandoening. Voor de aanpak is het belangrijk om te achterhalen of de patiënt een echte slaapstoornis heeft, of dat iets anders aan de hand is.

Gevolgen van slaapproblemen

Een primaire slaapstoornis kan leiden tot psychische en lichamelijke klachten. Bij mensen met dementie komt het omkeren van het slaapritme veel voor: 's nachts wakker en overdag slaperig.

Maar ook te veel slaap of te weinig slaap heeft gevolgen. Slaapstoornissen kunnen verdere achteruitgang van de cognitieve functies versnellen.

Onderzoek en klinimetrie

In de literatuur zijn (nog) geen meetinstrumenten te vinden om vermoeidheid bij dementie te meten. Navraag in de tweede lijn, leert dat daar met name geobserveerd wordt, maar dat er geen valide meetinstrumenten gebruikt worden. Weliswaar wordt door de omgeving wel regelmatig vermoeidheid gerapporteerd.

Behandeling

Slaapproblemen

Slaapstoornissen worden vaak behandeld met lichttherapie en/of het medicijn melatonine, een natuurlijk middel. Melatonine is een hormoon dat in de hersenen wordt gemaakt, maar het kan ook als medicijn geproduceerd worden. Daarnaast moeten mensen met dementie overdag meer gestimuleerd worden actief te blijven. Indien bewegen een probleem is door beperkingen of pijn ligt hier een taak voor de fysiotherapeut. Voor een goede nachtrust is er ook een goede slaaphouding en zijn er bedtransfers (zoals omdraaien en verplaatsen in bed) nodig. De fysiotherapeut kan hierbij helpen het probleem vast te stellen en indien mogelijk oplossen.

Slaapmiddelen: alleen kortdurend gebruiken

Slaapmiddelen kunnen geschikt zijn voor kortdurend gebruik. Ze veroorzaken een kunstmatige slaap, maar daar rust men niet goed van uit. Bovendien stapelen deze middelen zich op in vetweefsel. Daarom zijn ze niet geschikt voor langdurige toepassing.

Bed- en rusttijden

Een cliënt met slaapproblemen heeft vaak ook moeite met de gangbare bedtijden. Hij blijft bijvoorbeeld lang op of wil 's ochtends niet uit bed komen. Als zorgverlener kunt u de cliënt niet dwingen om bepaalde bedtijden aan te houden. Wanneer de cliënt in een verpleeghuis woont, zijn er vaak wel afspraken over de bed- en rusttijden.

Een oefenprogramma voor mensen met dementie en de rol bij vermoeidheid

Er zijn weinig studies die gericht zijn op een oefenprogramma bij dementie. De studies die dat wel hebben gedaan, hebben gekeken naar het effect van fysieke activiteit op de fysieke- en cognitieve functies. In al deze studies lijkt de fysieke- en cognitieve functie wel te verbeteren door een oefenprogramma. Er zijn geen studies gevonden die vermoeidheid als uitkomstmaat hebben genomen. In deze studies worden er verschillende oefenprogramma's beschreven. Fysieke activiteit en oefenprogramma's hebben ook een positieve invloed op depressie en algemeen welbevinden bij ouderen met dementie. Met name als deze oefenprogramma's in groepsverband worden aangeboden.

Als overeenkomst zijn deze studies meestal gericht op aerobe training waarbij de bloedcirculatie in de hersenen wordt beïnvloed. Meestal werd er gebruik gemaakt van een loopband of hometrainer en trinden ze voor minstens 12 weken lang drie keer per week. Gebaseerd op de minimale norm gezond bewegen voor ouderen: 150 minuten matig intensief bewegen per week.

Rol van fysiotherapeut bij vermoeidheid/slaapproblemen samengevat:

- Verbeteren bedtransfers eventueel in overleg met ergotherapeut
- Verbeteren slaaphouding eventueel in overleg met ergotherapeut
- Verminderen van pijn en beperkingen
- Patiënten overdag stimuleren tot bewegen en actief blijven

- Training verbetert de spiersamenstelling waardoor activiteiten beter volgehouden kunnen worden en vermoeidheid wordt verminderd
- Training verbetert de hart- en longfunctie waardoor activiteiten beter volgehouden kunnen worden
- Oefeninterventies en interventies gericht op fysieke activiteit kunnen de cognitie bij personen met Alzheimer verbeteren
- Signaleringsfunctie cognitieve achteruitgang, stemming en gedragsproblemen

Conclusie en aanbevelingen

Vermoeidheid bij mensen met dementie kan meerdere oorzaken hebben waaronder ook slaapproblemen. Als fysiotherapeut kunnen wij een rol spelen om slaapproblemen te verminderen door het verbeteren van slaaphouding, bedtransfers en het verminderen van beperkingen en pijn. Daarnaast kan de fysiotherapeut de cliënt stimuleren om overdag actief te zijn.

Er zijn nog geen valide meetinstrumenten om vermoeidheid bij dementie te meten, waardoor het moeilijk is om deze klachten te objectiveren

Traumatisch hersenletsel (THL)

Introductie

De incidentie van mensen die traumatisch hersenletsel oplopen is 85.000. Hieronder valt ook licht letsel zoals een commotio cerebri (hersenschudding) en letsel waarvan de getroffene 100% herstelt. Jaarlijks komen er 30.000 patiënten op de spoedeisende hulp en overlijden er 1.000 mensen met THL. 22.800 mensen lopen matig of ernstig THL op in de vorm van contusio cerebri (hersenkneuzing), schedelbasisfractuur of een bloeding veroorzaakt door een trauma. De mensen met blijvende beperkingen als gevolg van een THL wordt geschat op ten minste 15.000 per jaar. (Zadoks, 2015) Cerebrovasculair accident wordt in de literatuur ook genoemd als THL, dit is in dit stuk niet als zodanig behandeld. THL laat een zeer gevarieerd klachtenbeeld zien, omdat de schade vaak diffuus gelokaliseerd is. Mentale vermoeidheid is hierbij een veel voorkomend restverschijnsel. Door de afname van cognitieve capaciteit worden mensen beperkt in participatie en daarmee neemt de kwaliteit van leven af.

Onderzoek en klinimetrie

In de literatuur is geen specifieke klinimetrie gericht op THL en vermoeidheid gevonden. De FSS lijkt gezien de verwantschap met CVA een goede keus om in te zetten.

Behandeling

Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) en licht therapie wordt genoemd als mogelijke behandeling alhoewel hier de aanbeveling ligt voor nader onderzoek om de effectiviteit harder te maken. (Johansson, 2017)

Bij een randomized controlled trial (RCT) van Johansson is er onderzocht of MBSR een positief effect heeft op de mentale vermoeidheid bij mensen met THL. Dit is uitgevoerd met een onderzoekspopulatie van 29 mensen (18 CVA en 11 THL). De interventiegroep kreeg acht weken MBSR en de controle groep kreeg geen behandeling. Het onderzoek liet significante verbetering zien wat betreft de mentale vermoeidheid bij de mensen die MBSR hebben ondergaan. De conclusie was dan ook dat MBSR waardevol zou kunnen zijn als behandeling bij mensen met THL en mentale vermoeidheid. (Johansson, 2012)

Lichttherapie kan stimulerend en antidepressief werken door het opwekken van het circadiane ritme (24 uren ritme), neuro-endocriene en neurologische gedragsreactie. In de RCT van Sinclair is het effect van lichttherapie bij mensen met THL op vermoeidheid onderzocht. Er waren drie groepen van tien mensen waarvan de placebo groep en de interventie groep vier weken lang 45 minuten lichttherapie in de ochtend kregen. De placebo-gecontroleerde groep, kreeg de lichttherapie met een zwak geel lichttype wat geen effect zou moeten hebben. De interventiegroep kreeg het werkzame blauwe licht en de controle groep ontving geen behandeling. Direct na de behandeling van de interventiegroep ervaren mensen minder mentale vermoeidheid ten opzichte van de andere groepen. Deze methode wordt daarom ook gezien als mogelijke behandelmethode bij mensen met THL en mentale vermoeidheid (Sinclair, 2013).

Conclusie en aanbevelingen

Belangrijk is de fysiotherapeutische interventie te richten op informeren en adviseren omtrent overprikkeling en balans belasting-belastbaarheid. Wanneer bij de generieke inventarisatie of na evaluatie van de fysiotherapeutische behandeling blijkt dat er externe ondersteuning nodig is, zoek deze op. Als de beperkingen als gevolg van vermoeidheid veel kwaliteit van leven wegnemen kan MBSR of lichttherapie ondersteuning bieden.

Multidisciplinair

Vermoeidheid is vaak multifactorieel van aard en daarom is het zinvol om te inventariseren wanneer een cliënt kan/moet worden doorverwezen naar een andere discipline of collega fysiotherapeut. In de ergotherapie richtlijn vermoeidheid wordt gebruik gemaakt van een indeling op basis van vermoeidheid als gevolg en mogelijke oorzaak.

Vermoeidheid als gevolg van	Mogelijke oorzaak	Discipline
Medische factoren	- Medicatie - Systemische pathologie zoals anemie, infectie, nierinsufficiëntie, pulmonale stoornissen, voedingsproblemen, spasme - Verstoord slaappatroon - Pijn	Arts
Verstoorde slaap, slaap-waakpatroon	- Moeilijk in slaap kunnen vallen - Verstoorde slaap als gevolg van - Frequentie incontinentie - Spasme - Pijn - Hoofdpijn	Arts/gespecialiseerde verpleegkundige Slaap oefentherapeut
Psychopathologie	- Depressie	Psycholoog
Cognitieve, gedragsmatige en ergonomische problematiek	- Inefficiënt omgaan met energie - Belasting-belastbaarheid - Coping problematiek - Cognitieve problematiek	Ergotherapeut
Stress	- Werk - Gezinssituatie - Financiële problemen - Verwerkingsproblemen - Angst	Psychosomatisch fysio-/oefentherapeut Maatschappelijk werk Psychomotorisch therapeut Ergotherapeut
Onder-overvoeding	- Obesitas - Verminderde eetlust - Slikproblemen	Diëtist Logopedist

Literatuurlijst

- Acciarresi M, Bogousslavsky J, Paciaroni M. Post-stroke Fatigue: Epidemiology, clinical, characteristics and Treatment. *Europa Neurologic*. 2014;72:255-261
- Alves, G., Wentzel-Larsen, T., & Larsen, J. P. (2004). Is fatigue an independent and persistent symptom in patients with Parkinson disease?. *Neurology*, 63(10), 1908-1911.
- Beckerman, H., Blikman, L., Heine, M., Malekzadeh, A., Teunissen, C., Bussmann, J., de Groot, V. (2013). *The effectiveness of aerobic training, cognitive behavioural therapy, and energy conservation management in treating MS-related fatigue: the design of the TREFAMS-ACE programme*.
- Braaten RS, Askim T, Gunnes M, Indredavik B. Fatigue and activity after stroke. Secondary results from the Life After Stroke study. *Physiother Res Int*. 2020;25(4):e1851. doi:10.1002/pri.1851
- Branas, P., Jordan, R., Fry-Smith, A., Burls, A., & Hyde, C. (2000). Treatments for fatigue in multiple sclerosis: a rapid and systematic review. *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews*.
- van der Brugge, F. (2007). *Neurorevalidatie bij centraal neurologische aandoeningen*. Breda: Springer.
- Canning, C.G., (2012) Home-based treadmill training for individuals with Parkinson's disease: A randomized controlled pilot trail. *Clinical Rehabilitation* 26(9):817-26
- Chaudhuri, A., & Behan, P. O. (2004). Fatigue in neurological disorders. *The Lancet*, 978-988.
- Chaudhuri, A., Behan, P.O. (2004). Fatigue in neurological disorders. *The Lancet*, 363:978-88.
- Chong, R., Albor, L., Wakade, C., & Morgan, J. (2018). The dimensionality of fatigue in Parkinson's disease. *Journal of translational medicine*, 16(1), 192.
- Coe, S., Franssen, M. (2018) Physical activity, fatigue, and sleep in people with Parkinson's disease: A secondary per protocol analysis from an intervention trial. *Parkinson's Disease* 1517807.
- Cruickshank, T.M., Reyes, A.R. (2015) A systematic review and meta-analysis of strength training in individuals with Multiple Sclerosis or Parkinson disease. *Medicine* 94(4):e411
- Cusso, M.E., Donald, K.J. (2016) The impact of physical activity on non-motor symptoms in Parkinson's disease: A systematic review. *Frontier in Medicine*, Volume 3 article 35
- Dementie.nl. *Slaapproblemen bij dementie*. Geraadpleegd op 6 april 2020, van <https://dementie.nl/onrustig-gedrag/slaapproblemen-bij-dementie>
- Duncan F, Wu S, Mead GE. Frequency and natural history of fatigue after stroke: a systematic review of longitudinal studies. *J Psychosom Res*. 2012;73(1):18-27. doi:10.1016/j.jpsychores.2012.04.001
- Elbers, R. G., Rietberg, M. B., van Wegen, E. E., Verhoef, J., Kramer, S. F., Terwee, C. B., & Kwakkel, G. (2012). Self-report fatigue questionnaires in multiple sclerosis, Parkinson's disease and stroke: a systematic review of measurement properties. *Quality of Life Research*, 21(6), 925-944.
- Elbers, R. G., Verhoef, J., van Wegen, E. E., Berendse, H. W., & Kwakkel, G. (2015). Interventions for fatigue in Parkinson's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).

Farina N, Rusted J, Tabet N. *The effect of exercise interventions on cognitive outcome in Alzheimer's disease: a systematic review*. Int Psychogeriatr. 2014;26(1):9–18.

Friedman, J. H., Alves, G., Hagell, P., Marinus, J., Marsh, L., Martinez-Martin, P., ... & Schrag, A. (2010). Fatigue rating scales critique and recommendations by the Movement Disorders Society task force on rating scales for Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 25(7), 805-822.

Gallaway PJ, Miyake H, Buchowski MS, et al. *Physical activity: a viable way to reduce the risks of mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, and vascular dementia in older adults*. Brain Sci. 017;7(2):22.

de Gier, M., Beckerman, H., Knoop, H., & de Groot, V. (2020). Behandeling van MS-gerelateerde vermoeidheid: Recente inzichten. *Tijdschrift voor Neurologie & Neurochirurgie*, 236-241.

Hagell, P., Höglund, A., Reimer, J., Eriksson, B., Knutsson, I., Widner, H., & Cella, D. (2006). Measuring fatigue in Parkinson's disease: a psychometric study of two brief generic fatigue questionnaires. *Journal of pain and symptom management*, 32(5), 420-432.

Harrison, A., Safari, R., Mercer, T., Picariello, F., van der Linder, M., White, C., . . . Norton, S. (2019). Which exercise and behavioural interventions show most promise for treating fatigue in multiple sclerosis? A network meta-analysis. *Elsevier*.

Jia R., Liang J., Xu Y., Wang Y. *Effects of physical activity and exercise on the cognitive function of patients with Alzheimer disease: a meta-analysis*. BMC Geriatrics (2019) 19:181

Johansson, B., Ronnback, L. (2017). Assessment and treatment of mental fatigue after a traumatic brain injury. *Neuropsychol Rehabil*. 2017 Oct;27(7):1047-1055

Johansson, B., Bjuhr H. (2012). Mindfulness-based stress reduction (MBSR) improves long-term mental fatigue after stroke or traumatic brain injury. *Brain Inj*. 2012;26(13-14):1621-8

Kathryn E., Ruth M., et al. *A Randomized Controlled Trial of an Activity Specific Exercise Program for Individuals With Alzheimer Disease in Long-term Care Settings*. J Geriatr Phys Ther. 2011 ; 34(2): 50–56.

Kluger, B. M., Garimella, S., & Garvan, C. (2017). Minimal clinically important difference of the Modified Fatigue Impact Scale in Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 43, 101-104.

Kos, d., Kerckhofs E., Nagels G., Hooghe B., Duquet W., Duportail M., Ketelaar P. (2003) *Assessing Fatigue in multiple sclerosis: dutch Modified Fatigue Impact Scale*. Acta Neurol. Belg. **103**, 185-191

Kos, D., kerckhofs, E., Ketelaer, P., Duportail, M., Nagels, G., D'hooghe, M., et al. (2004). *Self-report assessment of fatigue in multiple sclerosis: A critical evaluation*. Occupational therapy in Health Care, 17(3-4), 45-62

Kos, D., & Kerckhofs, E. (2008). *Vermoeidheid bij multiple sclerose: oorzaken, assessment en aanpak*.

Kuijpers A. *Vermoeidheid na CVA Post-stroke fatigue*. 2016

Lamotte, G. (2014). Effects of endurance exercise training on the motor en non-motor features of Parkinson's disease: A review. *Journal of Parkinson's Disease* 5(1).

Lenaert, B., Boddez, Y., Vlaeyen, J. W., & van Heugten, C. M. (2018). Learning to feel tired: A learning trajectory towards chronic fatigue. *Elsevier*, 54-66.

Linders, C. (2013, oktober). Beweegprogramma MS in de eerste en tweede lijn.

Machado S, Filho A, Wilbert M, et al. *Physical exercise as stabilizer for Alzheimer's disease cognitive decline: current status*. Clin Pract Epidemiol Mental Health Cp Emh. 2017;13(1):181-4.

Mandolesi L, Polverino A, Montuori S, et al. *Effects of physical exercise on cognitive functioning and wellbeing: biological and psychological benefits*. Front Psychol 2018;9:509.

Menting, J., Bleijenbergh, G., M, G. M., van der Werf, S. P., Tack, C. J., Donders, R., . . . van Engelen, B. G. (2018). Is fatigue a disease-specific or generic symptom in chronic medical conditions? *Health Psychology*, 530-543.

Motl, R. W., & Pilutti, L. (2012). The benefits of exercise training in multiple sclerosis. *Nature Reviews Neurology*, 487-497.

Nguyen S, Wong D, McKay A, et al. Cognitive behavioural therapy for post-stroke fatigue and sleep disturbance: a pilot randomised controlled trial with blind assessment. *Neuropsychol Rehabil*. 2019;29(5):723-738. doi:10.1080/09602011.2017.1326945

In J. Nijs, J. Geraets, N. A. C. Veenhof, & C. van Wilgen, *Jaarboek Fysiotherapie kinesitherapie 2008* (pp. 268-279). Bohn Stafleu van Loghum.

Nilsson, M. H., Bladh, S., & Hagell, P. (2013). Fatigue in Parkinson's disease: measurement properties of a generic and a condition-specific rating scale. *Journal of pain and symptom management*, 46(5), 737-746.

Passier PE, Post MW, van Zandvoort MJ, Rinkel GJ, Lindeman E, Visser-Meily JM. Predicting fatigue 1 year after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *J Neurol*. 2011;258(6):1091-1097. doi:10.1007/s00415-010-5891-y

Pugliatti, M., Rosati, G., Carton, H., Riise, T., Drulovic, J., Vécsei, L., & Milanov, I. (2006). The epidemiology of multiple sclerosis in Europe. *European journal of neurology*, 700-722.

Rao AK, Chou A, Bursley B, et al. *Systematic review of the effects of exercise on activities of daily living in people with Alzheimer's disease*. Therapy Association. 2014;68(1):50-6

Rietberg, M., van Wegen, E., Kwakkel, G. Measuring Fatigue in patients with multiple sclerosis: reproducibility, responsiveness and concurrent validity of three dutch self-report questionnaires. *Disability and Rehabilitation*, 2010; 32(22):1870-1876

Rolland Y, Kan GAV, Vellas B. *Physical activity and Alzheimer's disease: from prevention to therapeutic perspectives*. J Am Med Dir Assoc. 2008;9(6):390-405

Shenker J. *Sleep and Dementia*. Missouri Medicine 2017;114(4):311

Shulman, L.M., Katzel, L.I. (2013). Randomized clinical trial of 3 types of physical exercise for patients with Parkinson's disease. *JAMA Neurol*. 2013;70(2):183-190

- Siciliano, M., Trojano, L. (2018). Fatigue in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis: Fatigue in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 33(Suppl 1)
- Sinclair K., Ponsford J., (2013) Randomized controlled trial of light therapy for fatigue following traumatic brain injury. *Neurorehabil Neural Repair*. 2014 May;28(4):303-13
- Smith PJ, Blumenthal JA, Hoffman BM, et al. *Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials*. *Psychosom Med*. 2010;72(3):239–52
- Stephen R, Hongisto K, Solomon A, et al. *Physical activity and Alzheimer's disease: a systematic review*. *The journals of gerontology Series A. Biol Sci Med Sci*. 2017;72(6):733–9.
- Tanaka, K., Wada-Isoe, K., Yamamoto, M., Tagashira, S., Tajiri, Y., Nakashita, S., & Nakashima, K. (2014). Clinical evaluation of fatigue in Japanese patients with Parkinson's disease. *Brain and behavior*, 4(5), 643-649.
- Vreugdenhil A, Cannell J, Davies A, et al. *A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial*. *Scand J Caring Sci*. 2012;26(1):12–9.
- Wu S, Kutlubaev MA, Chun HY, et al. Interventions for post-stroke fatigue. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(7):CD007030. Published 2015 Jul 2. doi:10.1002/14651858.CD007030.pub3
- Yoon HS, Cha YJ, You JSH. The effects of dynamic core-postural chain stabilization on respiratory function, fatigue and activities of daily living in subacute stroke patients: A randomized control trial. *NeuroRehabilitation*. 2020;47(4):471-477. doi:10.3233/NRE-203231
- Yu F, Kolanowski AM, Strumpf NE, et al. *Improving cognition and function through exercise intervention in Alzheimer's disease*. *J Nurs Scholarsh*. 2006;38(4):358–65.
- Zadoks J., (2015), Hersenz (www.hersenz.nl)
- Zedlitz A, Radbound Universiteit Nijmegen. *Zorgwijzer Vermoeidheid. Praktische gids voor mensen met vermoeidheid door niet-aangeboren hersenletsel (NAH)*. *Herenstichting Nederland*. 2010

Bijlage 1 Tabel Parkinson

Aandoening	Anamnese (intake)	Klinimetrie (onderzoek)
Parkinson	Hoe gaat het omdraaien in bed? Hoe vaak wordt u wakker in de nacht en kan u weer goed inslapen? (Excessive daytime sleepiness) Hoe laat staat u op? Rust u in de middag? Zo ja, hoe vaak en hoe doet u dat? Welke medicatie slikt u? Hoeveel beweegt u per dag? Heeft u last van stress en/of depressie? Beweegt u veel tijdens het slapen? (REM sleep behavior disorder) Moet u vaak in de nacht naar de toilet?	Fatigue Severity Scale (FSS) (diagnostisch/evaluatief) Mensen die geen vermoeidheid ervaren scoren ongeveer 2,3. Veelal wordt een cut-off score ≥ 4 gebruikt wat een matige tot hoge vermoeidheid betekent. De Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) (evaluatief) MCID: MFI totaal = 13.8, MFI cognitief = 6.8, MFI fysiek = 6.2 De Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-F) (evaluatief) Hoe hoger de score, hoe hoger de kwaliteit van leven. (Hoger = beter = minder vermoeidheid) De Parkinson Fatigue Scale (PFS) (evaluatief) Een score hoger of gelijk aan 8 geeft aan dat er significante vermoeidheid is.

Bijlage 2 Tabel CVA

Aandoening	Anamnese (intake)	Klinimetrie (onderzoek)
CVA	Vermoeidheid op een dag & vermoeidheid over langere tijd Slaapritme Belasting/belastbaarheid Medicijn inname	Fatigue Severity Scale (FSS) Herkennen en diagnostiseren van vermoeidheid. De ernst van de vermoeidheid-symptomen van afgelopen week worden in kaart gebracht met negen vragen. De vragen gaan over de verschillende dagelijkse situaties, hierbij geeft de patiënt aan in hoeverre de vermoeidheid het functioneren bepaalt. De vragenlijst is geschikt voor diagnosticeren/ inventariseren/ evalueren. Score: totaal tussen de 9-63. Hoe hoger de score des te groter de impact van vermoeidheid op het dagelijks leven.

Bijlage 3 Tabel MS

Aandoening	Anamnese (intake)	Klinimetrie (onderzoek)
MS	Hoe laat gaat u naar bed en hoe laat staat u op? Hoe vaak wordt u wakker in de nacht en kan u weer goed inslapen? Moet u vaak in de nacht naar de toilet? Rust u in de middag? Zo ja, hoe vaak en hoe doet u dat? Welke medicatie slikt u? Hoeveel beweegt u per dag? Heeft u last van stress/depressie?	Fatigue Scale for Motor and Cognitive functions (FSMC) Engelstalige vragenlijst met 20 vragen waarbij er onderscheid wordt gemaakt tussen motorische en cognitieve vermoeidheid bij mensen met MS. Geschikt voor inventariseren/ evalueren van vermoeidheid. Unidimensional Fatigue Impact Scale (U-FIS) Engelstalige vragenlijst met 22 vragen gericht op mensen met MS. Geschikt voor inventariseren/ evalueren van vermoeidheid. Modified Fatigue Impact Scale (MFIS) Nederlandstalige vragenlijst met 21 vragen (verkorte variant van de FIS met 40 vragen). Meet de ervaren vermoeidheid op fysiek, psychosocial en cognitief functioneren. Een hogere score betekent een grotere invloed van vermoeidheid op het dagelijks leven. Geschikt voor inventariseren/ evalueren van vermoeidheid. Fatigue Severity Scale (FSS) Nederlandstalige vragenlijst met negen vragen waarbij de ervaren vermoeidheid van de afgelopen week in kaart wordt gebracht. De patiënt geeft aan in hoeverre vermoeidheid het dagelijks leven bepaalt. Geschikt voor inventariseren/ evalueren van vermoeidheid.

Bijlage 4 Tabel Traumatisch hersenletsel

Aandoening	Anamnese (intake)	Klinimetrie (onderzoek)
THL	Concentratie Overprikkeling Belasting- Belastbaarheid	Fatigue Severity Scale (FSS) Over het algemeen geldt: hoe hoger de score des te groter het niveau van vermoeidheid. Omdat de FSS een subjectieve maat is, kan het zinvol zijn om de gevonden score af te zetten tegen scores van groepen mensen met ziektebeelden waarvan bekend is dat deze een hoge incidentie van vermoeidheid met zich meebrengen. <i>Bijvoorbeeld:</i> - lupus: score ongeveer 4,71 - ziekte van Lyme: score ongeveer 4,8 - multiple sclerose: score ongeveer 4,81 - chronisch vermoeidheid syndroom: score ongeveer 6,1 Mensen die geen vermoeidheid ervaren scoren ongeveer 2,31 Veelal wordt een cut-off score ≥ 4 gebruikt wat een matige tot hoge vermoeidheid betekent.

Fatigue Severity Scale (FSS)

- Wordt door de patiënt ingevuld
- De gemiddelde score wordt berekend

1. Als ik moe ben, ben ik minder gemotiveerd.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

2. Mijn vermoeidheid wordt opgeroepen door lichaamsbeweging.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

3. Ik ben snel vermoeid.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

4. Moeheid belemmert mijn lichamelijk functioneren.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

5. Mijn moeheid zorgt vaak voor problemen.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

6. Langdurig lichamelijk inspannen kan ik niet door de vermoeidheid.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

7. Moeheid belemmert mij bij het uitvoeren van bepaalde taken en verantwoordelijkheden.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

8. Van de klachten die mij het meest hinderen, is vermoeidheid één van de drie ergste.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

9. Bij mijn werk, gezinsleven of sociale contacten word ik belemmerd door mijn vermoeidheid.

Helemaal mee oneens

--	--	--	--	--	--	--

Helemaal mee eens

FACIT Fatigue Scale (Version 4)

Below is a list of statements that other people with your illness have said are important. **Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.**

		Not at all	A little bit	Some- what	Quite a bit	Very much
HI17	I feel fatigued	0	1	2	3	4
HI12	I feel weak all over	0	1	2	3	4
An1	I feel listless ("washed out")	0	1	2	3	4
An2	I feel tired	0	1	2	3	4
An3	I have trouble <u>starting</u> things because I am tired	0	1	2	3	4
An4	I have trouble <u>finishing</u> things because I am tired	0	1	2	3	4
An5	I have energy	0	1	2	3	4
An7	I am able to do my usual activities	0	1	2	3	4
An8	I need to sleep during the day	0	1	2	3	4
An12	I am too tired to eat	0	1	2	3	4
An14	I need help doing my usual activities	0	1	2	3	4
An15	I am frustrated by being too tired to do the things I want to do	0	1	2	3	4
An16	I have to limit my social activity because I am tired	0	1	2	3	4

Multidimensionele Vermoeidheidsindex

Met behulp van onderstaande uitspraken willen wij een indruk krijgen van hoe u zich de laatste dagen voelt.

VOORBEELD:

Ik voel me ontspannen

Ja, dat klopt ● ● ● ~~●~~ ● Nee, dat klopt niet

Hoe minder u deze uitspraak van toepassing vindt, hoe meer u het kruisje naar rechts richting "nee, dat klopt niet" kunt plaatsen. Sla geen uitspraken over en plaats telkens één kruisje bij iedere uitspraak. Er zijn geen foute antwoorden. Het gaat om uw eerste indruk.

Het gaat om hoe u zich de laatste dagen voelt.

1. Ik voel me fit

Ja, dat klopt ● ● ● ● ● Nee, dat klopt niet

2. Lichamelijk voel ik me tot weinig in staat

Ja, dat klopt ● ● ● ● ● Nee, dat klopt niet

3. Ik zit vol activiteit

Ja, dat klopt ● ● ● ● ● Nee, dat klopt niet

4. Ik heb zin om allerlei leuke dingen te gaan doen

Ja, dat klopt ● ● ● ● ● Nee, dat klopt niet

5. Ik voel me moe

Ja, dat klopt ● ● ● ● ● Nee, dat klopt niet

6. Ik vind dat ik veel doe op een dag

Ja, dat klopt ● ● ● ● ● Nee, dat klopt niet

7. Als ik ergens mee bezig ben, kan ik mijn gedachten er goed bijhouden

Ja, dat klopt ● ● ● ● ● Nee, dat klopt niet

- | | | | |
|------------|---|--|---------------------|
| 8. | Lichamelijk kan ik veel aan | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 9. | Ik zie er tegenop om iets te doen | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 10. | Ik vind dat ik weinig doe op een dag | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 11. | Ik kan me goed concentreren | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 12. | Ik voel me uitgerust | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 13. | Het kost me moeite om ergens mijn aandacht bij te houden | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 14. | Lichamelijk voel ik me in een slechte conditie | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 15. | Ik zit vol plannen | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 16. | Ik ben gauw moe | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 17. | Er komt weinig uit mijn handen | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 18. | De zin om dingen te ondernemen ontbreekt mij | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 19. | Mijn gedachten dwalen gemakkelijk af | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |
| 20. | Lichamelijk voel ik me in een uitstekende conditie | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Ja, dat klopt</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> <div>☒</div> </div> </div> | Nee, dat klopt niet |

Parkinson's Disease Fatigue Scale (PFS-16)

Printed below are a series of statements about fatigue and the impact that it can have.

How well do the statements describe your own feelings and experiences over the past two weeks?

Read each item and decide how much you agree or disagree with it. Then tick the appropriate box.

Tick only one box for each item and try not to miss any out.

		Strongly disagree	Disagree	Do not agree or disagree	Agree	Strongly agree
1	I have to rest during the day	☐	☐	☐	☐	☐
2	My life is restricted by fatigue	☐	☐	☐	☐	☐
3	I get tired more quickly than other people I know	☐	☐	☐	☐	☐
4	Fatigue is one of my three worst symptoms	☐	☐	☐	☐	☐
5	I feel completely exhausted	☐	☐	☐	☐	☐
6	Fatigue makes me reluctant to socialise	☐	☐	☐	☐	☐
7	It takes me longer to get things done because of fatigue	☐	☐	☐	☐	☐
8	I have a feeling of heaviness	☐	☐	☐	☐	☐
9	If I wasn't so tired I could do more things	☐	☐	☐	☐	☐
10	Everything I do is an effort	☐	☐	☐	☐	☐
11	I feel tired for much of the time	☐	☐	☐	☐	☐
12	I feel totally drained	☐	☐	☐	☐	☐
13	Fatigue makes it difficult for me to cope with everyday activities	☐	☐	☐	☐	☐
14	I feel tired even when I haven't done anything	☐	☐	☐	☐	☐
15	Because of fatigue I do less in my day than I would like	☐	☐	☐	☐	☐
16	I get so tired I want to lie down wherever I am	☐	☐	☐	☐	☐

FSMC

Fatigue Scale for Motor and Cognitive Functions

Date: _____

ID: _____

Initials: _____

Age: _____

Sex: m ☐ f ☐

Instructions

The following questionnaire is about problems in everyday life which are directly associated with an extreme form of tiredness (fatigue). This extreme form of tiredness refers to an overwhelming state of lethargy, exhaustion and lack of energy which comes on abruptly and is unrelated to any obvious external causes. It does not mean the sort of isolated episodes which everyone might experience in the course of the day, after exertion, or after a sleepless night!

Please read each statement carefully. Then decide to what extent each statement applies to you and your everyday life. Please try not to base your answers on the way you are feeling at the moment; instead try to give us a picture of the way you feel in normal day-to-day life. Please put a cross in the appropriate circle (only one cross per statement please!).

	Does not apply at all	Does not apply much	Slightly applies	Applies a lot	Applies comple- tely
1. When I concentrate for a long time, I get exhausted sooner than other people of my age.	☐	☐	☐	☐	☐
2. When I am experiencing episodes of exhaustion, my movements become noticeably clumsier and less coordinated.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Because of my episodes of exhaustion, I now need more frequent and/or longer rests during physical activity than I used to.	☐	☐	☐	☐	☐
4. When I am experiencing episodes of exhaustion, I am incapable of making decisions.	☐	☐	☐	☐	☐
5. When faced with stressful situations, I now find that I get physically exhausted quicker than I used to.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Because of my episodes of exhaustion, I now have considerably less social contact than I used to.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Because of my episodes of exhaustion, I now find it more difficult to learn new things than I used to.	☐	☐	☐	☐	☐

Please turn over

FSMC-cog = _____ FSMC-mot = _____ FSMC total = _____

FSMC

	Does not apply at all	Does not apply much	Slightly applies	Applies a lot	Applies comple- tely
8. The demands of my work exhaust me mentally more quickly than they used to.	☐	☐	☐	☐	☐
9. I feel the episodes of exhaustion particularly strongly in my muscles.	☐	☐	☐	☐	☐
10. I no longer have the stamina for long periods of physical activity that I used to have.	☐	☐	☐	☐	☐
11. My powers of concentration decrease considerably when I'm under stress.	☐	☐	☐	☐	☐
12. When I am experiencing episodes of exhaustion, I am less motivated than others to start activities that involve physical effort.	☐	☐	☐	☐	☐
13. My thinking gets increasingly slow when it is hot.	☐	☐	☐	☐	☐
14. When I am experiencing an episode of exhaustion, my movements become noticeably slower.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Because of my episodes of exhaustion, I now feel less like doing things which require concentration.	☐	☐	☐	☐	☐
16. When an episode of exhaustion comes on, I am simply no longer able to react quickly.	☐	☐	☐	☐	☐
17. When I am experiencing episodes of exhaustion, certain words simply escape me.	☐	☐	☐	☐	☐
18. When I am experiencing episodes of exhaustion, I lose concentration considerably quicker than I used to.	☐	☐	☐	☐	☐
19. When it is hot, my main feeling is one of extreme physical weakness and lack of energy.	☐	☐	☐	☐	☐
20. During episodes of exhaustion, I am noticeably more forgetful.	☐	☐	☐	☐	☐

Please make sure that you have written down your Initials, age and sex on page 1 and have put a cross by each statement. Thank you.

Modified Fatigue Impact Scale

Vermoeidheid is een gevoel van fysiek moe-zijn en een tekort aan energie dat door veel mensen wordt ervaren. Maar personen met een ziekte zoals MS ervaren deze vermoeidheid vaker en met een grotere invloed dan anderen.

Hier volgt een lijst met vaststellingen die de effecten van vermoeidheid beschrijven. Gelieve elk van deze vaststellingen zorgvuldig te lezen en aan te duiden welk antwoord het best aangeeft hoe vaak vermoeidheid hierop een invloed gehad heeft gedurende de laatste vier weken. Beantwoord elke vraag (zet een kruisje onder het geschikte antwoord). Als u niet zeker bent van een antwoord, kies dan het antwoord dat het best uw eigen situatie beschrijft.

Omwille van mijn vermoeidheid (gedurende de laatste 4 weken) ...		Nooit	Zelden	Soms	Vaak	Bijna altijd
C 1	ben ik minder aandachtig geweest					
C 2	heb ik moeite gehad om me lange tijd te concentreren					
C 3	ben ik niet in staat geweest om helder te denken					
F 4	ben ik onhandig geweest en had ik coördinatieproblemen					
C 5	ben ik vergeetachtig geweest					
F 6	heb ik mijn fysieke activiteiten trager moeten uitvoeren					
F 7	ben ik minder gemotiveerd geweest om fysieke activiteiten uit te voeren					
P 8	ben ik minder gemotiveerd geweest om aan sociale activiteiten deel te nemen					
P 9	ben ik beperkt geweest in de mogelijkheid om dingen buitenshuis te doen					
F 10	heb ik moeite gehad om fysieke inspanningen voor langere tijd vol te houden					
C 11	heb ik moeite gehad om beslissingen te nemen					
C 12	ben ik minder gemotiveerd geweest om iets te doen waarbij ik moest nadenken					
F 13	voelden mijn spieren zwak aan					
F 14	voelde ik mij fysiek niet goed					
C 15	heb ik moeite gehad om taken af te werken waarbij ik moest nadenken					
C 16	heb ik moeite gehad om mijn gedachten te ordenen bij taken thuis of op het werk					
F 17	ben ik minder in staat geweest om taken af te werken die fysieke inspanning vragen					
C 18	is mijn gedachtengang vertraagd geweest					
C 19	heb ik moeite gehad me te concentreren					
F 20	heb ik mijn fysieke activiteiten beperkt					
F 21	heb ik vaker of langer moeten rusten					