

Zijn bewegingsprogramma's die cognitie stimuleren haalbaar in de thuissituatie?

Een literatuurstudie met betrekking tot de
dementiewoning van het project Technologie
Thuis Nu.

Afstudeeronderzoek van
Susan Arendse en Martijn Moerman.

Begeleiding vanuit HU: Dr. H. Moolenaar.

Begeleiding vanuit TTN:

- Lectoraat: Ir. J. van Hoof en Dr. H.S.M. Kort.
- Projectcoördinator: W.T.A. Coenen.

Zijn bewegingsprogramma's die cognitie stimuleren haalbaar in de thuissituatie?

-Een literatuurstudie met betrekking tot de dementiewoning van het project Technologie Thuis Nu-

Samenvatting

Inleiding. Veel Nederlandse ouderen kampen met dementie. Deze aandoening vormt een belemmering in het dagelijks functioneren en een grote beperkende factor in het veilig en verantwoord thuis wonen.

Doel. Door middel van een literatuuronderzoek uitzoeken of er bewegingsprogramma's aanbevolen worden die dementie en cognitieve achteruitgang positief lijken te beïnvloeden en of deze uitvoerbaar zijn in de dementiewoning van het project Technologie Thuis Nu.

Methode. Er is gezocht naar studies waarin bewegingsprogramma's zijn onderzocht. Er is gekeken naar het effect van de programma's en welke parameters daaraan verbonden zijn.

De gevonden studies zijn met elkaar vergeleken op de mate van behaald resultaat en de hoeveelheid duidelijk gedefinieerde trainingsparameters. De resultaten daarvan zijn getoetst aan de haalbaarheid binnen de dementiewoning van TTN.

Resultaten. De meeste gevonden studies onderzochten een loopvorm als oefeninterventie. Het beste resultaat werd bereikt met 3 tot 4 maal per week een sessie van minimaal 33 minuten lopen. De intensiteit is hier niet bij gespecificeerd.

Dit programma is goed uitvoerbaar binnen de dementiewoning van TTN.

Conclusie. Door het plaatsen van een loopband in de woning waarop regelmatig wordt gelopen lijkt cognitieve achteruitgang of het ontstaan van dementie vertraagd of voorkomen te kunnen worden.

Trefwoorden. Ouderen, cognitie, fysieke oefening, oefeninterventie, bewegen, dementie, Alzheimer, intensiteit, frequentie, TTN.

Inleiding

De wereldbevolking wordt in hoog tempo ouder. Dat dit gepaard gaat met ouderdomsaandoeningen lijkt evident. In Nederland leven naar schatting zo'n 200.000 mensen met de diagnose dementie. Daarvan woont ongeveer 18% (36.000) in een verpleeghuis, 17% (34.000) in een verzorgingshuis en 65% (130.000) woont nog thuis (van Hoof en Kort, 2007). Op deze laatste groep, de (nog-) thuis wonende ouderen met de diagnose "beginnende dementie" richt zich deze studie.

In de literatuur zijn vele onderzoeken te vinden die stellen dat er een relatie is tussen lichamelijke oefeningen en de cognitie (Eggermont et al. 2005, Heyn et al. 2004, Larson et al. 2006, Laurin et al. 2001, Studenski et al. 2006, Teri et al. 2003, Toulotte et al. 2001). Deze studies

bespreken wat de effecten van lichamelijke oefeningen zijn op de cognitie. Zo zou een zittend leven onder andere leiden tot een vermindering van de cognitie (Toulotte et al. 2001). Fysiek actieve oudere mensen hebben een kleiner risico om de ziekte van Alzheimer en gerelateerde cognitieve stoornissen te ontwikkelen vergeleken met zittende inactieve ouderen (Heyn et al., 2004). Teri et al. (2003) stellen dat lichamelijke oefeningen de achteruitgang bij Alzheimer vertragen. Het is belangrijk voor de zorggever om een juiste strategie te gebruiken om het bewegen aan te moedigen en gedragsproblemen te voorkomen. Dit maakt het oefenen effectiever. In twee studies wordt gesuggereerd dat deelnemen aan reguliere lichamelijke activiteiten samen met andere gezondheidgerelateerde factoren het ontstaan van cognitieve stoornissen en

dementie kan vertragen of voorkomen (Larson et al. 2006, Laurin et al. 2001). Laurin et al. (2001) stellen daarbij dat dit met name bij vrouwen het geval zou zijn. Er zijn meer studies die beweren dat er een relatie zou zijn tussen bewegen en cognitie dan studies die dit tegenspreken (Studenski et al. 2006). Zo beweren Sturman et al. (2005) dat louter lichamelijke activiteiten niet beschermen tegen een verminderende cognitie bij mensen boven 65 jaar. Het is volgens hun onderzoek niet bewezen dat lichamelijke activiteiten cognitieve verbeteringen teweeg brengen. Ook is er volgens Sturman et al. in voorgaande studies te weinig onderzocht of er sprake is van wederzijdse beïnvloeding tussen lichamelijke en geestelijke activiteiten. Het behouden van de lichamelijke fitheid door het verbeteren en behouden van de kracht, de mobiliteit en het uithoudingsvermogen resulteert in een vermindering van het gebruik van medicatie en de daarbij behorende kosten en verbetert de autonomie en kwaliteit van leven (Yelmokas-McDermott en Mernitz, 2006). Dit zorgt ervoor dat deze patiëntencategorie langer zelfstandig en/of met de hulp van de partner thuis kan blijven wonen, wat een positieve invloed heeft op het verloop van de aandoening. Het weer aarden in een nieuwe omgeving, bijvoorbeeld een verpleeghuis of verzorgingshuis is voor deze mensen een moeilijke opgave (van Hoof en Kort, 2007).

De oefeningen die in studies gebruikt worden verschillen nogal eens. Zo worden er cognitieve oefeningen gebruikt (Ávila et al. 2004 en Wilson et al. 2002) en in andere onderzoeken worden lichamelijke oefeningen gebruikt (Cotman en Engesser-Cesar, 2002, Heyn et al. 2004, Larson et al. 2006, Lautenschlager et al. 2004, Palleschi et al. 1996). In het hoofdstuk Resultaten zal hier verder op ingegaan worden. Het doel van deze studie is uit te zoeken welke bewegingsvormen of welke bewegingsprogramma's worden aanbevolen omdat deze een bewezen

positief effect hebben op (het ontstaan van) dementie, en of deze realiseerbaar zijn in de setting van het project "Technologie Thuis Nu" (TTN).

TTN is een innovatieprogramma dat beoogt diverse groepen mensen langer zelfstandig te laten wonen. De woonomgeving wordt geheel aangepast aan de bewoner. In deze studie zal daarom gekeken worden naar de dementiewoning. Deze woning is gericht op de beginnende dementerende die samen met een partner zelfstandig wil blijven wonen. De woning is hier technologisch en qua infrastructuur volledig op aangepast. In de praktijk kan de modelwoning gerealiseerd worden als aanleunwoning of een woning in een woonzorgcentrum (van Hoof en Kort, 2007). De plattegrond van de woning is opgenomen als bijlage 1.

Doelstellingen

De doelstellingen van deze studie zijn:

1. Bepalen of er bewegingsprogramma's zijn waarvan evident lijkt dat deze de cognitie stimuleren of het optreden van dementie vertragen.
2. Bepalen of deze programma's uitgevoerd kunnen worden in de dementiewoning van TTN of dat deze aangepast moet worden.

Materiaal en methode

De gevonden studies zijn afkomstig van Pubmed, BioMed Central, Google Scholar, PEDro en Cochrane. De gebruikte keywords zijn: physical training, physical exercise, exercise, physical activity, effect on elderly, effects of exercise, Alzheimer, Alzheimer's Disease, dementia, cognitive function, the elderly, the old. Er is naar Nederlandse en Engelstalige documentatie gezocht. Er werd getracht zo veel mogelijk randomized controlled trials, meta-analyses of reviews te includeren. Er is gepoogd zoveel mogelijk studies te gebruiken die na 2000 gepubliceerd zijn. Enkele studies zijn een aantal jaren ouder dan deze limiet, maar zijn onmisbaar gebleken om de doelstellingen te kunnen

beantwoorden. Daarom is besloten om deze artikelen te includeren. De gevonden artikelen zijn gescreend op het wel of niet aantonen van een verband tussen lichamelijke oefening en de invloed daarvan op de cognitieve functies van de mens.

Resultaten

Momenteel wordt er relatief veel onderzoek gedaan naar de relatie tussen oefenen en de invloed hiervan op de cognitie. Er wordt echter niet altijd duidelijk gespecificeerd wat dit oefenen precies inhoudt. Wang et al. (2006) onderzoeken of lichamen functioneren verband houdt met het vertraagd ontstaan van dementie en de ziekte van Alzheimer. Er waren 2285 deelnemers die van 1994 tot 1996 deelnamen. In oktober 2003 was er een follow-up. Er werd aan de deelnemers gevraagd hoe vaak zij het afgelopen jaar per week één van de volgende activiteiten had gedaan gedurende minimaal 15 minuten: lopen, hiken, fietsen, aerobics/calisthenics, zwemmen, aquarobics, gewichtstraining, of rekken of een andere oefening. Er werd geen controlegroep gebruikt. Uit deze prospectieve cohortstudie kwam dat een verminderde prestatie in lichamen functioneren werd geassocieerd met een verhoogde kans op dementie ($P < 0,001$) en Alzheimer ($P = 0,01$).

In een prospectief cohortonderzoek met een follow-up van 5 jaar door Laurin et al. (2001) onder 9008 ad random geselecteerde mannen en vrouwen van 65 jaar en ouder waarvan er 6434 geen cognitieve beperkingen hadden bij aanvang van het onderzoek, wordt gekeken naar de beschermende effecten van lichamelijke activiteit op de ziekte van Alzheimer. De lichamelijke activiteit wordt niet gespecificeerd in het artikel. De fysieke activiteit werd gescoord op laag, gemiddeld of hoog en werd bepaald aan de hand van frequentievragen: 3 keer per week of vaker, 1 keer per week of minder

dan 1 keer per week, en de intensiteit: zwaarder, gelijk aan of minder zwaar als lopen. Wanneer men 3 maal per week oefende op een intensiteit zwaarder dan lopen, werd gesproken over een hoog niveau van fysieke activiteit. Een gemiddeld niveau van fysieke activiteit correspondeert met een frequentie van 3 keer per week of meer met een intensiteit gelijk aan lopen. De oefenvorm is dus zelf in te vullen en wordt hierdoor subjectief. Na de follow-up van 5 jaar waren er van de 6434 geïncludeerde personen 3894 vrij van cognitieve achteruitgang, waren er 436 gediagnosticeerd met cognitieve achteruitgang-geen dementie en kregen 285 personen de diagnose dementie. Significante trends voor een kleiner risico bij een hoger niveau van fysieke activiteit werden waargenomen in de groepen met cognitieve achteruitgang-geen dementie ($P < 0,001$), Ziekte van Alzheimer ($P = 0,02$) en enige vorm van dementie ($P = 0,04$). Deze waarden zijn slechts significant onder vrouwen. Kleinere risico's voor het verkrijgen van Alzheimer of dementie onder mannen zijn wel waargenomen, maar bleken niet statistisch significant te zijn.

Kramer et al. (2006) onderzoeken in hun review de invloed van lichamelijke activiteit en oefeningen op de cognitie en de hersenfunctie. De combinatie van aerobics, kracht en flexibiliteit gaven het beste effect (Effect Size = 0,48) op de uitvoerende processen. Aerobics alleen zorgt voor meer grijze massa in vergelijking met de controlegroep. Voor deze studies wordt alleen genoemd dat ze tot maximaal 6 maanden duurden. In een andere studie wordt 3 maal per week 45 minuten gelopen en de controlegroep doet 3 maal per week rekoefeningen. De intensiteit en resultaten hiervan worden niet besproken.

De review van Lautenschlager et al. (2004) bespreekt verschillende studies (Yaffe et al. 2001, Teri et al. 2003, Blumenthal et al.

1999 en Schuit et al. 2001).

De studie van Yaffe et al.(2001) vraagt de deelnemers hoeveel kcal. zij verbruikt hebben of hoeveel 'cityblocks' (=160m.) zij gelopen hebben per week. Na 6-8 jaar werd er een follow-up gedaan. Ouderen die het meest bewogen toonden een OR¹ van 0,66 (95% CI, 0,54-0,82).

Teri et al.(2003) lieten 153 patiënten met Alzheimer 3 maanden lang thuis een mix van uithoudingsvermogen, kracht, balans of flexibiliteit, of dit alles tezamen doen. In totaal werd er 12 uur geoefend in sessies van 30 minuten. Na 3 maanden was 50% van de controlegroep opgenomen, tegen 19% van de interventiegroep.

Blumenthal et al.(1999) lieten mensen 16 weken 3 maal per week lopen of joggen. Er werd geen controlegroep gebruikt. De groep scoorde lager op de depressiescore. De significantie hiervan ontbreekt, evenals de cognitieve status van de patiënten tijdens de baseline van deze studie.

Schuit et al.(2001) stellen dat minimaal 30 minuten fysieke activiteit per dag een hogere MMSE score geeft ($P<0,05$).

Verdere gegevens ontbreken.

Palleschi et al.(1996) onderzochten het effect van een 3 maanden durende aerobe trainingscyclus op een fietsergometer bij 15 mannen met een gemiddelde leeftijd van $74 \pm 1,5$, met een mate van dementie in schaal 4 of 5 op Reisberg's global deterioration scale en een MMSE van 18 tot 21.

De intensiteit en frequentie van deze training is hier specifiek genoemd. Het betreft 3 trainingen per week, op 70% van de maximale hartslag van de proefpersonen, gedurende 20 minuten na het bereiken van 70% van de HFmax.

Na die 3 maanden was er een significant verschil in alle testen waarneembaar. Er werden 4 tests uitgevoerd, waaronder een MMSE. Bij alle 4 de tests zijn de resultaten significant (alle $P<0.0001$).

¹ Odds ratio

Bij de meeste studies ontbreken echter duidelijke variabelen en/of trainingsparameters die aangeven wat voor training er precies bedoeld wordt.

In de literatuur kwam ook een onderzoek voor waarin gebruik werd gemaakt van cognitieve oefeningen. In de studie van Ávila et al. (2004) worden ADL-training en geheugentraining toegepast en de resultaten met elkaar vergeleken. De geheugentraining bestaat uit 'motor movements', verbale associaties en categoriseren. De ADL training bestond uit telefoongebruik, het geven en ontvangen van berichten, hanteren van een dagboek en de stappen voor het maken van een sandwich. Er waren groepsessies die 60 minuten per week besloegen en individuele sessies van 30 minuten per week. Er werd in deze pilotstudy 14 weken getraind en geen controlegroep gebruikt. Minimaal 3 maanden voor aanvang en tijdens het onderzoek gebruikten deelnemers het medicament Rivastigmine. In de eerste 3 maanden van het gebruik geeft dit middel een cognitieve verbetering en een verbeterde ADL prestatie, met een stabilisatie of afname na deze periode. Het resultaat is niet alleen vertraging van het proces van de Alzheimer, maar zelfs cognitieve vooruitgang. Resultaten geven een significante verbetering in ADL, gemeten met een Functional Test ($P=0,04$).

Cotman en Engesser-Cesar (2002) beschrijven dat in dierexperimenteel onderzoek bewijzen gevonden zijn dat oefenen hersenschade zou verminderen. In Studenski et al.'s (2006) artikel wordt hier ook melding van gemaakt. Van Praag et al. (1999) gaven in hun onderzoek ook al aan dat rennen zorgt voor verhoogde celproliferatie in de hersenen van muizen. Hiertoe werden 70 nagenoeg identieke witte vrouwtjesmuizen van 3 maanden oud verdeeld in 5 groepen, te weten de controlegroep, de lerenden, de zwemmers, de renners en de muizen die leefden in een verrijkte leefomgeving. Gedurende 43

dagen deed iedere testgroep datgene wat die groep doen moest. Na deze periode bleek dat voornamelijk de renners een significant hogere hoeveelheid ($P < 0.02$) cellen hadden verkregen die in verband worden gebracht met verhoogde celproliferatie en neurogenese in de hersenen. Het overleven van deze cellen ging het beste in de verrijkte leefomgeving, op de voet gevolgd door de renners (beide $P < 0.02$).

Cotman en Engesser-Cesar laten deelnemers een activiteit uitvoeren die gelijk is aan of vergelijkbaar met die uit het onderzoek op dieren: vrijwillig 'wheel running'. Het eerste deel dat in de hersenen reageert op oefeningen is de hippocampus. Hierin liggen de taken leren en het geheugen en dit gedeelte is een van de eerste locaties in de hersenen waar Alzheimer toeslaat. De parameters met betrekking tot de intensiteit van de fysieke inspanning werden in dit onderzoek echter niet gedefinieerd.

De bovenstaande onderzoeken geven echter onvoldoende trainingsvariabelen. Zoals Yelmokas McDermott en Mernitz (2006) stellen, zijn oefeningen pas effectief als er de juiste aanbevelingen gedaan worden voor frequentie, intensiteit, type oefening, tijd en progressie van de oefening. Het betreft in dit artikel echter gezonde oudere individuen, zonder cognitieve beperkingen, waarvoor de aanbevelingen worden gedaan.

Er zijn twee onderzoeken waarin dit beter beschreven wordt.

In de meta-analyse van Heyn et al. (2004) wordt gekeken naar de relatie tussen oefenen en de cognitie bij 1142 mensen in de oefengroep en 1119 in de controlegroep. Beide groepen hadden bij aanvang een cognitieve stoornis. Er worden 30 studies bekeken. 20 Studies geven functionele resultaten, 12 studies geven cognitieve uitkomsten en 13 studies geven gedragsresultaten. 80% Van alle studies scoort meer dan 20 punten op de Delphi

lijst en de PEDro score en worden dus gezien als van goede tot zeer goede kwaliteit.

Criterium voor de gebruikte studies was dat er een controlegroep gebruikt was. Het gemiddelde in deze studies ligt op 23 weken oefenen, met 3,6 sessies per week van 45 minuten. Wederom werd hier geen intensiteit vermeld. In de meeste studies werd gekozen voor lopen als mobiliteitstraining of lopen in combinatie met isotonische oefeningen. De isotonische oefeningen worden niet beter gedefinieerd. Daarnaast waren er 3 studies die gebruik maakten van stoeloefeningen, 3 studies die aerobe dans uitvoerden en 2 studies die werkten met huiswerkoefeningen met een hometrainer of ADL oefeningen. Uit deze studie van Heyn et al. (2004) kan geconcludeerd worden dat oefenen een significante verbetering op de cognitieve prestatie geeft ($p < 0,001$).

<i>Uitkomst</i>	<i>ES</i>
<i>Kracht</i>	ES=0,75; 95% CI ² , 0,58-0,92
<i>Lichamelijke conditie</i>	ES=0,69; 95% CI, 0,58-0,80
<i>Functionele prestatie</i>	ES=0,59; 95% CI, 0,43-0,76
<i>Cognitieve prestatie</i>	ES=0,57; 95% CI, 0,43-1,17
<i>Gedrag</i>	ES=0,54; 95% CI, 0,36-0,72

Tabel 1 Heyn et al. (2004): Effect Size per gemeten resultaat. ES=effect size: 0,20-0,49 = small, 0,50-0,79 = medium, 0,80 > = large, P-waarde = 0,000

In tabel 1 wordt de ES per gemeten resultaat bekeken. Wanneer gekeken wordt met welke trainingsvariabelen het beste effect verkregen wordt betreft dit 14,5 weken lang 4 sessies per week van 36 minuten (tabel 2). Uit deze gegevens kan ook geconcludeerd worden dat oefenen het meeste effect heeft op mensen met ernstige

² Confidence Interval

cognitieve stoornissen (MMSE van gem. 14,7). Er moet 4-5 keer per week een sessie plaatsvinden van 36 minuten. Duur van de therapie / het oefenprogramma moet minimaal 14,5 weken zijn. Uit de tabel is op te maken dat er een groot verschil in intensiteit bestaat tussen het grootste effect (I=36 min.) en het kleinste effect (I=49,5 min.).

Larson et al. (2006) bekijken in hun prospectieve cohortstudie van 1740 proefpersonen die iedere twee jaar gevolgd werden, met een gemiddelde follow-up van 6.2 jaar (SD=2.0) of reguliere oefeningen geassocieerd kunnen worden met een verlaagde kans op dementie en Alzheimer. De oefeningen die hier gebruikt worden zijn lopen, hiken, fietsen, aerobics of calisthenics, zwemmen, aquarobics, krachtraining, rekken, of andere oefeningen gedurende 15 minuten of langer. Ook in deze studie wordt geen intensiteit van de fysieke activiteit vermeld. Een frequentie van 3 keer per week werd gemiddeld genoemd. Larson et al. (2006) vonden dat proefpersonen die 3 of meer maal per week oefenden een lagere incidentie vertoonden voor het ontwikkelen van dementie. De groep die meer dan 3 maal per week oefende had een gemiddelde incidentie van 13.0 per 1000 personenjaren tegenover 19.7 per 1000 personenjaren bij de groep die minder dan 3 maal per week oefenden. Dit komt overeen met een verlaging van het risico met 32%. Het effect was het grootst bij proefpersonen die bij de baselinemetingen al een slechte fysieke conditie hadden.

Er is geen eenduidig programma om cognitieve stoornissen te voorkomen of verminderen. In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de oefeninterventies in de besproken studies.

Gemiddelden	Groot effect (n ³ =24)	Gemiddeld effect (n=40)	Klein effect (n=21)
Intensiteit (minuten)	36	45	49,5
Frequentie (aantal sessies)	4	3	3,5
Duur (weken)	14,5	23,4	14
MMSE ⁴ (baseline)	14,7	16,9	19,6

Tabel 2 Heyn et al. (2004): trainingsparameters en ES gemiddelden.

Type interventie	Totaal
Loopvormen	8
Aerobics	6
Kracht	5
Cognitieve oefeningen	4
ADL training	3
Flexibiliteit	3
Fietsen	3
Zwemmen	2
Isotonische oefeningen	1
Balans	1
Mix	1

Tabel 3: overzicht onderzochte interventies

Hieruit blijkt dat met name loopvormen, maar ook aerobics en kracht de meest beschreven oefenvormen zijn en daarmee het meest uitgebreid onderzocht zijn. Omdat loopvormen in de meeste studies beschreven zijn, wordt logischerwijs hierop verder gegaan met de tweede doelstelling van dit onderzoek: is een dergelijk programma uitvoerbaar in of in

³ n= hoeveelheid proefpersonen

⁴ Gemiddeld genomen correspondeert een MMSE-score van 18 punten of lager met ernstige cognitieve stoornissen. Een MMSE-score van 28 punten of hoger correspondeert met goed cognitief functioneren.

de nabije omgeving van het Technologie Thuis Nu-huis?

De studies waar loopvormen in gebruikt worden, hanteren tijdsduren die variëren van 15 tot 45 minuten. De frequentie bedraagt in deze studies 3 en 4 maal per week. In het artikel van Heyn et al. (2004) is heel duidelijk de relatie tussen deze karakteristieken en de mate van effect beschreven (tabel 2). Het grootste effect wordt verkregen bij 4 keer per week 36 minuten oefenen, zoals lopen. Dit komt redelijk overeen met de gemiddelden die in deze studie gevonden zijn als gekeken wordt naar de studies waarin lopen gebruikt is als oefenvorm: 3,2 keer per week 33 minuten lopen.

De uitkomst zou daarom een loopvorm zijn die 3 tot 4 keer per week uitgevoerd moet worden gedurende minimaal 33 minuten.

Nu moet bekeken worden of het mogelijk is om een loopvorm 3 tot 4 maal per week uit te voeren gedurende 33 minuten in of rond de dementiewoning van TTN. Dit is op verschillende wijzen haalbaar.

Een mogelijkheid is het lopen op een loopband. Het voordeel daarvan is dat deze ingesteld kan worden op de vereiste tijdsduur, minimaal 33 minuten, en de intensiteit gevarieerd kan worden en daarmee aan iedereen kan worden aangepast. Er kan zo 3 tot 4 keer per week geoefend worden op vaste of variabele tijden.

Er moet er wel rekening gehouden worden met het feit dat een loopband niet altijd alleen gebruikt kan worden. Wanneer er valgevaar aanwezig is, mag de loopband alleen gebruikt worden als de partner aanwezig is en moet deze op een overzichtelijke en gemakkelijk toegankelijke plek staan. Dit zou op het punt in de woning kunnen zijn, bij de zithoek, waar momenteel de televisie geplaatst is. Deze plaats is niet het meest centrale punt, omdat vanuit de badkamer geen direct zicht is op de loopband.

Daarom zal bij personen die supervisie nodig hebben niet gelopen kunnen worden

wanneer de partner zich in de badkamer bevindt. Voor personen die geen supervisie nodig hebben, kan de mogelijkheid worden geboden om een alarmknop in de buurt van de band te laten plaatsen. Wellicht kan dit in de loopband ingebouwd worden zodat dit alarm kan slaan, door bijvoorbeeld de partner of de alarmdiensten te waarschuwen. In de conclusie zal hier verder op in worden gegaan.

Een andere optie kan zijn om iedere dag de gelopen minuten in en om de woning bij te (laten) houden. Aangezien een persoon met een cognitieve stoornis hier zelf niet altijd toe in staat zal zijn, kan wederom de technologie de uitkomst bieden.

De techniek moet dan de gelopen minuten van deze persoon bijhouden en aangeven wanneer er 33 minuten bereikt zijn of hoeveel minuten er nog gelopen moet worden. Een nadeel bij deze manier van oefenen is dat bij slecht weer alleen binnen gelopen kan worden, wat kan leiden tot verveling. Een saai oefenschema kan leiden tot het niet of gebrekkig uitvoeren ervan. Aan de andere kant is een vaste routine voor personen met cognitieve problematiek een pré voor het niet vergeten van de oefeningen. Het betreft hier dan wel functioneel lopen, maar als men met alleen functioneel lopen niet aan de vereiste tijd dreigt te komen moet men extra gaan lopen. Hierdoor verliest het zijn functionaliteit, doel en ritme en is er geen duidelijkheid voor de persoon in kwestie of er nu wel of niet voldoende gelopen zou zijn.

Andere mogelijkheden lijken met de huidige gegevens uitgesloten. Er wordt vanuit gegaan worden dat er individueel geoefend wordt. Het is nog onduidelijk of de modelwoning in de praktijk gerealiseerd zal worden als aanleunwoning of een woning in een zorgcentrum, maar dan kan bekeken worden of er in groepsverband geoefend kan worden.

Discussie

In deze studie is onderzoek gedaan naar bestaande bewegingsprogramma's die aantonen dat zij de cognitie stimuleren en het dementieproces vertragen.

De studies waarin de relatie tussen fysieke activiteit en cognitie onderzocht zijn, onderzoeken een grote variëteit aan vormen van fysieke activiteit. Opvallend is dat in de literatuur weinig aandacht besteed wordt aan het duidelijk definiëren van de gebruikte oefeninterventies. Hier worden regelmatig verzamelnamen voor gebruikt, zoals aerobics (Heyn et al. 2004, Kramer et al. 2006, Larson et al. 2006, Wang et al. 2006) en isotonische oefeningen (Heyn et al. 2004). In deze onderzoeken wordt dit niet nader beschreven, dus blijft het onduidelijk welke aerobics en isotonische oefeningen gebruikt zijn en welke specifieke invloed dit heeft op de cognitieve stimulatie.

Door Laurin et al. (2001) worden geen oefeninterventies genoemd. Wel wordt hier een intensiteit van de activiteit genoemd waar deze aan moet voldoen. Maar deze is subjectief. Er moet een intensiteit zwaarder dan lopen worden uitgevoerd. Er wordt niet vermeld hoe dit meetbaar gemaakt wordt.

De trainingsparameters van de bewuste bewegingsprogramma's zijn onduidelijk of incompleet. Zo mist regelmatig het gegeven op welke intensiteit er bewogen moet worden. In veel onderzoeken wordt gesteld dat de intensiteit de trainingstijd betreft. De correcte intensiteit zou meer duidelijkheid moeten geven over de oefenvorm. Als we kijken naar lopen kan de intensiteit hiervan verschillen. Te denken valt aan hardlopen, snelwandelen en normaal wandelen. In geen enkel artikel dat lopen genoemd heeft als gebruikte interventie wordt genoemd op welke intensiteit dit is onderzocht.

Een andere parameter die in een aantal studies ontbreekt, is de gebruikte frequentie. In de studies waarin dit wel

genoemd wordt, is dit meestal 3 tot 4 keer per week een oefensessie.

Niet alle studies maken gebruik van een controlegroep. In sommige studies werd wel een controlegroep gebruikt die de routine medische zorg kreeg. Het is echter onmogelijk om ervoor te zorgen dat de deelnemers in de controlegroep geen activiteiten uitvoeren. Dit maakte het moeilijk te bepalen of de interventie aanleiding tot verbetering was of dat er een andere beïnvloedende factor zou zijn.

In al deze studies wordt niet gekeken naar het verschil tussen individueel oefenen en in groepsverband. Er zijn wel onderzoeken waar in groepsverband werd gewerkt, maar er wordt geen vergelijking gedaan met individueel oefenen. In het midden blijft dus of dit invloed heeft op de cognitie.

Het ontbreken van specifieke informatie over de gebruikte oefeninterventies en parameters is een belemmerende factor geweest voor deze studie. Daarbij is het moeilijk een controlegroep correct te gebruiken/toe te passen. Ook kan geen uitspraak gedaan worden of in groepsverband oefenen of individueel oefenen een verschil geeft in de cognitieve stimulatie.

Conclusie

Bestaande bewegingsprogramma's

Uit deze studie blijkt dat het onderzoek naar bewegingsprogramma's die de cognitie stimuleren of het dementieproces vertragen actueel is. Verschillende studies bekijken of lichamelijke oefeningen, ADL-oefeningen of cognitieve oefeningen effect hebben op de cognitie. Er zijn onderzoeken waarin evident lijkt dat de bewegingsprogramma's de cognitie stimuleren. Er is echter geen consensus over de inhoud van deze bewegingsprogramma's. Bewegingsprogramma's worden slecht beschreven in de studies. Er wordt matig

vermeld welk type interventie gebruikt is en wat de gebruikte trainingsparameters zijn. Daarom zal er meer en beter gedefinieerd onderzoek gedaan moeten worden om wel een consensus te kunnen bereiken.

Ondanks deze beperkingen is de conclusie getrokken dat een programma bestaande uit wekelijks 3 tot 4 sessies met een tijdsduur van 33 minuten per sessie op de loopband een gunstige invloed zou hebben op de cognitieve staat van (beginnend) dementerenden.

Het bewegingsprogramma voor de dementiewoning van TTN

In het ontwerp van de dementiewoning van TTN is rekening gehouden met de beginnend dementerende die samenwoont met een partner. Bij het opstellen van een bewegingsprogramma is hier ook rekening mee gehouden.

Het beste resultaat kan bereikt worden met een loopband. Een loopband is geheel instelbaar waardoor aanpasbaar. Deze kan in de dementiewoning van TTN worden opgenomen.

Om het aantrekkelijk te maken zouden er een aantal aanpassingen gedaan kunnen worden.

Lopen binnenshuis is voor veel mensen eenzijdig waardoor onaantrekkelijk, omdat er steeds tegen dezelfde muur aangekeken wordt. Dit zou opgelost kunnen worden door een LCD- of plasmascherm tegen de wand te plaatsen, met daarop een bewegende animatie van bijvoorbeeld een bospad of het strand, afhankelijk van wat de bewoner graag ziet. Deze visuele stimulans kan uiteraard worden aangevuld en versterkt met de geuren en geluiden die bij het betreffende thema passen, of de favoriete muziek van de patiënt. Deze aanvullingen kunnen verwerkt zijn in het scherm of de loopband.

Om de patiënt eraan te herinneren dat er 3 tot 4 keer per week gelopen moet worden, kan eveneens het scherm benut worden. Dit kan aan een centrale computer gekoppeld zijn die bijhoudt hoeveel en wanneer er gelopen is, en een herinneringssignaal afgeeft wanneer het weer tijd is voor de volgende sessie. Dit signaal kan via het scherm afgegeven worden als geluids- of lichtsignaal of een tekst die op het scherm verschijnt. Een combinatie hiervan is ook mogelijk. Er moet duidelijk door zijn dat er gelopen moet worden.

In dit alles is ook de partner niet vergeten, die kan helpen met het herinneren aan het lopen of door een herinneringssysteem juist ontzien wordt.

In sommige gevallen is alleen lopen op een loopband onveilig of onverantwoord en is daardoor supervisie noodzakelijk. De partner kan voor deze supervisie zorg dragen. De partner moet dan dicht in de buurt zijn om in geval van nood de band direct te kunnen stoppen. Deze noodstopvoorziening moet uiteraard gemakkelijk toegankelijk zijn voor de patiënt en de partner. Een draadloze voorziening zal een uitkomst zijn voor de partner.

Om de woning zo open mogelijk te houden zoals deze is ontworpen, moet de loopband wanneer deze niet gebruikt wordt aan het zicht kunnen worden onttrokken. Dit zou gerealiseerd kunnen worden door de loopband zo te ontwerpen en plaatsen dat deze in de vloer kan verzinken of opklapbaar is in de muur. Dit is zowel ruimtebesparend als veilig.

Het opruimen van de loopband zal elektronisch dienen te gebeuren, aangezien de bewoners oudere mensen betreffen en zij niet belast moeten worden met het verplaatsen van een zwaar apparaat. Na het oefenen kan aan de computer het commando opruimen worden gegeven,

hetzij via het scherm, hetzij via stemherkenning, waarna de loopband in de vloer of de muur zal verdwijnen. In verband met de veiligheid mag dit alleen kunnen wanneer er geen gewicht meer op de band is. Het scherm kan eventueel gebruikt worden voor andere toepassingen, mocht hier behoefte aan zijn.

Resumé

Er zijn onvoldoende gelijkwaardig opgezette studies met voldoende grote, demografisch correcte populaties, met een duidelijk gedefinieerd bewegingsprogramma en significante resultaten. Het was derhalve moeilijk te bepalen of er bewegingsprogramma's zijn waarvan evident lijkt dat deze de cognitie stimuleren of het dementieproces vertragen.

Ondanks dit gegeven is geconcludeerd dat 3 tot 4 keer per week minimaal 33 minuten lopen de cognitie lijkt te stimuleren of het dementieproces lijkt te vertragen.

Dit bewegingsprogramma kan in de dementiewoning van TTN uitgevoerd

worden. Er zijn wel een aantal aanpassingen die hiervoor gerealiseerd moeten worden.

Zo moet er een loopband geplaatst worden die ook elektronisch aan het zicht onttrokken kan worden. Er zijn mogelijk visuele, auditieve en aromatische opties om het lopen aantrekkelijk te maken. De (beginnend) dementerende bewoner moet herinnerd kunnen worden aan het lopen wanneer de partner hier niet toe in staat is. De veiligheid moet gewaarborgd worden door een eenvoudig te gebruiken noodstopvoorziening.

Met deze aanpassingen in de woning is de verwachting dat (beginnend) dementerende ouderen langer veilig en verantwoord zelf en met de hulp van een partner thuis kunnen wonen, en daarin de strijd aan kunnen gaan met de achteruitgang van de cognitie door middel van het oefenen op de loopband.

Literatuurlijst:

- Ávila, R., Bottino, CMC., Carvalho, IAM., Santos, CB., Seral, C., Miotto, EC.
“Neuropsychological rehabilitation of memory deficits and activities of daily living in patients with Alzheimer’s Disease: a pilot study”
Braz. J. Med. Biol. Res. November 2004, volume 37(11):1721-1729
- Cotman, CW., Engesser-Cesar, C.
“Exercise enhances and protects brain function”.
Exerc. Sport Sci. Rev. 2002, volume 30(2):75-79.
- Eggermont, L., Swaab, D., Luiten, P., Scherder, E.
“Exercise, cognition and Alzheimer’s Disease: more is not necessarily better”.
Neuroscience and Biobehavioral Reviews 30 (2006):562–575
- Heyn, P., Abreu, BC., Ottenbacher, KJ.
“The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis.
Arch. Phys. Med. Rehabil. 2004, volume 85:1694-1704
- Hoof, van J., en Kort, H.
“Een veilige haven, -aangepast wonen voor mensen met dementie”.
Denkbeeld Februari 2007, 22-25.

- Kramer, AF., Erickson, KJ., Colcombe, SJ.
 “Exercise, cognition, and the aging brain”.
J. Appl. Physiol. October 2006, volume 101:1237-1242
- Larson, EB., Wang, L., Bowen, JD., McCormick, WC., Teri, L., Crane P., Kukull, P.
 “Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older”.
Ann. Intern. Med. 2006, volume 144:73-81
- Laurin, D, Verreault, R., Lindsay, J., MacPherson, K., Rockwood, K.
 “Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons”.
Arch. Neurol 2001, volume 58:498-504
- Lautenschlager, NT., Almeida, OP., Flicker, L., Janca, A.
 “Can physical activity improve the mental health of older adults?”.
Annals of General Hospital Psychiatry 2004, volume 3:12
- Palleschi, L., Vetta, F., De Gennaro, E., Idone, G., Sottosanti, G. et al.
 “Effect of aerobic training on the cognitive performance of elderly patients with senile dementia of Alzheimer type”.
Arch. Gerontol. Geriatr. Suppl. 1996, volume 5:47-50.
- van Praag, H., Kempermann, G., Gage, FH.
 “Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus”.
Nature neuroscience March 1999, volume 2(3):266-270.
- Studenski, S., Carlson, MC., Fillit, H., Greenough, WT., Kramer, A., Rebok, GW.
 “From bedside to bench: does mental and physical activity promote cognitive vitality in late life?”.
Sci. Aging Knowl. Environ., 28 June 2006 (10):21
- Sturman, MT., Morris, MC., Mendes de Leon, CF., Bienias, JL., Wilson, RS., Evans, DA.
 “Physical activity, cognitive activity and cognitive decline in a biracial community population”.
Arch. Neurol. 2005 ,volume 62:1750-1754.
- Teri, L., Gibbons, LE., McCurry, SM., Logsdon, RG., Buchner, DM., Barlow, WE., et al.
 “Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer Disease: a randomized controlled trial.”
JAMA 15 Oct 2003, volume 290(15):2015-2022
- Toulotte, C., Fabre, C., Dangremont, B., Lensel, G., Thevenon, A.
 “Effects of physical training on the physical capacity of frail, demented patients with a history of falling: a randomized controlled trial”.
Age and ageing 2003, volume 32:67-73
- Wang, L., Larson, EB., Bowen, JD., van Belle, G.
 “Performance-based physical function and future dementia in older people”.
Arch. Intern. Med. 2006, volume 166:1115-1120
- Wilson, RS., Mendes de Leon, CF., Barnes, LL., Schneider, JA., Bienias, JL., Evans, DA. et al
 “Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer’s Disease”.
JAMA 13 February 2002, volume 287(6):742-748
- Yelmokas McDermott, A., Mernitz, H.
 “Exercise and older patients: Prescribing guidelines”.
Am. Fam. Physician 2006, volume 74:437-444

Bijlage 1. Plattegrond van de dementiewoning van TTN.

