

De therapeutische waarde van bewegen voor mensen met schizofrenie

D. VANCAMPFORT, J. KNAPEN, M. PROBST, R. VAN WINKEL,
J. PEUSKENS, K. MAURISSEN, H. DEMUNTER, M. DE HERT

ACHTERGROND Slechts 25% van de mensen met schizofrenie voldoet aan de minimum gezondheidsaanbevelingen van 150 minuten bewegen per week met minstens een matige intensiteit. In hun vrije tijd zijn mensen met schizofrenie bovendien veel minder betrokken bij bewegingsgerichte activiteiten.

DOEL Nagaan van de wetenschappelijke evidence van bewegingsgerichte interventies bij mensen met schizofrenie.

METHODE In PubMed, PEDro, CINAHL, PsychINFO en Sport Discus werd gezocht van 2003 tot april 2009 naar gerandomiseerde gecontroleerde trials (RCT's) met de zoektermen 'schizophrenia', 'exercise' en 'physical activity'. De literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen werden tevens gescreend.

RESULTATEN Acht RCT's werden geselecteerd. Bewegen leidt tot significante verbeteringen in cardiovasculaire en metabole parameters en vermindering van psychiatrische symptomen. Bewegen heeft sociale voordelen, is zinvol in het leren omgaan met stressgevoelens en verhoogt de kwaliteit van het leven.

CONCLUSIE Bewegen binnen de psychomotorische therapie dient een betekenisvolle plaats te krijgen binnen de multidisciplinaire behandeling van schizofrenie. Onderzoek naar het effect van bewegen op de cognitieve functies is aangewezen.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 52(2010)8, 565-574]

TREFWOORDEN bewegen, psychomotorische therapie, schizofrenie

In het redactioneel van mei 2009 in dit tijdschrift breekt De Haan een lans voor een prominentere rol van bewegen in het therapeutische arsenaal binnen de geestelijke gezondheidszorg. De auteur verwijst onder meer naar een bijdrage van Cahn e.a. (2008), die het belang van bewegen in de preventie en de behandeling van het metabool syndroom benadrukken. Scheepers-Hoeks e.a. (2008) wezen reeds op de samenhang tussen schizofrenie, de behandeling met antipsychotica en het metabool syndroom. Mensen met schizofrenie hebben een 1,5 tot 2 maal zo hoge prevalentie van obesitas,

een 2 maal zo hoge prevalentie van diabetes en een 2 tot 3 maal zo hoge prevalentie van metabool syndroom als de algemene bevolking (De Hert e.a. 2009a; 2009b). Dit metabole risicoprofiel hangt samen met een 2 tot 3 maal verhoogde cardiovasculaire morbiditeit in vergelijking met de algemene bevolking (Casey e.a. 2004; Fleischhacker e.a. 2008; De Hert e.a. 2009a; Von Hauswolff-Juhlin e.a. 2009). Het verhoogde cardiovasculaire risico verklaart mede de kortere levensverwachting. Epidemiologisch onderzoek geeft aan dat mensen met schizofrenie gemiddeld 15 tot 25 jaar korter

leven (Brown 1997; Capasso e.a. 2008; Casey e.a. 2004; Osby e.a. 2000).

Recent groeide dan ook de bezorgdheid omtrent de fysieke gezondheid van mensen met schizofrenie (Fleischhacker e.a. 2008; Newcomer 2007). Gewichtstoename en obesitas leiden niet alleen tot somatische aandoeningen, maar hebben eveneens een belangrijke impact op de kwaliteit van het leven door functionele beperkingen, pijn, financiële gevolgen, stigma en discriminatie (Aronne 2001). Bij mensen met schizofrenie werd een verband aangetoond tussen gewichtstoename enerzijds en een lager zelfbeeld en een verminderde levenskwaliteit anderzijds (De Hert e.a. 2006).

De laatste jaren wordt het meer duidelijk dat naast de nevenwerkingen van antipsychotische medicatie de sedentaire levensstijl van mensen met schizofrenie in belangrijke mate bijdraagt aan de verhoogde cardiometabole risico's en een verminderde levenskwaliteit (Cahn e.a. 2008; Correll e.a. 2006; De Hert e.a. 2009a). Slechts 1 op 4 patiënten voldoet aan de minimum gezondheidsaanbevelingen van 150 minuten bewegen per week met minstens een matige intensiteit (Faulkner e.a. 2006). Mensen met schizofrenie zijn in hun vrije tijd veel minder bezig met bewegingsgerichte activiteiten (Roick e.a. 2007). Ongeveer 30% kan maar als actief beschouwd worden, vergeleken met 62% van de mensen uit de algemene bevolking (Lindamer e.a. 2008). Het totale energieverbruik is bij mensen met schizofrenie dan ook meer dan 20% lager dan de minimum aanbevelingen van het American College of Sports Medicine en de American Heart Association (Sharpe e.a. 2006). Mensen met schizofrenie motiveren tot meer bewegen zou dan ook een belangrijke plaats moeten innemen binnen de multidisciplinaire behandeling. Psychomotorisch therapeuten spelen hierin in Vlaanderen en Nederland een cruciale rol (Vancampfort e.a. 2009b).

Bewegingsgerichte interventies hebben niet alleen somatische voordelen, maar zouden ook zinvol zijn in het omgaan met negatieve symptomen en als copingstrategie bij positieve symptomen, in het bijzonder auditieve hallucinaties

(Faulkner & Biddle 1999; Faulkner 2005). Het effect van bewegen op de positieve symptomen werd recent bevestigd in een review van Ellis e.a. (2007). De bestaande systematische reviews over bewegen als aanvullende behandelmethodede specifiek voor mensen met schizofrenie (Faulkner e.a. 1999; Faulkner 2005) zijn gebaseerd op studies met heel wat methodologische tekortkomingen, onder meer het ontbreken van randomisatie. Bovendien werd er niet gefocust op de effecten van bewegen op de metabole functies. Andere reviews hanteerden dan weer te uitgebreide inclusiecriteria, hetzij voor de diagnose (Ellis e.a. 2007), hetzij voor de interventies (Bradshaw e.a. 2005). Zoals De Haan (2009) zeer terecht stelt, zijn mooie verwachtingen voor bewegingsgerichte interventies niet voldoende en is degelijk wetenschappelijk onderzoek met onder meer gebruikmaking van randomisatie nodig om onderbouwing te vinden voor het effect van bewegen.

In deze bijdrage rapporteren we de recente wetenschappelijke onderbouwing van bewegingsgerichte interventies binnen de behandeling van schizofrenie. We bespreken het effect van bewegen op zowel het metabool syndroom als op de geestelijke gezondheid. Suggesties voor verder onderzoek worden toegelicht.

METHODEN

Literatuurzoektocht

Wij verrichtten een inventariserende elektronische literatuurzoektocht volgens de aanbevelingen van Hart (2001). PubMed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), PsychINFO en Sport Discus werden onderzocht van 2003 tot april 2009. We opteeden voor artikelen sinds 2003, aangezien in dit jaar de eerste bijdrage rond het metabool syndroom bij schizofrenie werd gepubliceerd (Heiskanen e.a. 2003). Zoektermen waren 'schizophrenia', 'exercise' en 'physical activity'. De literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen werden eveneens gescreend.

Inclusie- en exclusiecriteria

Uitsluitend gerandomiseerde gecontroleerde trials (RCT's) bij patiënten met een DSM-IV-diagnose (American Psychiatric Association 2000) van schizofrenie (met inbegrip van schizoaffectieve en schizofreniforme stoornissen) werden geïncludeerd. RCT's waarbij men psychotische patiënten met een majeure depressie en/of een bipolaire stoornis includeerde, werden niet gebruikt. Bewegingsgerichte interventies dienden op zijn minst 50% van de totale interventie uit te maken, terwijl de enige toegestane andere interventies antipsychotische farmacotherapie en voedingsgerichte interventies waren.

RESULTATEN

Zoekresultaten

In totaal werden er 15 RCT's geselecteerd. Er werden 4 RCT's uitgesloten wegens inclusie van andere diagnoses dan schizofrenie, schizofreniforme of schizoaffectieve stoornissen en 3 RCT's werden uitgesloten aangezien beweging minder dan 50% van de interventie vertegenwoordigde. In totaal werden 8 RCT's geïncludeerd. Van de 8 RCT's onderzocht men in 5 de effecten van beweging op de lichamelijke gezondheid (Beebe e.a. 2005; Kwon e.a. 2006; Marzolini e.a. 2009; Wu e.a. 2007; 2008). In 3 RCT's ging men de effecten na op de psychiatrische symptomen (Acil e.a. 2008; Beebe e.a. 2005; Duraiswamy e.a. 2007) en in 3 RCT's onderzocht men het belang van bewegen voor het psychosociaal functioneren (Acil e.a. 2008; Duraiswamy e.a. 2007; Vancampfort e.a. 2009). In tabel 1 geven we een overzicht van de toegepaste interventies en de belangrijkste uitkomsten van de opgenomen onderzoeken.

Lichamelijke gezondheid

Met uitzondering van één RCT (Marzolini e.a. 2009) vond men in alle RCT's die de effecten van beweging op het lichaamsgewicht onderzoch-

ten een significante gewichtsafname. Daarenboven resulteerden bewegingsgerichte interventies in een verminderde insulineconcentratie (Wu e.a. 2007) en insulineresistentie (Wu e.a. 2008), een verminderde triglyceridespiegel (Wu e.a. 2007), en een verminderde ratio low-density- versus high-density-lipoproteïnecholesterol (Kwon e.a. 2006). Naast verbeterde cardiometabole functies werden een verbeterde functionele capaciteit gemeten aan de hand van een 6-minutenwandelttest (Beebe e.a. 2005; Marzolini e.a. 2009) en een verbeterde spierkracht (Marzolini e.a. 2009) gerapporteerd.

Geestelijke gezondheid

Psychiatrische symptomen In 2 RCT's rapporteerde men significante verbeteringen in positieve en negatieve symptomen gemeten aan de hand van de Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) na bewegingsgerichte interventies (Acil e.a. 2008; Duraiswamy e.a. 2007). In een derde RCT (Beebe e.a. 2005) werden eveneens verbeteringen geobserveerd ten opzichte van de controlegroep, zij het niet-significant.

Psychosociaal functioneren Bewegingsgerichte interventies leidden tot significante verbeteringen in het sociale functioneren (Duraiswamy e.a. 2007) en een significant verbeterde sociale, fysieke en psychologische levenskwaliteit (Acil e.a. 2008; Duraiswamy e.a. 2007). Eenmalige aerobe inspanning gedurende 20 minuten leidde tot een significant verminderde toestandsangst, een significant verminderd stressgevoel en een significant verbeterd positief welzijn (Vancampfort e.a. 2009a).

DISCUSSIE

Algemene bevindingen

In 4 van de 5 beschikbare RCT's over het effect op het lichaamsgewicht van bewegen rapporteert men een significante lichaamsgewichtafname. Deze vaststelling is in overeenstemming met eer-

TABEL 1 Belangrijkste uitkomsten van de geselecteerde gerandomiseerde studies naar effecten van bewegingsinterventies bij patiënten met schizofrenie				
Eerste auteur	Interventie	Studieduur	Aantal deelnemers; leeftijd	Belangrijkste uitkomsten
Beebe 2005	Wandelprogramma, 3 x/week, van 5 min tot 30 min in 3 weken, vastgelegde intensiteit; geen co-interventie	16 weken	10 (8 ♂); 40-63 j	Verminderd vetpercentage (3,69%; $p = 0,03$) en BMI (4%; $p > 0,05$) in de experimentele groep ($n = 4$); daarnaast toename in wandelafstand (10%; $p > 0,05$) op de 6MWT en minder positieve en negatieve symptomen versus controlegroep. De aanwezigheid varieerde van 43% tot 91% van de sessies, 75% volgde minstens 1/2 en 50% 2/3 sessies.
Kwon 2006	Lifestyle fysieke activiteit; eerste 4 weken wekelijkse bijeenkomst, vervolgens tweewekelijks; dieet als co-interventie	12 weken	48 (15 ♂); 19-64 j	Verminderd vetpercentage (3,94%; $p < 0,05$) en BMI (5,6%; $p < 0,05$) in de experimentele groep ($n = 33$); verschil ($p = 0,04$) met usual care na 8 weken: grotere ($p = 0,067$) verandering in ldl/hdl (-7,4% versus -1,2%). Drop-out was 25%; 36,4% woonde minstens 80% van de bewegingssessies bij.
Duraiswamy 2007	Yoga versus fysieke activiteit; 60 min/dag, 5 dagen/week, 3 weken + 3 maanden zelf oefenen met dezelfde frequentie en duur	4 maanden	41 (28 ♂); 28-55 j	Totale PANSS (-25,09 vs. -17,85) en SOFS (-7,57 vs. -3,45) verminderden na respectievelijk yoga en fysieke activiteit ($p = 0,03$); WHOQOL-BREF verbeterde enkel na yoga ($p = 0,04$ fysiek (+12,25); $p < 0,01$ psychologisch (+15,08); sociaal (15,28)). Drop-out was 26%.
Wu 2007	Wandelen, progressief naar 1,62 km gedurende 40 min en 20 min traplopen, 3 x/week; dieet als co-interventie	6 maanden	53 (22 ♂); 18-65 j; BMI ≥ 27	In de experimentele groep ($n = 28$) een verminderd lichaamsgewicht (5,4%; $p < 0,05$), verminderde buikomtrek (3,5%; $p < 0,001$) en heupomtrek (3,2%; $p < 0,001$), verminderde insulineconcentratie (79%; $p < 0,05$), triglyceriden (42%; $p < 0,05$) en IGFBP-3 (22,8%; $p < 0,05$) na 6 maanden. Drop-out was 6%.
Acil 2008	Aerobe training; 2 weken 25 min 3x/week, 8 weken 40 min 3x/week; geen co-interventie	10 weken	30 (18 ♂); 21-45 j	In de experimentele groep ($n = 15$) minder positieve en negatieve symptomen ($p < 0,05$): totale PANNS (-27,4; $p < 0,05$); totale BSI (-0,34; $p < 0,05$) en verbeterde WHOQOL-BREF-scores en dit versus geen veranderingen in controlegroep ($n=15$).
Wu 2008	Bewegingsprogramma + placebo versus + metformine, versus metformine, versus placebo; 1 week dagelijks 30 min wandelen of joggen op 70% van de hartcapaciteit gevolgd door individueel oefenprogramma thuis zonder supervisie op matige intensiteit; dieet als interventie	12 weken	128 (64 ♂); 18-45 j +10% gewicht	Lifestyle + metformine ($n = 32$) en lifestyle + placebo ($n = 32$) verminderde ($p < 0,05$) gewichtsafname van respectievelijk 7,3% en 2,2%, en verminderde insulineresistentie-index van respectievelijk 3,6 en 1,0 ($p < 0,05$); placebo ($n = 32$) gewichtstoename van 4,8% en toename in insulineresistentie-index van 0,4; lifestyle + metformine superieur t.o.v. metformine ($n = 32$) en t.o.v. lifestyle + placebo voor gewichtsafname; 60% hield zich goed aan het bewegingsprotocol.
Marzolini 2009	Weerstandstraining + wandelen op 60% van de hartcapaciteit en 11-14 op de Borg RPE, 2x/week 90 min, tweewekelijkse progressie tot 6,4 km vervolgens toename in intensiteit tot 80%, 1x/week zelf thuis aeroob trainen; geen co-interventie	12 weken	13 (8 ♂); gem. 45 j	In de experimentele groep ($n = 8$) betere ($p = 0,1$) 6MWT (+ 5,2% vs. -5,8%), hogere krachtstoename (28,3% vs. 8%; $p = 0,01$), verbeterde totale MHI (+ 9,2; $p < 0,03$), 6MWD hing samen met MHI ($r = 0,8$; $p = 0,009$) en met reductie van depressieve symptomen op MHI ($r = -0,9$; $p < 0,001$). Gemiddelde aanwezigheid was 72%; geen drop-outs. Verminderde depressie hing samen met betere deelname ($r = -0,93$; $p = 0,02$). Groepsgerelateerde oefeningen hadden hogere participatie (72%) dan zelf thuis oefenen (35%).

TABEL 1 Belangrijkste uitkomsten van de geselecteerde gerandomiseerde studies naar effecten van bewegingsinterventies bij patiënten met schizofrenie

Eerste auteur	Interventie	Studieduur	Aantal deelnemers; leeftijd	Belangrijkste uitkomsten
Vancampfort 2009a	Yogatherapie versus aerobe training (zelfgekozen intensiteit), 25 min; geen co-interventie	Enkelvoudige sessie	14 (8 ♂); 18-49 j	Zowel bij yoga ($p < 0,001$) als aerobe inspanning ($p < 0,001$) een verminderde toestandsangst, psychologische stress en een verbeterd algemeen welzijn.

6MWT = 6 Min Wandeltest; PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale; ldl = low-densitylipoproteïne; hdl = high densitylipoproteïne; SOFS = Social and Occupational Functioning Scale; WHOQOL-BREF = World Health Organization Quality of Life (verkorte versie); IGF1BP-3 = insulin like growth factor binding protein-3; BSI = Brief Symptoms Inventory, 1RM = one Repetition Maximum; RPE = rating of perceived exertion; MHI = Mental Health Inventory; STAI = State and Trait Anxiety Inventory; SEES = Subjective Exercise Experiences Scale.

dere reviews over niet-farmacologische interventies bij mensen met schizofrenie (Alvarez-Jimenez e.a. 2008; Citrome & Vreeland 2009; Faulkner & Cohn 2006; Faulkner e.a. 2007). Enkel in de studie van Marzolini e.a. (2009) werd geen lichaamsgegewichtafname gevonden. Deze studie was dan ook de enige die een duidelijke focus legde op krachttraining. Onderzoek geeft aan dat de krachttraining vaak niet leidt tot een gewichtsafname, maar wel tot een verbetering van de lichaamssamenstelling door een betere verhouding vetvrije massa/vetmassa (Marzolini e.a. 2008). Een verhoging van de spiermassa (vetvrije massa) verhoogt wel het basale metabolisme, wat een belangrijke factor is voor gewichtscontrole (Wang e.a. 2001). De geobserveerde gewichtsafname varieerde van 2,2% (Wu e.a. 2008) tot 5,6% (Kwon e.a. 2006). Een gewichtsafname in de algemene bevolking van 3 tot 5% leidt al tot een afname in cardiometabole risicofactoren voor hart- en vaataandoeningen (Brock e.a. 2005; Donnelly e.a. 2009) en dit lijkt dus gerepliceerd te kunnen worden bij mensen met schizofrenie. De geobserveerde afname in cardiometabole risico's komt bovendien overeen met de afname die vastgesteld kan worden na bewegingsinterventies binnen de algemene bevolking (Yates e.a. 2007).

Naast de somatische gezondheid verbeteren door de bewegingsgerichte interventies ook de psychiatrische symptomen. Twee van de drie studies tonen een significante verbetering op de PANSS aan. Beebe e.a. (2005) gebruikten een kleine steekproef ($n = 4$), hetgeen mogelijk een verklaring vormt voor de niet-significante verbetering op de PANSS. Ons overzicht toont op basis van gerando-

miseerd onderzoek aan dat bewegen een zinvolle complementaire therapievorm is in het omgaan met negatieve en positieve symptomen.

Ten derde kan bij mensen met schizofrenie vastgesteld worden dat beweging stressgevoelens vermindert en de toestandsangst verbetert, terwijl het positieve welzijn toeneemt. Het is bekend dat mensen met schizofrenie over een relatief beperkt repertoire van copingmechanismen beschikken om met gevoelens van stress om te gaan (Rollins e.a. 1999). Zij vluchten dan ook vaak in middelenmisbruik (bijvoorbeeld van alcohol of cannabis) om hun angsten en stressgevoelens te onderdrukken (Green e.a. 2007; Kumari & Postma 2005). Bewegingsgerichte interventies kunnen voor patiënten met schizofrenie een gezond alternatief bieden om met stress en negatieve gebeurtenissen om te gaan. Het leren aanwenden van bewegingsgerichte stressreductie in het dagelijkse leven zou dan ook een belangrijke plaats moeten krijgen binnen een multidisciplinair behandelprogramma.

Bewegen leidt tot slot tot een beter sociaal functioneren (Duraiswamy e.a. 2007). Kwalitatief onderzoek bevestigt dat bewegingsactiviteiten bij mensen met schizofrenie op een laagdrempelige manier sociale contacten kunnen stimuleren waarin samenwerking en plezierbeleving centraal staan (Carter-Morris & Faulkner 2003; Fogarty & Happell 2005).

Toekomstig onderzoek

De Haan (2009) geeft aan dat bewegen gunstige effecten zou kunnen sorteren op het cognitieve functioneren van mensen met schizofrenie. Op basis van deze review kunnen wij stellen dat tot op heden nog geen RCT's gepubliceerd werden die deze effecten onderzochten. In een gerandomiseerd kwalitatief onderzoek waarbij meer dan 85% van de proefpersonen als diagnose schizofrenie of schizoaffectieve stoornis had, werd wel gerapporteerd dat bewegingsgerichte interventies meer nog dan verbale interventies een cognitieve verbetering met zich meebrengen in termen van leer- vermogen, geheugen- en concentratiefuncties (Hasson-Ohayon e.a. 2006). Naast een mogelijke door fysieke activiteit geïnduceerde hippocampale neurogenese (Van Praag 2008), ontbreekt tot op heden bewegingsonderzoek naar de mediërende rol van angiogenetische groeifactoren zoals insuline-achtige groeifactor-1 (IGF-1) (Hillman e.a. 2008). Ook is er nog geen bewegingsonderzoek verricht naar het verminderen van cardiometabole risicofactoren voor het cognitief disfunctioneren bij mensen met schizofrenie.

Lagere perifere plasmaspiegels IGF-1 hangen samen met een verhoogd diabetesrisico (Rajpathak e.a. 2009) en met cognitieve disfuncties (Cotman e.a. 2007). In de algemene bevolking leidt zowel krachttraining (Vale e.a. 2009) als kortdurende aerobe inspanning tot een verhoging van deze IGF-1-plasmaspiegels (Schwarz e.a. 1996), hoewel niet altijd eenduidig (Meckel e.a. 2009). Aangezien bij mensen met schizofrenie de IGF-1-plasmaspiegels significant lager zouden zijn (Venkatasubramanian e.a. 2007), zou deze IGF-1-hypothese interessante perspectieven kunnen bieden.

Een verhoogd cardiovasculair risico hangt samen met een verminderd cognitief functioneren (Van den Berg e.a. 2008; Yaffe 2007). Mensen met schizofrenie hebben een abnormaal glucosemetabolisme (Fujimoto e.a. 2007) in de prefrontale cortex. Ook tijdens het uitvoeren van cognitieve taken wordt in deze prefrontale cortex een verminderde bloeddorstrooming geobserveerd

(Davidson & Heinrichs 2003). Daar uit onze review duidelijk wordt dat bewegen gunstige effecten sorteert op cardiometabole functies, zouden wij een preliminaire hypothese kunnen formuleren voor positieve effecten van bewegen op het cognitieve functioneren.

Toekomstig onderzoek naar bewegen bij mensen met schizofrenie dient zich tot slot te richten op de studie van gen- en omgevingsinteracties tussen fysieke activiteit, fysieke fitheid en het cognitieve en metabole functioneren. Een tweelingenstudie met meer dan 4300 proefpersonen uit de algemene bevolking toont aan dat beweging de invloeden van genetische effecten op zowel de *body-mass index* (BMI) als de buikomtrek significant vermindert (Mustelin e.a. 2009). Personen met een hoger genetisch risico op obesitas ondervinden de grootste voordelen.

Beperkingen van de review

De bevindingen uit dit literatuuronderzoek dienen ten gevolge van enkele methodologische beperkingen echter met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. Eerst en vooral is er slechts een beperkt aantal interventiestudies geanalyseerd. De inhoud van deze interventies was bovendien zeer uiteenlopend zowel wat betreft de algemene benaderingswijze als wat betreft de concrete uitwerking van de bewegingsprogramma's. Bovendien was de steekproefomvang in sommige RCT's beperkt. In toekomstige RCT's met een voldoende grote steekproefomvang en een langdurige follow-up dient men zeer duidelijk de toegepaste methoden te beschrijven en duur, intensiteit, frequentie en toegepaste motivatietechnieken te documenteren.

LITERATUUR

- Acil, A.A., Dogan, S., & Dogan, O. (2008). The effects of physical exercises to mental state and quality of life in patients with schizophrenia. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 15, 808-815.
- Alvarez-Jimenez, M., Hetrick, S.E., Gonzalez-Blanch, C., e.a. (2008). Non-pharmacological management of antipsychotic-induced weight gain: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Psychiatry*, 193, 101-107.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (4de versie). Washington: American Psychiatric Association.
- Aronne, L.J. (2001). Epidemiology, morbidity, and treatment of overweight and obesity. *Journal of Clinical Psychiatry*, 62 (Suppl 23), 13-22.
- Beebe, L.H., Tian, L., Morris, N., e.a. (2005). Effects of exercise on mental and physical health parameters of persons with schizophrenia. *Issues of Mental Health Nursing*, 26, 661-676.
- Berg, E. van den, Dekker, J.M., Nijpels, G., e.a. (2008). Cognitive functioning in elderly persons with type 2 diabetes and metabolic syndrome: the Hoorn study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 26, 261-269.
- Bradshaw, T., Lovell, K., & Harris, N. (2005). Healthy living interventions and schizophrenia: a systematic review. *The Journal of Advanced Nursing*, 49, 634-654.
- Brock, C.M., King, D.S., Wofford, M.R., e.a. (2005). Exercise, insulin resistance, and hypertension: a complex relationship. *Metabolic Syndrome Related Disorders*, 3, 60-65.
- Brown, S. (1997). Excess mortality of schizophrenia: a meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, 171, 502-508.
- Cahn, W., Ramlal, D., Bruggeman, R., e.a. (2008). Preventie en behandelend van somatische complicaties bij antipsychotiegebruik. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 50, 579-591.
- Capasso, R.M., Lineberry, T.W., Bostwick, J.M., e.a. (2008). Mortality in schizophrenia and schizoaffective disorder: an Olmsted County, Minnesota cohort: 1950-2005. *Schizophrenia Research*, 98, 287-294.
- Carter-Morris, P., & Faulkner, G. (2003). A football project for service users: the role of football in reducing social exclusion. *Journal of Mental Health Promotion*, 2, 24-30.
- Casey, D.E., Haupt, D.W., Newcomer, J.W., e.a. (2004). Antipsychotic-induced weight gain and metabolic abnormalities: implications for increased mortality in patients with schizophrenia. *Journal of Clinical Psychiatry*, 65 (Suppl 7), 4-18.
- Citrome, L., & Vreeland, B. (2009). Obesity and mental illness. In J. Thakore & B. Leonard (Red.), *Metabolic effect of psychotropic drugs* (pp. 25-46). Basel: Karger.
- Correll, C.U., Frederickson, A.M., Kane, J.M., e.a. (2006). Metabolic syndrome and the risk of coronary heart disease in 367 patients treated with second-generation antipsychotic drugs. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 575-583.
- Cotman, C.W., Berchtold, N.C., & Christie, L.A. (2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends in Neurosciences*, 30, 464-472.
- Davidson, L.L., & Heinrichs, R.W. (2003). Quantification of frontal and temporal lobe brain-imaging findings in schizophrenia: a meta-analysis. *Psychiatry Research*, 122, 69-87.
- Donnelly, J.E., Blair, S.N., Jakicic, J.M., e.a. (2009). American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41, 459-471.
- Duraiswamy, G., Thirthalli, J., Nagendra, H.R., e.a. (2007). Yoga therapy as an add-on treatment in the management of patients with schizophrenia - a randomized controlled trial. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 116, 226-232.
- Ellis, N., Crone, D., Davey, R., e.a. (2007). Exercise interventions as an adjunct therapy for psychosis: a critical review. *British Journal of Clinical Psychology*, 46, 95-111.
- Faulkner, G. (2005). Exercise as an adjunct treatment for schizophrenia. In G. Faulkner & A. Taylor (Red.) *Exercise, health and mental health: Emerging relationships* (pp. 27-45). London: Routledge.
- Faulkner, G. & Biddle, S. (1999). Exercise as an adjunct treatment for schizophrenia: a review of the literature. *Journal of Mental Health*, 8, 441-457.
- Faulkner, G., Cohn, T., & Remington, G. (2007). Interventions to reduce weight gain in schizophrenia. *Cochrane Database Systematic Reviews*, CD005148.
- Faulkner, G., Cohn, T., & Remington, G. (2006). Validation of a physical activity assessment tool for individuals with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 82, 225-231.
- Faulkner, G., & Cohn, T.A. (2006). Pharmacologic and nonpharmacologic strategies for weight gain and metabolic disturbance in patients treated with antipsychotic medications. *Canadian Journal of Psychiatry*, 51, 502-511.
- Fleischhacker, W.W., Cetkovich-Bakmas, M., De Hert, M., e.a. (2008). Comorbid somatic illnesses in patients with severe mental disorders: clinical, policy, and research challenges. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69, 514-519.

- Fogarty, M., & Happell, B. (2005). Exploring the benefits of an exercise program for people with schizophrenia: a qualitative study. *Issues in Mental Health Nursing*, 26, 341-351.
- Fujimoto, T., Takeuchi, K., Matsumoto, T., e.a. (2007). Abnormal glucose metabolism in the anterior cingulate cortex in patients with schizophrenia. *Psychiatry Research*, 154, 49-58.
- Green, A.I., Drake, R.E., Brunette, M.F., e.a. (2007). Schizophrenia and co-occurring substance use disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 164, 402-408.
- Haan, L. de (2009). *Bewegen. Tijdschrift voor Psychiatrie*, 51, 275-277.
- Hart, C. (2001). *Doing a literature search. A comprehensive guide for the social sciences*. London: Sage Publications.
- Hasson-Ohayon, I., Kravetz, S., Roe, D., e.a. (2006). Qualitative assessment of verbal and non-verbal psychosocial interventions for people with severe mental illness. *Journal of Mental Health*, 15, 343-353.
- Hauswölff-Juhlin, Y. von, Bjartveit, M., Lindstrom, E., e.a. (2009). Schizophrenia and physical health problems. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 438, 15-21.
- Heiskanen, T., Niskanen, L., Lyytikäinen, R., e.a. (2003). Metabolic syndrome in patients with schizophrenia. *Journal of Clinical Psychiatry*, 64, 575-579.
- Hert, M. De, Peuskens, B., Van Winkel, R., e.a. (2006). Body weight and self-esteem in patients with schizophrenia evaluated with B-WISE. *Schizophrenia Research*, 88, 222-226.
- Hert, M. De, Schreurs, V., Vancampfort, D., e.a. (2009a). Metabolic syndrome in people with schizophrenia: a review. *World Psychiatry*, 8, 15-22.
- Hert, M. De, Dekker, J., Wood, D., e.a. (2009b). Cardiovascular disease and diabetes in people with severe mental illness: Position statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the European Association for the Study of Diabetes (EASD) and the European Society of Cardiology (ESC). *European Psychiatry*, 24, 412-424.
- Hillman, C.H., Erickson, K.I., & Kramer, A.F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 58-65.
- Kumari, V., & Postma, P. (2005). Nicotine use in schizophrenia: the self medication hypotheses. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 29, 1021-1034.
- Kwon, J.S., Choi, J.S., Bahk, W.M., e.a. (2006). Weight management program for treatment-emergent weight gain in olanzapine-treated patients with schizophrenia or schizoaffective disorder: A 12-week randomized controlled clinical trial. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 547-553.
- Lindamer, L.A., McKibbin, C., Norman, G.J., e.a. (2008). Assessment of physical activity in middle-aged and older adults with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 104, 294-301.
- Marzolini, S., Jensen, B., & Melville, P. (2009). Feasibility and effects of a group-based resistance and aerobic exercise program for individuals with severe schizophrenia: A multidisciplinary approach. *Mental Health and Physical Activity*, 2, 29-36.
- Marzolini, S., Oh, P.I., Thomas, S.G., e.a. (2008). Aerobic and resistance training in coronary disease: single versus multiple sets. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40, 1557-1564.
- Meckel, Y., Eliakim, A., Seraev, M., e.a. (2009). The effect of a brief sprint interval exercise on growth factors and inflammatory mediators. *Journal of Strength and Condition Research*, 23, 225-230.
- Mustelin, L., Silventoinen, K., Pietiläinen, K., e.a. (2009). Physical activity reduces the influence of genetic effects on BMI and waist circumference: a study in young adult twins. *International Journal of Obesity (Lond)*, 33, 29-36.
- Newcomer, J.W. (2007). Metabolic syndrome and mental illness. *American Journal of Managed Care*, 13, S170-S177.
- Osby, U., Correia, N., Brandt, L., e.a. (2000). Mortality and causes of death in schizophrenia in Stockholm county, Sweden. *Schizophrenia Research*, 45, 21-28.
- Praag, H. van (2008). Neurogenesis and exercise: past and future directions. *Neuromolecular Medicine*, 10, 128-140.
- Rajpathak, S.N., Gunter, M.J., Wylie-Rosett, J., e.a. (2009). The role of insulin-like growth factor-I and its binding proteins in glucose homeostasis and type 2 diabetes. *Diabetes and Metabolic Research Reviews*, 25, 3-12.
- Roick, C., Fritz-Wieacker, A., Matschinger, H., e.a. (2007). Health habits of patients with schizophrenia. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 42, 268-276.
- Rollins, A., Bond, G., & Lysaker, P. (1999). Characteristics of coping with the symptoms of schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 36, 30.
- Scheepers-Hoeks, A.M., Wessels-Basten, S.J., Scherders, M.J., e.a. (2008). Schizofrenie en antipsychotica: samenhang met het metabool syndroom. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 50, 645-654.
- Schwarz, A.J., Brasel, J.A., Hintz, R.L., e.a. (1996). Acute effect of brief low- and high-intensity exercise on circulating insulin-like growth factor (IGF) I, II, and IGF-binding protein-3 and its proteolysis in young healthy men. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 81, 3492-3497.
- Sharpe, J.K., Stedman, T.J., Byrne, N.M., e.a. (2006). Energy expenditure and physical activity in clozapine use: implications for weight management. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 40, 810-814.

- Vale, R.G., de Oliveira, R.D., Pernambuco, C.S., e.a. (2009). Effects of muscle strength and aerobic training on basal serum levels of IGF-1 and cortisol in elderly women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 49, 343-347.
- Vancampfort, D., De Hert, M., Knapen, J., e.a. (2009a). Yoga: een nieuwe evidence-based uitdaging voor de psychomotorische therapie bij mensen met schizofrenie. In J. Simons (Red.), *Actuele themata uit de psychomotorische therapie* (pp. 53-72). Leuven: Acco.
- Vancampfort, D., Knapen, J., Rutten, L., e.a. (2009b). Motiveren tot bewegen binnen de psychomotorische therapie. In J. Simons (Red.), *Actuele themata uit de psychomotorische therapie*. (pp. 11-40). Leuven: Acco.
- Venkatasubramanian, G., Chittiprol, S., Neelakantachar, N., e.a. (2007). Insulin and insulin-like growth factor-1 abnormalities in antipsychotic-naïve schizophrenia. *The American Journal of Psychiatry*, 164, 1557-1560.
- Wang, Z., Heshka, S., Zhang, K., e.a. (2001). Resting energy expenditure: systematic organization and critique of prediction methods. *Obesity Research*, 9, 331-336.
- Wu, M.K., Huang, C.Y., Liou, Y.J., e.a. (2008). Glucose-insulin homeostasis, lipid profiles and GH-IGF-IGFBP axis in clozapine-treated schizophrenic obesity versus non-psychiatric obesity. *International Journal of Obesity (Lond)*, 32, 436-442.
- Wu, M.K., Wang, C.K., Bai, Y.M., e.a. (2007). Outcomes of obese, clozapine-treated inpatients with schizophrenia placed on a six-month diet and physical activity program. *Psychiatric Services*, 58, 544-550.
- Yaffe, K. (2007). Metabolic syndrome and cognitive decline. *Current Alzheimer Research*, 4, 123-126.
- Yates, T., Khunti, K., Bull, F., e.a. (2007). The role of physical activity in the management of impaired glucose tolerance: a systematic review. *Diabetologia*, 50, 1116-1126.

AUTEURS

D. VANCAMPFORT is psychomotorisch therapeut aan het Universitair Psychiatrisch Centrum (UPC) KU Leuven, campus Kortenberg en wetenschappelijk medewerker aan de KU Leuven.

J. KNAPEN is psychomotorisch therapeut aan het UPC KU Leuven, campus Kortenberg en wetenschappelijk medewerker aan de KU Leuven.

M. PROBST is diensthoofd Psychomotorische Therapie en Kinesitherapie aan het UPC KU Leuven, campus Kortenberg en hoofddocent aan de KU Leuven.

R. VAN WINKEL is psychiater aan het UPC KU Leuven, campus Kortenberg en universitair docent aan de Universiteit Maastricht.

J. PEUSKENS is psychiater en hoofdgeneesheer van het UPC KU Leuven en is als hoogleraar verbonden aan de KU Leuven.

K. MAURISSEN is psychomotorisch therapeut aan het UPC KU Leuven, campus Kortenberg en wetenschappelijk medewerker aan de KU Leuven.

H. DEMUNTER is psychiater aan het UPC KU Leuven, campus Kortenberg.

M. DE HERT is psychiater aan het UPC KU Leuven, campus Kortenberg en docent aan de KU Leuven.

Correspondentieadres: D. Vancampfort, UPC KU Leuven, campus Kortenberg, Leuvensesteenweg 517, 3070 Kortenberg, België.

E-mail: Davy.Vancampfort@uc-kortenberg.be.

Strijdige belangen: M. De Hert was consultant voor en ontving onderzoeksfondsen van AstraZeneca, Bristol-Myers Squibb, Eli Lilly, Janssen-Cilag, Lundbeck, Pfizer, en Sanofi Aventis.

R. van Winkel was consultant voor en ontving onderzoeksfondsen van AstraZeneca, Bristol-Myers Squibb, Eli Lilly, Janssen-Cilag.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 1-2-2010.

SUMMARY

The therapeutic value of physical exercise for people with schizophrenia – D. Vancampfort, J. Knapen, M. Probst, R. Van Winkel, J. Peuskens, K. Maurissen, H. Demunter, M. De Hert –

BACKGROUND Only about 25% of people with schizophrenia follow the public health recommendations for a minimum of 150 minutes per week of moderate physical exercise. In their leisure time people diagnosed with schizophrenia take considerably less exercise than their healthy counterparts.

AIM To collect scientific evidence of movement-related interventions in patients with schizophrenia.

METHOD PubMed, PEDro, CINAHL, PsychINFO and Sport Discus were searched for the period from 2003 up to April 2009 for reports of randomised controlled trials (RCTs) on the basis of the search terms ‘schizophrenia’, ‘exercise’ and ‘physical activity’. Relevant literature was also traced by means of the reference lists for selected articles.

RESULTS Eight RCTs were selected. Physical exercise was reported to bring about significant improvements in cardiovascular and metabolic parameters and in psychiatric symptomatology. A physical exercise also has social advantages; it helps patients to cope with stress and improves their quality of life.

CONCLUSION Physical exercise as part of psychomotor therapy should play an important role within the multidisciplinary treatment of schizophrenia. More research is needed into the effect of physical activity on cognitive functioning.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 52(2010)8, 565-574]

KEY WORDS movement, psychomotor therapy, schizophrenia