

WOORD VOORAF

Deze thesis kadert in een lopend onderzoek van de universiteiten van Hasselt en Leuven in een samenwerkingsverband met de campus Kortenberg van het Universitair Psychiatrisch Centrum van de KULeuven.

Graag willen we onze oprechte dank betonen aan al de personen die ons gedurende de afgelopen twee jaar gesteund en/of geholpen hebben bij het tot stand brengen van onze thesis. Onze promotoren Dr. Neerinckx en Dr. Vancampfort gaven ons naast de noodzakelijke steun bij het schrijven van deze thesis, ook de gelegenheid onze kennis over bipolaire stoornissen te verbreden. Dr. Vancampfort selecteerde, screende en testte tevens de subjecten van de doelgroep, zodat wij een onderzoeksprotocol konden opmaken. Voor het begeleiden van de maximale inspanningstesten van de onderzoekspopulatie moeten wij Dr. Buys bedanken. Het ziekenhuis Gasthuisberg stelde hiervoor haar accommodatie en medewerkers ter beschikking. De personen van de onderzoekspopulatie en de controlegroep danken wij in het bijzonder voor hun medewerking aan het onderzoek.

We willen graag van deze gelegenheid gebruik maken om onze ouders te bedanken voor de steun en het vertrouwen gedurende de gehele opleiding. Zonder hen hadden we deze droom niet kunnen verwezenlijken. Het laatste dankwoord willen we richten aan Ivo Pelckmans voor het herhaaldelijk nalezen van deze thesis en het verstrekken van taaladvies.

Tenslotte kunnen we stellen dat deze masterthesis tot stand kwam in een sfeer van wederzijdse samenwerking en respect.

SITUERING

Deze masterthesis werd ontwikkeld binnen de afdeling 'revalidatie voor geestelijke gezondheidszorg'. Het doel van dit onderzoek is het kunnen weergeven van de mate van fysieke activiteit en fitheid bij personen met een bipolaire stoornis. Dit biedt de mogelijkheid om een optimaler beeld te verkrijgen van de algemene gezondheidstoestand binnen deze populatie.

In de onderzoekstudie vestigen we de aandacht op patiënten met een bipolaire stoornis. In de voorbije jaren is de interesse verhoogd om actieve revalidatie te beschouwen als een aanvullende therapie op een medicamenteuze behandeling. Deze actieve revalidatie is als behandelingsmechanisme nog onvoldoende onderzocht. Hieromtrent wordt de objectieve kwantiteit van de fysieke activiteit en fitheid bij personen met een bipolaire stoornis vooreerst in kaart gebracht. Dit kan als aanknopingspunt dienen voor verder onderzoek.

Dit onderzoek zijn we gestart met een literatuurstudie. Deze vond plaats vanaf november 2013 tot april 2014. Het doel van deze literatuurstudie was om meer informatie te verkrijgen over de kwantiteit van de fysieke activiteit en fitheid van personen met een bipolaire stoornis. Uit deze literatuurstudie konden we concluderen dat eerder onderzoek naar de kwantiteit van de fysieke activiteit en fitheid enkel subjectief onderzocht werd. Deze subjectieve kwantiteit ligt lager bij personen met een bipolaire stoornis in vergelijking met deze van een gezonde controlegroep. Bovendien kunnen we door deze literatuurstudie concluderen dat personen die zich in de manische fase bevinden meer aan fysieke activiteit doen in vergelijking met personen in de depressieve fase (Krane-Gartiser, Henriksen, Morken, Vaaler, & Fasmer, 2014).

Dit onderzoek is tot stand gebracht door Dr. Vancampfort. Hij heeft het onderzoeksdesign en de methode uitgewerkt. Met betrekking tot deze onderwerpen hebben we weinig tot geen bijdragen kunnen leveren. Betreffende de rekrutering hebben we een evenwichtig aandeel geleverd. Zo heeft Dr. Vancampfort de onderzoekspopulatie gerekruteerd en hebben wij aan deze onderzoekspopulatie een gelijkmatige controlegroep toegevoegd. De data-acquisitie en dataverwerking zijn uitgevoerd door Dr. Vancampfort. Tot slot kunnen we stellen dat het academische schrijfproces tot stand is gebracht op zelfstandige basis. Prof. Dr. Neerinckx en Dr. Vancampfort hebben daarbij enkel aantekeningen aangebracht, die naderhand door ons werden opgenomen. Het academisch schrijfproces is in volledige samenwerking tussen de twee studenten tot stand gebracht.

DE FYSIEKE ACTIVITEIT EN FITHEID BIJ PERSONEN MET EEN BIPOLAIRE STOORNIS

Geschreven volgens de richtlijnen van Journal of Affective Disorders

<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-affective-disorders/>

INHOUD

Woord vooraf.....	
Situering.....	
De fysieke activiteit en fitheid bij personen met een bipolaire stoornis	
1. Abstract	1
2. Inleiding	3
3. Methode.....	5
3.1 Participanten	5
3.1.1 Inclusiecriteria	5
3.1.2 Exclusiecriteria	5
3.1.3 Controlegroep.....	5
3.2 Design en procedure.....	5
3.3 Materiaal.....	6
3.3.1 Bodymedia sensewear armband	6
3.3.2 Maximale inspanningstest.....	6
3.3.3 Vragenlijsten	7
3.4 Data-analyse	8
4. Resultaten.....	9
4.1 Demografische variabelen	9
4.2 Bodymedia sensewear armband.....	9
4.3 Maximale inspanningstest	9
4.4 Affect en kwaliteit van leven.....	9
4.5 Correlaties	11
5. Discussie.....	13
5.1. Algemene bevindingen en mogelijke klinische implicaties.....	13
5.2. Beperkingen.....	13
5.3. Toekomstig onderzoek.....	14
6. Conclusie.....	15
7. Referentielijst.....	17

1. ABSTRACT

Achtergrond: Een bipolaire stoornis (BD) is een chronische psychiatrische aandoening die gepaard gaat met een verhoogde somatische comorbiditeit. Een belangrijke oorzaak zou een sedentaire levensstijl kunnen zijn. Dit onderzoek heeft als doel om de fysieke activiteit en fitheid van personen met BD te vergelijken met een voor leeftijd en geslacht gematchte controlegroep. Vervolgens gaan we verbanden nagaan tussen de fysieke activiteit en fitheid en de symptomatologie en kwaliteit van leven.

Methode: Twaalf BD participanten namen deel aan het onderzoek (8♀, 4♂, range 28-61j) en werden vergeleken met een gezonde controlegroep. De fysieke activiteit werd objectief bepaald d.m.v. de bodymedia sensewear armband. De fysieke fitheid werd gemeten via de bepaling van de maximale zuurstofopname (VO₂max) aan de hand van een maximale inspanningstest. De symptomatologie werd gemeten aan de hand van de Positive And Negative Affect Schedule (PANAS) en de kwaliteit van leven met de SF-36 gezondheidstoestand vragenlijst.

Resultaten: Bipolaire patiënten hebben een significant lager energieverbruik dan de controlegroep. Tevens is er een significant verschil in de fysieke en psychische kwaliteit van het leven. Er is echter geen significant verschil in fysieke fitheid.

Limitatie: Beperkingen zijn o.a. de te kleine steekproefgrootte, onevenredige genderverdeling, geen onderscheid tussen de episodes, niet gevalideerde bodymedia sensewear armband voor BD, inclusie van alleen out-patiënten.

Conclusie: Het fysieke activiteitsniveau ligt lager bij bipolaire personen in vergelijking met deze van een gezonde populatie. De fysieke fitheid vertoont echter geen significant verschil. In de behandeling van deze populatie moet vooral de aandacht uitgaan naar een actieve levensstijl.

Keywords: bipolar disorder, physical activity, physical fitness, bodymedia sensewear

2. INLEIDING

Een bipolaire stoornis is een chronische psychiatrische aandoening die gekarakteriseerd wordt door manische en depressieve episodes (Henry et al., 2010). Deze chronische stoornis komt evenveel bij mannen voor als bij vrouwen (Bhattacharya et al., 2011) (Sylvia, Nierenberg, Stange, Peckham, & Deckersbach, 2011).

Individen met een bipolaire stoornis vertonen een verhoogd risico op somatische comorbiditeit. Zo is er vastgesteld dat er een vijfvoudig verhoogd risico is op hart- en vaataandoeningen (Goldstein, Fagiolini, Houck, & Kupfer, 2009) (Richardson, Avripas, Neal, & Marcus, 2005) (Sylvia et al., 2011). Dit verhoogd risico leidt er toe dat een bipolaire stoornis de duurste diagnose is voor de ziekteverzekering. De mentale en lichamelijke gezondheidskost ligt bijvoorbeeld vier keer hoger bij personen met een bipolaire stoornis dan bij personen zonder deze stoornis (Fagiolini, Kupfer, Houck, Novick, & Frank, 2003). De grootste oorzaak van een verhoogd risico op somatische comorbiditeit zou een sedentaire levensstijl kunnen zijn (Kilbourne et al., 2007). Het bevorderen van een actieve levensstijl zou dan ook essentieel kunnen zijn om de hoge geestelijke en lichamelijke ziektekost te reduceren (Vancampfort et al., 2013).

Regelmatig aan fysieke activiteit doen vermindert het risico op cardiovasculaire aandoeningen (Wright, Armstrong, Taylor, & Dean, 2012). Bovendien leidt een courante inspanning tot een vermindering van de frequenties van de manische episodes. Eveneens wordt de duur en de ernst van de episodes beperkt (Vancampfort et al., 2013).

De fysieke activiteit van personen met een bipolaire stoornis is tot op heden enkel gemeten aan de hand van subjectieve meetschalen. Subjectieve metingen zijn echter vaak weinig betrouwbaar en niet valide. Daarom zijn objectieve metingen van de fysieke activiteit van personen met een bipolaire stoornis vereist (Soundy, Taylor, Faulkner, & Rowlands, 2007). Deze objectieve metingen geven ook bij psychiatrische patiënten een meer betrouwbaar en valide beeld van het fysieke activiteitsniveau (Vancampfort et al., 2013).

Ook de fysieke fitheid van personen met een bipolaire stoornis is nog niet onderzocht. Fysieke fitheid wordt gekarakteriseerd door de mogelijkheid van een persoon om zijn/haar dagelijkse activiteiten te kunnen uitvoeren met voldoende energie (Bouchard et al., 1994). Fysieke fitheid is een onafhankelijke risicofactor voor somatische aandoeningen (Wei et al., 1999).

Het doel van dit onderzoek is om op een objectieve manier de fysieke activiteit en fitheid bij personen met een bipolaire stoornis te vergelijken met deze van een voor leeftijd en geslacht gemaakte gezonde controlegroep. Eveneens worden er bij de bipolaire personen correlaties onderzocht tussen de fysieke activiteit, de fysieke fitheid, de symptomatologie en de kwaliteit van leven.

3. METHODE

3.1 PARTICIPANTEN

Zestien participanten met een bipolaire stoornis werden geselecteerd voor deelname aan het onderzoek. Er waren vier drop-outs, drie door weigering om deel te nemen en één omwille van locomotorische klachten. Uiteindelijk namen twaalf participanten deel aan de studie (8 vrouwen, 4 mannen; range 28-61j). De diagnose van een bipolaire stoornis werd bepaald door middel van het Mini International Neuropsychiatric interview (Sheehan et al., 1998).

3.1.1 INCLUSIECRITERIA

De deelnemers werden geïnccludeerd indien ze beschikten over een diagnostic and statistical manual of mental disorder IV (DSM IV) diagnose van een bipolaire stoornis. De diagnose werd bepaald door de behandelende psychiater aan de hand van een Mini International Neuropsychiatric Interview (Sheehan et al., 1998). Een andere voorwaarde was dat de deelnemers stabiel waren voor antipsychotische en stemmingsgerelateerde medicatie gedurende de voorbije vier weken.

3.1.2 EXCLUSIECRITERIA

De participanten werden niet toegelaten aan het onderzoek indien ze een DSM-IV diagnose middelafhankelijkheid vertoonden in de voorbije zes maanden (Roehr, 2013). Een tweede vereiste was dat de deelnemers niet onderhevig mochten zijn aan absolute contra-indicaties voor een maximale inspanningstest (Thompson, Arena, Riebe, Pescatello, & American College of Sports, 2013).

3.1.3 CONTROLEGROEP

De controlegroep werd samengesteld door individuen uit een gezonde populatie. Deze controlegroep werd gematcht voor geslacht en leeftijd. De participanten van de controlegroep werden geëxcludeerd indien ze leden aan een psychiatrische aandoening (Roehr, 2013) en/of contra indicaties hadden voor een maximale inspanningstest (Thompson et al., 2013).

3.2 DESIGN EN PROCEDURE

Voor dit cross-sectionele onderzoek werden de participanten gerekruteerd in het psychiatrisch ziekenhuis te Kortenberg. De gezonde deelnemers van de controlegroep waren vrienden en familieleden van de onderzoekers. De studie werd goedgekeurd door het Centrale Ethische Comité van de KU Leuven. Alle participanten hebben een toestemmingsformulier voor deelname aan het onderzoek (informed consent) ondertekend.

Alle participanten namen deel aan een maximale fietsinspanningstest in het ziekenhuis Gasthuisberg, te Leuven. De test werd afgenomen door een onafhankelijke onderzoeker. Deelnemers werden gevraagd om geen zware activiteiten uit te voeren voorafgaand aan de dag van het onderzoek. Vervolgens mochten ze ook geen zware maaltijden meer nuttigen in de laatste twee uur voor de test. Een lichte broodmaaltijd werd wel aangeraden. Ook het drinken van koffie en alcohol in de laatste twee uren voor test werd afgeraden. Na de inspanningstest werd de bodymedia sensewear armband

bevestigd aan de bovenarm van de niet-dominante zijde. Deze bodymedia sensewear armband droegen de deelnemers zeven opeenvolgende dagen.

De symptomatologie en kwaliteit van leven werden bepaald door middel van vragenlijsten. Deze vragenlijsten werden na de zeven opeenvolgende dagen van het dragen van de bodymedia sensewear armband afgenomen.

3.3 MATERIAAL

3.3.1 BODYMEDIA SENSEWEAR ARMBAND

De objectieve kwantiteit van de fysieke activiteit werd gemeten met een bodymedia sensewear armband. Dit is een accelerometer die wordt gedragen aan de niet-dominante arm gedurende 7 opeenvolgende dagen. De armband maakt contact met de triceps spieren van de bovenarm en beoordeelt minuut tot minuut data via meerdere sensoren. De betreffende sensoren zijn een twee-assige versnellingsmeter, sensoren die de warmtestroom meten, de galvanische huidrespons (GSR) en de temperatuur in de nabijheid van het lichaam. Lichamelijke activiteitspatronen kunnen worden onderscheiden naar hun frequentie, intensiteit en duur met de hartslagmeting. De bekomen gegevens worden gecombineerd met geslacht, leeftijd, gewicht en lengte. Zo kan tenslotte de fysieke activiteit en het energieverbruik geschat worden met algoritmes (Craig B. et al., 2006); (D Andre et al., 2006).

3.3.2 MAXIMALE INSPANNINGSTEST

De maximale zuurstofopname (VO_{2max}) is de gouden standaardmeting van aerobe fitheid. De zuurstofopname wordt hierbij continu gemeten tijdens een uitputtingstest. De test wordt beëindigd bij vrijwillige uitputting. Dit gebeurt op basis van klinische criteria, gedefinieerd als kortademigheid en/of vermoeidheid van de benen, of overeenstemmende criteria genoemd door American College of Sport Medicine (2013). Maximale inspanningsuitputting wordt verondersteld aanwezig te zijn als de piek respiratory gas exchange ratio (RER: VCO_2/VO_2) gelijk is of groter is dan 1,1 (Thompson et al., 2013).

Bij deze studie werd de maximale inspanningstest uitgevoerd op de fietsergometer (Ergometrics 800S, Ergometrics, Bitz., Duitsland), en volbracht in een laboratorium waar de kamertemperatuur werd gestabiliseerd op 18-22°C.

Bij een maximale fietsergometrie begint de test op een laag weerstandsniveau. De eerste belasting van 20 W wordt iedere minuut verhoogd met 20 W tot de proefpersoon in kwestie de aangewezen snelheid niet meer kan behalen en indien bovengenoemde signalen optreden, zoals vermoeidheid, kortademigheid of abnormaliteiten in de hartslag of bloeddruk. De testpersoon mag ook steeds zelf aangeven om te stoppen indien hij of zij tekenen van discomfort voelt. Er worden verschillende metingen uitgevoerd. De geforceerde vitale capaciteit (FVC) en het geforceerde expiratoire volume (FEV) worden in één seconde gemeten. Dat gebeurt met een pneumotachograaf.

De geforceerde vitale capaciteit is hierbij de verandering van het longvolume tussen een maximale inademing en een maximale uitademing. Men bepaalt dit aan de hand van een maximaal diepe

inademing gevolgd door een maximaal snelle uitademing. Deze meting wordt altijd uitgevoerd in combinatie met FEV1. Dit is het volume dat in één seconde wordt uitgedemd tijdens een geforceerde uitademing. Men begint deze geforceerde uitademing altijd vanaf de totale longcapaciteit. (Ferris, Speizer, Bishop, Prang, & Weener, 1978) Een 12-lead electrocardiogram (Max Personal Exercise Testing, Marquette, Wisconsin, USA) en respiratoire data door middel van breath-by-breath analysis (Oxygen Alpha, Jaeger, Mijnhardt, Bunnik, Nederland) worden continu geregistreerd. De hartslag wordt berekend op basis van het electrocardiogram. De gasanalyse en de debietmeter worden gekalibreerd voor elke test volgens de instructies van de fabrikant. De zuurstofopname (VO₂) en het kooldioxide output (VCO₂) worden bepaald uit de continue meting van zuurstof en kooldioxideconcentratie in de ingeademde en uitgedemde lucht. De VO₂max wordt gedefinieerd als de hoogste 30 s gemiddelde VO₂ aan het einde van de test. Uit deze fietsergometrietest wordt de volgende informatie gehaald: het behaalde wattage, de hartslag, VO₂max.

3.3.3 VRAGENLIJSTEN

3.3.3.1 De SF-36 gezondheidstoestand vragenlijst

De Short Form-36 gezondheidstoestand vragenlijst gaat de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven na. De score van deze vragenlijst gaat van nul tot 100. Hogere scores wijzen op een betere gezondheid gerelateerd aan de kwaliteit van leven. De vier fysieke domeinen die deze vragenlijst exploreert zijn het fysiek functioneren, de rol van beperkingen die te wijten zijn aan fysieke problemen, lichamelijke pijn en algemene gezondheid. Deze onderdelen worden samengevat in een fysieke component score. De vier mentale domeinen die tijdens deze vragenlijst in aanmerking komen zijn energie/vitaliteit, sociaal functioneren, de rol van beperkingen die te wijten zijn aan emotionele problemen en de mentale gezondheid. Dit leidt tot een mentale component score (McHorney, Ware, & Raczek, 1993).

3.3.3.2 De positief en negatief affect vragenlijst

De positief en negatief affect vragenlijst (PANAS-schaal) is een gestructureerde vragenlijst die de gevoelens en de emoties meet. Ook gaat deze vragenlijst de invloed van levensgebeurtenissen op deze personen nagaan. Sommige personen ervaren bepaalde levensgebeurtenissen als aangenaam en sommige als onaangenaam. De lijst bestaat uit 10 items die de positieve emoties meet en 10 items die de negatieve emoties meet. Personen moeten op een vijfpuntenschaal aanduiden in welke mate ze een bepaalde emotie ervaren. Er zijn telkens vijf antwoordmogelijkheden, die elk een verschillend punt opleverden. Indien antwoord één wordt gekozen, "heel licht of helemaal niet", levert dit één punt op. Antwoord twee, "een beetje", levert twee punten op, enzovoort. De uiteindelijke PANAS score is de som van de punten. De score is positief bij een antwoord op een positief affect en negatief bij antwoord op een negatief affect (Carvalho et al., 2013) (Watson, Clark, & Tellegen, 1988)

3.4 DATA-ANALYSE

Om de normaliteit van de data te analyseren gebruiken we de Shapiro-Wilk test. Er wordt een normale distributie geconstateerd. Door deze normale verdeling wordt parametrische statistiek toegepast. Zo worden de data weergegeven in gemiddelden en standaarddeviaties (SD). Ongepaarde t-toets voor continue variabelen en Fisher exact test voor categorische variabelen zoals geslacht ($p < 0.05$), worden gebruikt om het verschil in de karakteristieken tussen de onderzoeks- en controlepopulatie vast te stellen. Relaties tussen deze variabelen worden gecalculeerd door gebruik te maken van de Pearson correlatie coëfficiënt. De data worden geanalyseerd aan de hand van de statistical package for the social sciences (SPSS) (versie 22).

4. RESULTATEN

4.1 DEMOGRAFISCHE VARIABELEN

Wegens matching tussen de onderzoekspopulatie en de controlegroep was er geen significant verschil in genderdistributie en leeftijd. (zie tabel één). De betreffende absolute gemiddelde waarden van de BMI gehalten bij de onderzoekspopulatie (25,9) liggen hoger dan bij de controlegroep (25,3) Dit verschil is evenwel niet significant.

4.2 BODYMEDIA SENSEWEAR ARMBAND

De resultaten van de bodymedia sensewear armband zijn verwerkt in tabel één. In deze tabel wordt er opgemerkt dat er een significante vermindering waargenomen kan worden in energieverbruik ($p < 0,04$). Dit geeft weer dat personen met een bipolaire stoornis minder fysiek actief zijn in vergelijking met de gezonde populatie.

4.3 MAXIMALE INSPANNINGSTEST

Uit de data-analyse van de maximale inspanningstest, kan er afgeleid worden dat er geen significant verschil is in de maximale zuurstofopnamen tussen de onderzoeks- en de controlegroep. Hieruit kunnen we opmaken dat er geen verschil is in de kwantiteit van de fysieke fitheid tussen beide groepen. Ook is er geen sprake van een significant verschil in de piekhartslag en maximale wattage. Vervolgens merken we op dat er geen significant verschil is in het geforceerde vitale capaciteit percentage, dat afgeleid is uit de spirometrietest. Eveneens treedt er ook geen verschil op in de éénsecondewaarde. Dit is het uitgeblazen volume tijdens de eerste seconde van de test.

4.4 AFFECT EN KWALITEIT VAN LEVEN

De resultaten van de vragenlijsten zijn weergegeven in tabel één. Hieruit resulteert dat de PANASpos significant lager ($p < 0.009$) en de PANASneg significant hoger is ($p < 0.003$) bij personen met een bipolaire stoornis. Vervolgens vertoonden de personen met een bipolaire stoornis ook significant lagere fysieke ($p < 0,000$) en psychische kwaliteit ($p < 0,004$) van het leven in vergelijking met deze van een gezonde controlegroep.

Tabel I : gemiddelde- , standaard deviaties en significantie level

Parameters	Patiënten (M + SD) (N=12)	Controle (M + SD) (N=12)	P-waardes
Leeftijd	49,4 5,1	50,1 4,3	0,77
BMI	26,9 6,1	25,3 3,1	0,31
VO2max	25,7 7,2	28,1 5,4	0,37
Borgmaxinsp	17,4 1,4	16,5 1,51	0,14
PeakHR	159,1 21,9	164,1 19,1	0,61
WATTmax	186,5 40,1	196,3 62,3	0,62
FVCPerc	116,2 20,6	112,4 10,0	0,60
FEV1Perc	110,0 20,7	104,9 10,3	0,53
Energie uitgaven	2311,4 526,0	2852,6 568,8	0,04*
SEDtime	1260,1 107,2	1227,4 65,1	0,43
PANASpos	28,4 8,5	39,5 6,00	0,009*
PANASneg	22,9 8,5	13,8 2,2	0,003*
Fysieke component	72,5 15,9	92,7 3,8	0,00*
Emotionele component	78,6 10,3	89,8 4,1	0,004*

BMI: body mass index; *VO2max*: maximale zuurstofopname; *borgmaxinsp*: borgmaximaal inspanning; *peakHR*: piekhartslag; *wattmax*: maximale watt; *FVCperc*: geforceerde vitale capaciteit percentage; *FEV1perc*: expiratoir secondevolume; *PANASpos*: positieve en negatieve affect schaal positief; *PANASneg*: positieve en negatieve affect schaal negatief; *fysiekecomp*: fysieke component; *emotionelecomp*: emotionele component

4.5 CORRELATIES

Bij personen met een bipolaire stoornis vertoonden de leeftijd, BMI en PANASNeg een significante negatieve associatie met de maximale zuurstofopname (*VO2max*) (zie tabel twee). De emotionele component van de levenskwaliteit en de PANASpos vertoonden een positieve associatie met de maximale zuurstofopname. Wat het energieverbruik (= mate van fysieke activiteit) betreft, is er enkel een positieve correlatie met de fysieke component van de levenskwaliteit (zie tabel twee). Ten slotte merken we op dat de FVC en de FEV geen correlaties vertonen met de *VO2max* en met de energie uitgaven.

Tabel II: correlaties

	VO2max	Energie uitgave	Leeftijd	BMI	PANAS Pos	PANAS Neg	Fysieke Comp.	Emotionele comp	FVCPerc	FEV1Perc
VO2max	1	0,072	-0,612*	-0,645*	0,817**	-0,731*	0,574	0,760**	0,202	0,385
Energie uitgave	0,072	1	0,115	-0,004	0,463	-0,515	0,611*	0,345	-0,333	-0,353

* P < 0.05, ** P<0,01

BMI: body mass index; VO2max: maximale zuurstofopname; FVCperc: geforceerde vitale capaciteit percentage; FEV1perc: expiratoir secondevolume; PANASpos: positieve en negatieve affect schaal positief; PANASneg: positieve en negatieve affect schaal negatief; fysiekecomp: fysieke component; emotionelecomp: emotionele component

5. DISCUSSIE

5.1. ALGEMENE BEVINDINGEN EN MOGELIJKE KLINISCHE IMPLICATIES

Dit onderzoek is het eerste dat op een objectieve wijze aangeeft dat personen met een bipolaire stoornis minder fysiek actief zijn dan de gezonde populatie. De huidige pilootstudie toont tevens aan dat er geen significant verschil is in de kwantiteit van de fysieke fitheid, gemeten aan de hand van een maximale inspanningsproef, tussen personen met een bipolaire stoornis en de gezonde controlegroep. De huidige observatie dat personen met een bipolaire stoornis minder fysiek actief zijn, komt overeen met bevindingen uit voorgaande studies. (Elmslie, Mann, Silverstone, Williams, & Romans, 2001) (Kilbourne et al., 2007) (Sylvia et al., 2011) (Wright et al., 2012) In deze studies werd de kwantiteit van fysieke activiteit echter subjectief in plaats van objectief gemeten.

Het minder deelnemen aan fysieke activiteiten kan zorgen voor een verhoogd risico op somatische comorbiditeiten zoals obesitas, hart- en vaatandoeningen, metabole ziektes, etc. Door deze doelgroep te motiveren meer deel te nemen aan fysieke activiteiten zou de kans op comorbiditeiten kunnen verlagen.

5.2. BEPERKINGEN

Bij interpretatie van de huidige gegevens dient echter rekening gehouden te worden met enkele methodologische beperkingen. Zo werd bij het meten van de kwantiteit van de fysieke activiteit geen rekening gehouden met de actuele episode waarin de patiënt zich bevond. De PANAS geeft enkel een beeld van het affect, wat echter enkel maar een indicator is. Er werd niet gekeken of de onderzoekspopulatie zich bevond in een manische of een depressieve fase, en dit gemeten aan de hand van een gevalideerde screening. Deze fases hebben daadwerkelijk invloed op de kwantiteit van de fysieke activiteit. Dit kan dus als onderwerp voor toekomstig aanvullend onderzoek worden beschouwd.

Ten tweede was er geen evenredige verdeling tussen mannen en vrouwen. Dit zou de generaliseerbaarheid kunnen beperken indien het geslacht invloed zou hebben op de kwantiteit van de fysieke activiteit. Meer longitudinaal onderzoek in een grote steekproef is nodig.

Ten derde kunnen we vermelden dat enkel de outpatients in rekening genomen werden. In toekomstige onderzoeken zou het interessant kunnen zijn om ook inpatients te onderzoeken. Dit kan voordelen bieden aan het onderzoek.

Ten vierde, hoewel de bodymedia sensewear armband een objectief beeld geeft van het energieverbruik, is dit meetinstrument nog niet gevalideerd voor patiënten met een bipolaire stoornis. Voor een gezonde populatie en personen met overgewicht is deze armband wel gevalideerd. Een andere beperking ervan is dat de fysieke activiteit van alle water-gebaseerde activiteiten, zoals

zwemmen, niet gemeten kunnen worden. Het gebrek aan deze resultaten kan de uitkomsten beïnvloeden.

5.3. TOEKOMSTIG ONDERZOEK

Deze pilotstudie kan onderbouwend werken voor toekomstig onderzoek. In een volgend onderzoek zouden wij aanraden om het verschil in kwantiteit van de fysieke activiteit tussen de manische en depressieve episoden op te nemen. Ook zou een grotere steekproefgrootte voor meer duidelijkheid kunnen zorgen tussen de resultaten. Tevens kan er ook onderzocht worden welke fysieke en mentale verbeteringen men kan stellen na het opdrijven van de fysieke activiteit bij personen met een bipolaire stoornis.

6. CONCLUSIE

Uit onze literatuurstudie is gebleken dat de kwantiteit van de fysieke activiteit en fitheid bij personen met een bipolaire stoornis significant lager ligt in vergelijking met een gezonde populatie. Dit werd echter enkel subjectief onderzocht.

Nu hebben wij reeds een nieuw onderzoek aangebracht waarin de kwantiteit objectief bestudeerd werd. Dit objectief onderzoek onderschrijft het onderzoek met subjectieve metingen. Zo geven beide soort onderzoeken weer dat de kwantiteit van de fysieke activiteit bij personen met een bipolaire stoornis significant lager is dan deze van een gezonde populatie. Deze objectieve meting werd uitgevoerd door middel van de bodymedia sensewear armband. Daarentegen vonden wij bij het meten van de fysieke fitheid, aan de hand van een inspanningstest, geen significante verschillen tussen beide groepen.

Bij het onderzoek naar de fysieke en psychische kwaliteit van het leven blijkt dat personen met een bipolaire stoornis minder positieve en meer negatieve emoties vertonen dan gezonde personen. In het licht van hun gezondheidstoestand lijkt dat aannemelijk. Het zou daarom ook interessant zijn om het verschil in kwantiteit van de fysieke activiteit in een manische toestand te vergelijken met deze in een depressieve.

Wij hopen dat de door ons gemelde bevindingen en de vastgestelde beperkingen binnen ons eigen onderzoek de basis zullen vormen voor nieuw, diepgaand onderzoek naar de behandeling van personen met een bipolaire stoornis, waarbij de medicamenteuze behandeling nieuwe ondersteuning zou krijgen via aangepaste fysieke activiteit.

7. REFERENTIELIJST

- Bhattacharya, A., Khes, C. R., Munda, S. K., Bakhla, A. K., Praharaj, S. K., & Kumar, M. (2011). Sex difference in symptomatology of manic episode. *Compr Psychiatry*, 52(3), 288-292. doi: 10.1016/j.comppsy.2010.06.010
- Bouchard, C., Shephard, R.J. & Stephens, T. (1994). Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers
- Carvalho, H. W., Andreoli, S. B., Lara, D. R., Patrick, C. J., Quintana, M. I., Bressan, R. A., . . . Jorge, M. R. (2013). Structural validity and reliability of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): evidence from a large Brazilian community sample. *Rev Bras Psiquiatr*, 35(2), 169-172.
- Craig B, Liden MD, Wolowicz M., et al (2006) characterizations and implications of the Sensors Incorporated into the sensewear armband for energy expenditure and activity detection
- D Andre, R Pelletier J Farrington, S Safier; (2006) The development of the sensewear armband, A revolutionary energy assessment device to assess physical activity and lifestyle
- Elmslie, J. L., Mann, J. I., Silverstone, J. T., Williams, S. M., & Romans, S. E. (2001). Determinants of overweight and obesity in patients with bipolar disorder. *J Clin Psychiatry*, 62(6), 486-491; quiz 492-483.
- Fagiolini, A., Kupfer, D. J., Houck, P. R., Novick, D. M., & Frank, E. (2003). Obesity as a correlate of outcome in patients with bipolar I disorder. *Am J Psychiatry*, 160(1), 112-117.
- Ferris, B. G., Jr., Speizer, F. E., Bishop, Y., Prang, G., & Weener, J. (1978). Spirometry for an epidemiologic study: deriving optimum summary statistics for each subject. *Bull Eur Physiopathol Respir*, 14(2), 145-166.
- Goldstein, B. I., Fagiolini, A., Houck, P., & Kupfer, D. J. (2009). Cardiovascular disease and hypertension among adults with bipolar I disorder in the United States. *Bipolar Disord*, 11(6), 657-662. doi: 10.1111/j.1399-5618.2009.00735.x
- Henry, B. L., Minassian, A., Young, J. W., Paulus, M. P., Geyer, M. A., & Perry, W. (2010). Cross-species assessments of motor and exploratory behavior related to bipolar disorder. *Neurosci Biobehav Rev*, 34(8), 1296-1306. doi: 10.1016/j.neubiorev.2010.04.002
- Kilbourne, A. M., Rofey, D. L., McCarthy, J. F., Post, E. P., Welsh, D., & Blow, F. C. (2007). Nutrition and exercise behavior among patients with bipolar disorder. *Bipolar Disord*, 9(5), 443-452. doi: 10.1111/j.1399-5618.2007.00386.x
- Krane-Gartiser, K., Henriksen, T. E., Morken, G., Vaaler, A., & Fasmer, O. B. (2014). Actigraphic assessment of motor activity in acutely admitted inpatients with bipolar disorder. *PLoS ONE*, 9(2), e89574. doi: 10.1371/journal.pone.0089574
- McHorney, C. A., Ware, J. E., Jr., & Raczek, A. E. (1993). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care*, 31(3), 247-263.
- Richardson, C. R., Avripas, S. A., Neal, D. L., & Marcus, S. M. (2005). Increasing lifestyle physical activity in patients with depression or other serious mental illness. *J Psychiatr Pract*, 11(6), 379-388.
- Roehr, B. (2013). American Psychiatric Association explains DSM-5. *BMJ*, 346, f3591. doi: 10.1136/bmj.f3591
- Sheehan, D. V., Lecrubier, Y., Sheehan, K. H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E., . . . Dunbar, G. C. (1998). The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry*, 59 Suppl 20, 22-33;quiz 34-57.
- Soundy, A., Taylor, A., Faulkner, G., & Rowlands, A. (2007). Psychometric properties of the 7-Day Physical Activity Recall questionnaire in individuals with severe mental illness. *Arch Psychiatr Nurs*, 21(6), 309-316. doi: 10.1016/j.apnu.2007.03.001
- Sylvia, L. G., Nierenberg, A. A., Stange, J. P., Peckham, A. D., & Deckersbach, T. (2011). Development of an integrated psychosocial treatment to address the medical burden associated with bipolar disorder. *J Psychiatr Pract*, 17(3), 224-232. doi: 10.1097/01.pra.0000398419.82362.32
- Thompson, P. D., Arena, R., Riebe, D., Pescatello, L. S., & American College of Sports, M. (2013). ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for

- exercise testing and prescription, ninth edition. *Curr Sports Med Rep*, 12(4), 215-217. doi: 10.1249/JSR.0b013e31829a68cf
- Vancampfort, D., Correll, C. U., Probst, M., Sienaert, P., Wyckaert, S., De Herdt, A., . . . De Hert, M. (2013). A review of physical activity correlates in patients with bipolar disorder. *J Affect Disord*, 145(3), 285-291. doi: 10.1016/j.jad.2012.07.020
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol*, 54(6), 1063-1070.
- Wei, M., Kampert, J. B., Barlow, C. E., Nichaman, M. Z., Gibbons, L. W., Paffenbarger, R. S., Jr., & Blair, S. N. (1999). Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men. *JAMA*, 282(16), 1547-1553.
- Wright, K., Armstrong, T., Taylor, A., & Dean, S. (2012). 'It's a double edged sword': a qualitative analysis of the experiences of exercise amongst people with Bipolar Disorder. *J Affect Disord*, 136(3), 634-642. doi: 10.1016/j.jad.2011.10.017

Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

De fysieke activiteit en fitheid bij personen met een bipolaire stoornis

Richting: **master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie-revalidatiewetenschappen en kinesitherapie bij musculoskeletale aandoeningen**

Jaar: **2015**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

Kuyckx, Janne

Swinnen, Lisa

Datum: **10/06/2015**