



”Att använda fysisk aktivitet som ett hjälpmedel”

- förändras VO_2 max hos individer med
psykossjukdom?

Mikaela Eleryd

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Självständigt arbete grundläggande nivå: 61:2016
Hälsopedagogprogrammet 2013-2016
Handledare: Karin Söderlund
Examinator: Örjan Ekblom

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar. Syftet med studien var att undersöka om 12 veckors regelbunden fysisk aktivitet, i form av kondition- och styrketräning, gav effekt på syreupptagningsförmåga hos personer med nydebuterad psykossjukdom. Frågeställningar: (1) Kan 12 veckor regelbunden kondition och styrketräning förbättra syreupptagningsförmågan hos personer med nydebuterad psykossjukdom? (2) Finns det någon skillnad mellan könen och syreupptagningsförmåga efter 12 veckors regelbunden fysisk aktivitet?

Metod. Fit for life är ett forskningssamarbete mellan Karolinska Institutet, Gymnastik- och Idrottshögskolan (GIH) och Stockholms Läns Landsting vars syfte var att använda fysisk aktivitet som ett verktyg för att öka autonomi, kognitiva funktioner och kroppsfunktioner hos personer med nydebuterad psykossjukdom. Datainsamling till denna studie kom att göras utifrån Fit for life. I studien inkluderades 17 personer med nydebuterad psykossjukdom där medelvärdet för gruppens ålder var $29 \pm 6,9$ (år). Ett förtest utfördes följt av ett eftertest efter en träningsperiod på 12 veckor där deltagarna uppmuntrades att träna 3 gånger i veckan. Under testerna genomfördes ett submaximalt ergometercykeltest och deltagarnas maximala syreupptag uppskattades.

Resultat. Bortfallet var stort, 52,7%, och det var endast två kvinnor som slutförde studien. Inga signifikanta förbättringar påträffades. En ökning i $VO_2\text{max}$ skedde hos 41,2 % av deltagarna, en minskning skedde hos 35,2%, samt hos 23,5 % var $VO_2\text{max}$ oförändrad. Av de som deltog i den organiserade träningen totalt 12 eller fler gånger ökade 57,1% sin $VO_2\text{max}$ och 42,9 % minskade sin $VO_2\text{max}$. Gruppens medelvärde för absolut $VO_2\text{max}$ ökade med 4,1% och för det relativa $VO_2\text{max}$ med 6,3%. För de deltagare som tränade 12 gånger eller fler har medelvärdet för absolut $VO_2\text{max}$ ökat med 7,6% och för relativa $VO_2\text{max}$ med 7,8%. Dessa resultat är ej signifikanta. En av kvinnorna ökade sitt absoluta $VO_2\text{max}$ med 27,2% och det relativa $VO_2\text{max}$ med 21,8%. Den andra kvinnan ökade sitt absoluta $VO_2\text{max}$ med 8,3 % respektive det relativa med 3,7%. Hos männen ökade 33,3% sitt $VO_2\text{max}$ och 40% minskade i $VO_2\text{max}$, samt hos 26,7% var $VO_2\text{max}$ oförändrad.

Slutsats.

Underlaget för denna studie var för litet och ingen slutsats kan dras då inga signifikanta förbättringar kunde ses och därmed var det inte möjligt att svara på frågeställningarna. Ett intressant fynd var däremot att när det kommer till personer med nydebuterad psykossjukdom är det viktigt att höja motivationen, stötta dem till regelbunden träning samt minska bortfallet.

Innehållsförteckning

| | |
|--|----|
| 1 Inledning..... | 1 |
| 1.1 Introduktion..... | 1 |
| 1.2 Bakgrund..... | 1 |
| 1.2.1 Psykossjukdom..... | 1 |
| 1.2.2 Kondition och psykisk ohälsa..... | 2 |
| 1.2.3 Submaximala arbetstester..... | 3 |
| 1.2.4 Fit for life..... | 3 |
| 1.3 Forskningsläge..... | 3 |
| 1.3.1 Åstrandtestet och VO ₂ max..... | 3 |
| 1.3.2 Könsskillnader i syreupptag..... | 4 |
| 1.3.3 Riskfaktorer..... | 5 |
| 1.4 Syfte och frågeställning..... | 6 |
| 2 Metod..... | 6 |
| 2.1 Urval..... | 6 |
| 2.2 Tillvägagångssätt..... | 7 |
| 2.2.1 Mätmetod..... | 7 |
| 2.2.2 Träningen..... | 8 |
| 2.3 Etiska aspekter..... | 9 |
| 2.4 Validitet och reliabilitet..... | 9 |
| 2.4.1 Interbedömarreliabilitet..... | 9 |
| 2.5 Databearbetning..... | 10 |
| 3 Resultat..... | 10 |
| 3.1 Bortfall..... | 10 |
| 3.2 Hela urvalet..... | 11 |
| 3.3 Aktivitetsdagbok och aktivitetsmätare..... | 12 |
| 3.4 VO ₂ max..... | 12 |
| 3.5 Kvinnor och män..... | 14 |
| 4 Diskussion..... | 15 |
| 4.1 Resultat..... | 15 |
| 4.1.1 Bortfall..... | 15 |
| 4.1.2 Grupp- och individuella resultat..... | 16 |
| 4.1.3 Aktivitetsdagbok och aktivitetsmätare..... | 18 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| 4.1.4 Kvinnor och män..... | 19 |
| 4.2 Metod | 20 |
| 4.2.1 Träningen | 21 |
| 4.3 Slutsats | 22 |
| 4.4 Framtida forskning | 22 |
| Käll- och litteraturförteckning..... | 24 |

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Borgskalan

Tabell- och figurförteckning

| | |
|---|----|
| Tabell 1 – Beskrivande data för varje individ | 11 |
| Figur 1 –Medelvärdet för absoluta VO ₂ max före och efter intervention | 12 |
| Figur 2– Medelvärdet för relativa VO ₂ max före och efter intervention | 13 |

1 Inledning

1.1 Introduktion

Psykisk ohälsa är idag ett vanligt problem. Benämningen kan ses som ett övergripande begrepp som används olika beroende på sammanhang. Det kan inkludera allt från självrapporterad oro eller nedstämdhet till psykiska sjukdomar som depression eller schizofreni (Socialstyrelsen 2013a, s. 8). Forskning visar att personer med allvarlig psykisk ohälsa allt som ofta är inaktiva och lider av sämre fysisk kondition. Risken för förtida död blir därmed högre i jämförelse med den friska populationen (Vancampfort et al. 2015a). Inaktiviteten kan vara en bieffekt av antipsykotiska mediciner som kan leda till viktuppgång och diabetes, då de exempelvis skapar rubbningar i det metabola systemet och ökad trötthet. (Levander 2007, s. 112 f.; Cullberg 2005, s. 253; Scheewe et al. 2012; Ross et al. 2006; Attux, Quintana & Chaves 2007). Till följd därav löper denna grupp större risk för hjärt- och kärlsjukdomar (Faulkner et al. 2005, s. 29; Scheewe et al. 2012) och därmed är det högst relevant att uppmärksamma de faktorer som kan påverka detta utfall.

1.2 Bakgrund

1.2.1 Psykossjukdom

Psykossjukdom är ett tillstånd som kännetecknas i olika grader av förvrängd verklighetsuppfattning, tidvis följt av besvär i det vardagliga livet. Psykossjukdomar är ett samlingsnamn för flera olika sjukdomar som alla har gemensamt att verkligheten upplevs annorlunda och definieras som avvikande i områdena inbillning, hallucinationer och motoriskt beteende. (American psychiatric association 2013, s. 87) Psykoser kan drabba människor när som helst i livet, men de flesta insjuknar mellan 18 och 40 år (Vårdguiden 1177 2015a). Schizofreni är den vanligaste psykossjukdomen och drygt hälften av alla som diagnostiseras med psykossymtom får under en period diagnosen (Vårdguiden 1177 2015a; McGrath et al. 2008). Schizofreni är alltså ett psykiskt syndrom med symptom inom gruppen positiva vilka är hallucinationer, vanföreställningar eller tankestörningar samt funktionsnedsättningar och dessa adderas till personens beteende. De negativa symptomen är inte lika allvarliga men har större betydelse för funktionsnivån på sikt då de hämmar beteenden. De vanligaste symptomen är då tillbakadragenhet, brist på motivation, tvångsmässigt passivitet och likgiltighet (American psychiatric association 2013, s. 87).

Enligt Martinsen & Taube (2008, s. 543) drabbas 0,5-1% av befolkningen av schizofreni. Män drabbas något mer än kvinnor och de har dessutom sämre långtidsprognos (Socialstyrelsen 2013b, s. 28). Behandling med antipsykotiska läkemedel är nödvändig men biverkningar förekommer. (Martinsen & Taube 2008, s. 542 ff.; Levander 2007, s. 112 f.; Cullberg 2005, s. 253)

1.2.2 Kondition och psykisk ohälsa

Kondition är ett brett begrepp som är beroende av fysiologiska egenskaper (Mattsson & Larsen 2013, s. 13). Inom fysiologin talar man om aerob kapacitet vilket betyder kroppens förmåga att arbeta med syre och ur det fysiologiska perspektivet är syreupptagningsförmåga ett mått på kondition (Forsberg, Holmberg & Woxnerud 2002, s.16).

Den maximala syreupptagningsförmågan, även kallad VO_2max , är ett mått på den mängd syre kroppen maximalt kan tillgodogöra sig per minut och anges som absolut värde i liter/minut (l/min) och som relativt värde i milliliter/kilo kroppsvikt*minut (ml/kg*min), där det relativa värdet sätts i relation till kroppsvikten för att kunna jämföras individer emellan. Maximal syreupptagningsförmåga angivet i l/min ger bland annat ett mått på individens maximala cirkulationsförmåga. (Åstrand et al. 2003, s. 259 ff.) VO_2max kan skilja sig stort mellan individer beroende på ålder, kön och träningsbakgrund. (Åstrand et al 2003, s. 259 f.; Kenny, Wilmore & Costill 2012, s. 478 f.) Kvinnor har generellt sätt lägre VO_2max än män (Skinner et al. 2001; Ekblom, Engström & Ekblom 2007) och detta beror på att kvinnor för det mesta har mer fettmassa och mindre muskelmassa (Kenny, Wilmore & Costill 2012, s. 478 ff.). Det beror även på att kvinnor har lägre hemoglobin nivåer, vilket resulterar i lägre syreinhåll i blodet. Effekten av fysisk aktivitet är dock densamma oavsett kön. (Kenny, Wilmore & Costill 2012, s. 478 ff.)

Regelbunden fysisk aktivitet påverkar hjärnans funktioner och signalsubstanser, exempelvis dopamin och serotonin som motverkar nedstämdhet och smärta. Vid fysisk aktivitet frigörs även endorfiner som kan öka välbefinnandet (Jonsdottir & Börjesson 2013, s. 175: Vårdguiden 117 2015b). Hos personer som lider av psykisk ohälsa rapporteras lågt välbefinnande (Jonsdottir & Börjesson 2013, s. 176) och regelbunden fysisk aktivitet har visat sig ha positiv inverkan på mentalt och generellt välmående hos individer med schizofreni (Holley et al. 2011). Fysisk aktivitet ersätter dock inte traditionell behandling vid svårare psykisk ohälsa, men i kombination med varandra har de en god effekt på välmåendet. (Jonsdottir & Börjesson 2013, s. 176) Organiserad gruppaktivitet verkar ofta vara effektivt för

personer med psykisk ohälsa och promenader har visat sig vara särskilt lämpligt. Gång i grupp eller på egen hand är en motionsform som är lätt och säker (Richardson et al. 2005).

1.2.3 Submaximala arbetstester

För att få fram en individs maximala syreupptagningsförmåga finns det många typer av test man kan använda sig av. VO_2max mäts under maximalt arbete i arbetsfysiologiska laboratorier. Då detta inte alltid är möjligt har submaximala test för uppskattning av VO_2max utformats och de kan genomföras med hjälp av exempelvis en ergometercykel. Åstrand testet är ett av dessa submaximala tester. (Åstrand & Ryhming 1954; Ekblom-Bak & Ekblom 2013)

Vid submaximala test arbetar testpersonen på en belastning under sin maximala nivå, ca 50-70 % av sin maximala hjärtfrekvens (American college of sports medicine 2010, s. 82).

Belastningen vid submaximala test på ergometercykel är konstant och fördelen med detta är att den absoluta arbetsbelastningen kan varieras brett och ligger på en nivå som, oberoende av kroppsvikt, passar så gott som alla och kan genomföras utan fara för hälsan. Det har också visat sig lämpligt då testpersoner med olika kapacitet i stort sett kan ha samma relativa belastning. För att resultatet vid ett arbetstest ska bli så korrekt som möjligt krävs att testmetoden involverar stora muskelgrupper. (Åstrand 1981, s. 8 f.; Åstrand & Ryhming 1954)

1.2.4 Fit for life

Fit for life är ett forskningssamarbete mellan Karolinska Institutet, Gymnastik- och Idrottshögskolan (GIH) och Stockholms Läns Landsting vars syfte var att använda fysisk aktivitet som ett verktyg för att öka autonomi, kognitiva funktioner och kroppsfunktioner hos individer med nydebuterad psykossjukdom. Datainsamling till denna studie kom att göras utifrån Fit for life studien.

1.3 Forskningsläge

1.3.1 Åstrandtestet och VO_2max

Forskningsläget berörande kondition uttryckt i VO_2max hos psykospatienter är begränsad. Tidigare studier har visat att Åstrandtestet och andra submaximala skattningstest baserade på hjärtfrekvens kan användas för att skatta VO_2max hos den friska befolkningen (Åstrand & Ryhming 1954; Fitchett 1985). Det finns ett stort intresse för mätningar av kondition vid

schizofreni då det, som tidigare nämnt, inte har gjorts så mycket tester på denna målgrupp så som det gjorts på den friska befolkningen. Därmed har en granskning gjorts av Åstrandtestet hos 47 patienter med schizofreni, som vid resultat rekommenderar att Åstrandtestet kan användas för att utvärdera kondition uttryckt i $VO_2\text{max}$ hos patienter med schizofreni. (Vancampfort et al. 2014a)

Systematiska genomgångar visar att syreupptagningen hos schizofrenipatienter förbättras efter en 6-8 veckors intervention med fysisk aktivitet (Vancampfort et al. 2015a; 2015b), upp till 4-4,5 ml/kg*min vid mätningar under arbete ($VO_2\text{peak}$) (Vancampfort et al. 2015a). Andra studier visar även på den positiva effekten som konditionsträning och motionsbehandling har på syreupptagningsförmågan, då schizofrenipatienter ökade sin $VO_2\text{peak}$ med regelbunden träning (Heggelund et al. 2011; Scheewe et al. 2012). Heggelund et al. (2011) visar att schizofrenipatienter förbättrade sitt $VO_2\text{peak}$, vilket alltså är högsta uppmätta värde under arbete, och pekar därmed på att denna förbättring i syreupptag är i linje med 8 veckors träningseffekt hos friska individer. Scheewe et al. (2012) visar att regelbunden, övervakad träning ökade den relativa syreupptagningsförmågan under arbete hos patienterna. Ett maxtest på löpband gjord på friska, vältränade individer visar dock att skillnaden mellan $VO_2\text{max}$ och $VO_2\text{peak}$ är liten (James et al. 2007).

Schizofrenipatienter har lägre absolut och relativ $VO_2\text{peak}$ under arbete innan en träningsintervention, än kontrollerna. Detta kan bero på att de är stillasittande, att de ej är vana att utföra fysisk aktivitet och att de därmed har sämre kondition än kontrollerna. (Scheewe et al. 2012)

1.3.2 Könsskillnader i syreupptag

Två separata tvärsnittsstudier på den friska befolkningen, utförda med 10 års mellanrum, visar att män hade högre absolut syreupptagning än kvinnorna i alla åldersgrupper. De visar dock att det inte finns någon skillnad i relativa $VO_2\text{max}$ mellan män och kvinnor i samma åldersgrupp (Ekblom, Engström & Ekblom 2007). När det kommer till könsskillnader hos den friska befolkningen i responsen på $VO_2\text{max}$ efter en träningsperiod finns det ej några skillnader i syreupptag i förhållande till kroppsvikten (ml/kg*min) oavsett ålder. Däremot har friska individer med lågt $VO_2\text{max}$, oavsett kön, större ökning i syreupptagningsförmåga efter en träningsperiod, än de som hade högre $VO_2\text{max}$ vid start. (Skinner et al. 2001)

1.3.3 Riskfaktorer

Trots att många forskningsartiklar belyser att personer som lider av schizofreni har en ökad risk för att utveckla hjärt- och kärlsjukdomar (Heggelund et al. 2011; Faulkner 2005, s. 29; Scheewe et al. 2012), påträffas inga studier som direkt påvisar just detta. En tolkning verkar ha gjorts utifrån tidigare forskning som belyser att målgruppen har förhöjda riskfaktorer för att utveckla hjärt- och kärlsjukdomar (Faulkner et al. 2005, s. 29; Scheewe et al. 2012). Det handlar egentligen om ohälsosamma faktorer som i sin tur kan bidra till ökad risk för dessa sjukdomar, exempelvis övervikt (Vancampfort et al. 2013), livsstilsfaktorer så som fysisk aktivitet och ohälsosam kosthållning (McCreadie 2003) samt negativa effekter av antipsykosmedicin i form av metabola avvikelser (Attux, Quintana & Chaves 2007) och förändrad insulinkänsligheten vilket i sin tur ökar risken för diabetes (Newcomer et al. 2009; Attux, Quintana & Chaves 2007). Rökning är en av de största riskfaktorerna som är mer förekommande hos patienter med schizofreni än hos friska individer (Uwakwa et al. 2014; Jest et al. 1996; Lasser et al. 2000). Det finns belegg som visar på att detta kan komma av att rökningen fungerar som en självmedicinering då nikotinet dämpar sjukdomssymptom och biverkningar av antipsykosmedicin (Dolan et al. 2004; Jest et al. 1996). Man vet även att de schizofrenipatienter som röker tränar mindre än de icke-rökande patienterna (Bobes et al. 2010). Den fysiska inaktiviteten är likaså en av många riskfaktorer som korrelerar med den ökade risken för hjärt- och kärlsjukdomar (McCreadie 2003). Den främsta anledningen till oregelbunden träning verkar vara brist på motivation (Archie et al. 2003) och tidigare studie visar på att hög autonom motivation verkar vara en förutsättning för att upprätthålla regelbunden fysisk aktivitet hos denna målgrupp (Vancampfort et al. 2014b). Personer med psykos har ofta en bristad exekutiv förmåga, vilket gör att de har svårt att ta sig för saker och detta kan vara en anledning till motivationsbrist. De kan därmed behöva hjälp att komma iväg till träningen. (Lundin & Ohlsson 2002, s. 63) Bristen på motivation kan bero på att patienter upplever sig ha funktionella begränsningar, till följd av bland annat övervikt (Morrens, Hulstijn & Sabbe 2006). Övervikten i sin tur är många gånger en bieffekt av antipsykosmedicinen som kan skapa rubbningar i det metabola systemet (Scheewe et al 2012; Ross et al. 2006). En annan underliggande orsak till inaktivitet kan likaså vara att medicinernas biverkningar även reducerar psykomotoriska hastigheten hos schizofrenipatienter vilket gör det svårare för patienten att röra på sig. (Morrens, Hulstijn & Sabbe 2006) Denna målgrupp är därmed svår att genomföra insatser på och motivera till att

bibehålla regelbunden fysisk aktivitet (Abbott, Walker & Doody 2005; Vancampfort et al. 2014b).

Träning och god kondition bidrar till minskningen av sjukdomar relaterade till inaktivitet, så som att minska risken för hjärt-och kärlsjukdom och öka livskvaliteten hos personer med schizofreni. Motion som behandling förbättrar den mentala hälsan hos patienter med schizofreni och därmed borde fysisk aktivitet inkluderas som en del av behandlingen om möjligt (Vancampfort et al. 2014a; Scheewe et al. 2012; 2013). Även motiverande strategier som syftar till att undvika avhopp inom fysiska aktivitetsinsatser bör identifieras (Vancampfort et al. 2015a).

1.4 Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att undersöka om regelbunden fysisk aktivitet ger effekt på syreupptagningsförmåga hos personer med nydebuterad psykosjukdom.

1. Kan 12 veckor regelbunden kondition och styrketräning förbättra syreupptagningsförmågan hos personer med nydebuterad psykosjukdom?
2. Finns det någon skillnad mellan könen och syreupptagningsförmåga efter 12 veckors regelbunden fysisk aktivitet?

2 Metod

2.1 Urval

Fit for life studien har använt en randomiserad kontrollerad design där inklusionskriteriet var alla personer som vårdades på en öppenvårdsmottagning i Stockholms läns landsting. De blev tillfrågade om deltagande i samband med att de drabbats av psykos för första gången.

Uteslutande kriterier var personer med svåra somatiska sjukdomar eller skador, för vilka det är svårt att anpassa träning. Totalt deltog 36 deltagare, 25 män och 11 kvinnor. Den yngsta och den äldsta var 19 respektive 44 år. Deltagarna hade en medelålder på $29,5 \pm 6,9$ (\pm standardavvikelse, SD). Diagnoserna individer emellan skilde sig från 1 diagnos upp till 17 diagnoser.

I denna studie inkluderas de deltagare som genomfört förtest, intervention och eftertest. Det slutade med att 17 deltagare inkluderades, 2 kvinnor och 15 män. De var mellan 21 och 44 år. Deltagarna hade en medelålder på $29 \pm 6,9$.

2.2 Tillvägagångssätt

Studien Fit for life gick tillväga så att varje deltagare till en början fick fylla i enkäter med frågor om fysisk aktivitetsnivå. De fick sedan genomgå Åstrandtestet och GIH's 6 minuters gångtest för att beräkna syreupptag och fysisk prestation. I samband med detta fick de fylla i Positive and Negative Affect Scheduling (PANAS). Deltagarna fick även genomgå mätningar så som vikt, längd, midja/höftkvot och blodtryck. Body Awareness Scale har genomförts, för att ta reda på deltagarnas kroppskänedom, tillsammans med ett kognitivt test. Blodprov togs även på deltagarna för att testa HbA1c, fettsyror, inflammatoriska markörer (ex. IL-6) och epigenetiska analyser för att titta på genuttryck, framförallt de gener som har med dopaminsystemet att göra. Sedan följde 12 veckors träning och vid slutet av träningsinterventionen genomfördes eftertester, identiska med förtesterna. I denna studie redovisas data från Åstrandtestet.

2.2.1 Mätmetod

Åstrandtestet är hittills ett av det mest använda submaximala test för att beräkna VO_{2max} (Ekblom-Bak & Ekblom 2013) och utfördes på en elektronisk och kalibrerad ergometercykel (Monark 828 E) vid Gymnastik- och Idrottshögskolan. Deltagarna fick till en början fylla i PANAS, vilket är ett formulär med ord som beskriver tillfälliga positiva och negativa känslor och emotionella upplevelser. Poängen för orden summeras sedan separat och deltagaren ges en positiv och negativ totalpoäng. (Watson, Clark & Tellegen 1988) PANAS användes i syfte för att undersöka deltagarnas känslor och emotionella upplevelse före och efter ett träningspass, som en uppskattning på hur fysisk aktivitet påverkar det emotionella måendet. Sedan genomfördes Åstrandtestet. Hjärtfrekvensen registrerades med hjälp av ett bröstband och en pulsklocka (Polar FT1). En förklaring av Borgskalan RPE-20 (Bilaga 3) gavs innan genomförandet. Borgskalan är en skala som går från 6 "Ingen ansträngning alls" till 20 "Maximal ansträngning", där känslan av den egenupplevda fysiska ansträngningsgraden under arbete skattas (Borg 1970). Deltagarna informerades om att inte prata under testets gång annat än när skattad ansträngning på RPE-20 skedde. De fick cykla på en given belastning, vilken bestämdes utefter deltagarnas aktivitetsnivå (Åstrand u.å.), med en trampfrekvens på 50 varv/minut tills steady state uppnåts. Steady state innebär ett jämnviktsläge där kroppens syreupptag via lungorna motsvarar muskulaturens krav på syre (Åstrand 1981, s. 9) och sker generellt efter 4-5 minuter vid submaximalt arbete. Åstrandtestet utfördes därför under 6-9 minuter, för att ge kroppen tillräckligt med tid att uppnå detta tillstånd (Åstrand 1981, s. 16). Pulsen noterades vid varje minut, likaså fick deltagarna skatta sin ansträngning på RPE-20.

Kom deltagarna ej upp i lämplig puls eller gjorde en skattning av ansträngning under 13 på RPE-20 vid minut 3 under förtestet ökades belastningen till en högre nivå där de fick cykla testet ut. Om pulsen varierade med mer än tre slag mellan de två sista mätningarna fortsatte testet tills det att pulsen varierade med mindre än tre slag de två sista minuterna av testet. Inga test varade i mer än 9 minuter. Utifrån ett medelvärde av pulsen vid de 2 sista minuterna av testet uppskattades och beräknades sedan deltagarnas $VO_2\text{max}$. För beräkningarna användes det senast uppdaterade häftet (Åstrand u.å.) där Åstrands nanogram finns omvandlat i tabellform. Utifrån tabellerna (Åstrand u.å.) för kvinnor och män utlästes $VO_2\text{max}$ i liter/minut (l/min), den maximala volymen syre som kroppen kan tillgodogöra sig under en minut, baserat på arbetspuls och belastning. Vidare gjordes en ålderskorrigering (l/min) och utefter kroppsvikt utlästes deltagarnas $VO_2\text{max}$ i milliliter/kilokroppsvikt*minut (ml/kg*min), ett värde i relation till kroppsstorlek (Åstrand u.å.). Samma belastning vid Åstrandtestet användes under för- och eftertest. Höjdes belastningen under förtestet användes då den högre belastningen genom hela eftertestet.

2.2.2 Träningen

Fysisk aktivitet erbjöds sex gånger i veckan á 60 minuter under 12 veckor och bestod både av konditionsträning och styrketräning så som promenader med eller utan stavar, cirkelträning och styrketräning. Cirkelträningen ägde rum i en träningslokal på ett sjukhus i Stockholm och var både styrkeinriktad och pulshöjande där övningarna utfördes både med och utan extra belastning. Upplägget på cirkelträningen var i grunden 45 sekunders arbete med 15 sekunders vila, med utrymme för variation. Styrketräningen ägde rum på GIH och deltagarna fick själva värma upp i 10-15 minuter och sedan välja hur och vad de ville träna med stöd och hjälp från hälsopedagogerna. Tester och träningstillfällen leddes av utbildade hälsopedagoger och hälsopedagogstudenter under sitt sista utbildningsår. De har tillsammans bestämt och lagt upp innehållet vid träningstillfällena.

Deltagarna rekommenderades att träna tre gånger per vecka eller mer, och de tilläts även att träna på egen hand. Varje medverkan vid ett organiserat träningspass med hälsopedagogerna registrerades. Oavsett om de deltog på ett eller två pass direkt efter varandra, kombinationspass, registrerades detta som ett träningstillfälle. De som tränade på egen hand blev uppmanade att utförligt föra träningsdagbok. Varje deltagare fick även tillgång till en aktivitetsmätare, Fitbit Zip (Fitbit Inc.), som skulle bäras varje dag under

interventionsperioden. Detta för att mäta deltagarnas fysiska aktivitetsnivå i form av antal steg, distans, aktiva minuter och kaloriförbrukning.

2.3 Etiska aspekter

Etikprövningsnämnden godkände Fit for life studien 2013. I informationen till deltagarna framgick det tydligt att medverkandet i studien var helt frivilligt, att de när som helst utan att uppge anledning kunde välja att avsluta sitt deltagande i studien, att alla personuppgifter och all testdata behandlas anonymt och att alla insamlade uppgifter endast kommer att användas i forskningssyfte. Ingen information ges ut som kan komma att kunna kopplas ihop med deltagarna som individer.

All data sammanställdes och förvarades på Karolinska Institutet. Varje individ blev tilldelad ett avkodat ID-nummer. Under sammanställningarna och statistiska analyser förvarades datan på ett USB minne.

2.4 Validitet och reliabilitet

Åstrandtestet är ett av det mest använda submaximala test (Ekblom-Bak & Ekblom 2013), därmed kan validiteten och reliabiliteten betraktas som hög. De flesta förtester och alla eftertester genomfördes på GIH. Ett litet antal förtester utfördes i annan träningslokal på ett sjukhus. Under testerna på GIH användes samma ergometercykel vid både för- och eftertester och testerna genomfördes i samma lokal. Standardiserad utrustning, ergometercykel och pulsmätare, från Laboratoriet för tillämpad idrottsvetenskap på GIH har använts och ergometercykeln kalibrerades inför varje enskilt test. Testerna utfördes även mot andra standardiseringskrav så som att inga andra än testperson och testledare befann sig i rummet under testgenomförandet för att undvika stresspåverkan och det strävades även efter att utföra för- och eftertest vid ungefär samma tid på dygnet och under så liknande omständigheter som möjligt.

2.4.1 Interbedömarreliabilitet

Elva hälsopedagoger och hälsopedagogstudenter deltog som testledare och instruktörer. För att minska skillnader mellan bedömare är det viktigt med enkla och tydliga instruktioner till deltagarna för att minimera olikheter i det som bedöms. Det positiva med flera testledare är att risken för omedveten eller medveten påverkan minimeras. I ett standardiserat mätinstrument är utrymme för personliga tolkningar av resultaten mindre. (Hassmén & Hassmén 2008, s.

130 f.) För att se till så att alla för- och eftertester skulle se ut på samma sätt har ett gemensamt beslut tagits om vilka tester som skulle genomföras. Hälsopedagogerna har likaså tillsammans genomgått Åstrandtestets förlopp och de instruktioner som skulle komma att ges under testets gång. Detta för att minimera olikheterna testledare emellan.

Interbedömarreliabiliteten för Åstrandtestet bedöms som relativt hög då testledarna har erfarenhet av utförandet.

2.5 Databearbetning

Samtliga resultat från Åstrandtesterna fördes in i testprotokoll och den insamlade datan sammanställdes sedan i statistikprogrammet SPSS statistics version 24, där varje individ blev tilldelad ett avkodat ID. Datan bearbetades med statistiska analystekniker, ett Wilcoxon signed-rank test genomfördes för att ta reda på om en signifikant ($p < 0,05$) förbättring i syreupptagningsförmåga har skett. Därmed gjordes en jämförelse av $VO_2\max$ före och efter träningsinterventionen för hela gruppen. Wilcoxon signed-rank test används för att jämföra två uppsättningar av resultat som ej är normalfördelade, och som kommer från samma deltagare. Detta inträffar exempelvis när eventuella förändringar i resultat från en tidpunkt till en annan görs, alltså då samma deltagare har gjort mätningar vid två tillfällen på samma beroende variabel (Field 2009, ss. 552-559).

3 Resultat

Resultaten presenteras beskrivande på grupp- och individnivå. Inga resultat är signifikanta.

3.1 Bortfall

Bortfallet i hela studien var stort. Det var 19 personer som ej slutförde Fit for life, ett totalt bortfall på 52,7%, 81,8% av kvinnorna (N=9) samt 40% av männen (N=10).

Hos två av deltagarna saknas vikt vid eftertest och därmed kan ej relativa $VO_2\max$ skattas.

3.2 Hela urvalet

Tabell 1 – Beskrivande data för varje individ. Kön: M=Man (N=15), K=Kvinna (N=2).

VO₂max l/min före och efter intervention (N=17). VO₂max ml/kg*min före (N=17) och efter (N=15) intervention. Totalt antal träningspass under intervention (N=11). Antal styrke-/kondition-/kombinationspass (två pass direkt efter varandra) av totala antal träningspass (N=9). Viktförändring i kg=Förändring av kroppsvikt efter intervention (N=15).

| | Kön | VO ₂ max före | | VO ₂ max efter | | Totalt antal träningspass | Antal styrke-/konditions-/kombinationspass | Viktförändring i kg |
|----|-----|--------------------------|-----------|---------------------------|-----------|---------------------------|--|---------------------|
| | | L/min | ml/kg*min | L/min | ml/kg*min | | | |
| 01 | M | 1,5 | 23 | 2,3 | 37 | 40 | 27/2/7 | -1,95 |
| 02 | M | 2,5 | 34 | 2,4 | 32 | 29 | 14/3/0 | +1,15 |
| 03 | M | 4,1 | 48 | 3,3 | 38 | 28 | Aktivitetsdagbok | -1,35 |
| 04 | K | 2,2 | 32 | 2,8 | 39 | 27 | 19/2/6 | +3,35 |
| 05 | K | 2,4 | 27 | 2,6 | 28 | 23 | 11/2/10 | -0,1 |
| 06 | M | 2,3 | 25 | 3,2 | 35 | 18 | Aktivitetsdagbok | -1,2 |
| 07 | M | 3,2 | 33 | 3,0 | 31 | 12 | 9/3/0 | -0,15 |
| 08 | M | 2,2 | 24 | 2,7 | 31 | 3 | 2/1/0 | -4,75 |
| 09 | M | 2,0 | 29 | 2,2 | 33 | 2 | 2/0/0 | -1,1 |
| 10 | M | 2,8 | 28 | 2,8 | 28 | 2 | 1/1/0 | -0,8 |
| 11 | M | 2,5 | 29 | 2,3 | 26 | 2 | 1/1/0 | 0,0 |
| 12 | M | 2,8 | 40 | 2,8 | 39 | - | - | +1,6 |
| 13 | M | 2,7 | 33 | 2,4 | 29 | - | - | +1,8 |
| 14 | M | 2,6 | 23 | 3,1 | 31 | - | - | +1,0 |
| 15 | M | 1,4 | 19 | 1,4 | 19 | - | - | +1,1 |
| 16 | M | 2,8 | 28 | 2,3 | - | - | - | - |
| 17 | M | 2,0 | 22 | 2,0 | - | - | - | - |

Sett till individen har en ökning i absolut och relativt VO_2max skett hos 41,2 % av deltagarna (N=7). En minskning har skett i absolut och relativ VO_2max hos 35,2% (N=6) av deltagarna samt hos 23,5 % (N=4) är den absoluta och relativa VO_2max oförändrad.

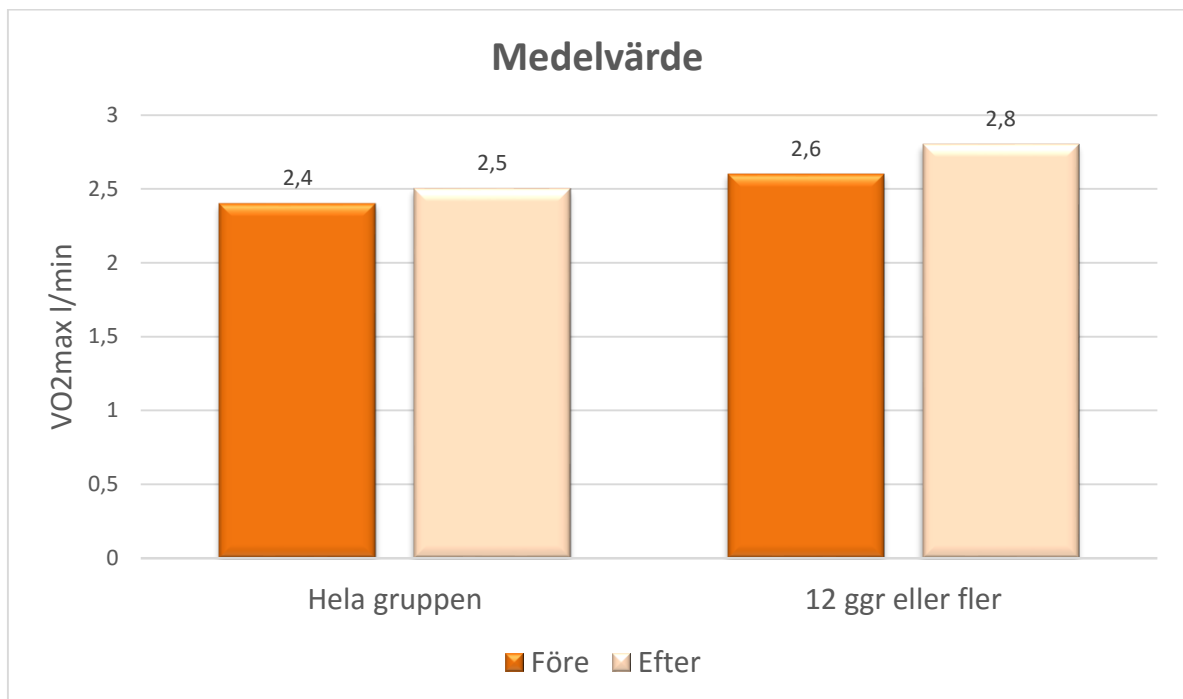
Av de individer (N=7) som deltagit i den organiserade träningen totalt 12 eller fler gånger under interventionen har 57,1% (N=4) ökat både sin absoluta och relativa VO_2max och hos 42,9 % (N=3) har den absoluta och relativa VO_2max minskat (se Tabell 1).

3.3 Aktivitetsdagbok och aktivitetsmätare

Två av männen har tränat på egen hand och fört utförlig aktivitetsdagbok, därmed har dessa inkluderats i studien (se Tabell 1). Dock finns information ej tillgänglig om vilken typ av aktivitet de utfört. Aktivitetsdagböckerna för resterande deltagare samt data för aktivitetsmätarna för hela gruppen kan ej inkluderas då dessa är ofullständiga.

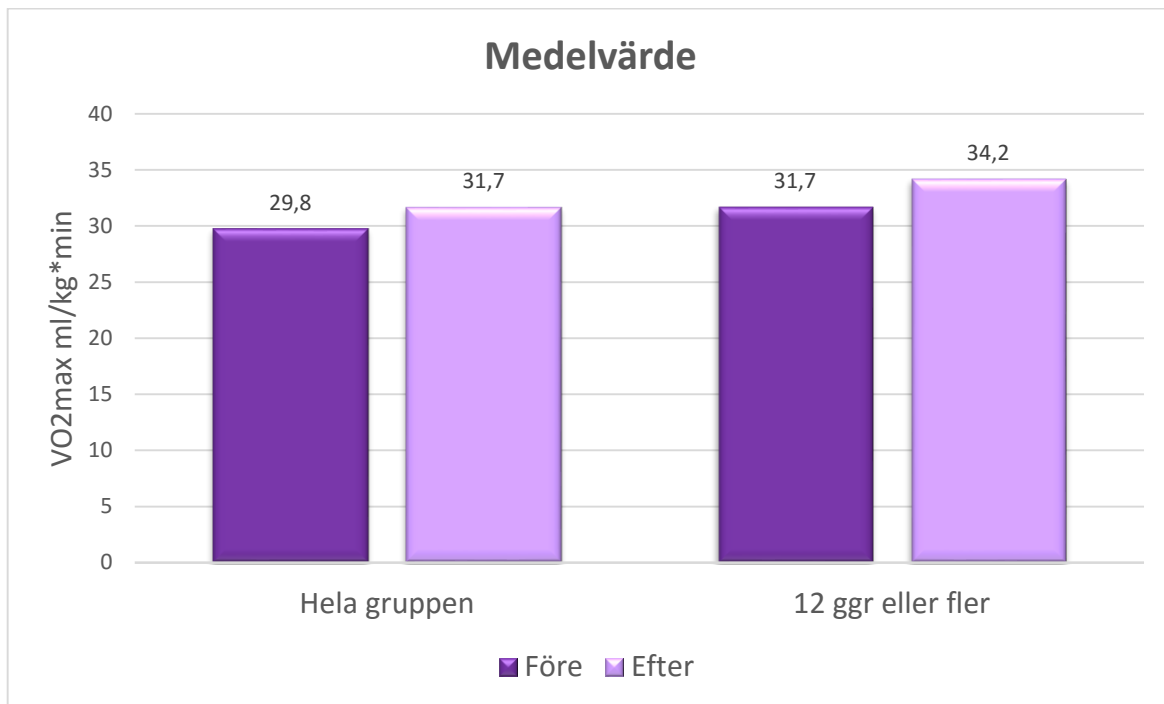
3.4 VO_2max

Hela gruppens medelvärde för absolut VO_2max har ökat med 4,1% (en ökning på 0,1 l/min). För de deltagare som tränat 12 gånger eller fler under träningsinterventionen har medelvärdet för absolut VO_2max ökat med 7,6% (en ökning på 0,2 l/min). Inga signifikanta förbättringar sågs (se Figur 1).



Figur 1 –Medelvärdet för absoluta VO_2max före och efter intervention. Hela gruppen (N=17), 12 ggr eller fler=De som tränat 12 gånger eller fler under interventionen (N=7).

Hela gruppens medelvärde för relativa VO_2max har ökat med 6,3% (en ökning på 1,9 ml/kg*min). För de deltagare som tränat 12 gånger eller fler under träningsinterventionen har medelvärdet för relativa VO_2max ökat med 7,8% (en ökning på 2,5 ml/kg*min). Inga signifikanta förbättringar sågs (Se Figur 2).



Figur 2 - Medelvärdet för relativa VO_2max före och efter intervention. Hela gruppen (N=15), 12 ggr eller fler=De som tränat 12 gånger eller fler under interventionen (N=7).

3.5 Kvinnor och män

Vissa av deltagarna har ökat sitt VO_2max mer och andra mindre. Båda kvinnorna har ökat sitt VO_2max . En av kvinnorna har ökat i vikt med 3,35 kg. Hon har ökat absoluta VO_2max med 27,2% (en ökning på 0,6 l/min) och det relativa VO_2max med 21,8% (en ökning på 7 ml/kg*min). Den andra kvinnan har oförändrad kroppsvikt men har ökat sitt absoluta VO_2max med 8,3 % (en ökning på 0,2 l/min) respektive det relativa med 3,7% (en ökning på 1 ml/kg*min).

Förändringen i VO_2max hos männen är blandad. 33,3% (N=5) av männen har ökat sitt absoluta och relativa VO_2max och 40% (N=6) har minskat i VO_2max , samt hos 26,7% (N=4) av deltagarna är VO_2max oförändrad. Den man som vid start var en av dem som hade lägst syreupptag, 1,5 l/min respektive 23 ml/kg*min, har i hög grad förbättrat sitt VO_2max under interventionen. Han är även den som har högst träningsstatistik och har ökat absoluta VO_2max med 53,3% (en ökning på 0,8 l/min) och det relativa VO_2max med 60,8% (en ökning på 14 ml/kg*min) (se Tabell 1).

4 Diskussion

Syftet med studien var att undersöka om regelbunden fysisk aktivitet ger effekt på syreupptagningsförmåga hos personer med nydebuterad psykossjukdom. Detta har undersökts med hjälp av Åstrand submaximala ergometercykeltest. 41,2% av deltagarna ökade sin VO₂max, 35,2 % minskade sin VO₂max samt 23,5 % hade oförändrat VO₂max efter interventionen. Inga signifikanta förbättringar för gruppen har skett under interventionen. Frågeställningarna går inte heller att svara på då urvalet är för litet.

4.1 Resultat

4.1.1 Bortfall

Bortfallet i sig anses vara ett fynd eftersom att detta var så pass stort, 52,7% (N=19). I tidigare forskning gjord på friska individer i ålder 17-65 år som genomfört en träningsintervention på 20 veckor resulterade bortfallet i 23,7% (Lakka et al. 2005), vilket inte är lika omfattande som i denna studie. Detta ger en bild på hur stort och betydande detta bortfall faktiskt är. Kopplat till tidigare forskning verkar det vara så att motivationsgraden för fysisk aktivitet anses vara låg hos psykopatienter (Archie et al. 2003; Abbott, Walker & Doody 2005; Vancampfort et al. 2014b) på grund av ett flertal olika anledningar. Det kan bero bland annat på att de upplever sig ha funktionella begränsningar till följd av övervikt och både mental och motorisk hämning som en bieffekt av antipsykosmedicin (Morrens, Hulstijn & Sabbe 2006). Det finns dock ingen självklar förklaring till varför så många kvinnor ej slutförde denna studie. De två kvinnor som slutförde interventionen hade fått fina förbättringar men utmärkte sig ej sett till enkätsvar och andra test som genomförts i samband med studiens start. Det går därmed inte att dra någon slutsats som motiverar varför just dessa två kvinnor slutfört studien. Studien erhöll ej övrig information om målgruppen på grund av bland annat sekretess och uteblivna svar från vårdmottagningens samt forskningsansvarigas sida. Det fanns därmed med ingen information om gruppens övriga sjukdomshistoria annat än att deltagarna haft mellan 1 till 17 diagnoser. Detta är dock någonting som kan ha påverkat deltagandet och bortfallet. Forskningsläget är ej tillräckligt omfattande och liksom i denna studie har tidigare forskning ett litet urval. I vissa fall är det pilotstudier som genomförts och därmed behöver vidare forskning på målgruppen utföras. Man kunde dock se en trend i att denna målgrupp är svår att nå och även svår att genomföra interventioner på (Abbot, Walker & Doody 2005), detta kan även vara en förklaring till varför regelbunden träning var bristande hos många av deltagarna.

Ambitionen med denna studie var från början att inkludera de deltagare som tränat 3 gånger i veckan eller mer. När all data sammanställts var bortfallet så pass stort att hela gruppens eventuella förändringar i VO₂max inkluderades. Regelbundenheten hos majoriteten av individerna är bristande så för att även se om eventuell regelbunden träning hade effekt på VO₂max var det av intresse att titta på dem som tränat sammanlagt 12 gånger under interventionen (1 gång/vecka) eller mer. Grupperna, helgrupp samt de som tränade regelbundet, var i slutändan så pass små att studien ej resulterade i signifikanta förbättringar. I kvantitativa studier bör urvalet vara så stort som möjligt då man vill dra slutsatser om en population som är större än det är möjligt att undersöka (Hassmén & Hassmén 2008, s. 92), vilket ej gällde för denna studie. Som tidigare forskning visar på är detta en svår målgrupp att nå, motivationsgraden är låg och de saknar även ofta god kroppskänedom och känner sig rörelsehindrade (Archie et al. 2003; Vancampfort et al. 2014b; Morrens, Hulstijn & Sabbe 2006; Abbott, Walker & Doody 2005) vilka kan vara betydande anledningar till majoriteten av bortfallet. En förutsättning för att upprätthålla fysisk aktivitet hos denna grupp har visat sig vara autonom motivation (Vancampfort et al. 2014b). För att öka motivation till regelbunden träning skulle målgruppen behöva mer information om vilken effekt träning har på deras sjukdom, kroppar och även varför de behöver fysisk aktivitet. Ett sätt att identifiera och bibehålla motivation till träning hade exempelvis kunnat vara regelbundna uppföljande hälso- och motiverande samtal. Eftersom målgruppen ofta har en bristande exekutiv förmåga och har svårt att ta sig iväg och lätt skjuter upp träningen (Lundin & Ohlsson 2002, s. 63) kunde detta ha varit ett sätt för hälsopedagogerna att hjälpa och motivera individerna till att ta sig till träningen. Detta hade även varit ett sätt att följa upp de deltagare som faktiskt tränade hemma bland annat för att inte gå miste om deras självrapporering.

4.1.2 Grupp- och individuella resultat

Inga signifikanta förbättringar för gruppen skedde under interventionen. Trots resultat från tidigare forskning går det inte att dra några slutsatser utifrån denna studie om att regelbunden kondition- och styrketräning förbättrar syreupptagningsförmågan hos gruppen. Detta kan bero på det låga urvalet, som tidigare nämnt främst beror på deltagarnas amotivation. Det kan även bero på oregelbunden träning och att några av deltagarna tränade mycket i början av men under interventionens gång har träningstillfällena blivit allt färre. Detta kan exempelvis bero på sjukdomstillstånd under interventionens gång. Efter genomgång av tidigare forskning kan det konstateras att studier där man tittat på absoluta och relativa VO₂max hos psykos- och schizofrenipatienter är begränsad. Nästan all forskning på området är även gjord på

schizofrenipatienter och ej på psykospatienter. Den forskning som genomförts på målgruppen har framförallt undersökt VO₂peak, det högst uppmätta värdet av syreupptag under arbete (Vancampfort et al. 2015a; Heggelund 2011; Scheewe et al 2012), vilket förbättrats efter träningsintervention hos schizofrenipatienter. Dock påträffas ej mycket forskning som tittat på VO₂max. Genom att konstatera att om VO₂peak har förbättrats kan ett antagande göras att VO₂max även har förbättrats. I James et al. (2007) studie på friska vältränade individer var skillnaden mellan VO₂peak och VO₂max liten och detta borde gälla även för denna målgrupp. Detta är inget som kan garanteras utan stöd från forskning men ett rimligt antagande borde vara att så är fallet. Under ett maximalt arbetstest mäter man VO₂peak för att man inte kan garantera att försökspersonen faktiskt kommer upp i sitt maximala syreupptag (Bellardini, Henriksson & Tonkonogi 2009, s. 36 f.), men i den forskning som genomförts har submaximala tester, så som Åstrandtestet, genomförts men resultatet presenteras i VO₂peak. Forskningen redovisar dock inte hur VO₂peak har uppmätts och en tanke är att det kan vara så att de i undersökningarna har ansett att en uppskattning via submaximala tester endast är en skattning, ett osäkert värde, och därmed benämnt det som VO₂peak istället för VO₂max.

Resultatet visade att en ökning i VO₂max hos vissa av deltagarna har skett. Ökningen har framförallt skett hos de med hög träningsstatistik. Individuellt var det 47% av deltagarna som ökade sitt VO₂max. Sett till hela gruppen har medelvärdet för absoluta och relativa VO₂max ökat med 4,1% respektive 6,3%. Hos två av deltagarna saknas kroppsvikt vid eftertesterna och därmed har uträkningen för relativt VO₂max ej kunnat genomföras. Dock har dessa två inkluderats i de beskrivande resultaten, då en tolkning har gjorts att exempelvis en minskning i det absoluta värdet bör medföra en minskning i det relativa värdet. Sett till övriga deltagare bör detta vara en korrekt tolkning. Av de sju deltagare som har tränade 12 gånger (1 gång/vecka) eller mer under interventionsperioden har 57,1% ökat sitt VO₂max. En ökning i medelvärdet för både relativa och absoluta VO₂max visar 7,6% samt 7,8% för de som tränade 12 gånger eller mer. Ökningar i medelvärdet för grupperna är dock inte signifikanta.

Hos en av deltagarna var försämringen i VO₂max stor (försämring på 0,8 l/min samt 10 ml/kg*min) trots hög träningsstatistik (se Tabell 1). Detta kan bero på att deltagarens eftertester sköts upp på grund av semester samt långvarig sjukdom. Han hade därmed inte möjlighet att vara fysisk aktiv. Dock är minskningen så pass stor att det kan ha varit någonting annat som påverkat resultatet än vad några veckors träningsuppehåll bör ha gjort. En felmätning under genomförandet av Åstrandtestet kan vara anledningen, då testet har en

påvisad genomsnittlig individuell spridning på ca 15-18% jämfört med maximala tester. (Åstrand 1990, s. 56; Ekblom-Bak et al. 2014). Det är alltså stor sannolikhet att resultatet för denna person var missvisande. Deltagaren i fråga har även tränat på egen hand men då fört noggrann aktivitetsdagbok. Fallet kan dock även vara att aktivitetsdagboken ej helt stämmer överens med verkligheten och att den noterade regelbundenheten i deltagarens träning kan vara missvisande (se 4.1.3 Aktivitetsdagbok och aktivitetsmätare).

Då förbättringen i $VO_2\text{max}$ hos deltagarna som grupp ej är signifikant och att gruppen som slutfört studien har varit förhållandevis liten, går det ej att dra några slutsatser enbart från resultaten i denna intervention. Det går därmed endast att uttala sig om deltagarna i den specifika situation de undersökts och studiens resultat har därmed låg extern validitet, graden av generaliserbarhet är alltså låg. Att stora ökningar i syreupptag ej skett hos många av deltagarna kan bero på flera saker, främst att de inte tränat regelbundet men även att några eftertest drog ut på tiden på grund av sjukdom samt semester.

4.1.3 Aktivitetsdagbok och aktivitetsmätare

Två individer tränade på egen hand och förde utförliga anteckningar i aktivitetsdagböckerna som sedan efter interventionen har redovisats för hälsopedagogerna. Aktivitetsdagböckerna bör anses som tillförlitliga, dock är det en subjektiv metod för att registrera sin fysiska aktivitet. Det går därmed inte att säkerhetsställa att aktivitetsdagböckerna speglar det korrekta antalet totala träningspass under interventionen. Detta kan ha kommit att påverka resultaten för dessa individer då det alltså kan vara så att de inte tränat lika mycket som aktivitetsdagböckerna redovisar.

Trots utebliven eller låg träningsstatistik för den organiserade träningen förefaller ökning av syreupptagning hos vissa av deltagarna (se Tabell 1). Detta kan bero på att dessa deltagare har tränat på egen hand utan att föra noteringar över antal träningstillfällen.

Aktivitetsdagböckerna för övriga deltagare var ej särskilt reliabla då deltagarna antytt att de glömt bort att fylla i dem och i de flesta fall har det uteblivit helt, det är då problematiskt att i efterhand komma ihåg hur man har rört sig. Man vet alltså inte med säkerhet hur mycket deltagarna har rört sig utöver den schemalagda träningen, och om detta i så fall har påverkat resultaten. Datan från de aktivitetsmätare som deltagarna blivit tilldelade, och ombesatta att bära varje dag, är ofullständig då deltagarna ej använt dem tillräckligt mycket eller helt och hållet glömt av att ha den på sig. Synkning av Fit biten till deltagarnas aktivitetskonto skulle

göras minst var sjunde dag för att tidigare lagrad data ej skulle försvinna. Tyvärr var forskningsledningen till en början inte medveten om Fit bitens begränsade lagringsutrymme och därmed försvann delar av data innan detta upptäcktes. Deltagarna hade även problem med att komma ihåg att synka aktivitetsmätaren med och föra över datan till det aktivitetskonto de blivit tilldelade. Därmed finns det inte tillräcklig insamlad data, utöver den organiserade träningen, att använda sig av. Data rörande aktivitetsdagböcker samt aktivitetsmätare kunde ej presenteras i denna studie. I efterhand kan det konstateras att deltagarna hade behövt påminnas vid varje träningstillfälle att bära aktivitetsmätarna och även fått hjälp och bättre instruktioner om hur de skulle synka mätaren med det personliga användarkontot.

4.1.4 Kvinnor och män

Efter interventionen framkom det att kvinnorna hade hög träningsfrekvent och att de hade ökat sitt VO_2max . En av kvinnorna har ökat i vikt med 3,35 kg. En del av denna viktökning kan ha kommit sig av muskelmassa då hon uteslutande ägnat sig åt styrketräning under interventionen. Forskning huruvida styrketräning påverkar VO_2max har ej påträffats. Hon har ökat i absolut VO_2max med 27,2% och i relativt VO_2max med 21,8%. Den andra kvinnan har även hon ökat sitt absoluta VO_2max med 8,3% samt sitt relativa värde med 3,7% (se Tabell 1). Det finns ingen övrig information om hur mycket kvinnorna har rört på sig eller tränat utanför studien och den organiserade träningen.

Gruppen män är större och här har 33,3% ökat, 40% minskat och 26,7% oförändrad VO_2max . Den man som hade högst träningsstatistik har även störst procentuell ökning av VO_2max . Han var även den individ som vid start var bland en av dem med lägst syreupptag, 1,5 l/min samt 23 ml/kg*min, och gjorde en ökning av sitt absoluta VO_2max med 53,3% samt sitt relativa värde med 60,8% i ml/kg*min (se Tabell 1). Denne visar sig därmed vara väldigt träningsbar och går i linje med den forskning som visar på att personer med lågt VO_2max har större ökning i syreupptagningsförmåga efter en träningsintervention än de som har högre VO_2max vid start (Skinner et al. 2001). Detta kan anses även gälla för den kvinnan som ökat sitt syreupptag mest (Se Tabell 1).

I och med att, som tidigare nämnt, urvalet var litet kan inga jämförelser mellan könen göras och könsskillnader kan ej påvisas. Därmed kan frågeställning 2 ej besvaras. Gruppen kvinnor består endast 2 individer medan gruppen män består av 15 individer där inte alla har tränat regelbundet, därmed blir en jämförelse mellan könen ej korrekt. Tidigare forskning säger att

det inte finns några könsskillnader i responsen av det relativa $VO_2\text{max}$ efter en träningsintervention när det kommer till den friska befolkningen (Skinner et al. 2001; Ekblom, Engström & Ekblom 2007) och detta kan ej bekräftas i denna studie då urvalet inte kan återspeglas på populationsnivå och inga signifikanta resultat påträffades. Ekblom, Engström & Ekblom (2007) samt Skinner (2001) visar på att män har högre absolut syreupptagning än kvinnorna i alla åldersgrupper. Ej heller detta kan bekräftas i denna studie på grund av urvalet, men det antagande som kan göras här är även att individernas olika sjukdomstillstånd kan ha kommit att påverka resultaten eller att deltagarna innan interventionens start har haft olika nivåer av fysisk aktivitet och hade därmed olika utgångslägen inför studien. Som tidigare nämnt erhöles ej övrig information om målgruppen på grund av olika anledningar. Därmed finns det inte information om exempelvis vilka mediciner deltagarna använder, och det går ej att dra slutsatser utifrån om medicinerna kunde komma att påverka $VO_2\text{max}$. Det hade varit intressant att se om exempelvis medicinanvändandet hos kvinnorna var annorlunda än hos männen och om detta kunde ha varit någonting som påverkade resultaten samt det stora bortfallet av kvinnor i studien.

4.2 Metod

För att ta reda på en individs exakta $VO_2\text{max}$ krävs ett maximalt test. Alla människor är dock inte kapabla till att genomföra maximala tester och därmed är det viktigt att det finns rättvisa submaximala tester att använda vid de tillfällen då maximala test inte är praktiskt tillämpbara (Åstrand 1981, s. 8 f.). Det positiva med Åstrand submaximala cykelergometertest är att det inte ställer specifika krav på funktionsnivå, de kräver mindre avancerad utrustning än maximala test och det ställs inte lika höga krav på testledarna. Medvetenhet om att beräknat $VO_2\text{max}$ kan avvika från uppmätt $VO_2\text{max}$ måste finnas i åtanke vid tolkning av resultatet vid submaximala test. Åstrand har en påvisad genomsnittlig individuell spridning på ca 15-18% jämfört med maximala tester. (Åstrand 1990, s. 56; Ekblom-Bak et al. 2014) Ett nytt submaximalt test har därmed utarbetats som har bättre korrelation med maximala tester, Ekblom-Bak cykeltest. Skillnaden mellan uppmätt $VO_2\text{max}$ och det beräknade värdet genom Ekblom-Bak testet är mindre än 9,3%, vilket visar att detta test har en signifikant förbättrad precision jämfört med Åstrandtestet (Ekblom-Bak et al. 2014). Man kan då fråga sig varför Ekblom-Bak testet inte har använts i studien när denna målgrupp redan vid start har faktorer som i hög grad kan påverka utfallet av $VO_2\text{max}$. En faktor, som återigen är värd att nämna även i detta sammanhang, är att vissa av deltagarna är under medicinskt behandling som kan påverka resultatet i submaximala tester och även effekten av fysisk aktivitet, trötthet

exempelvis. Det borde med fördel vara bäst att använda sig av det mest korrekta testet där färre felkällor förekommer. Dock är Ekblom-Bak testet relativt nykommet och därmed är validiteten och reliabiliteten inte tillräckligt hög. För att eventuell kritik ej skulle riktas mot Fit for life studien för användning av ett okänt lokalt test valdes Åstrandtestet. Åstrandtestet är hittills det mest använda submaximala test och ansågs därmed som mest tillförlitligt trots avvikelser.

Kroppsvikten kan under en träningsintervention förändras och detta påverkar i sin tur resultaten av $VO_2\text{max}$ uttryckt i $\text{ml/kg}\cdot\text{min}$. Därmed är det egentligen mest intressant, sett till målgruppen, att titta på syreupptag i l/min , då individens maximala cirkulationsförmåga visas utan att kroppsvikten blir en påverkande faktor (Åstrand et al. 2003, s. 261). I och med att det finns faktorer som påverkar just deltagarnas metabolism och vikt (Attux, Quintana & Chaves 2007; Vancampfort et al. 2013; Scheewe et al 2012; Ross et al. 2006) kan det i detta fall vara mer aktuellt att presentera och titta på $VO_2\text{max}$ i l/min . Jag har dock valt att även presentera resultaten för $VO_2\text{max}$ i relation till kroppsvikten då det visade på fina förbättringar hos deltagarna trots eventuella viktskillnader och utebliven signifikans (se Figur 1 och 2).

4.2.1 Träningen

Organiserad gruppaktivitet verkar enligt tidigare forskning ofta vara effektivt för personer med psykisk ohälsa (Richardson et al. 2005), och detta kan antagligen kopplas till att målgruppens eventuella brist på motivation gör att de ej utför fysisk aktivitet på egen hand och behöver därmed stödet från och som den organiserade fysiska aktiviteten ger.

Den organiserade träningen kan dock även ha påverkat resultaten då den sett olika ut för deltagarna. Vid styrketräningen på GIH inleddes varje tillfälle med uppvärmning på valfri konditionsmaskin och sedan har deltagarna själva fått styra sin träning med stöd från och hjälp av hälsopedagogerna. Detta kan påverka studiens resultat på så sätt att deltagarna kan ha tränat med olika intensitet och variation under interventionen. Detta kan självklart möjligtvis gälla oavsett vilken träningsform som utförs, men det må hända att eventuell skillnad här har påverkat utfallet av $VO_2\text{max}$. Cirkelträningen på sjukhuset har däremot varit mer strukturerad. Deltagarna har fått genomföra samma övningar där träningen har varit gemensam och mer övervakad av Hälsopedagogerna. Fallet är även så att vissa deltagare endast tränat på antingen GIH eller sjukhuset, och därmed har vissa av dem endast tränat styrketräning eller cirkelträning. En del har dock genomfört både och. Det betyder att träningen har varit olika

för alla deltagare. Promenad och stavgång har erbjudits men även här är det inte alla som valt att delta. Träningsinterventionen och upplägget för deltagarna borde varit mer genomtänkt och strukturerad för att ge alla deltagare samma förutsättningar och för att säkerställa resultatet.

En annan faktor viktig att påpeka är att det är elva hälsopedagoger som varit testledare för Åstrandtesterna. Vilken typ av information som ska ges till deltagarna vid för- och eftertest har diskuterats hälsopedagogerna emellan för att minimera olikheten mellan testerna. Även om interbedömmarrelabiliteten anses vara relativt hög är det viktigt att påpeka att det fortfarande kan skilja något mellan testledarnas förhållningssätt. Möjligheten fanns inte att en hälsopedagog skulle utföra alla tester själv och därmed blir det svårt att undvika eventuella skillnader. Det kan även vara så att testdeltagarna är nervösa inför Åstrandtestet och därmed kan pulsen påverkas, vilket i sin tur kan ge en felmätning i resultaten för syreupptagningsförmågan. I vissa fall var det inte heller möjligt att utföra för- och eftertest på exakt samma tidpunkt vilket även kan ha kommit att påverka resultaten.

4.3 Slutsats

Underlaget för denna studie var för litet och ingen slutsats kan dras då inga signifikanta förbättringar kunde ses och därmed var det inte möjligt att svara på frågeställningarna. När det kommer till denna målgrupp är det dock viktigt att höja motivationen, stötta dem till regelbunden träning samt minska bortfallen i undersökningar.

4.4 Framtida forskning

Vidare bör forskning göras på patienter med nydebuterad psykossjukdom där grupperna är större och där deltagarnas motivationsstadiet bör identifieras, samt stärkas. Med tanke på att forskning visar på att denna grupp har problem med sjukdomar som är en följd av dåliga livstilsvanor är det ytterst viktigt att motivera personerna till förändrade levnadsvanor. Det handlar trots allt om att förbättra sjukdomstillståndet hos målgruppen samt minska risken för andra sjukdomar som kan leda till förtida död.

Tyvärr har detta varit ett typiskt upplägg på en mindre bra genomtänkt studie. Det krävs god planering innan genomförande och det är viktigt att vara övertydlig i informationen till deltagarna. Under våren har uppstart av en ny grupp, med samma syfte, skett. Detta är den grupp som från början var tänkt som kontrollgrupp. Det som fungerade mindre bra i första

gruppen har omarbetats, exempelvis vilka typer av tester som genomfördes under för- och eftertester och att träningen ska vara mer strukturerad och lika för alla. Eftersom målgruppen har svårt att ta sig iväg till träningen har deltagarna i grupp två blivit påmind via sms om träningen de är anmälda till och med detta försöker motivation skapas, chansen till närvaro ökas och regelbundenhet bibehållas. Förhoppningarna är att kunna motivera hela gruppen till att slutföra den fortsatta studien. Dock saknas även i denna studie en kontrollgrupp, vilket hade varit en fördel i tolkning av kommande resultat.

Käll- och litteraturförteckning

Abbott, A., Walker, A.E. & Doody, G. (2005). The challenge of recruiting people with schizophrenia to a health promotion trial. *British Journal of General Practice*, 55(517), ss. 634-636.

American college of sports medicine. (2010). Health-related physical fitness testing and interpretation. I: Thompson, W.R., Gordon, N.F. & Pescatello, L.S. (red.). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 8. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. ss. 60-104.

American psychiatric association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5. ed. Arlington: American psychiatric association.

Archie, S., Hamilton-Wilson, J., Osbourn, S., Hobbs, H. & McNiven, J. (2003). Pilot study: Access to fitness facility and exercise levels in olanzapine-treated patients. *Canadian journal of psychiatry*, 48(9), ss. 628-632.

Attux, C., Quintana, M.I. & Chaves, A.C. (2007). Weight gain, dyslipidemia and altered parameters for metabolic syndrome on first episode psychotic patients after six-month follow-up. *Revista brasileira de psiquiatria*, 29(4), ss. 346-349.

Bellardini, H., Henriksson, A. & Tonkonogi, M. (2009). *matssona Tester och mätmetoder för idrott och hälsa*. Stockholm: SISU idrottsböcker.

Bobes, J., Arango, C., Garcia-Garcia, M. & Rejas, J. (2010). Healthy lifestyle habits and 10-year cardiovascular risk in schizophrenia spectrum disorders: an analysis of the impact of smoking tobacco in the CLAMORS schizophrenia cohort. *Schizophrenia Research*, 119(1-3), ss. 101-109.

Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2(2), ss. 92-98.

Cullberg, J. (2005). *Psykosser – Ett integrerat perspektiv*. Stockholm: Natur och Kultur.

Dolan, S.L., Sacco, K.A., Termine, A., Seyal, A.A., Dudas, M.M., Vessicchio, J.C., Wexler, B.E. & George, T.P. (2004). Neuropsychological deficits are associated with smoking cessation treatment failure in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 70, ss. 263–275.

Ekblom, B., Engström, L.M. & Ekblom, Ö. (2007). Secular trends of physical fitness in Swedish adults. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 17, ss. 267-273.

Ekblom-Bak, E., Björkman, F., Hellenius, M.L. & Ekblom, B. (2014). A new submaximal cycle ergometer test for prediction of VO₂max. *Scandinavian journal of medicine and science in sport*, 24, ss. 319-326.

Ekblom-Bak, E. & Ekblom, B. (2013). Nytt submaximalt test för beräkning av maximal syreupptagning. *Läkartidningen*, 110(6), s. 271.

Faulkner, G.E.J. (2005). Exercise as an adjunct treatment for schizophrenia. I: Faulkner, G.E.J. & Taylor, A.H. (red.). *Exercise, health and mental health – emerging relationships*. New York: Routledge. ss. 27-47.

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. 3. ed. London: Sage publications Ltd.

Fitchett, M.A. (1985). Predictability of VO₂max from submaximal cycle ergometer and bench stepping test. *British journal of sports medicine*, 19(2), ss. 85-88.

Fitbit Inc. <https://www.fitbit.com/zip> [2016-02-19].

Forsberg, A., Holmberg, H.C. & Woxnerud, K. (2002). *Träna din kondition*. Farsta: SISU idrottsböcker.

Hassmén, N. & Hassmén, P. (2008). *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*. Stockholm: SISU idrottsböcker.

Heggelund, J., Nilsberg, G.E., Hoff, J., Morken, G. & Helgerud, J. (2011). Effects of high aerobic intensity training in patients with schizophrenia - A controlled trial. *Nordic Journal of Psychiatry*, 65(4), ss. 269-275.

Holley, J., Crone, D., Tyson, P. & Lovell, G. (2011). The effects of physical activity on psychological well-being for those with schizophrenia: A systematic review. *British journal of clinical psychology*, 50, ss. 84-105.

James, D.V., Sandlas, L.E., Draper, S.B. & Wood, D.M. (2007). Relationship between maximal oxygen uptake and oxygen uptake attained during treadmill middle-distance running. *Journal of sports sciences*, 25(8), ss. 851-858.

Jest, D., Gladsjo-Aklko, J.A., Undamer, L.A. & Larco, J.P. (1996). Medical Comorbidity in Schizophrenia. *Schizophrenia bulletin*, 22(3), ss.413-430.

Jonsdottir, I.H. & Börjesson, M. (2013). Stress och fysisk aktivitet: Arnetz, B.B. & Ekman, R. (red). *Stress – Gen, individ, samhälle*. 3. uppl. Stockholm: Liber AB. ss. 175-180.

Kenney, W.L., Wilmore, J.H. & Costill, D.C. (2012). *Physiology of sport and exercise*. 5. ed. Leeds: Human Kinetics.

Lakka, T.A., Lakka, H.M., Rankinen, T., Leon, A.S., Rao, D.C., Skinner, J.S., Wilmore, J.H. & Bouchard, C. (2005). Effect of exercise training on plasma levels of C-reactive protein in healthy adults: the HERITAGE Family Study. *European Heart Journal*, 26, ss. 2018-2025.

Lasser, K., Boyd, W., Woolhandler, S., Himmelstein, D.U., McCormick, D. & Bor, D.H. (2000). Smoking and mental illness: A population-based prevalence study. *The journal of american medical association*, 284(20), ss. 2606-2010.

Levander, S. (2007). *Om psykoser och psykosbehandling*. Frölunda: Mareld.

Lundin, L. & Ohlsson, O.S. (2002). *Psykiska Funktionshinder – Stöd och hjälp vid kognitiva funktionsstörningar*. Riga: Cura bokförlag.

Martinsen, E.W. & Taube, J. (2008). Schizofreni. I: Ståhle, A. (red). *FYSS 2008: fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*. 2. uppl. Stockholm: Statens folkhälsoinstitut. ss. 542-551.

Mattsson, M. & Larsen, F. (2013). *Kondition och uthållighet – För träning, tävling och hälsa*. Stockholm: SISU idrottsböcker.

McCreadie, R.G. (2003). Diet, smoking and cardiovascular risk in people with schizophrenia: descriptive study. *The british journal of psychiatry*, 183, ss. 534-539.

McGrath, J., Saha, S., Chat, D. & Welham, J. (2008). Schizophrenia: A concise overview of incidence, prevalence and mortality. *Epidemiologic Reviews*, 30, ss. 67-76.

Morrens, M., Hulstijn, W. & Sabbe, B. (2006). Psychomotor slowing in schizophrenia. *Schizophrenia bulletin*, 33(4), ss. 1038-1053.

Newcomer, J.W., Ratner, R.E., Eriksson, J.W., Emsley, R., Meulien, D., Miller, F., Leonova-Edlund, J., Leong, R.W. & Brecher, M. (2009). A 24-week, multicenter, open-label, randomized study to compare changes in glucose metabolism in patients with schizophrenia receiving treatment with olanzapine, quetiapine and risperidone. *Journal of clinical psychiatry*, 70(4), ss. 487-499.

Richardson, C.R., Faulkner, G., McDevitt, J., Skrinar, G.S., Hutchinson, D.S. & Piette, J.D. (2005). Integrating physical activity into mental health services for persons with serious mental illness. *Psychiatric service*, 56(3), ss. 324-331.

Ross, C.A., Margolis, R.L., Reading, S.A.J., Pletnikov, M. & Coyle, J.T. (2006). Neurobiology of schizophrenia. *Neuron*, 52(1), ss. 139-153.

Scheewe, T.W., Takken, T., Kahn, R.S., Cahn, W. & Backx, F.J.G. (2012). Effects of exercise therapy on cardiorespiratory fitness in patients with schizophrenia. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(10), ss. 1834-1842.

Scheewe, T.W., Backx, F.J.G., Takken, T., Jörg, F., Van Strater, A.C.P., Kroes, A.G., Kahn, R.S. & Cahn, W. (2013). Exercise therapy improves mental and physical health in schizophrenia: A randomised controlled trial. *Acta psychiatrica scandinavica*, 127, ss. 464-473.

Skinner, J., Jaskólski, A., Jaskólski, A., Krasnoff, J., Gagon, J., Leon, A.S., Rao, D.C., Wilmore, J.H. & Bouchard, C. (2001). Age, sex, race, initial fitness and response to training: Heritage family study. *Journal of applied physiology*, 90, ss. 1770-1776.

Socialstyrelsen. (2013a). *Psykisk ohälsa bland unga – Underlagsrapport till barns och ungas hälsa vård och omsorg*. Stockholm: Socialstyrelsen, Artikelnr. 2013-5-43.

Socialstyrelsen. (2013b). *Nationell utvärdering 2013 – Vård och insatser vid depression, ångest och schizofreni*. Stockholm: Socialstyrelsen, Artikelnr. 2013-6-27.

Uwakwa, R., Ramachandran, P., De Hert, M., Hasnain, M., Vancampfort, D., Omoaregba, J., Mohammed, J., Hjorth, P., Modebe, I., Haider, I., Oguilili, P., Haddad, P., Jorgensen, P., Kilian, R., Becker, T. & Blankehorn, D. (2014). Monitoring and management of cardiometabolic riskfactors in schizophrenia - A global perspective: rationale, aims and methods. *Open Science Journal of Clinical Medicine*, 2(1), ss. 24-32.

Vancampfort, D., Guelinckx, H., De Hert, M., Stubbs, B., Soundy, A., Rosenbaum, S., De Schepper, E. & Probst, M. (2014a). Reliability and clinical correlates of the Astrand-Rhyming sub-maximal exercise test in patients with schizophrenia or schizoaffective disorder. *Psychiatry research*, 220(3), ss. 778-783.

Vancampfort, D., Rosenbaum, S., Probst, M., Soundy, A., Mitchell, A.J., De Hert, M. & Stubbs, B. (2015a). Promotion of cardiorespiratory fitness in schizophrenia: A clinical overview and meta-analysis. *Acta psychiatrica scandinavica*, 132, ss. 131-143.

Vancampfort, D., Rosenbaum, S., Ward, P.B. & Stubbs, B. (2015b). Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia research*, 169, ss. 453-457.

Vancampfort, D., Vansteenkiste, M., De Hart, M., De Herdt, A.D., Soundy, A., Stubbs, B., Buys, R. & Probst, M. (2014b). Self-determination and stage of readiness to change physical activity behaviour in schizophrenia. *Mental health & physical activity*, 7(3), ss. 171-176.

Vancampfort, D., Wampers, M., Mitchell, A.J., Corell, C., De Herdt, A., Probst, M. & De Hert, M. (2013). A meta-analysis of cardio-metabolic abnormalities in drug naïve, first-episode and multi-episode patients with schizophrenia versus general population controls. *World Psychiatry*, 12, ss. 240–250.

Vårdguiden 1177 (2015-10-07a). *Psykosser*.

<http://www.1177.se/Stockholm/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Psykosser/> [2016-02-26].

Vårdguiden 1177 (2015-05-11b). *Rörelse är livsviktigt*.

<http://www.1177.se/Stockholm/Tema/Halsa/Motion-och-rorelse/Motion-och-traning/Rorelse-ar-livsviktigt/> [2016-05-11].

Åstrand, I. (1990). *Arbetsfysiologi*. 4., omarb. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Åstrand, P.O. (1981). *Work tests with the bicycle ergometer*. Varberg: Monark-Crescent.

Åstrand, P.O. (u.å.). *Ergometri konditionsprov* [broschyr].

Åstrand, P.O. & Rodahl, K., Dahl, H. & Strømme, S.B. (2003). *Textbook of work physiology: physiological bases of exercise*. 4. ed. Champaign, IL: Human Kinetics.

Åstrand, P.O. & Ryhming, I. (1954). A nomogram for calculation of aerobic capacity (physical fitness) from pulse rate during submaximal work. *Journal of applied physiology*, 7(2), ss. 218-221.

Watson, D., Clark, L.A. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 54(6), ss. 1063-1070.

Bilaga 1

Litteratursökning

Syfte och frågeställningar:

Syftet med studien är att undersöka om regelbunden fysisk aktivitet ger effekt på syreupptagningsförmåga hos personer med psykos.

1. Kan 12 veckor regelbunden kondition och styrketräning förbättra syreupptagningsförmågan hos personer med psykos?
2. Finns det någon skillnad mellan könen och syreupptagningsförmåga efter 12 veckors regelbunden fysisk aktivitet?

Vilka sökord har du använt?

exercise oxygen uptake and psychoses, effects of exercise on psychoses, physical activity as intervention in psychosis, physical exercise as intervention in psychosis, exercise and psychoses, exercise, oxygen uptake and schizophrenia, resistance training and schizophrenia, oxygen uptake gender differences schizophrenia, physical fitness gender schizophrenia, muscle fitness schizophrenia, submaximal cycle ergometer schizophrenia, submaximal schizophrenia, exercise intervention oxygen uptake healthy adults, physical activity as treatment and schizophrenia, physical activity as treatment and schizophrenia and oxygen uptake, gender trainability oxygen uptake, gender trainability oxygen uptake schizophrenia, gender differences on response oxygen uptake, prevalence of schizophrenia in Sweden, sex distribution effect oxygen uptake, differences maximal oxygen uptake in men and women, gender differences and maximal oxygen uptake and adults, resistance training or strength training improve maximal oxygen uptake, physical activity and dopamine, physical activity neurotransmitters, physical activity and neurotransmitters schizophrenia, physical activity and neurotransmitters psychosis.

Var har du sökt?

PubMed, Ebsco, Google Scholar, SPORTdiscus, GIH bibliotekskatalog (gih.se/bibliotek)

Sökningar som gav relevant resultat

Pubmed : exercise, oxygen uptake and psychoses, effects of exercise on psychoses, physical activity as intervention in psychosis

Ebsco: exercise and oxygen uptake and psychoses, gender differences and maximal oxygen uptake and adults

Kommentarer

Jag har mest sökt i PubMed och Ebsco, men även i Google scholar när det var speciella artiklar som jag ville läsa, men inte hittade i de andra databaserna. Jag hittade ganska snabbt några få artiklar som jag ansåg relevanta, men efter det var svårt att hitta väsentlig forskning genom sökning. Efter mycket letande gick jag över till att leta material via litteratur och referenslistor, vilket var mycket mer användbart och gav mest relevant information.

Bilaga 2

Borgs RPE-skala®

- en skattning av den egenupplevda fysiska ansträngningsgraden

6 Ingen ansträngning alls

7 Extremt lätt

8

9 Mycket lätt

10

11 Lätt

12

13 Något ansträngande

14

15 Ansträngande

16

17 Mycket ansträngande

18

19 Extremt ansträngande

20 Maximal ansträngning

Standardiserade instruktioner till testpersonen

Den här skalan, den så kallade Borgskalan, går från 6 "Ingen ansträngning alls" till 20 "Maximal ansträngning". Vi vill att du under arbetet uppskattar din känsla av ansträngning. Du ska då försöka skatta den allmänna ansträngningen i hela kroppen, det vill säga lägga ihop ansträngningen du känner i musklerna i ben och armar med den du känner i bröstet i form av andfåddhet.

Försök att vara så uppriktig och spontan som möjligt och fundera inte på vad belastningen egentligen är. Försök att varken underskatta eller överskatta. Det viktiga är din egen känsla av ansträngning och inte vad du tror att andra tycker. Titta på skalan och utgå från orden, men välj sedan en siffra. Använd vilka siffror du vill på skalan, inte bara de mitt för uttrycken.

Referens: Borg G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scand J Rehabil Med* **2**, 92-98.