



Relationen mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression

Thomas Wigforss

Vt 2014
Examensarbete, 30 hp
Handledare: Peter Hassmén och Markus Nyström
Biträdande handledare: Per Carlbring

Jag vill tacka de personer som hjälpt mig i uppsatsskrivandet: Peter Hassmén för din ovärderliga korrekturläsning; Markus Nyström för att du alltid fanns där och hjälpte mig och Per Carlbring för att jag fick ta del av data från Actua samt för att du hjälpte mig med bearbetning och analys av data. Tack till Per även för den kliniska handledningen i Actua-projektet. Ett tack går också till Linda Norman för att du var tålmodig och besvarade alla mina frågor och funderingar. Slutligen vill jag tacka Josefin, för att du alltid stöttar och tror på mig.

Relationen mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression

Thomas Wigforss

Depression is a public health concern and the prevalence is expected to increase in future years. Despite this few people seek help and even fewer get adequate treatment. Physical activity has shown a negative relationship with depression and increased activity could potentially be an alternative to traditional treatments for depression. This study investigated the relationship between physical activity, sedentary behaviour, and depression in a population of 983 applicants to an Internet treatment program. A number of additional factors, including gender, age, marital status, and medication and their relationship with depression were also investigated. The primary outcome measures were MADRS-S and PHQ-9 for depression and IPAQ for physical activity and sedentary behaviour. The results showed a negative relationship between physical activity and depression on PHQ-9 and a positive relationship between sedentary behaviour on MADRS-S. Gender, age, marital status, and medication were also found to be associated with depression. The study shows there is a relationship between physical activity, sedentary behaviour and depression in a population of applicants to an Internet treatment program.

Depression är ett folkhälsoproblem och prevalensen förväntas öka under kommande år. Trots detta söker få människor hjälp och ännu färre får adekvat behandling. Fysisk aktivitet har visat sig ha en negativ relation med depression och ökad aktivitet skulle kunna vara ett alternativ till traditionella behandlingar för depression. Studien undersökte relationen mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression i en population av 983 sökande till en internetbehandling. Ett antal andra faktorer, såsom kön, ålder, civilstånd och medicinering och dess relation med depression undersöktes också. De primära utfallsmåtten var MADRS-S och PHQ-9 för depression och IPAQ för fysisk aktivitet och stillasittande. Resultatet visade en negativ relation mellan fysisk aktivitet och depression med PHQ-9 samt en positiv relation mellan stillasittande och depression med MADRS-S. Även kön, ålder, civilstånd och medicinering visade sig ha en relation med depression. Studien visar att det finns en relation mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression i en population av sökande till en internetbehandling.

Egentlig depression (nedan endast depression) har blivit ett allvarligt hot mot folkhälsan och beräknas vara den tredje största orsaken till sjukdomsördan i höginkomstländer (Lopez, Mathers, Ezzati, Jamison, & Murray, 2006). Från 1990 till 2010 ökade depression från femtonde till elfte plats när det kommer till de sjukdomar i världen som bidrar mest till sjukdomsördan (så kallade funktionsjusterade levnadsår, efter engelskans Disability Adjusted Life Years, DALYs; Murray et al., 2012). Sjukdomen är dessutom den näst vanligaste orsaken till funktionsnedsättning i världen (Years Lived with Disability, YLDs) och prevalensen förväntas öka under kommande år (Murray et al., 2012; Vos et al., 2012). I Sverige är sannolikheten att insjukna i depression före 70 års ålder, enligt resultat från den så kallade Lundby-studien, 23 procent för män och drygt 30 procent för kvinnor (Mattisson, Bogren, Nettelbladt, Munk-Jørgensen, & Bhugra, 2005). Sjukdomen är förknippad med hög samsjuklighet med psykisk ohälsa, kroppslig ohälsa samt för tidig död. Det är ungefär dubbelt så stor risk att en person med depression avlider i förtid jämfört med befolkningen i stort och risken för självmord är 15 till 20 gånger högre (Statens beredning för medicinsk utvärdering, 2012). Samsjukligheten med kroniska fysiska sjukdomar (till exempel diabetes och astma) är

också vanlig och det är betydligt vanligare att människor med kroniska sjukdomar lider av depression än friska människor (Moussavi et al., 2007).

Egentlig depression diagnosticeras enligt diagnosmanualen DSM-IV (the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, fourth edition, text revision) utifrån ett antal symtomkriterier som måste varit uppfyllda under de senaste två veckorna (American Psychiatric Association, 2000). De två huvudkriterierna, där minst ett måste vara uppfyllt, är nedstämdhet och/eller minskad lust för eller intresse för aktiviteter. Förutom ett eller båda dessa måste minst fyra av följande kriterier vara uppfyllda: betydande vikt- eller aptitförändring; sömnstörningar; psykomotorisk agitation eller hämning; svaghetskänsla eller brist på energi; känslor av värdelös-het eller överdrivna/obefogade skuld-känslor; minskad tanke- eller koncentrations-förmåga samt återkommande självmordstankar. Symtomen måste orsaka kliniskt signifikant lidande, får inte förklaras bättre med en sorgreaktion samt får inte bero på fysiologiska effekter av någon substans eller somatisk sjukdom/skada (American Psychiatric Association, 2000).

Depression behandlas vanligtvis med psykoterapi, antidepressiva läkemedel eller en kombination av de båda. De båda interventionerna har visat sig ha liknande effekt på kort sikt medan psykoterapi i form av KBT verkar ha bättre effekt på lång sikt (Spielmans, Berman, & Usitalo, 2011). Forskningen visar dock att många individer inte söker hjälp, möjligtvis beroende på kostnaden och det upplevda stigma som är kopplat till terapi (Blake, 2012; Mojtabai, 2009). Uppskattningar visar att endast hälften av de vuxna i USA med egentlig depression får någon form av behandling, medan cirka 20 procent får tillräcklig behandling (Ebmeier, Donaghey, & Steele, 2006; Kessler et al., 2003). Det faktum att så få personer med egentlig depression får adekvat hjälp har gjort att forskare har börjat söka efter alternativa lösningar för att kunna lindra depression och depressiva symtom i befolkningen. En sådan som visat lovande resultat är fysisk aktivitet.

Fysisk aktivitet

Det finns starka bevis för att fysisk inaktivitet ökar risken för en mängd sjukdomar, såväl fysiska som psykiska. Inaktivitet orsakar enligt uppskattningar sex procent av sjukdoms-bördan i hjärtsjukdomar, sju procent av sjukdoms-bördan i typ 2-diabetes samt tio procent vardera av sjukdoms-bördan i bröst- respektive tarmcancer i världen. Dessutom orsakar inaktivitet nio procent av prematur dödlighet eller drygt fem miljoner av de 57 miljoner dödsfallen som skedde under 2008. Det är siffror som ligger i paritet med andra stora riskfaktorer för ohälsa som till exempel rökning och fetma (Lee et al., 2012). I linje med detta verkar regelbunden fysisk aktivitet ha en starkt skyddande effekt eftersom det har en relation med minskad dödlighet oavsett orsak (Löllgen, Böckenhoff, & Knapp, 2009). Det finns också en positiv relation mellan fysisk aktivitet och psykisk hälsa, enligt en stor europeisk studie med deltagare från 15 EU-länder. Denna relation bestod oberoende av ålder, kön, civilstånd, inkomst och akademisk nivå (Abu-Omar, Rütten, & Lehtinen, 2004). En negativ relation mellan fysisk aktivitet och fler psykiska sjukdomar, till exempel egentlig depression, panikattack, social fobi och

specifik fobi har också beskrivits; relationen var oberoende av demografiska variabler och fysiska sjukdomar (Goodwin, 2003).

Fysisk aktivitet definieras som all (medveten) kroppsrörelse som är en följd av skelettmuskulaturens sammandragning och som resulterar i ökad energiförbrukning (Statens Folkhälsoinstitut, 2008). Begreppet innefattar således kroppsrörelse under såväl fritid som arbetstid samt alla former av gymnastik, kroppsövningar, motion och friluftsliv (Statens beredning för medicinsk utvärdering, 2007).

Det har gjorts mängder med studier, dels tvärsnittsstudier som undersöker relationen mellan fysisk aktivitet och depression; longitudinella studier som undersöker effekten av en ökad fysisk aktivitet på depression samt studier som undersöker fysisk aktivitet, ofta i kombination med KBT - kognitiv beteendeterapi, som behandlingsform vid depression (Josefsson, Lindwall, & Archer, 2013; Rimer et al., 2012; Teychenne, Ball, & Salmon, 2008). Forskningen har generellt visat att det finns en relation mellan ökad fysisk aktivitet och minskad risk för depression och att fysisk aktivitet kan användas framgångsrikt både i prevention och behandling av depression. Dock har många studier kritiserats för att ha metodologiska tillkortakommanden (Josefsson et al., 2013; Rimer et al., 2012; Teychenne et al., 2008).

Även om den stora majoriteten av tvärsnittsstudier som gjorts visat på en tydlig relation mellan fysisk aktivitet och depression finns det fortfarande områden där det finns motstridiga resultat. Ett sådant är kring mängden aktivitet som behövs för att uppnå en effekt. I en finsk populationsstudie visade resultaten att de som tränade 20-30 minuter två till tre gånger i veckan hade signifikant mindre depressiva symtom än de som tränade mindre. Ett intressant fynd från den studien är att de som var allra mest aktiva, de som tränade dagligen, hade något högre risk för depression. (Hassmén, Koivula, & Uutela, 2000). Förutom mängden aktivitet så är det inte heller klarlagt hur intensiteten i den fysiska aktiviteten relaterar till depression. Ett vanligt mått på intensitet är numera MET:s (Metabolic Equivalents of Tasks) vilket baseras på olika aktiviteters uppskattade energiförbrukning (Ainsworth et al., 2011). I en studie definierades aktiva som de som tränade minst 60 minuter per vecka med en intensitet på fyra METs (där en MET motsvarar vila och 3,3 MET:s vanlig gång). De som var aktiva hade signifikant mindre risk att vara drabbade av depression och trots att den fysiska aktiviteten minskade från 70 procent hos 20-åringar till under 30 procent hos 60-åringar så fann man hos båda åldersgrupper en signifikant relation (De Moor, Beem, Stubbe, Boomsma, & De Geus, 2006). En studie beskrev ett signifikant samband mellan att promenera och minskad depression. Däremot var sambanden mellan högre intensitet av fysisk aktivitet (måttlig och kraftig aktivitet) och depression inte signifikanta (Gavric, Culafic, & Markovic, 2011). I en norsk studie fann författarna en signifikant negativ relation mellan fysisk aktivitet på fritiden och depression, dock verkade inte intensiteten spela någon roll. Det var, i den studien, mängden och typen av aktivitet som påverkade relationen (Harvey, Hotopf, Overland, & Mykletun, 2010). Det är möjligt att det inte finns någon optimal nivå eller intensitet för att minska risken för depression (Teychenne et al., 2008); eller så är det helt enkelt svårt att

fastställa hur fysiskt aktiv en individ behöver vara för att uppnå hälsovinster. Detta eftersom fysisk aktivitet är ett väldigt heterogent beteende som varierar i typ av aktivitet, frekvens och intensitet (Schäfer Elinder, Hagströmer, Nyberg, & Ekblom-Bak, 2011).

Även typen av aktivitet verkar påverka relationen till depression. Flera studier har visat att det finns en relation mellan depression och fysisk aktivitet på fritiden men inte fysisk aktivitet på arbetsplatsen (Harvey et al., 2010; Pickett, Yardley, & Kendrick, 2012). Relationen till depression verkar gälla både för lågintensiv och högintensiv fysisk aktivitet på fritiden. Det finns tendenser till en koppling mellan högintensiv aktivitet på arbetsplatsen och ökad risk för depression men denna koppling verkar reduceras kraftigt när socioekonomisk status kontrolleras för (Harvey et al., 2010). Flera medierande faktorer har föreslagits till relationen mellan fysisk aktivitet och depression. Positiv affekt, distraktion, socialt stöd, socialt engagemang, situationsspecifikt självförtroende samt tolerans för smärta och utmattning är några av dessa (Harvey et al., 2010; Lindwall, Rennemark, Halling, Berglund, & Hassmén, 2007; Pickett et al., 2012; Ströhle, 2009).

Stillasittande beteende

Stillasittande beteende är en faktor som relaterar till fysisk aktivitet samt depression och som börjat uppmärksammas i studier först på senare år. Begreppet är en översättning av det mer omfattande engelska begreppet *sedentary behaviour*, vilket innebär aktiviteter som inte nämnvärt ökar energiutgifterna över vilo-energiförbrukning (Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008). Det rör sig om aktiviteter som kräver 1-1,5 MET och typiska sådana är sitta och läsa eller prata, ligga, vila, sova, titta på tv, tid framför datorn och passiv transport som att åka bil, buss et cetera (Pate et al., 2008; Teychenne, Ball, & Salmon, 2010). Forskningen tyder på att längre stunder av stillasittande, oberoende av fysisk aktivitet, innebär en ökad risk för flera stora folksjukdomar, till exempel typ 2-diabetes och hjärt-kärlsjukdomar. Det verkar även innebära en ökad risk för förtida död (Grontved & Hu, 2011; Proper, Singh, van Mechelen, & Chinapaw, 2011). Stillasittande har i forskningen frekvent används som synonym till fysisk inaktivitet och därmed betraktats som motsatsen till fysisk aktivitet. Det är dock en förenkling av verkligheten eftersom en individ med en hög fysisk aktivitetsnivå kan vara mycket stillasittande, samtidigt som en individ med låg aktivitetsnivå kan tillbringa mindre tid stillasittande (Schäfer Elinder et al., 2011). Ett förslag är att stillasittande beteende istället bör definieras som muskulär inaktivitet, eftersom det rör sig om än mindre energiförbrukning än för den normala vardagliga lågintensiva aktiviteten (Schäfer Elinder et al., 2011). Vidare bör, enligt författarna, fysisk aktivitet och stillasittande uppmärksammas som skilda beteenden som har stor och oberoende betydelse för hälsan.

Relationen mellan stillasittande beteende och depression är än mindre utforskad och det kan exemplifieras med att den första översiktsartikeln publicerades så sent som 2010. Forskningen pekar på att det finns en positiv relation mellan stillasittande och depression men bristen på interventionsstudier gör att det är svårt att dra slutsatser om kausalitet (Teychenne et al., 2010).

Ett antal studier har under de senaste åren undersökt relationen mellan stillasittande beteende, fysisk aktivitet samt depression och det ökade intresset kanske beror just på att stillasittande numera inte likställs med fysisk inaktivitet. Kremer et al. (2014) och Vallance et al. (2011) fann att fysisk inaktivitet och stillasittande oberoende av varandra hade en positiv relation med depression. Dessutom verkar en kombination av mycket stillasittande och fysisk inaktivitet innebära en tredubblad risk för depressionssymtom (van Uffelen et al., 2013). I en intressant studie fann författarna en interaktion mellan de tre variablerna. Stillasittande korrelerade med ökad risk för depression när den fysiska aktivitetsnivån var låg men den var inte en kritisk faktor när den fysiska aktiviteten var hög. Detta tyder på att fysisk aktivitet möjligtvis försvagar sambandet mellan stillasittande och depression (Sanchez-Villegas et al., 2008). Fler studier som undersöker den potentiella interaktionen mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression efter-frågas, speciellt sådana som har depression som specifikt utfallsmått (Teychenne et al., 2010). Nyligen kom en liknande önskan från Faulkner och Biddle (2013) som anser att fler studier behöver undersöka associationerna mellan stillasittande, fysisk aktivitet och psykisk hälsa för att klargöra sambanden.

Syfte

Trots att det verkar finnas ett samband mellan fysisk aktivitet och depression behövs fler studier för att med större säkerhet kunna uttala sig om dess styrka. Många studier har metodologiska brister; i den här studien försöker vi adressera det genom att använda validerade instrument och depression som specifikt utfallsmått. Det är också intressant att undersöka hur relationen mellan stillasittande och depression ser ut och huruvida det finns en interaktion mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression. Just stillasittande är något som har förbisetts i många studier eftersom det felaktigt likställts med fysisk inaktivitet. En annan viktig fråga är hur förhållandet ser ut i en population av sökande till depressionsbehandling eftersom merparten av de tvärsnittsstudier som finns är gjorda på normalpopulationer. Det behövs slutligen fler studier som undersöker den totala fysiska aktiviteten (både fritids- arbetsrelaterad fysisk aktivitet) hos deltagarna.

Frågeställningar

- Finns det en relation mellan fysisk aktivitet och depression?
- Finns det en relation mellan stillasittande och depression?
 - Finns det en interaktion mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression?
- Har kön, ålder, civilstånd, utbildningsnivå och/eller medicinering någon påverkan på relationen mellan fysisk aktivitet och depression?
 - Finns det en relation mellan dessa faktorer och depression?

Metod

Rekrytering/Procedur

Denna examensuppsats är en del av ett stort nationellt forskningsprojekt: Actua. Syftet är att utvärdera effekter av fyra internetadministrerade självhjälsprogram med terapeutstöd som behandling för depression. Behandlingsprogrammen består av beteendeaktivering och fysisk aktivitet med eller utan behandlingsrationall (se Carlbring et al., 2013 för mer information kring Actua-projektet). I denna studie analyserades alla deltagares förmätningar. Även de deltagare som exkluderats till behandlingsprogrammen ingick.

Deltagare till Actua rekryterades nationellt genom reklam i tryckt media (till exempel Aftonbladet och Svenska Dagbladet) samt på internet (till exempel Google.se och Studie.nu). Information om och länkar till studien lades ut på Facebook och Twitter, av projektledare och medbehandlare. Affischering med information om Actua skedde på olika orter i Sverige. Deltagarna anmälde sig på Actuas hemsida där också följande text som beskrev vilka som eftersöktes, fanns att läsa:

Vi söker dig som har känt dig påtagligt nedstämd under en längre tid (minst två veckor). . . . Du ska vara minst 18 år gammal, ha daglig tillgång till dator med Internetanslutning och talar, läser och skriver svenska. Om du lider av djup depression eller någon annan problematik som bäst behandlas inom psykiatrin (t ex allvarliga självmordstankar eller psykoser) rekommenderar vi att du söker vård på annat håll. Eftersom detta är en studie där vi vill undersöka effekten av behandling kan du tyvärr inte anmäla dig ifall du den närmaste tiden kommer att få någon annan form av psykologisk behandling. Antidepressiv medicinering går bra, under förutsättning att du inte har ändrat dosen de senaste tre månaderna eller planerar att göra det under den närmsta tiden. Du ska inte heller vara en aktiv och regelbunden motionär och exempelvis gå på gym eller springa intensivt en gång i veckan (<https://www.iterapi.se/sites/actua/public/3-vem-vi-s-ker>).

Deltagarna i den här studien anmälde sig mellan januari 2013 och februari 2014 och ombads fylla i kontaktuppgifter och ett antal formulär. De inkluderade beskrivs nedan.

Undersökningsdeltagare

Totalt inkluderades 983 deltagare i studien och medelåldern var 42,6 år ($SD=14.9$). Av dessa var 72 procent kvinnor och 27 procent män, en procent lämnade inget svar på frågan (se Tabell 1). Mer än en tredjedel hittade till studien genom Google: 18 procent genom Google-annonser och 17 procent genom att söka på Google. Knappt en femtedel, 17 procent, hittade till studien från andra sidor på webben, till exempel studie.nu och umu.se. Nästan en tredjedel, 29 procent, hittade till studien genom annonser i papperstidningar. Dagens Nyheter stod för den största delen med 21 procent. 11 procent hittade till studien genom tips från bekanta eller professionella och nio procent hittade till studien på annat sätt (till exempel genom TV och radio) eller visste inte hur de hittat till studien.

Tabell 1. Demografiska data.

	Deltagare (procent)
Kön	
Kvinna	709 (72 %)
Man	264 (27 %)
Ålder	
14-24	111 (11 %)
25-34	226 (23 %)
35-44	208 (21 %)
45-54	193 (20 %)
55-64	150 (15 %)
65-	82 (8 %)
Civilstånd	
Singel/ensamstående	285 (29 %)
Gift/Reg. partner/Sambo/Särbo	586 (60 %)
Skild/Änka/Änkling	90 (9 %)
Annat	9 (1 %)
Utbildningsnivå	
Grundskola	62 (6 %)
Gymnasieskola/Folkhögskola	356 (36 %)
Universitet/högskola	523 (53 %)
Forskarutbildning	29 (3 %)
Nuvarande eller tidigare medicinering mot psykiska besvär	
Ja	476 (48 %)
Nej	493 (50 %)

Material

IPAQ

The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ; Craig et al., 2003) togs fram i syfte att mäta och jämföra fysisk aktivitet och stillasittande på populationsnivå i olika länder. IPAQ är ett självskattningsinstrument som mäter fysisk aktivitet de senaste sju dagarna inom tre typer av aktivitet: promenader, måttligt ansträngande aktiviteter samt mycket ansträngande aktiviteter. Det finns två versioner, en lång och en kort. Den långa versionen består av 31 påståenden och mäter fysisk aktivitet inom fyra olika domäner: fysisk aktivitet på fritiden; fysisk aktivitet i hemmet eller trädgården; arbetsrelaterad fysisk aktivitet samt transportrelaterad fysisk aktivitet (*International Physical Activity Questionnaire*, 2005). Den korta versionen består av nio påståenden och mäter fysisk aktivitet generellt för alla domäner. Båda versioner innehåller även frågor om stillasittande. I denna studie användes den korta versionen, vilken har visat sig ha minst lika goda mätegenskaper som andra etablerade självadministrerade test (Craig et al., 2003). I en studie med data från 12 länder var reliabiliteten enligt Spearmans $\rho = 0,80$ och kriterievaliditeten $\rho = 0,30$. En annan studie visade en liknande

kriterievaliditet på $p = 0,16 - 0,35$ och en signifikant korrelation ($r = 0,34$ $p < 0,001$) mellan IPAQ och ett objektivi t mätt på fysisk aktivitet (accelerometer). Författarna drog slutsatsen att även om IPAQ verkar överdriva den självrapporterade fysiska aktiviteten så är instrumentet ett tillförlitligt sätt att mäta fysisk aktivitet i svenska vuxna populationer (Ekelund et al., 2006).

PHQ-9

Patient Health Questionnaire – 9 (PHQ-9; Kroenke, Spitzer, & Williams, 2001) är en självskattningsskala för screening av egentlig depression enligt DSM-IV samt mätning av aktuell symtomnivå av depression. Testets första nio påståenden utgår från de nio kriterierna i DSM-IV medan det tionde är en funktionsskala. Symtomen en individ upplevt under de senaste 14 dagarna poängsätts på en skala mellan noll och tre; noll motsvarar "inte alls" och tre motsvarar "dagligen". Slutligen summeras poängen. Skalan kan användas som screening vid depressivt syndrom, som ett mätt på aktuell symtomnivå för att fastställa depressionsdjup samt följa ett förlopp över tid. PHQ-9 har visat sig ha god intern konsistens med Cronbachs alfa $0,86 - 0,89$. Test-retest-reliabiliteten var i samma studie $r = 0,84$; i en nyare studie $r = 0,95$ (Bian, Li, Duan, & Wu, 2011). Skalan har god kriterievaliditet (Löwe, 2004), begreppsvaliditet och extern validitet (Kroenke et al., 2001). SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering) har nyligen undersökt skalans sensitivitet och specificitet. Sensitivitet är andelen sjuka som identifieras med ett test och specificitet är andelen friska som friskförklaras med ett test. SBU bedömde att de inte kunde göra en sammanlagd bedömning av sensitiviteten eftersom spridningen i de undersökta studiernas resultat var för stor. Specificiteten bedömdes vara 93 procent (Statens beredning för medicinsk utvärdering, 2012).

MADRS-S

Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale; Självskattningsversion (MADRS-S) avser mäta depressiva symtom och dess svårighetsgrad under de senaste tre dagarna (Holländare, Andersson & Engström, 2010). Skalan skapades för att bestämma depressionsdjup samt följa det depressiva förloppet över tid. Frågorna som instrumentet består av är uppdelade i följande nio kategorier: sinnesstämning, oroskänslor, sömn, matlust, koncentrations- och initiativförmåga, känslomässigt engagemang, pessimism och livslust. Upplevd svårighetsgrad på symtomen skattas på en sexgradig skala, vilket innebär att totalpoängen kan vara mellan noll och 54 poäng. En högre poäng indikerar en svårare grad av depression (Fantino & Moore, 2009; Holländare, Andersson & Engström, 2010). Självskattningsskalan är en kortare version av det ursprungliga instrumentet MADRS som består av tio kategorier (Montgomery & Åsberg, 1979). MADRS-S har god intern konsistens med Cronbach's alfa = $0,84$; test-retest reliabilitet $r = 0,78$ (Fantino & Moore, 2009).

Etiska överväganden

Projektet Actua har ansökt om tillstånd och blivit godkänt av Etikprövningsnämnden vid Umeå universitet i maj 2012. Samtliga deltagare har i samband med registreringen på hemsidan fyllt i en skriftlig samtyckesblankett. Anonymiteten säkerställs dessutom genom att allt material är kodat samt att alla resultat kommer att redovisas på grupp nivå.

Statistisk analys

Data från IPAQ hanterades och städades enligt IPAQ:s riktlinjer för databearbetning och analys (*International Physical Activity Questionnaire*, 2005), vilket till exempel innebar exkludering på grund av nollvärden; exkludering av aktiviteter på under tio minuter; exkludering då aktiviteter rapporterats för mer än sju dagar/vecka samt konvertering av timmar och minuter till enbart minuter. Dessutom omkodades all aktivitet över 180 minuter, till 180 minuter, för att undvika senare felkategorisering. MET-minuter/vecka, alltså den beräknade totala energiåtgången per vecka, beräknades för samtliga deltagare. Detta gjordes genom att multiplicera tiden för aktiviteterna med beräknade METs för respektive aktivitetstyp (mycket ansträngande, måttligt ansträngande samt promenader). Dessutom beräknades följande kategoriska variabler för IPAQ: låg, måttlig och hög fysisk aktivitet.

Deskriptiva analyser med korstabeller och signifikanstester genomfördes initialt. Chi-två-tester gjordes för att jämföra data på kategorinivå. På grund av att både stillasittande och fysisk aktivitet var snedfördelade skapades dikotoma variabler. För stillasittande slogs gränsen vid 600 minuter per dag och för fysisk aktivitet vid 200 MET-min/vecka. Svaren på MADRS-S kategoriserades enligt riktlinjer (<http://fbanken.se/form/14/montgomery-asberg-depression-rating-scale>), dessutom skapades två dikotomiseringar. I den första slogs obesvärad och mild depression ihop och jämfördes med måttlig och svår depression. I den andra varianten jämfördes obesvärad, måttlig och mild depression med svår depression. För PHQ-9 gjordes en kategorisering enligt riktlinjer (Kroenke et al., 2001) samt en liknande dikotomisering. I den första varianten slogs ingen, mild och måttlig depression ihop och jämfördes med medelsvår och svår depression. I den andra varianten slogs ingen, mild, måttlig och medelsvår depression ihop och jämfördes med svår depression. Detta gjordes dels för att möjliggöra logistiska regressioner och dels för att de allra flesta deltagarna hamnade i mittenkategorierna, vilket innebar liten varians i urvalet. Logistiska regressioner gjordes därefter för att undersöka vilka faktorer som predikterade depression och vilka oddskvoter de hade. Faktorernas förmåga att prediktera depression beräknades med hjälp av en area under "the receiver operating curve" (ROC). ROC-kurvan är graf som beskriver sambandet mellan sensitivitet och specificitet. Ytan under kurvan (AUC, area Under the Curve) är ett mått på hur bra testet eller modellen kan skilja mellan sjuk och frisk. En större yta under kurvan indikerar bättre prestanda hos testet/modellen (SBU, 2012). En area under kurvan (AUC) lika med 0,5 betyder ingen diskriminativ förmåga; mellan 0,7-0,8 är acceptabel; 0,8-0,9 är utmärkt och >0,9 är utomordentligt bra diskriminativ förmåga (Hosmer & Lemeshow, 1989). En trädanalys genomfördes slutligen i syfte att undersöka de olika faktorernas förmåga att klassificera depression.

Resultat

Enligt svaren på MADRS-S var tre procent av deltagarna väsentligen obesvärade av depression. Motsvarande siffra för PHQ-9 var en procent, där kategoriseringen är ingen/minimal depression. För de tre mittenkategorierna: mild, måttlig och

medelsvår depression på PHQ-9 var 85 procent deprimerade, medan motsvarande siffra för de två mittenkategorierna på MADRS-S: mild och måttlig depression, var 93 procent. Den allvarligaste formen av depression, svår depression, led 15 procent (PHQ-9) respektive fem procent av (MADRS-S). Svaren på IPAQ visade att 38 procent var lågt fysiskt aktiva, 41 procent var måttligt fysiskt aktiva och 21 procent var högt fysiskt aktiva. Medianen för fysisk aktivitet var 1158 MET-minuter per vecka ($IQR=1896$). På grund av att många uppgav att de inte gjorde någon fysisk aktivitet alls dikotomiserades svaren. Med denna uppdelning var 86 procent aktiva och 14 procent inaktiva. För stillasittande mätt med IPAQ finns inga vedertagna kategorier. Medianvärdet för deltagarna var 450 ($IQR=300$). Med ett gränsvärde på 600 min/vecka var 11 procent av deltagarna stillasittande och 89 procent ej stillasittande.

De univariata logistiska regressionerna visade att stillasittande, ålder, civilstånd och medicin hade en signifikant relation med depression ($p<0,05$) mätt med MADRS-S. Fysisk aktivitet visade sig inte vara signifikant ($p>0,05$) och det fanns heller inga tecken på en interaktion mellan fysisk aktivitet och stillasittande. Fysisk aktivitet, stillasittande, ålder, kön, civilstånd samt medicin hade en signifikant relation med depression ($p<0,05$) mätt med PHQ-9. Det fanns inte några tecken på en interaktion mellan fysisk aktivitet och stillasittande. Modellerings testades i de multivariata logistiska regressionerna för både PHQ-9 och MADRS-S i syfte att skapa en modell med de variabler som hade bäst förmåga att prediktera depression. Den bästa modellen med MADRS-S som beroende variabel gav ett -2 log likelihoodvärde på 337,421. Modellen innehöll variablerna: stillasittande, ålder, civilstånd samt medicin (se Tabell 2). ROC-kurvan (receiver operating characteristics) för den valda modellen visade att den hade en acceptabel diskriminativ förmåga ($AUC=0,7261$) (Figur 1). Den bästa modellen med PHQ-9 som beroende variabel gav ett -2 log likelihoodvärde på 764,229. Modellen innehöll variablerna: fysisk aktivitet, ålder, kön, civilstånd samt medicin (se Tabell 2). Stillasittande var inte längre signifikant när fler variabler inkluderades i modellen. Modellen låg nära gränsvärdet för en acceptabel förmåga ($AUC=0,6761$) (Figur 2).

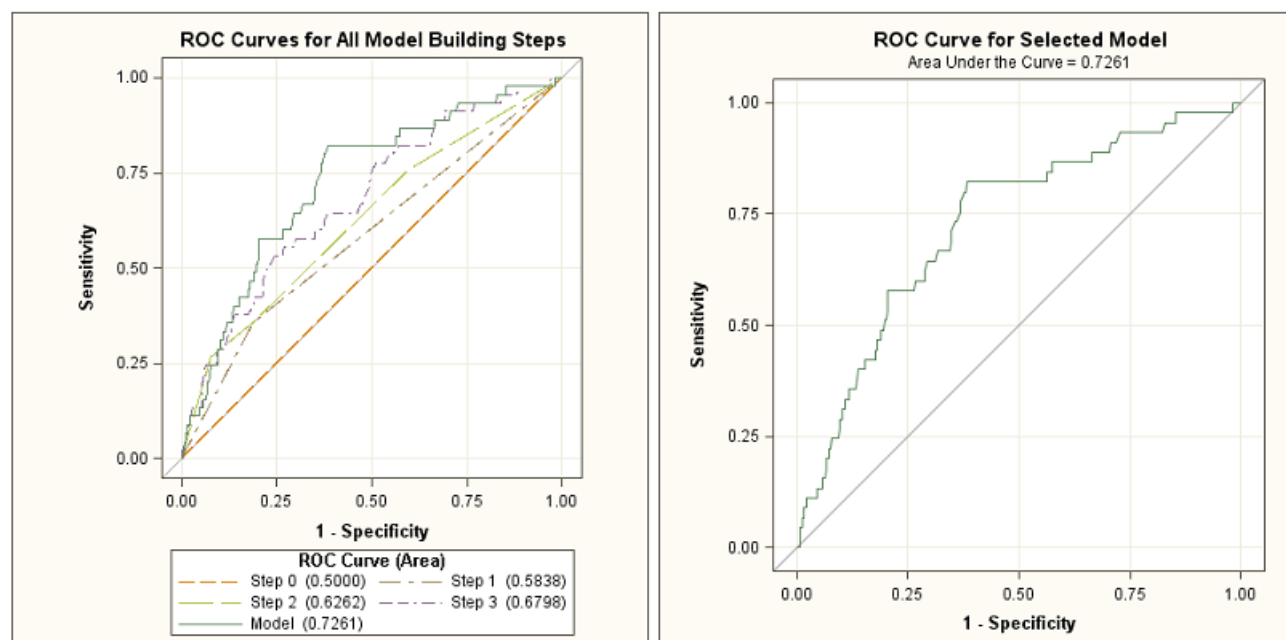
Tabell 2. *Oddsquoter och konfidensintervall (Odds Ratio estimates) för multivariat logistisk regression. Alla variabler justerade för övriga demografiska variabler samt medicin.*

	Oddsquot (95 % KI)	
	MADRS-S ^a	PHQ-9 ^b
Stillasittande	2,24* (1,18-4,26)	n.s.
Ej fysiskt aktiv	n.s.	1,75* (1,10-2,79)
Medicin ^c	2,44* (1,27-4,67)	1,51* (1,04-2,19)
Kön (Kvinna)	n.s.	1,84* (1,15-2,93)

Civilstånd (skild/gift ^d)	3,97* (1,46-10,76)	2,19* (1,15-4,15)
Civilstånd (singel/gift ^d)	n.s.	1,91* (1,27-2,85)
Civilstånd (annat/gift ^d)	n.s.	12,20* (2,67-55,67)
Ålder (äldre)	0,97* (0,95-1,00)	0,98* (0,97-0,99)

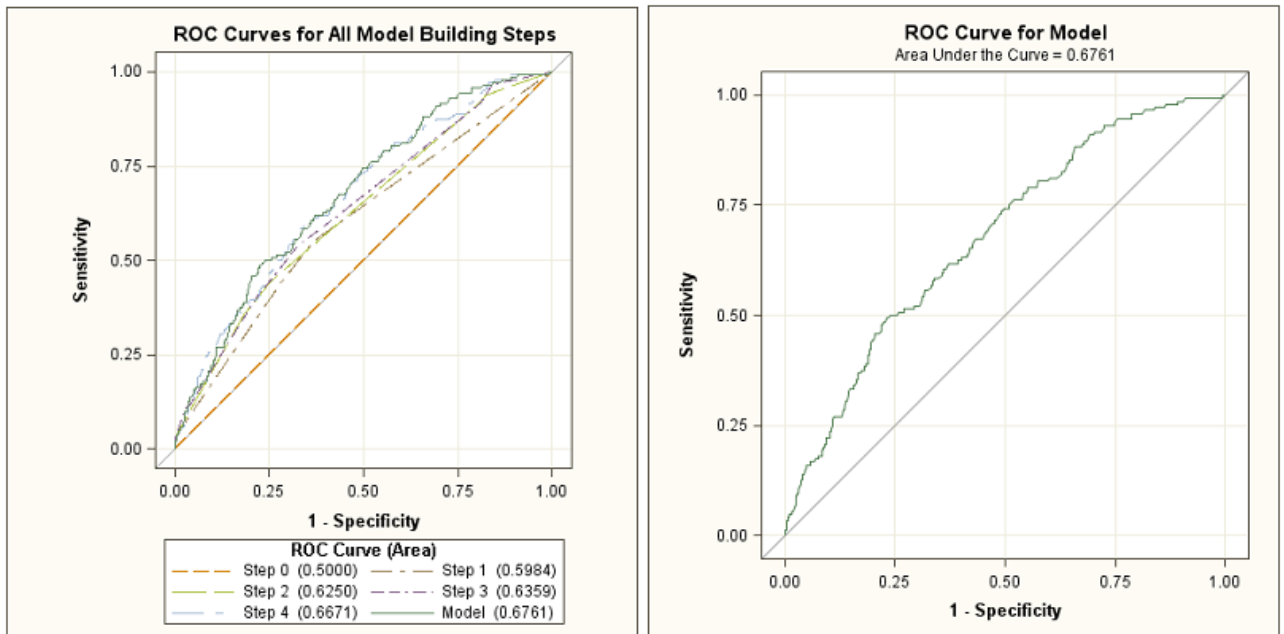
n.s. = $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ^a Obesvärad, måttlig och mild depression jämf. med svår depression; ^b Ingen, mild, måttlig och medelsvår jämf. med svår depression; ^c Nuvarande eller tidigare medicinering mot psykiska besvär; ^d Jämfört med gruppen: gift, registrerad partner, sambo, särbo i fast förhållande

Faktorerna i tabell 2 var alltså de som hade en signifikant prediktiv förmåga för depression med något eller båda depressionsmått. Deltagare som var stillasittande hade 2,24 gånger högre risk att vara deprimerade med MADRS-S medan de som inte var fysiskt aktiva hade 1,75 gånger högre risk att vara deprimerade med PHQ-9. Allra högst risk att vara deprimerad var de som hade annat civilstånd (PHQ-9), de hade 12,20 gånger högre risk än de som var gifta. Även skilda hade hög risk för depression, 3,97 respektive 2,19 gånger högre risk än gifta.



Figur 1. ROC-kurva för MADRS-S

Step 0: Referenslinje; Step 1: Stillasittande; Step 2: + Medicin; Step 3: + Ålder;
 Model: + Civilstånd = Totalt värde för modellen



Figur 2: ROC-kurva för PHQ-9

Step 0: Referenslinje; Step 1: Civilstånd; Step 2: + Kön; Step 3: + Fysisk aktivitet; Step 4: + Ålder; Model: + Medicin = Totalt värde för modellen

En trädanalys gjordes för att undersöka faktorernas förmåga att klassificera depression. Faktorerna som testades var fysisk aktivitet, stillasittande, ålder, kön, civilstånd, utbildning samt medicin. Analysen visade att för de som klassades som svårt deprimerade enligt PHQ-9 var den mest utsatta gruppen fysiskt inaktiva singelkvinnor. I den gruppen var det 32 procent (15 procent totalt i urvalet) som hade en svår depression. Medelåldern i den gruppen var 42 år och 55 procent stod på medicin eller hade tidigare medicinerats för psykiska besvär. Även gruppen som angett *annat* som civilstånd verkade vara utsatt. Den bestod av 63 procent svårt deprimerade men var för liten för att vidare kunna analyseras (N=8). För de som klassades som svårt deprimerade enligt MADRS-S var den mest utsatta gruppen stillasittande gifta som stod på medicin eller tidigare hade medicinerats för psykiska besvär, i åldersgruppen 30-64 år. I den gruppen var det 19 procent som hade en svår depression jämfört med fem procent i hela urvalet.

Diskussion

Studiens syfte var att undersöka relationen mellan depression, fysisk aktivitet, stillasittande och ett antal demografiska variabler samt att överbygga tidigare studiers metodologiska brister. Detta gjordes i en population av sökande till en stor svensk internetbehandling för depression.

Resultaten visade att de som var mer aktiva hade signifikant mindre depressionssymtom än de som var mindre aktiva. De som var mindre stillasittande hade även signifikant mindre depressionssymtom än de som var mer stillasittande. Resultaten visade också att nuvarande eller tidigare medicinering mot psykiska

besvär; att vara kvinna; att vara yngre samt att inte vara i en fast relation innebar högre risk för depressionssymtom. I linje med detta visade trädanalysen att de mest utsatta grupperna är fysiskt inaktiva singelkvinnor med det ena depressionsmättet och stillasittande gifta som står på medicin eller tidigare har medicinerats för psykiska besvär med det andra måttet. Inga interaktionseffekter fanns mellan fysisk aktivitet, stillasittande och depression.

Studiens resultat ligger i linje med tidigare forskning som också visat på en relation mellan fysisk aktivitet och depression. Studien ökar dessutom kunskapen inom området genom att särskilja fysisk inaktivitet och stillasittande, använda depression som specifikt utfallsmått samt att använda validerade instrument för depression, stillasittande och fysisk aktivitet. Genom att analysera fler variabler och göra en trädanalys kunde också de mest utsatta grupperna identifieras. Dessutom beräknades två modeller för att se vilka variabler som predikterade depression. Det visade sig att modellen för MADRS-S med variablerna stillasittande, medicin, ålder och civilstånd kunde prediktera depression på en acceptabel nivå. Modellen för PHQ-9 nådde inte upp till en acceptabel prediktiv nivå.

Resultatet kan ses som ytterligare ett bevis på att det finns en relation mellan aktivitet och depression. Trots att en relativt homogen grupp undersöktes, speciellt beträffande depressivitet, så hittades ett samband. Med PHQ-9 var det 85 procent som led av mild, måttlig eller medelsvår depression och med MADRS-S var det hela 93 procent som led av mild eller måttlig depression ("medelsvår" finns inte som kategori i MADRS-S). Det var endast tre respektive en procent som inte led av någon eller led av minimal depression vilket innebär att utrymmet för varians i statistiken blev väldigt liten. I en färsk amerikansk studie uppskattade författarna att cirka 75 procent av befolkningen hade ingen eller minimal depression, mätt med samma instrument som i den här studien (Shim, Baltrus, Ye, & Rust, 2011). Det visar hur mycket urvalet i den här studien skiljer sig från en normalbefolkning. Eftersom internetbehandling är ett relativt nytt område finns det inte många studier kring vilka personer som söker till sådana behandlingar. En av få studier visade att sökande till internetkliniker har många likheter med sökande till vanliga psykiatriska mottagningar (Titov, Andrews, Kemp, & Robinson, 2010). Urvalet i den här studien var dels till övervägande del kvinnor och dels välutbildade i jämförelse med befolkningen i stort och sedan tidigare är det känt att kvinnor och högutbildade är de som i störst utsträckning söker vård (Socialstyrelsen, 2004). Statistiska Centralbyrån (SCB; 2012) anger att andelen med eftergymnasial utbildning i befolkningen är cirka 40 procent i åldrarna 24-64. I vår studie var den siffran 56 procent, dock för alla åldrar. Urvalet i den här studien hade alltså mer likheter med en klinisk population än en normalpopulation. Det här var en av de första studierna på en så pass stor icke-frisk population och det faktum att relationen ändå hittades skänker ytterligare stöd till tidigare forskning. Eftersom detta är en tvärsnittsstudie kan dock inga antaganden om kausalitet mellan fysisk aktivitet och depression göras. Detta gäller även för stillasittande, kön, ålder, medicinering och civilstånd.

Frågan om vilken mängd och intensitet som krävs för att uppnå en effekt är komplicerad och resultaten spridda. I vissa tidigare studier har ett dos-respons-förhållande mellan fysisk aktivitet och depression kunnat påvisas (Abu-Omar, Rütten, & Lehtinen, 2004; Hamer, Stamatakis, & Steptoe, 2009). I andra inte (Abu-Omar, Rütten, & Lehtinen, 2004; Lindwall et al., 2007; Wiles, Haase, Gallacher, Lawlor, & Lewis, 2007) Ett dos-respons-förhållande innebär att ju mer frekvent eller intensiv fysisk aktivitet desto mindre risk för depressionssymtom. Resultaten från vissa studier har till och med visat att de högsta nivåerna av fysisk aktivitet är förenade med ökad risk för depression (Hassmén et al., 2000). Med tanke på hur spridda resultaten har varit när det kommer till vilken mängd och intensitet som behövs är det möjligt att det inte finns universella nivåer för hur fysiskt aktiva individer bör vara för att minska risken för depression. Dock är det svårt att dra den slutsatsen enbart utifrån resultaten från denna studie eftersom det är möjligt att det unika urvalet i den här studien, vilket diskuterats ovan, bidragit till att sambanden inte blivit så tydliga som i befolkningsstudier. Resultaten från den här studien visar att det, i den här populationen, inte spelar så stor roll hur aktiv en individ är utan snarare hurvida den är aktiv eller inte.

I linje med majoriteten av tidigare studier inom området visade resultatet från denna studie att relationen mellan fysisk aktivitet och depression kvarstod kontroll för demografiska variabler som ålder, kön, utbildningsnivå et cetera (Abu-Omar, Rütten, & Lehtinen, 2004; De Mello et al., 2013; Goodwin, 2003; Harvey et al., 2010). I den här studien testades dessutom relationen mellan ett antal demografiska faktorer samt medicinering och depression var för sig. Det visade sig att ålder, kön, civilstånd och medicinering hade signifikant relation med depression. Att kvinnor löper större risk att drabbas av depression är sedan tidigare känt (Kessler et al., 2005; Lopez et al., 2006; Van de Velde, Bracke, & Levecque, 2010) och har även rapporterats i studier liknande den här (De Mello et al., 2013; Wang et al., 2011). Det har formulerats en mängd biologiska, psykologiska och sociala förklaringsmodeller till denna könsskillnad (se Kuehner, 2003 för en översikt av teorier). En förklaring till skillnaderna på populationsnivå är att män är lika deprimerade men att kvinnor är bättre på att söka hjälp för sina problem. Det förklarar dock inte resultaten i denna studie eftersom depressionssymtom mellan män och kvinnor jämfördes. En biologisk förklaring är att kvinnors högre östrogennivåer möjligtvis har ett samband med högre kortisolnivåer efter stress (Kuehner, 2003). En mer socialpsykologisk förklaringsmodell är att kvinnliga könsroller är mer begränsade på grund av att de har mindre valmöjligheter, har större risk för konkurrerande sociala roller och större risk att vara undervärderade. Kvinnors könsroller karakteriseras därför av lägre social status och maktlöshet (Piccinelli, 2000). Möjligtvis är det också så att det moderna västerländska samhället bidragit till ökad psykisk ohälsa bland kvinnor. Detta beror på att även om kvinnor börjat jobba i större utsträckning finns ofta ett huvudansvar för hem och barnuppfostran kvar vilket kan leda till rollkonflikter. Väl i arbetslivet har dessutom kvinnor större risk att drabbas av ojämlikhet och diskriminering (Piccinelli, 2000).

Att inte vara i ett fast förhållande är också en riskfaktor för psykisk ohälsa och kopplingen till depression har varit tydlig i flertalet studier (Ishii, Shibata, & Oka, 2011; Kessler et al., 2005; Van de Velde et al., 2010). I den här studien hade de som var skilda, singlar eller annat civilstånd signifikant högre risk för depression än de som var gifta, sambo, särbo i fast relation eller hade en registrerad partner. Att inte vara i ett fast förhållande verkar inte bara öka risken att utsättas för stressorer men också öka sårbarheten för dem. Uppmuntran från familj och vänner har en stark koppling till att uppnå de rekommenderade nivåerna av fysisk aktivitet (Ishii et al., 2011). Social interaktions-hypotesen pekar på att de förbättringar i psykisk hälsa som följer fysisk aktivitet delvis är relaterade till det ömsesidiga stöd och sociala relationer som ofta medföljer fysiska aktiviteter (Teychenne et al., 2008). I linje med detta verkar socialt stöd och socialt engagemang förklara en del av relationen mellan fysisk aktivitet och depression (Harvey et al., 2010). Dessutom verkar ensamhet minska sannolikheten för fysisk aktivitet (Hawkley, Thisted, & Cacioppo, 2009). I den här studien var en av de mest utsatta grupperna fysiskt inaktiva singelkvinnor, av vilka 32 procent led av svår depression, jämfört med 15 procent i hela urvalet. Detta skulle kunna tolkas som att inte bara aktiviteten utan även den sociala faktorn spelar en stor roll för depression. Även nuvarande eller tidigare medicinering hade i den här studien en relation med depression och det kan tänkas att de som står på eller stått på medicin också generellt mår sämre än de som inte gör det. Att vara yngre hade också en relation med depression; även detta resultat har rapporterats tidigare (Scarinci, Beech, Naumann, Kovach, & Letha, 2002). Även om inga slutsatser om kausalitet kan dras så tyder resultaten på att låg fysisk aktivitet, mycket stillasittande, att vara kvinna, att inte vara i en fast relation, att vara yngre samt att stå på eller ha stått på medicin innebär en ökad risk för depressiva symptom och det ligger i linje med tidigare studiers resultat.

Metoddiskussion

I studien användes ett subjektivt mått på fysisk aktivitet och stillasittande vilket kan ha lett till socialt önskvärda svar, att personer inte kom ihåg eller en missbedömning av mängden aktivitet eller stillasittande. Validiteten hos subjektiva mått på fysisk aktivitet har tidigare ifrågasatts bland annat för att individer ofta överskattar nivån av sin fysiska aktivitet (Ekelund et al., 2006). Även om IPAQ är ett validerat instrument som använts i flera stora studier (Abu-Omar, Rütten, & Robine, 2004; Bauman et al., 2009, 2011) kan det inte jämföras med att objektivt mäta fysisk aktivitet. En ytterligare begränsning var det stora antalet formulär som deltagarna skulle fylla i vid screeningen, vilket kan ha bidragit till att vissa inte var så noggranna, inte förstod alla frågor eller helt enkelt struntade i frågor. En stor del av deltagarna led dessutom av depressiva symptom och det kan för dem ha varit extra svårt att fylla i all information som krävdes för att inkluderas i studien, med tanke på att minskad tanke- och koncentrationsförmåga är något som karakteriserar depression. En möjlighet är således att de mest deprimerade exkluderades eftersom de inte lyckades fylla i alla formulär. Ett formulär som verkade vara särskilt svårt att fylla i för deltagarna i studien var IPAQ. Det var en hel del som rapporterade timmar i minuter-rutan och vice versa. Dessutom rapporterade många stillasittande, som också mättes med IPAQ, på ett felaktigt

sätt. Dessa problem har tidigare rapporterats (Ekelund et al., 2006; Ström et al., 2013). Även om data till största del hanterades och städades enligt IPAQ-riktlinjer (*International Physical Activity Questionnaire*, 2005) så kan det inte uteslutas att visa av svaren misstolkades. Att låta en expert sitta med vid administrering av testet alternativt utöka känsligheten för icke-rimliga svar hos mjukvaran vid datoradministrering är något som borde prioriteras då IPAQ används, för att undvika dessa problem i framtida studier.

I den här studien användes två depressionsmått för att säkerställa att eventuella relationer verkligen upptäcktes. Instrumenten mäter båda depression, har använts i flertalet tidigare studier men mäter olika tidsperioder. En begränsning är att det inte fanns någon relation mellan fysisk aktivitet och depression med MADRS-S eller mellan stillasittande och depression med PHQ-9. Även om de mäter olika tidsperioder och har något olika påståenden så fanns en förväntan om att relationerna skulle visas med båda mått. En förklaring skulle kunna vara att relationen, som tidigare diskuterat, inte verkar vara lika stark i denna unika population. En annan relaterad begränsning är det faktum att depressionsmått inte mäter depressiva symtom under exakt samma tidsperiod som IPAQ mäter fysisk aktivitet. IPAQ mäter fysisk aktivitet under den senaste veckan, medan MADRS-S och PHQ-9 mäter depression under de senaste 3 respektive 14 dagarna. Detta skulle kunna innebära att deltagare inte avsett exakt samma tidsperiod då de besvarat frågorna.

En annan begränsning är att allt för aktiva motionärer rekommenderades att söka hjälp på annat håll, av hänsyn till behandlingsinterventionernas upplägg. Denna information stod på hemsidan, och har reciterats under *rekrytering/procedur*. Dock var detta information som inte behövde läsas för att anmäla sig till studien. Faktum är att många individer med höga nivåer av fysisk aktivitet (21 procent hade hög fysisk aktivitet enligt IPAQ) ändå anmälde sig. Dock kan det inte uteslutas att en del deprimerade individer med hög fysisk aktivitet inte sökt till behandlingen. Detta påverkar studiens validitet eftersom dessa individer potentiellt kunde bidragit till att sambandet mellan fysisk aktivitet och depression blivit mindre.

Slutligen tillåter inte mätinstrumentet som användes, IPAQ short form, särskiljning mellan olika typer av fysisk aktivitet och stillasittande (*International Physical Activity Questionnaire*, 2005). Tidigare studier har visat att fysisk aktivitet på fritiden verkar ha en större antidepressiv effekt än till exempel fysisk aktivitet på arbetsplatsen (Harvey et al., 2010; Pickett et al., 2012). Det hade, med de resultaten i åtanke, varit intressant att undersöka olika typer av fysisk aktivitet (till exempel fritid jämfört med arbetstid) och stillasittande och dess relation med depression var för sig.

En hel del hypoteser om orsaken till relationen mellan aktivitet och depression har beskrivits i tidigare forskning. En förklaring som inte kan uteslutas är att depression leder till mindre aktivitet snarare än tvärtom. Depression innebär ofta minskad lust och motivation samt ökad isolering och det är möjligt att det leder till att individer slutar med fysisk aktivitet och blir mer stillasittande (Harvey et al.,

2010). En annan möjlig förklaring är att det finns en eller flera andra faktorer, till exempel temperaments- eller personlighetsfaktorer, som är medfödda eller utvecklas i ung ålder och som påverkar både hur fysiskt aktiv en person blir och risken för psykiska sjukdomar (Harvey et al., 2010). En annan mer psykologisk förklaringsmodell är att individer som motionerar och tränar mår bättre eftersom de får förstärkande positiv feedback från omgivningen på grund av att det anses hälsosamt och sunt att röra på sig (Pedersen & Saltin, 2006). Spiralmodellen är en hypotes som beskriver att fysisk inaktivitet och depression ömsesidigt påverkar varandra i en ohälsosam nedåtgående spiral av negativa tankar, minskad motivation och ökad trötthet (Haase, Taylor, Fox, Thorp, & Lewis, 2010). Teorin om socialt tillbakadragande handlar om förhållandet mellan stillasittande och depression och postulerar att ju mer människor tittar på TV och använder datorer, desto större är risken för social isolering och därmed också depression (Kraut et al., 1998; Teychenne et al., 2010). Dock används datorer idag ofta för sociala ändamål (till exempel sociala media och e-post) vilket skulle kunna innebära att teorin inte är användbar för alla stillasittande beteenden. Det är möjligt att syftet och innehållet i de stillasittande beteendena har större koppling till risken för depression än tiden människor spenderar med de olika beteendena (Teychenne et al., 2010), något som också skulle kunna vara sant för fysisk aktivitet. Det finns en uppsjö av fysiologiska förklaringsmodeller till relationen mellan fysisk aktivitet och depression. Ett förslag är att fysisk aktivitet ökar endorfinsekretion i hjärnan vilket bland annat leder till euforikänslor och minskad smärta (Paluska & Schwenk, 2000). En annan hypotes är att fysisk aktivitet minskar aktiviteten i prefrontalkortex vilket påverkar känslor och kognition (Dietrich, 2006). Dock talar tidigare studier, i vilka endast vissa typer av fysisk aktivitet (till exempel fritidsaktivitet) visat sig vara gynnsamma, i viss mån mot dessa mer fysiologiska förklaringsmodeller eftersom de torde medföra att all typ av aktivitet är gynnsam mot depression. Utifrån den här studien kan dock inga slutsatser om eventuella orsaker till relationen mellan fysisk aktivitet och depression dras. Den visar dock att det finns en hel del faktorer, till exempel kön och civilstånd som har en relation med depression och som potentiellt kan hjälpa i att öka förståelsen av orsakerna bakom denna komplexa sjukdom. Dessa faktorer bör uppmärksammas i framtida studier om fysisk aktivitet och depression.

Slutsatser och framtida forskning

Depression är ett stort samhällsproblem och prevalensen förväntas öka under kommande år. Trots detta är det få som söker sig till traditionella behandlingar och ännu färre som får adekvat hjälp. Det behövs alternativ för att lindra depressiva symtom och den här studien ger ytterligare stöd för att fysisk aktivitet har ett samband med lägre risk för depression. Resultaten visar också att de som är mycket stillasittande har högre risk för depression oberoende av den fysiska aktiviteten. Ökad fysisk aktivitet och minskat stillasittande är ett billigt och lättillgängligt alternativ för många men fler studier behövs fortfarande för att undersöka relationen vidare. Resultatet från den här studien visar på vikten av att fysisk aktivitet och stillasittande även i fortsättningen uppmärksammas som två skilda beteenden som båda har kopplingar till depression. Ett område att fortsätta undersöka är kring frekvens och intensitet i den fysiska aktiviteten, företrädesvis

med objektiva mått på fysisk aktivitet. Då subjektiva mått används bör de administreras face-to-face för att minska missförstånd kring intensitet och frekvens både gällande fysisk aktivitet och stillasittande. Framtida forskning bör även differentiera mellan olika typer av fysisk aktivitet och stillasittande för att kunna urskilja om vissa har starkare samband med depression. Ett annat intressant område att fortsätta undersöka är den sociala faktorn och hur den möjligtvis modererar relationen mellan aktivitet och depression. Dessutom behövs fler longitudinella studier som sträcker sig över lång tid för att kunna dra slutsatser om orsakssamband.

Referenser

Abu-Omar, K., Rütten, A., & Lehtinen, V. (2004). Mental health and physical activity in the European Union. *Sozial- Und Präventivmedizin*, 49(5). doi:10.1007/s00038-004-3109-8

Abu-Omar, K., Rütten, A., & Robine, J.-M. (2004). Self-rated health and physical activity in the European Union. *Sozial- Und Präventivmedizin*, 49(4). doi:10.1007/s00038-004-3107-x

Actua! Vem vi söker. (2014) Besökt 2014-04-29 på <https://www.iterapi.se/sites/actua/public/3-vem-vi-s-ker>

Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R., Tudor-Locke, C., ... Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(8), 1575–81. doi:10.1249/MSS.0b013e31821ece12

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, Inc.

Bauman, A., Ainsworth, B. E., Sallis, J. F., Hagströmer, M., Craig, C. L., Bull, F. C., ... Sjöström, M. (2011). The descriptive epidemiology of sitting. A 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 228–35. doi:10.1016/j.amepre.2011.05.003

Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, C. L., Ainsworth, B. E., Sallis, J. F., ... Pratt, M. (2009). The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6, 21. doi:10.1186/1479-5868-6-21

Bian, C., Li, C., Duan, Q., & Wu, H. (2011). Reliability and validity of patient health questionnaire : Depressive syndrome module for outpatients. *Scientific Research and Essays*, 6(2), 278–282. doi:10.5897/SRE10.638

Blake, H. (2012). Physical activity and exercise in the treatment of depression. *Frontiers in Psychiatry*, 3(12), 106. doi:10.3389/fpsy.2012.00106

Carlbring, P., Lindner, P., Martell, C., Hassmén, P., Forsberg, L., Ström, L., & Andersson, G. (2013). The effects on depression of Internet-administered behavioural activation and physical exercise with treatment rationale and relapse prevention: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 14, 35. doi:10.1186/1745-6215-14-35

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381–95. doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB

De Mello, M. T., Lemos, V. D. A., Antunes, H. K. M., Bittencourt, L., Santos-Silva, R., & Tufik, S. (2013). Relationship between physical activity and depression and anxiety symptoms: a population study. *Journal of Affective Disorders*, 149(1-3), 241–6. doi:10.1016/j.jad.2013.01.035

De Moor, M. H. M., Beem, A. L., Stubbe, J. H., Boomsma, D. I., & De Geus, E. J. C. (2006). Regular exercise, anxiety, depression and personality: a population-based study. *Preventive Medicine*, 42(4), 273–9. doi:10.1016/j.ypmed.2005.12.002

Dietrich, A. (2006). Transient hypofrontality as a mechanism for the psychological effects of exercise. *Psychiatry Research*, 145(1), 79–83. doi:10.1016/j.psychres.2005.07.033

Ebmeier, K. P., Donaghey, C., & Steele, J. D. (2006). Recent developments and current controversies in depression. *Lancet*, 367(9505), 153–67. doi:10.1016/S0140-6736(06)67964-6

- Ekelund, U., Sepp, H., Brage, S., Becker, W., Jakes, R., Hennings, M., & Wareham, N. J. (2006). Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults. *Public Health Nutrition*, 9(02), 258–265. doi:10.1079/PHN2005840
- Fantino, B., & Moore, N. (2009). The self-reported Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale is a useful evaluative tool in Major Depressive Disorder. *BMC Psychiatry*, 9(26), 16. doi:10.1186/1471-244X-9-26
- Faulkner, G., & Biddle, S. J. H. (2013). Standing on top of the world: Is sedentary behaviour associated with mental health? *Mental Health and Physical Activity*, 6(1), 1–2. doi:10.1016/j.mhpa.2013.02.003
- Gavric, Z., Culafic, A., & Markovic, B. (2011). Correlation between phq-9 score and physical activity level, risk factors and non-communicable diseases in patients in family medicine clinic. *Central European Journal of Medicine*, 6(3), 372–377. doi:10.2478/s11536-011-0022-4
- Goodwin, R. D. (2003). Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive Medicine*, 36(6), 698–703. doi:10.1016/S0091-7435(03)00042-2
- Grontved, A., & Hu, F. B. (2011). Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular disease, and All-cause Mortality: A Meta-analysis. *Journal of American Medical Association*, 305(23), 2448–2455.
- Haase, A. M., Taylor, A. H., Fox, K. R., Thorp, H., & Lewis, G. (2010). Rationale and development of the physical activity counselling intervention for a pragmatic TRial of Exercise and Depression in the UK (TREAD-UK). *Mental Health and Physical Activity*, 3(2), 85–91. doi:10.1016/j.mhpa.2010.09.004
- Hamer, M., Stamatakis, E., & Steptoe, A. (2009). Dose-response relationship between physical activity and mental health: the Scottish Health Survey. *British Journal of Sports Medicine*, 43(14), 1111–4. doi:10.1136/bjism.2008.046243
- Harvey, S. B., Hotopf, M., Overland, S., & Mykletun, A. (2010). Physical activity and common mental disorders. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 197(5), 357–64. doi:10.1192/bjp.bp.109.075176
- Hassmén, P., Koivula, N., & Uutela, A. (2000). Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Preventive Medicine*, 30(1), 17–25. doi:10.1006/pmed.1999.0597
- Hawkley, L. C., Thisted, R. A., & Cacioppo, J. T. (2009). Loneliness predicts reduced physical activity: cross-sectional & longitudinal analyses. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 28(3), 354–63. doi:10.1037/a0014400
- Holländare, F., Andersson, G. & Engström, I. (2010). A comparison of psychometric properties between Internet and paper versions of two depression instruments (BDI-II and MADRS-S) administered to clinic patients. *Journal of Medical Internet Research*, 12(5), 49.
- Hosmer, D.W., & Lemeshow, S. (1989). *Applied Logistic regression*. New York: John Wiley & Sons
- International Physical Activity Questionnaire (2005). *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms*. Hämtat 2014-04-29 från <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>
- Ishii, K., Shibata, A., & Oka, K. (2011). Association between recommended levels of physical activity and depressive symptoms among Japanese adults: A cross-sectional study. *Mental Health and Physical Activity*, 4(2), 57–63. doi:10.1016/j.mhpa.2011.09.001

- Josefsson, T., Lindwall, M., & Archer, T. (2013). Physical exercise intervention in depressive disorders: Meta-analysis and systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(2), 1–14. doi:10.1111/sms.12050
- Kessler, R., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Koretz, D., Merikangas, K., ... Wang. (2003). The Epidemiology of Major Depressive Disorder: Results from the National Comorbidity Survey Replication. *JAMA*, 289(23), 186–187.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005) Lifetime Prevalence and Age-of-Onset Distributions of DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 593-602.
- Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukopadhyay, T., & Scherlis, W. (1998). Internet Paradox. *American Psychologist*, 53(9), 1017–1031.
- Kremer, P., Elshaug, C., Leslie, E., Toumbourou, J. W., Patton, G. C., & Williams, J. (2014). Physical activity, leisure-time screen use and depression among children and young adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia*, 17(2), 183–187. doi:10.1016/j.jsams.2013.03.012
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16: 606-613.
- Kuehner, C. (2003). Gender differences in unipolar depression : an update of epidemiological findings and possible explanations. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 108(3), 163–174.
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838), 219–29. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
- Lindwall, M., Rennemark, M., Halling, A., Berglund, J., & Hassmén, P. (2007). Depression and exercise in elderly men and women: findings from the Swedish national study on aging and care. *Journal of Aging and Physical Activity*, 15(1), 41–55.
- Lopez, A. D., Mathers, C. D., Ezzati, M., Jamison, D. T., & Murray, C. J. L. (2006). Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*, 367(9524), 1747–57. doi:10.1016/S0140-6736(06)68770-9
- Löwe, B. (2004). Comparative validity of three screening questionnaires for DSM-IV depressive disorders and physicians' diagnoses. *Journal of Affective Disorders*, 78(2), 131–140. doi:10.1016/S0165-0327(02)00237-9
- Löllgen, H., Böckenhoff, A., & Knapp, G. (2009). Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *International Journal of Sports Medicine*, 30(3), 213–24. doi:10.1055/s-0028-1128150
- Mattisson, C., Bogren, M., Nettelblatt, P., Munk-Jørgensen, P., & Bhugra, D. (2005). First incidence depression in the Lundby Study: a comparison of the two time periods 1947-1972 and 1972-1997. *Journal of Affective Disorders*, 87(2-3), 151–60. doi:10.1016/j.jad.2005.04.002
- Mojtabai, R. (2009). Unmet need for treatment of major depression in the United States. *Psychiatric Services (Washington, D.C.)*, 60(3), 297–305. doi:10.1176/appi.ps.60.3.297
- Montgomery, S. A., & Åsberg, M. (1979). A new depression scale designed to be sensitive to change. *British Journal of Psychiatry*, 134, 382–389.

Montgomery Åsberg Depression Rating Scale. (2014) Besökt 2014-04-29 på <http://fbanken.se/form/14/montgomery-asberg-depression-rating-scale>

Moussavi, S., Chatterji, S., Verdes, E., Tandon, A., Patel, V., & Ustun, B. (2007). Depression, chronic diseases, and decrements in health: results from the world health surveys. *The Lancet*, 370, 851-858.

Murray, C. J. L., Vos, T., Lozano, R., Naghavi, M., Flaxman, A. D., Michaud, C., ... Memish, Z. a. (2012). Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380(9859), 2197-223. doi:10.1016/S0140-6736(12)61689-4

Paluska, S. A., & Schwenk, T. (2000). Physical Activity and Mental Health: Current Concepts. *Sports Medicine*, 29(3), 167-180.

Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173-8. doi:10.1097/JES.0b013e3181877d1a

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16(1), 3-63. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00520.x

Piccinelli, M. (2000). Gender differences in depression: Critical review. *The British Journal of Psychiatry*, 177(6), 486-492. doi:10.1192/bjp.177.6.486

Pickett, K., Yardley, L., & Kendrick, T. (2012). Physical activity and depression: A multiple mediation analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 5(2), 125-134. doi:10.1016/j.mhpa.2012.10.001

Proper, K. I., Singh, A. S., van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. M. (2011). Sedentary behaviors and health outcomes among adults: a systematic review of prospective studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(2), 174-82. doi:10.1016/j.amepre.2010.10.015

Rimer, J., Dwan, K., Da, L., Ca, G., Mcurdo, M., Morley, W., & Ge, M. (2012). Exercise for depression (Review). *The Cochrane database of systematic reviews*, (7).

Sanchez-Villegas, A., Ara, I., Guillén-Grima, F., Bes-Rastrollo, M., Varo-Cenarruzabeitia, J. J., & Martínez-González, M. a. (2008). Physical activity, sedentary index, and mental disorders in the SUN cohort study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(5), 827-34. doi:10.1249/MSS.0b013e31816348b9

Scarinci, I.C., Beech, B.M., Naumann, W., Kovach, K.W., Letha, P. (2002). Depression, socio-economic status, age, and marital status in Black women: A national study. *Ethnicity and Disease* (12)3, 421-428.

Schäfer Elinder, L., Hagströmer, M., Nyberg, G., & Ekblom-Bak, E. (2011). *Fysisk aktivitet och stillasittande*, 1-24. Hämtad 2014-04-29 från http://www.folkhalsoguiden.se/upload/folkh%C3%A4lsoarbete/fhr2011/FHR2011del5_Fysisk_aktivitet_web.pdf

Shim, R. S., Baltrus, P., Ye, J., & Rust, G. (2011). Prevalence, treatment, and control of depressive symptoms in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2005-2008. *Journal of the American Board of Family Medicine : JABFM*, 24(1), 33-8. doi:10.3122/jabfm.2011.01.100121

Socialstyrelsen (2004). Jämnställd vård, Könsperspektiv på hälso- och sjukvården. Hämtad den 2014-04-29 från <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2004/2004-103-3>

Spielmanns, G. I., Berman, M. I., & Usitalo, A. N. (2011). Psychotherapy versus second-generation antidepressants in the treatment of depression: a meta-analysis. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 199(3), 142–9. doi:10.1097/NMD.0b013e31820caefb

Statens beredning för medicinsk utvärdering. (2004). *Behandling av depressionssjukdomar - En systematisk litteraturöversikt*. Stockholm, Sverige: Statens beredning för medicinsk utvärdering. Hämtad 2014-04-29 från <http://www.sbu.se/sv/Publicerat/Gul/Behandling-av-depressionssjukdomar/>

Statens beredning för medicinsk utvärdering. (2007). *Metoder för att främja fysisk aktivitet - en systematisk litteraturöversikt*. Stockholm, Sverige: Statens beredning för medicinsk utvärdering. Hämtad 2014-04-29 från http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/Fysisk_aktivitet.pdf

Statens beredning för medicinsk utvärdering. (2012). *Diagnostik och uppföljning av förstämningssyndrom - en systematisk litteraturöversikt*. Stockholm, Sverige: Statens beredning för medicinsk utvärdering. Hämtad 2014-04-29 från <http://www.sbu.se/sv/Publicerat/Gul/Diagnostik-och-uppfoljning-av-forstamningssyndrom/>

Statens beredning för medicinsk utvärdering. (2013). *Fysisk träning vid depression, SBU kommenterar*. Stockholm, Sverige: Statens beredning för medicinsk utvärdering. Hämtad 2014-04-29 från <http://www.sbu.se/sv/Publicerat/Kommentar/Fysisk-traning-vid-depression/>

Statens folkhälsoinstitut. Yrkesföreningar för fysisk aktivitet (2008). I C-G Östensson, K. Birkeland, & J. Henriksson (Red.). *FYSS 2008: fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*. (2. uppl.) Stockholm: Statens folkhälsoinstitut.

Statistiska centralbyrån (2012). *Befolkningens utbildning 2012*. Hämtad 2014-04-29, från http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Utbildning-ochforskning/Befolkningens-utbildning/Befolkningens-utbildning/9568/2012A01P/Behallare-forPress/Befolkningens-utbildning-2012/

Ströhle, A. (2009). Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *Journal of Neural Transmission*, 116(6), 777–84. doi:10.1007/s00702-008-0092-x

Ström, M., Uckelstam, C.-J., Andersson, G., Hassmén, P., Umefjord, G., & Carlbring, P. (2013). Internet-delivered therapist-guided physical activity for mild to moderate depression: a randomized controlled trial. *PeerJ*, 1, e178. doi:10.7717/peerj.178

Teychenne, M., Ball, K., & Salmon, J. (2008). Physical activity and likelihood of depression in adults: a review. *Preventive Medicine*, 46(5), 397–411. doi:10.1016/j.ypmed.2008.01.009

Teychenne, M., Ball, K., & Salmon, J. (2010). Sedentary behavior and depression among adults: a review. *International Journal of Behavioral Medicine*, 17(4), 246–54. doi:10.1007/s12529-010-9075-z

Titov, N., Andrews, G., Kemp, A., & Robinson, E. (2010). Characteristics of adults with anxiety or depression treated at an internet clinic: comparison with a national survey and an outpatient clinic. *PLoS One*, 5(5), e10885. doi:10.1371/journal.pone.0010885

Vallance, J. K., Winkler, E. a H., Gardiner, P. a, Healy, G. N., Lynch, B. M., & Owen, N. (2011). Associations of objectively-assessed physical activity and sedentary time with depression: NHANES (2005–2006). *Preventive Medicine*, 53(4-5), 284–8. doi:10.1016/j.ypmed.2011.07.013

Van de Velde, S., Bracke, P., & Levecque, K. (2010). Gender differences in depression in 23 European countries. Cross-national variation in the gender gap in depression. *Social Science & Medicine*, 71(2), 305–13. doi:10.1016/j.socscimed.2010.03.035

van Uffelen, J. G. Z., van Gellecum, Y. R., Burton, N. W., Peeters, G., Heesch, K. C., & Brown, W. J. (2013). Sitting-time, physical activity, and depressive symptoms in mid-aged women. *American Journal of Preventive Medicine*, *45*(3), 276–81. doi:10.1016/j.amepre.2013.04.009

Wang, F., DesMeules, M., Luo, W., Dai, S., Lagace, C., & Morrison, H. (2011). Leisure-time physical activity and marital status in relation to depression between men and women: A prospective study. *Health Psychology : Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, *30*(2), 204–11. doi:10.1037/a0022434

Wiles, N. J., Haase, A. M., Gallacher, J., Lawlor, D. A., & Lewis, G. (2007). Physical activity and common mental disorder: results from the Caerphilly study. *American Journal of Epidemiology*, *165*(8), 946–54. doi:10.1093/aje/kwk070

Vos, T., Flaxman, A. D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C., Ezzati, M., ... Murray, C. J. L. (2012). Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990 – 2010 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, *380*(9859), 2163-2196. doi:10.1016/S0140-6736(12)61729-2