

Áhrif hreyfingar á kvíða

Ágústa Dan Árnadóttir

Lokaverkefni til BS-gráðu í sálfræði

Leiðbeinandi: Daníel Þór Ólason

Sálfræðideild

Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands

Maí 2016

Ritgerð þessi er lokaverkefni til BS-gráðu í sálfræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi réttihafa.

© Ágústa Dan Árnadóttir 2016

Prentun: Háskólaprennt ehf.

Reykjavík, Ísland 2016

Útdráttur

Það er á almennu vitorði að hreyfing er góð líkamlegri heilsu og einnig hefur verið talið að hreyfing hafi góð áhrif á andlega heilsu. Fjölmargar rannsóknir hafa skoðað áhrif hreyfingar á kvíða og kvíðaraskanir. Rannsakendur eru sammála um að hreyfing dragi úr einkennum kvíða hjá heilbrigðum einstaklingum og hafa margar rannsóknir og allsherjargreiningar sýnt fram á þessi tengsl. Einnig hafa rannsakendur skoðað áhrif mismunandi gerða hreyfinga á kvíða ásamt því að kenningar hafa verið settar fram um að hreyfing verji einstaklinga fyrir áhrifum streituvalda. Þegar kvíðaminnkandi áhrif hreyfingar eru borin saman við aðrar þekktar meðferðir eru rannsakendur sammála um að hreyfing virki jafn vel og aðrar meðferðir. Niðurstöður rannsókna á kvíðaröskunum gefa til kynna að hreyfing geti verið nýtt sem meðferð við almennri kvíðaröskun og felmturröskun. Margar kenningar, líffræðilegar og sálfræðilegar, hafa verið settar fram um ástæður þessara áhrifa en stuðningur við þær er takmarkaður. Einnig er rætt um vandkvæði í rannsóknum á þessu sviði.

Efnisyfirlit

Útdráttur	3
Kvíði.....	6
Skilgreining á kvíða.....	7
Tengsl hreyfingar og kvíða	8
Samanburður á hreyfingu og annarri meðferð.....	11
Samanburður mismunandi gerða hreyfingar	12
Hreyfing sem forvörn	13
Hreyfing og kvíðaraskanir.....	14
Mögulegar orsakir	17
Líffræðilegar kenningar.....	17
Sálfræðilegar kenningar.....	18
Samantekt	20
Heimildaskrá	22

Lengi hefur verið talað um góð áhrif hreyfingar og líkamsræktar á heilsu manna. Kyrrseta og hreyfingarleysi er í dag í fjórða sæti yfir ástæður dauðsfalla í heiminum en alls 6% þeirra má rekja til kyrrsetu. Offita, sem meðal almennings er talin vera helsta heilufars vandamál samtímans, er aðeins valdur að 5% dauðsfalla (World Health Organization, 2009). Rannsóknir hafa sýnt fram á að þátttaka í reglulegri hreyfingu dregur úr líkum á hjartasjúkdómum, heilablóðfalli, sykursýki, háum blóðþrýstingi, krabbameini og þunglyndi. Þar að auki er hreyfing lykilatriði ef að einstaklingur vill halda sér í kjörþyngd (World Health Organization, 2010).

Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin (*WHO*) hefur sett fram viðmið um hversu mikið fólk á mismunandi aldri ætti að hreyfa sig. Stofnunin ráðleggur að fullorðnir einstaklingar stundi minnst 150 mínútur af miðlungserfiðri loftháðri þjálfun eða 75 mínútum af erfiðri loftháðri þjálfun á viku. Loftháð þjálfun felur í sér notkun stærri vöðvahópa í einhvern tíma, svo sem sund, hlaup eða annarskonar þolþjálfun. Mikilvægt er að hreyfing sé minnst 10 mínútur í einu og einnig er ráðlagt að styrkja stóra vöðvahópa með styrktaræfingum minnst tvisvar í viku. Það mætti gera til dæmis með loftfirrðri þjálfun þar sem vöðvavirkni er mikil í stuttan tíma eins og til dæmis í lyftingum (Salmon, 2001; World Health Organization, 2010).

Niðurstöður fjölda rannsókna hafa sýnt fram á að hreyfing bætir sjálfstraust og vellíðan fólks (Anderson og Shivakumar, 2015). Einnig er því almennt haldið fram að bætt líkamlegt ástand bæti einnig andlegt ástand einstaklings og að hreyfing bæti skap og dragi úr kvíða (Ströhle, 2009). Margar rannsóknir hafa skoðað áhrif hreyfingar á kvíða eða kvíðaraskanir. Einnig hafa fræðimenn reynt að útskýra hvers vegna hreyfing hefur áhrif á kvíða og aðrir reynt að segja til um hvernig best megi leiðbeina fólki til að áhrif hreyfingar á kvíða verði sem mest. Megin markmið þessarar ritgerðar er að skoða þær heimildir sem liggja fyrir og gefa mynd af þeim heimildagrunni sem til er um tengsl hreyfingar og kvíða.

Kvíði

Allir hafa einhvern tíman á lífsleiðinni fundið fyrir ótta. Með manninum hefur þróast viðbragðskerfi til að takast á við ógn eða hættur. Viðbragðskerfið (*fight or flight*) felur í sér líkamleg og sálræn viðbrögð sem gerðu manninn líklegri til þess að komast lífs af hvort sem það er með því að flýja frá ógn eða takast á við hana. Helstu dæmi um líkamleg einkenni viðbragðsins eru aukinn hjartsláttur, aukin blóðþrýstingur, hraðari andardráttur og aukin vöðvaspenna (Lum, 1981; Nolen-Hoeksema, 2014; Sainsbury og Gibson, 1954).

Viðbragðskerfið hefur einnig áhrif á innkirtlakerfið. Undirstúkan sendir boð til heiladinguls sem setur síðan af stað flókið ferli hormóna sem undirbúa líkamann enn betur til að takast á við hættuna. Þetta ferli nefnist undirstúku-heiladinguls viðbrögð (*HPA-axis*). Eitt af þessum hormónum nefnist cortisol sem er seytt af nýrnahettunum. Magn þess í blóði eða þvagi er oft notað sem mæling á kvíða. Tilfinningaleg viðbrögð við ógn eru meðal annars skelfing, ótti, pirringur og óróleiki en atferlisleg viðbrögð eru til dæmis aukin árvekni, betri hugræn geta og tilhneiging til að takast á við eða að flýja frá ógninni (Smith og Vale, 2006).

Hjá heilbrigðum einstaklingum slekkur drekkinn (*hippocampus*), það svæði í heilanum sem sér um stjórnun tilfinninga, á óttaviðbragðinu og þar af leiðandi dregur úr öllum einkennum þess. Þegar fólk á við kvíðavandamál eða raskanir að stríða slökknar ekki á viðbragðinu þegar ógnin hverfur. Því mætti skilgreina kvíða sem óttaviðbragð við ógn sem raunverulega er ekki til staðar (Nolen-Hoeksema, 2014; Smith og Vale, 2006).

Þegar einstaklingar sýna óeðlilegt kvíðaviðbragð eru þeir líklegir til að þróa með sér kvíðaröskun. Þær kvíðaraskanir sem mest hafa verið skoðaðar í tengslum við hreyfingu eru almenn kvíðaröskun og felmturröskun. Almenn kvíðaröskun lýsir sér þannig að sjúklingar upplifa kvíða yfir margvíslegum þáttum lífs síns í mörgum mismunandi aðstæðum og einnig eiga þeir erfitt með að ná stjórn á áhyggjum sínum. Til þess að fá greiningu á almennri kvíðaröskun samkvæmt DSM-5 greiningarkerfinu þurfa sjúklingar að vera kvíðnir flesta daga í að lágmarki sex mánuði. Að auki verða sjúklingar að sýna að lágmarki fram á þrjú eftirtalinn einkenna síðustu sex mánuði: eirðarleysi, þreytu, einbeitingarleysi, pirring, vöðvaspennu eða svefntruflanir (American Psychiatric Association, 2013).

Felmturröskun getur verið mjög hamlandi fyrir sjúklinginn. Röskunin einkennist af ofsakvíða sem stendur yfirleitt stutt yfir þar sem sjúklingar upplifa mörg einkenni kvíða, til dæmis hjartaóreglu, svima, köfnunartilfinningu og mikinn ótta. Þetta kallast felmturkast (*panic attack*) og þau valda sjúklingnum mikilli vanlíðan. Þegar felmturköst koma óvænt

fram, án sýnilegrar ástæðu og endurtekið fær sjúklingur greininguna felmturröskun (American Psychiatric Association, 2013).

Skilgreining á kvíða

Fræðimönnum hefur lengi greint á um hvernig skuli skilgreina kvíða betur. Þær rannsóknir sem teknar eru fyrir í þessu verkefni notast flestar við skilgreiningu Spielbergers á kvíða frá árinu 1966 en sú skilgreining er einnig mest notuð innan íþróttasálfræðinnar. Skilgreining Spielbergers á kvíða er tvískipt, stundarkvíði (*state-anxiety*) annars vegar og lyndiskvíði (*trait-anxiety*) hins vegar. Spielberger skilgreinir stundarkvíða sem meðvitaðar óttatilfinningar sem fylgja örvun á sjálfvirka taugakerfinu, það er þær óttatilfinningar sem koma upp á þeirri stundu. Lyndiskvíði lýsir hins vegar þeirri tilhneigingu hjá einstaklingi til að meta hinar ýmsu hættulausu aðstæður sem ógnvekjandi og að bregðast við þeim með stundarkvíða viðbrögðum. Þessi viðbrögð eru yfirleitt ekki í samhengi við ógnina sem raunverulega eru til staðar. Rannsóknir hafa sýnt fram á tengsl milli þessara tveggja mælinga. Fólk sem skorar hátt á lyndiskvíða prófum er líklegra en þeir sem skora lágt á þeim til að meta hættulausar aðstæður sem hættulegar og upplifa þar af leiðandi meiri stundarkvíða (Spielberger, 1966; Weinberg og Gould, 2014).

Spielberger setti fram mælitæki til að meta stundar- og lyndiskvíða árið 1970. Kvarðinn kallast State and Trait Anxiety Inventory eða STAI og skiptist hann í tvennt, stundarkvíðapróf og lyndiskvíðapróf. Stundarkvíðaprófið samanstendur af 20 fullyrðingum þar sem þátttakendur þurfa að segja til um á fjögurra punkta skala hversu vel fullyrðingarnar eiga við um líðan þeirra á þeirri stundu. Lyndiskvíðaprófið samanstendur af 20 fullyrðingum þar sem þátttakendur þurfa að segja til um á fjögurra punkta skala hversu vel þeim finnst fullyrðingin eiga við um þau og hvernig þeim líður almennt. STAI kvarðinn hefur verið þýddur yfir á mörg tungumál og einnig hefur verið gerð útgáfa af honum sem er ætluð börnum. Kvarðinn var betrubættur og gefin aftur út árið 1984 (Barnes, Harp og Jung, 2002).

Tengsl hreyfingar og kvíða

Fjölmargar rannsóknir, eldri og nýjar, hafa verið gerðar á tengslum hreyfingar og kvíða. Hér á eftir verða taldar upp nokkrar markverðar rannsóknir sem skoða þetta samband á mismunandi vegu. Þessar rannsóknir voru valdar í verkefnið vegna þess að þær gefa nokkuð góða mynd af þeim heimildum sem eru til og einnig skoða aðrar breytur sem gætu skipt máli fyrir þetta samband.

Petruzzello, Landers, Hatfield, Kubitz og Salazar (1991) skrifuðu tímamótgrein. Þar tóku þeir saman niðurstöður úr 104 rannsóknum, með alls 3048 þátttakendum og gerðu þrjár mismunandi allsherjargreiningar (*meta-analysis*). Rannsóknir voru notaðar ef þær gáfu niðurstöður um áhrif hreyfingar á sjálfsmat á stundarkvíða, sjálfsmat á lyndiskvíða eða líffræðilegar mælingar á einkennum kvíða. Sem dæmi um líffræðilegar mælingar á einkennum kvíða má nefna mælingar á blóðþrýstingi, vöðvaspennu og heilavirkni. Rannsóknir sem ekki höfðu birst í ritrýndum tímaritum voru hafðar með. Rannsóknir sem skoðuðu áhrif hreyfingar á kvíða þar sem þátttakendur voru látnir ganga í gegnum streituvaldandi aðstæður af rannsóknum voru ekki notaðar í þessari allsherjargreiningu. Greinin var tímamótgrein þar sem í henni var notast við þrefalt fleiri rannsóknir en áður hafði verið gert. Í rannsóknunum 104 voru margar mismunandi breytur skoðaðar og var þeim raðað í fimm flokka. Þeir voru einkenni þátttakenda (svo sem kyn og aldur), einkenni rannsóknar (svo sem gerð samanburðarhóps og röðun þátttakanda í hópa), einkenni hreyfingar (svo sem gerð, tíðni og lengd hreyfingar), einkenni kvíðamælingar (svo sem hvaða mælitæki var notað) og einkenni greinarinnar (svo sem bakgrunnur höfundar og hvernig eða hvort hún var birt opinberlega). Þrjár allsherjargreiningar voru framkvæmdar, ein fyrir hverja mælingu á kvíða.

Niðurstöður allsherjargreiningar á stundarkvíða voru þær að hreyfing var tengd við smávægilega lækkun í skorum á stundarkvíða. Niðurstöður samanburðar á mismunandi erfiðleika æfinga var ómarktækur. Þegar tilraunasnið voru borin saman kom í ljós að rannsóknir sem höfðu innanhópa samanburðar snið sýndu mun stærri áhrifastærð en rannsóknir sem höfðu millihópa snið. Þó komu áhrif hreyfingar fram hjá báðum sniðum. Lengd æfingar var einnig skoðuð. Þar kom í ljós að þegar æft var í 0-20 mínútur var áhrifastærðin mun minni en þegar æft var í 21-30 mínútur. Höfundar benda á að vankantar á allsherjargreiningunni gæti verið ástæðan fyrir þessum mikla mun og líklegt sé að hreyfing tengist minni kvíða sama hversu lengi hún er stunduð.

Niðurstöður allsherjargreiningar á lyndiskvíða voru þær að hreyfing var tengd við smávægilega lækkun í skorum á lyndiskvíða. Þegar litið var til hvernig var valið í hópa kom í ljós að rannsóknir sem röðuðu þátttakendum í hópa með tilviljunarkenndum hætti sýndu mun stærri áhrifastærð heldur en rannsóknir sem gerðu það ekki. Lengd æfingartímabils sýndi líka marktækar niðurstöður þegar litið var til lyndiskvíða. Þegar hreyfing var stunduð í 10 vikur eða lengur voru áhrif á lyndiskvíða mun meiri en þegar hreyfing var stunduð í 9 vikur eða minna. Þó komu mestu áhrifin fram þegar hreyfing var stunduð í 16 vikur eða meira. Niðurstöðurnar gefa til kynna að til þess að breyta þessari tilhneigingu einstaklings til að vera kvíðin sé nauðsynlegt að stunda hreyfingu til lengri tíma. Einnig kom fram að hreyfing þurfti að vera stunduð í 20 mínútur eða meira til að kvíðaminnkandi áhrif hreyfingar kæmu fram. Þær niðurstöður eru sambærilegar þeim sem komu fram í allsherjargreiningu á stundarkvíða.

Niðurstöður allsherjargreiningar á rannsóknnum þar sem líffræðileg einkenni kvíða voru metin voru þær sömu og í hinum allsherjargreiningunum, hreyfing var tengd við smávægilega lækkun í líffræðilegum einkennum kvíða. Ólíkt hinum kvíðamælingunum voru meiri áhrif þegar hreyfing var stunduð í minna en 20 mínútur heldur en þegar hreyfing var stunduð í meira en 31 mínútu. Þrátt fyrir það er vert að benda á að áhrif hreyfingar voru til staðar sama hversu löng æfingin var. Aðrar niðurstöður voru ómarktækar.

Megin niðurstöður Petruzzello og féлага voru því að sama hvernig kvíði var metinn var hreyfing alltaf tengd við minnkun á kvíða. Þessar niðurstöður voru óháðar þáttum eins og aldri, kyni, heilsu og hvernig niðurstöður voru birtar. Þrátt fyrir þessar niðurstöður er ekki hægt að segja til um orsakasamband á milli hreyfingar og minni kvíða. Fleiri breytur sýndu marktækar niðurstöður og fjallað verður betur um þær síðar.

Fleiri allsherjargreiningar hafa skoðað þessi tengsl hreyfingar og kvíða. Herring, O'Connor og Dishman (2010) gerðu allsherjargreiningu á rannsóknnum sem meta þessi tengsl en þar skoðuðu þeir aðeins rannsóknir þar sem þátttakendur þjáðust af einhverskonar líkamlegum veikindum. Niðurstöður voru þær að áhrifastærðin var 0,29 og því mætti segja að hreyfing hafi töluverð áhrif á kvíða sjúklinganna. Árangurinn varð mestur ef inngripið var meira en 12 vikna langt og æfingartíminn að minnsta kosti 30 mínútur. Það er sambærilegt við niðurstöður Petruzzello og féлага frá árinu 1991.

Í hollenskri rannsókn frá 2006 koma þessar sömu niðurstöður fram. Rannsóknin skoðaði tengsl sálfræðilegra þátta, svo sem kvíða, þunglyndis og persónuleika einkenna, við hreyfingu. Þátttakendur voru alls 19.469, þar af voru 8.773 karlar og 10.515 konur. Kvíði var

metinn með sjálfsmati og var notast við STAI próf Spielbergers. Hreyfing var einnig metinn með sjálfsmati. Helstu niðurstöður voru þær að þeir þátttakendur sem stunduðu hreyfingu voru að meðaltali minna kvíðnir og þunglyndir heldur en þeir sem stunduðu ekki hreyfingu. Það sem var áhugavert við niðurstöður rannsóknarinnar var að áhrifin voru stöðug þrátt fyrir að stjórnað væri kyn og aldur. Þó svo að miklu lægra hlutfall af eldra fólki stundaði hreyfingu voru áhrifin samt þau sömu fyrir alla aldurshópa. Það bendir til þess að hreyfing virki sem kvíðastillandi þáttur fyrir alla, unga jafnt sem aldna. (De Moor, Beem, Stubbe, Boomsma og De Geus, 2006).

Einnig komu áhrifin fram í rannsókn DiLorenzo o.fl. (1999). Í henni var þátttakendum skipt í tvo hreyfingarhópa og einn samanburðarhóp. Þátttakendur voru í allt 111, þar af 82 í tilraunahópum og 29 í samanburðarhópi. Inngripið í tilrauninni var 12 vikna langt og fyrir það var mælt hreysti og kvíði hjá öllum þátttakendum. Tilraunahóparnir stunduðu hreyfingu fjórum sinnum í viku á meðan samanburðarhópurinn var biðlistahópur. Eftir inngripið voru hreysti og kvíði mæld aftur og voru niðurstöður þær að þátttakendur í tilraunahópi höfðu bætt hreysti sitt töluvert umfram samanburðarhóp og einnig lækkað töluvert í kvíða. Höfundar greinarinnar vildu meina að minnkandi kvíði kæmi fram meðal annars vegna aukins hreystis. Aðrar mögulegar útskýringar á minni kvíða hjá tilraunahópum voru að þátttakendur hefðu lést sem að veldur auknu sjálfstrausti, meiri félagslegur stuðningur frá öðrum þátttakendum í rannsókninni, breyting í taugaboðefnum í heila og truflun frá slæmum hugsunum. Fjallað verður um þessar kenningar hér fyrir neðan. Áhugavert var að þegar þátttakendur voru metnir aftur þremur, sex og tólf mánuðum eftir að inngripi lauk voru þátttakendur almennt við betri andlega heilsu en þeir voru fyrir inngrip. Áhugavert var að 12 mánuðum eftir inngrip hafði líkamlegt hreysti minnkað en andleg heilsa hélst sú sama og eftir inngripið. Því mætti draga í efa þær hugmyndir um að minnkandi kvíði og betri almenn heilsa séu tengd hreysti eins og höfundar vildu halda fram.

Bestu rökin fyrir jákvæðum áhrifum hreyfingar á kvíða koma úr allsherjargreiningu Wipfli, Rethorst og Landers (2008). Þar voru aðeins teknar fyrir greinar sem gerðu samanburðarrannsóknir og létu tilviljun ráða hvaða hópi þátttakendur lentu í (*randomized control trials*). Höfundar bentu á að fyrri allsherjargreiningar höfðu að miklu leiti notast við rannsóknir sem sýni ekki fram á orsakasamband og séu oftast en ekki aðeins fylgnirannsóknir. Til dæmis má nefna að í allsherjargreiningu Petruzzello (1991) voru aðeins 13 af 104 rannsóknum samanburðarrannsóknir með tilviljunarkenndri skiptingu í hópa. Til þess að hægt

sé að segja til um samband er mikilvægt að skoða fleiri slíkar rannsóknir. Alls voru skoðaðar 49 greinar með samtals 3.566 þátttakendum. Allar rannsóknirnar notuðust við sjálfsmat á kvíða og notuðu flestar þeirra STAI kvarða Spielbergers við þær mælingar. Niðurstöður urðu þær að samanlögð áhrifastærð þegar hreyfing var borin saman við samanburðarhóp sem stundaði ekki hreyfingu var 0,48. Því er greinilegt að hreyfing hefur töluverð kvíðaminnkandi áhrif. Fleiri þættir voru einnig bornir saman í allsherjargreiningunni, til dæmis fjöldi æfinga og aldur. Þegar kvíði var skoðaður eftir aldurshópum kom í ljós að kvíði lækkaði mun meira ef þátttakendur voru á aldrinum 31-45 ára heldur en hjá aldurshópnum 45 ára og eldri. Einnig kom í ljós að þeir sem æfðu þrisvar til fjórum sinnum í viku minnkuðu skor á kvíða mun meira en þeir sem stunduðu hreyfingu einu sinni til tvisvar í viku annars vegar eða oftast en fimm sinnum í viku hins vegar. Í greininni voru einnig borin saman hreyfing og önnur meðferð við kvíða en nánar verður fjallað um það hér fyrir neðan.

Samanburður á hreyfingu og annarri meðferð

Allsherjargreining Wipfli o.fl. (2008) bar einnig saman hreyfingu sem meðferð við kvíða og aðrar þekktar meðferðir. Alls voru það 27 rannsóknir með 1.924 þátttakendum sem gerðu þennan samanburð en aðeins voru teknar fyrir rannsóknir sem gerðu samanburð milli tilrauna- og samanburðar hópa og létu tilviljun ráða í hvaða hóp þátttakendur lentu í. Niðurstöður voru þær að samanlögð áhrifastærð var 0,19 sem mætti túlka þannig að hreyfing minnki kvíða meira en aðrar meðferðir. Hreyfing lækkaði kvíða meira heldur en hugræn athyglismeðferð, hópmeðferð, auðveld hreyfing svo sem teygjur og jóga, hugleiðsla eða slökun og tónlistarmeðferð. Eina meðferðin sem lækkaði kvíða meira en hreyfing var lyfjagjöf en þó var munurinn mjög lítil. Þessar niðurstöður má túlka á þann hátt að hreyfing virkar betur eða jafn vel sem meðferð við kvíða heldur en aðrar þekktar meðferðir. Allsherjargreining Petruzzello (1991) gerði einnig þennan samanburð. Þar fundu þeir engan mun á hópum sem stunduðu hreyfingu og hópum sem stunduðu aðra kvíða minnkandi meðferð. Dæmi um þær kvíða minnkandi meðferðir sem bornar voru saman við hreyfingu í greininni voru hugleiðsla, slökunaræfingar og hvíld í róandi umhverfi.

Long (1984) bar saman tvö mismunandi inn grip, æfinga áætlun með áherslu á skokk eða þjálfun í ónæmingu streitu (*stress inoculation training*). Þessir tilraunahópar voru bornir saman við biðlistahóp. Inn gripin vörðu í 10 vikur og hittust þátttakendur í eina og hálf klukkustund á viku ásamt því að þátttakendur fengu heimaverkefni. Þátttakendur voru alls 73

og var þeim raðað í hópa tilviljunarkennt. Fyrir inngripið voru lagðir fyrir spurningalistar, sjálfsmat á eigin hæfni (*self-efficacy*) og STAI listi Spielbergers sem mæling á kvíða. Spurningalistarnir voru aftur lagðir fyrir strax eftir inngripið og einnig þremur mánuðum síðar. Niðurstöður urðu þær að skokk hópurinn sýndi jafn mikla minnkun í kvíða eins og hin meðferðin. Báðir hópar lækkuðu mikið í skorum á stundarkvíða miðað við biðlistahóp og árangurinn hélst sá sami þegar einstaklingar voru metnir aftur þremur mánuðum síðar.

Raglin og Morgan (1987) gerðu sambærilega rannsókn. Þátttakendur í rannsókninni voru 15 en sömu þátttakendur gerðu bæði inngripin. Þátttakendur voru allir með eðlilegan blóðþrýsting miðað við aldur. Fyrri inngripið var erfið hreyfing en seinna inngripið var slökun og stóðu þau bæði yfir í 40 mínútur. Fyrir inngrip var mældur blóðþrýstingur hjá þátttakendunum og þeir beðnir um að svara STAI kvarða Spielbergers sem sjálfsmat á kvíða. Hjá báðum hópum lækkuðu skor í stundarkvíða og blóðþrýstingur lækkaði einnig. Áhugavert er að hjá slökunar hópnum voru kvíði og blóðþrýstingur komin aftur í grunnlínu gildi um það bil 20 mínútum eftir inngrip en hjá hreyfingar hópnum héldust skorin hins vegar stöðugt lægri en fyrir inngrip í um tvær til þrjár klukkustundir eftir inngripið.

Það er greinilegt að hreyfing virkar jafn vel eða jafnvel betur en aðrar meðferðir við kvíða. Þegar litið er einnig til þeirra heilsuþætandi áhrifa sem hreyfing hefur er greinilegt að hreyfing gæti verið mikilvægur þáttur í að bæta andlega og líkamlega heilsu almennings.

Samanburður mismunandi gerða hreyfingar

Fræðimenn hafa einnig borið saman mismunandi æfingaform og áhrif þeirra á kvíða. Mikilvægt er að finna út hvers konar hreyfing virkar best sem lækning við kvíða til að hægt sé uppfræða fólk um hvaða hreyfing gefur bestan árangur. DiLorenzo o.fl. (1999) báru saman mismunandi form æfinga. Þátttakendum var skipt í hópa af tilviljun og voru þeir 41 í hvorum hópi. Annar hópurinn hélt sama erfiðleikastigi af æfingum í þær 12 vikur sem inngripið varði en hinn hópurinn stundaði stigvaxandi erfiðleika af æfingum. Enginn munur var á milli hópanna tveggja á skorum í kvíða. Því mætti álykta sem svo að stöðugur erfiðleiki og stigvaxandi erfiðleiki æfinga er ekki þáttur sem hefur áhrif í minnkun á kvíða. Hins vegar kom fram mikill munur milli hópa þegar borið var saman jóga og göngur. Þátttakendur, sem allir voru heilbrigðir einstaklingar, var skipt með tilviljunaraðferð í annaðhvort jóga æfingakerfi eða göngu æfingakerfi. Hreyfingin var stunduð í 60 mínútur í senn, þrisvar sinnum í viku í alls 12 vikur og var gangan miðuð við það að hún væri jafn erfið og jógað.

Kvíði var mældur með STAI kvarða Spielbergers. Hópurinn sem stundaði jóga hafði betri andlegri líðan og hafði lækkað meira í skorum á kvíða heldur en gönguhópurinn. (Streeter o.fl., 2010).

Allsherjargreining Petruzzello o.fl. (1991) ber einnig saman mismunandi gerðir af hreyfingu. Þar kemur aðeins fram munur á milli mismunandi æfinga þegar litið er til stundarkvíða. Loftháð hreyfing, svo sem þolþjálfun, sýndi meiri árangur við minnkun kvíða heldur en loftfírrð þjálfun, til dæmis styrktarþjálfun. Ekki var marktækur munur milli gerða af hreyfingu þegar litið var til lyndiskvíða eða lífeðlislegra mælinga.

Hreyfing sem forvörn

Því hefur verið haldið fram að hreyfing verji einstaklinga gegn áhrifum streitu með því að draga úr því streituvíðbragði sem kemur fram. Þessa kenningu skoðuðu Rejeski, Thompson, Brubaker og Miller (1992). Þátttakendur voru alls 48 og gerðu þeir allir bæði inngripin. Fyrri inngripið var athyglisverkefni sem var notað sem samanburðarmæling en seinna inngripið var loftháð hreyfing og voru inngripin jafn löng. Að inngripi loknu hvíldu þátttakendur sig í um 30 mínútur áður en þeir voru látnir ganga undir streituvaldandi aðstæður af rannsakendum. Í upphafi tilraunarinnar og eftir streituvaldandi aðstæðurnar voru þátttakendur beðnir um að svara spurningalistum sem mátu kvíðatengdar hugsanir og streitu auk þess sem blóðþrýstingur og púls voru mæld í gegnum alla tilraunina. Niðurstöður sýndu að hópurinn sem hreyfði sig sýndi minna óttavíðbragð heldur en samanburðarhópurinn. Hjá hreyfingarhópnum varð mun minni breyting í blóðþrýstingi eftir streituvaldandi aðstæðurnar og einnig upplifðu þeir mun færri og vægari kvíðatengdar hugsanir heldur en samanburðarhópurinn. Hreyfing hefur greinilega ekki bara kvíðastillandi áhrif heldur eykur hreyfing einnig varnir líkamans gegn líkamlegum og tilfinningalegum afleiðingum af andlegu áreiti. Klínískar meðferðir snúast í dag að mestu leiti um að leysa tilfinningaleg áhrif streituvalds sem hefur þegar komið fram. Hreyfing gæti, ef þessar kenningar reynast sannar, varið sjúklinga fyrir þeim streituvöldum sem kunna að koma fram seinna á lífsleiðinni (Salmon, 2001).

Hreyfing og kvíðaraskanir

Salmon (2001) bendir á í grein sinni að nauðsynlegt sé að skoða tengsl hreyfingar og kvíða klínískt. Allt of margar rannsóknir sýni fram á að hreyfing minnki kvíða og streitu hjá heilbrigðu fólki. Þó er það ekki þessi hópur sem hefur mest gagn af því að minnka kvíða í lífi sínu. Hann bendir á að til þess að svona uppgötvanir skili einhverju til samfélagsins sé mikilvægt að skoða hreyfingu sem meðferð eða viðbót við aðrar meðferðir við viðurkenndum geðsjúkdómum svo sem almennri kvíðaröskun og felmturröskun.

Á síðustu árum hafa fræðimenn farið að skoða hvaða áhrif hreyfing hefur á hinar ýmsu kvíðaraskanir. Til dæmis skoðuðu Herring, Jacob, Suveg og O'Connor (2011) notkun hreyfingar sem meðferð við almennri kvíðaröskun. Í rannsókninni var 30 þátttakendum skipt jafnt í þrjá hópa með tilviljunaraðferð. Hóparnir voru tilraunahópur sem stundaði styrktaræfingar fyrir neðri hluta líkamans, tilraunahópur sem stundaði þolæfingar á þrekhjóli og svo samanburðarhópur sem var biðlistahópur. Þess var gætt að hóparnir væru einsleitir með tilliti til annarrar meðferðar sem þátttakendur notuðu. Mæld voru 12 algeng einkenni almennrar kvíðaröskunar. Niðurstöðurnar voru þær að einkenni almennrar kvíðaröskunar minnkuðu til muna hjá tilraunahópum samanborið við samanburðarhóp. Áhugavert var þó að hópurinn sem stundaði styrktaræfingarnar sýndi meiri framför í 9 einkennum af 12 en hópurinn sem stundaði þolæfingar. Þetta gæti verið vísbending um það hvernig best sé að hjálpa fólki með almenna kvíðaröskun.

Sú kvíðaröskun sem mesta áherslan hefur verið á í rannsóknum er felmturröskun. Eitt af þeim einkennum sem líklegt er til að valda röskuninni er kvíðanæmi (*anxiety sensitivity*). Kvíðanæmi er sú tilhneiging einstaklinga að mistúlka líkamleg einkenni kvíða og hugsá hörmungar hugsanir þegar þau koma fram. Þetta er byggt á þeirri trú einstaklingana að líkamlegu einkennum muni leiða af sér skelfilegar líkamlegar, andlegar eða félagslegar afleiðingar (Anderson og Shivakumar, 2015). Broman-Fulks, Berman, Rabian og Webster (2004) skoðuðu hvernig draga mætti úr þessu næmi með hreyfingu. Rannsóknin fór þannig fram að 550 manna úrtak var látið svara listum um kvíðanæmi. Eftir að listarnir höfðu verið skoraðir kom í ljós að 54 einstaklingar mældust yfir fyrir fram ákveðnu viðmiði og töldust því þjást af kvíðanæmi. Þátttakendunum 54 var síðan skipt í tvo tilraunahópa með tilviljunaraðferð. Inngripin voru ólík eftir erfiðleika æfingar, annar hópurinn stundaði erfiða hreyfingu í tvær vikur en hinn hópurinn stundaði auðveldar hreyfingu í jafn langan tíma. Niðurstöður að tveimur vikum loknum voru þær að allir þátttakendur minnkuðu í kvíðanæmi.

Þó sýndu tvöfalt fleiri framför í hópnum sem stundaði erfiða hreyfingu samanborið við auðveldu hreyfingu. Það sem er áhugavert við niðurstöður rannsóknarinnar var að strax eftir tvær æfingar var fólk sem stundaði erfiða hreyfingu farið að sýna framför. Nýrri rannsóknir á sviðinu eru vandfundnar en þó komu sömu niðurstöður fram hjá Smits o.fl. (2008). Því væri hreyfing tilvalin forvörn gegn felmturröskun þó erfitt sé að segja til um klínískt gildi út frá svo fáum rannsóknum.

Fjölmargar rannsóknir hafa skoðað áhrif hreyfingar á felmturröskun með því að nota þekktar aðferðir við að framkalla felmturkast (*panic attack*) hjá bæði heilbrigðum einstaklingum og fólki með felmturröskun. Niðurstöður þessara rannsókna virðast allar vera á sama veg, hreyfing minnkar líkur á því að felmturkast komi fram og dregur úr einkennum kvíða miðað við samanburðarhópa. Þá virkar erfið þolþjálfun betur en auðveld þolþjálfun. Þessar niðurstöður hafa komið fram þegar felmturkast er kallað fram með koffeini (Youngstedt, O'Connor, Crabbe og Dishman, 1998), með koltvísýrings gasi (Esquivel o.fl., 2008; Esquivel, Schruers, Kuipers og Griez, 2002) og með lyfinu CCK-4 (Ströhle o.fl., 2005; Ströhle o.fl., 2009).

Aðeins hafa örfáar rannsóknir borið saman hreyfingu sem meðferð við felmturröskun við aðrar viðurkenndar meðferðir. Þó hafa Broocks o.fl. (1998) skoðað þennan samanburð. Rannsókn þeirra fór þannig fram að 46 þátttakendum var raðað með tilviljunarkenndum hætti í þrjú hópa. 15 þátttakendur voru í hóp sem fékk lyf sem oft eru notuð við felmturröskun, 15 þátttakendur fengu lyfleysu í töfluformi og 16 þátttakendur fengu hreyfingaráætlun. Hreyfingaráætlunin fól í sér göngu eða skokk um 6 km leið þrisvar í viku. Inngripin vörðu í 10 vikur. Niðurstöðurnar urðu þær að hópur sem stundaði hreyfingu og hópur sem fékk lyf sýndu báðir mikla minnkun á einkennum felmturröskunar miðað við samanburðarhóp. Þó komu áhrif hreyfingar seinna fram og voru ekki jafn mikil og áhrif lyfjagjafar. Þó er vert að benda á að mikið brottfall var í rannsókninni hjá bæði lyfleysuhópi og hreyfingarhópi. Því mætti velta því fyrir sér hvort að hreyfing virki nógu vel og hratt fyrir einstaklinga sem þjást af jafn hamlandi sjúkdómi eins og felmturröskun. Einnig gæti verið erfitt að fá fólk með felmturröskun til þess að hreyfa sig vegna óþæginda sem fylgja líkamlegu erfiði.

Ekki eru allir sammála um ágæti hreyfingar sem meðferð við kvíðaröskunum, þá sérstaklega ef hreyfing er notuð sem viðbót við aðra meðferð. Sem dæmi má nefna rannsókn Merom o.fl. (2008) þar sem þátttakendur voru allir í hugrænni atferlismeðferð við hinum ýmsu kvíðaröskunum. Þátttakendur voru alls 41 og var þeim skipt í hópa með

tilviljunaraðferð. Helmingur þátttakenda stundaði einnig göngur með hugrænu meðferðinni en þar var viðmiðið að þátttakendur gengu rösklega í 150 mínútur á viku. Niðurstöður urðu þær að ekki var marktækur munur milli hópa þegar litið var til almennrar kvíðaröskunar og felmturröskunar. Marktækur munur var þó á milli hópa þegar aðeins voru skoðaðir einstaklingar sem þjáðust af félagskvíða.

Mjög áhugaverðar niðurstöður komu fram hjá Wedekind o.fl. (2010). Þau settu fram flókið tilraunasnið. Hóparnir í rannsókninni voru fjórir, hópur sem var gefinn lyf og stunduðu hreyfingu, hópur sem var gefinn lyf og gerðu slökunaræfingar, hópur sem var gefin lyfleysa og stundaði hreyfingu og að lokum hópur sem var gefinn lyfleysa og stundaði slökun. Þátttakendur voru 75 og var þeim skipt jafnt í tilraunahópana fjóra. Þeim var raðað í hópa með tilviljunaraðferð og varði inngrípið í 10 vikur. Það sem er áhugavert við niðurstöður þessarar flóknu rannsóknar er að þó svo að allir hópar hafi sýnt bata í einkennum á felmturröskun var ekki marktækur munur milli hópa sem stunduðu hreyfingu og þeirra sem stunduðu slökun. Það bendir því til þess að hreyfing bæti ekki við þann árangur sem næst með lyfjagjöf umfram þau áhrif sem slökun hefur.

Þó svo að margar rannsóknir sýni fram á þetta samband hafa fræðimenn einnig dregið þau í efa. MJög áhugaverðar hugmyndir hafa komið fram hjá Thirlaway og Benton (1992). Þar er því haldið fram að þessi tengsl séu í raun og veru ekki til. Í samfélaginu er það almenn vitneskja að hreyfing sé góð fyrir bæði andlega og líkamlega heilsu og að það muni alltaf hafa áhrif á tilraunahóp. Því séu þessi áhrif sem koma fram í rannsóknnum ekkert annað en lyfleysuáhrif eða að þessi áhrif komi fram vegna sefjunar.

Mögulegar orsakir

Margar mismunandi kenningar, bæði líffræðilegar og sálfræðilegar hafa verið settar fram um ástæður kvíða minnkandi áhrifa hreyfingar. Þó hefur rannsakendum reynst erfitt að segja fyrir víst hvað það er sem veldur því í raun og veru.

Líffræðilegar kenningar

Margar líffræðilegar kenningar um áhrif hreyfingar á kvíða hafa verið settar fram. Til dæmis hefur verið sýnt fram á að hreyfing eykur virkni ópíumefna í mið- og úttauga kerfinu og veldur þar af leiðandi sæluvímu og getur jafnvel dregið úr sársauka (Anderson og Shivakumar, 2015). Fleiri efni í heilanum hafa verið bendluð við þessi áhrif. Brooks o.fl. (1999) hafa haldið því fram að kvíða minnkandi áhrif hreyfingar sé stjórnað af breytingu í virkni serótóníns á ákveðnum svæðum í heilanum. Þeir framkvæmdu rannsókn á maraþonhlaupurum og kyrrsetufólki til þess að skoða þetta betur. Alls voru 12 þátttakendur í hvorum hóp og voru þeir sambærilegir hvað aldur og kyn varðaði. Báðum hópum var gefið lyf sem er þekkt fyrir að draga fram kvíða og þar með kvíða tengd einkenni með því að örva serótónín viðtaka. Niðurstöður urðu þær að maraþon hlaupararnir sýndu mun lægra gildi cortisol, sem er eitt helsta streituhormón líkamans, heldur en þátttakendur í kyrrsetu hópnum. Þetta gefur til kynna að maraþonhlaupararnir fundu fyrir minni kvíða eftir að hafa fengið lyfið heldur en kyrrsetu hópurnir.

Einnig hafa verið settar fram fleiri líffræðilegar kenningar um áhrif hreyfingar á virkni undirstúku-heiladinguls viðbragðsins. Í einni rannsókn var gerður samanburður á atvinnu íþróttamönnum og kyrrsetu mönnum. Þátttakendur voru 22 í hvorum hóp og voru þátttakendur metnir sem kyrrsetumenn ef að þeir hreyfðu sig í minna en tvo klukkutíma á viku. Í upphafi voru mæld bæði líkamleg og andleg einkenni kvíða til dæmis cortisol magn í munnvatni, blóðþrýstingur og púls. Einnig var stundarkvíði mældur með STAI prófi Spielbergers. Þegar grunnlínu mælingar sem teknar voru fyrir inngríp voru skoðaðar var ekki marktækur munur á hópnum tveimur. Inngrípið var streituvekjandi áreiti sem rannsakendur lögðu fyrir þátttakendur og varð eins og ætla mátti mikil hækkun í öllum gildum hjá báðum hópum. Þó var hækkun í gildunum mun minni hjá íþróttamönnum miðað við hjá þeim sem hreyfðu sig ekki að staðaldri. Niðurstöðurnar sýndu að þjálfaðir íþróttamenn sýndu mun minna líkamlegt og andlegt kvíðaviðbragð heldur en óþjálfaðir þátttakendur (Rimmele o.fl., 2007). Þetta gefur til kynna að hreyfing geti varið einstakling gegn kvíðatengdum röskunum.

Niðurstöður annara rannsókna gefa einnig til kynna að hreyfing kalli fram breytingar í undirstúku-heiladinguls viðbrögðum sem þar af leiðandi hefur áhrif á næmi fólks við streitu og kvíðaviðbragði sem kemur fram (Anderson og Shivakumar, 2015).

Einnig hafa vísindamenn velt fyrir sér þeirri hugmynd að áhrif hreyfingar á kvíða séu tengd erfðafræðilegum þáttum á einhvern hátt. Hollensk rannsókn skoðaði þetta en í rannsókninni voru þátttakendur ein- og tvíeggja tvíburar, systkin þeirra og foreldrar, alls 8.558 þátttakendur. Hreyfing var metin með sjálfsmati og kvíði metinn með STAI sjálfsmatskvarða Spielbergers. Í rannsókninni var aðeins tekin með sú hreyfing sem stunduð var af innri áhugahvöt, það er ekki vegna ytri þátta eins og til dæmis til að komast til vinnu eða skóla. Þetta var gert til þess að hægt væri að meta hversu mikið erfðir hafa áhrif á hreyfingu sem ræðst af eigin áhugahvöt. Niðurstöður rannsóknarinnar voru þær að hreyfing var tengd við minni kvíða og minna þunglyndi hjá þátttakendum. Þar að auki fundu rannsakendur erfðafræðilega veikleika fyrir skort á hreyfingu og hættu á þunglyndi og kvíða. Það er, rannsakendur vildu meina að það sé erfðaþáttur sem gerir fólk líklegra til að stunda ekki reglulega hreyfingu og til að kljást við þunglyndi og kvíða. Aðeins er verið að tala um hreyfingu sem stunduð er vegna innri áhugahvatar einstaklings og að þessi innri áhugahvöt sé stjórnað af erfðum. Þessi sömu gen sem stjórna áhugahvötinni eru svo sögð valda meiri þunglyndi og kvíða hjá fólki. Það sé því ekki hreyfing sem minnki kvíða heldur eru það gen sem stjórna báðum þáttum, líkt og þriðja breyta. Það er greinilegt að þetta er svið sem vert er að skoða betur (De Moor, Boomsma, Stubbe, Willemsen og de Geus, 2008).

Sálfræðilegar kenningar

Nokkrar sálfræðilegar kenningar hafa verið settar fram til að útskýra áhrif hreyfingar á kvíða. Fræðimenn hafa lengi tengt kenningar Bandura um álit á eigin færni (*self-efficacy*) við minnkun á kvíða. Kenningin segir að þeir sem treysti sinni eigin færni í að takast á við mögulega ógn og hafi þar af leiðandi mikið álit á eigin færni þurfi ekki að takast á við áhyggju hugsanir. Þar af leiðandi upplifa þeir einstaklingar minni kvíða en þeir sem hafi ekki jafn mikið álit á eigin færni. Bandura setti fram þá kenningu að auka mætti álit á eigin færni með því að áorka einhverju með sæmd. Út frá þessu hefur verið haldið fram að hreyfing geti aukið álit á eigin færni þar sem fólk upplifir að það sé að komast í betra form og hefur þróað með sér betri hæfni (Petruzzello o.fl., 1991). Rannsókn Katula, Blissmer og McAuley (1999) skoðaði áhrif mismunandi erfiðleikastigs hreyfingar á kvíða og einnig skoðuðu þeir áhrif

hreyfingar á álit á eigin færni. Þátttakendur í tilrauninni voru 80 eldri borgarar en allir þátttakendur framkvæmdu öll erfiðleikastig af hreyfingu í ákveðinn tíma. Kvíði var mældur með STAI sjálfsmatskvarða Spielbergers. Niðurstöður voru þær að þeir sem stunduðu auðvelda og miðlungs erfiða hreyfingu lækkuðu mikið í kvíða en kvíði jókst hjá hópnum sem stundaði mjög erfiða hreyfingu. Þegar álit á eigin færni var skoðað kom í ljós að aukning í þeirri mælingu var mest fyrir miðlungs erfiða hreyfingu og var talið vera ástæðan fyrir því að kvíða minnkun var mest í þeim hópi.

Önnur sálfræðileg kenning um áhrif hreyfingar á kvíða er truflunar tilgátan (*distraction hypothesis*). Í henni er haldið fram að hreyfing virki sem einskonar hlé eða hvíld frá daglegum streituvöldum. Í kenningunni er ekki gert ráð fyrir að erfiðleikastig hreyfingarinnar sem stunduð er skipti máli. Rannsókn Arent, Landers, Matt og Etnier (2005) skipti þátttakendum í þrjá hópa og voru þeir látnir stunda mis erfiða hreyfingu, það er 40%, 70% og 100% af hámarks erfiðleika hvers og eins þátttakanda. Niðurstöðurnar voru þær að eins og oft áður var mestur ávinningur af miðlungs erfiðri hreyfingu þar sem mesta lækkunin varð í hjartslætti og magni streituhormónsins cortisol hjá þeim hópi. Hins vegar var áhugavert að í hópnum sem stundaði auðveldu hreyfinguna voru margir þátttakendur óánægðir með æfingarnar og mörgum leiddist. Þetta ásamt því að enginn munur var á samanburðarhópi og mælingum hjá auðveldasta æfingahópnum gefur til kynna að hreyfing sem er miðlungs erfið gefur einstaklingi einhvern meiri ávinning en bara hlé frá daglegu amstri.

Þar sem kvíði hefur margar og fjölbreyttar ástæður er líklegt að engin ein ástæða sé fyrir kvíða minnkandi áhrifum hreyfingar. Líklegt er að margir þættir vinni saman og hafi áhrif á hvorn annan (Petruzzello o.fl., 1991). Þó er mikilvægt að komast að því hvað það er nákvæmlega sem gerist. Anderson og Shivakumar (2015) benda á að margt vanti upp á skilning okkar á þróun kvíðaraskana og því gætu rannsóknir á ástæðum þess að hreyfing dragi úr kvíða gefið okkur betri mynd af því hvað er raunverulega að gerast í kvíðaröskunum.

Samantekt

Ljóst er að rökin með því að hreyfing minnki kvíða eru sterk. Fjöldinn allur af rannsóknum hefur stutt við þessar kenningar, þar á meðal allsherjargreiningar. Lengd æfingar, lengd inngríps og gerð hreyfingar voru allt breytur sem rannsakendur hafa skoðað og hafa áhrif á þetta samband. Þegar aðrar þekktar meðferðir við kvíða voru bornar saman við hreyfingu sýndi hreyfing jafn góðan eða aðeins betri árangur í minnkun kvíða en hinar meðferðirnar. Einnig virkaði hreyfing sem góð meðferð við kvíðaröskunum.

Þó svo að rökin séu sterk er ekki hægt að líta fram hjá því að margar af þessum rannsóknum eru fylgnirannsóknir. Þær samanburðarrannsóknir sem hafa verið gerðar hafa stóra vankanta á framkvæmd, svo sem mjög fáa þátttakendur. Eitt af þeim vandamálum sem rannsóknir á þessu sviði þurfa að takast á við er að enginn þátttakandi í rannsóknum á hreyfingu er blindur. Það er að allir þátttakendur sem taka þátt í slíkum rannsóknum vita hvort þeir eru í tilraunahópi eða í samanburðarhópi. Þetta vandamál er til dæmis ekki til staðar þegar lyf er borið saman við lyfleysu. Þetta er í beinu sambandi við það vandamál sem Thirlaway og Benton (1992) bentu á. Það er viðurkennt í samfélaginu í dag og mætti í raun segja að það sé almenn þekking að hreyfing sé allra meina bót og því líklegt að einhverjir þátttakendur séu að sýna lyfleysu áhrif.

Rannsóknir eru komnar mjög stutt á veg með að finna líffræðilegar eða sálfræðilegar ástæður fyrir þessum áhrifum. Fáar rannsóknir hafa verið gefnar út, flestar þeirra líffræðilegar og enn færri hafa skilað sannfærandi niðurstöðum. Þar sem ekki er nákvæmlega vitað um hvað gerist í líkamanum í kvíðaröskunum væri hægt að nota rannsóknir á þessu sviði til að auka þekkingu okkar á sjúkdómunum (Anderson og Shivakumar, 2015). Örfáar rannsóknir á sálfræðilegum kenningum hafa verið gerðar og greinilegt er að skoða verði það svið betur. Rannsóknir á þeim þáttum gætu verið flóknar í framkvæmd en nauðsynlegt er samt að komast að því hvaða sálfræðilegu þættir það eru sem að skipta máli.

Áhugaverðar niðurstöður hafa komið fram um að hreyfing getur verkað sem vörn gegn sálfræðilegum áreitum. Eins og til dæmis Rimmele o.fl. (2007) sýndu fram á að kvíðaviðbrögð voru mun minni hjá hóp sem hreyfði sig reglulega heldur en hóp sem gerði það ekki. Því mætti segja að hreyfing virkaði sem forvörn við kvíða og jafnvel kvíðaröskunum.

Þó er eitt vandamál við rannsóknir sem fjallað er um í þessari ritgerð. Flestar af rannsóknunum hafa skoðað kvíða hjá fólki sem telst heilbriggt, það er undir greiningarviðmiðum fyrir kvíðaraskanir. Ef þessar rannsóknir eiga að skila einhverju til

samfélagsins er nauðsynlegt að byrja að skoða þann hóp sem þarf mest á úrbótum að halda. Það er greinilegt að það gerir öllum gott að hreyfa sig og einnig að minnka kvíða í lífi sínu en þó myndi það skila mestu til samfélagsins að hjálpa þeim sem eru veikir.

Heimildaskrá

- Anderson, E. og Shivakumar, G. (2015). Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Progress in Physical activity and Exercise and Affective and Anxiety Disorders: Translational Studies, Perspectives and Future Directions*, 46.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5 th edition: DSM-5* (5. útgáfa).
- Arent, S. M., Landers, D. M., Matt, K. S. og Etnier, J. L. (2005). EXERCISE PSYCHOLOGY. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27, 92-110.
- Barnes, L. L., Harp, D. og Jung, W. S. (2002). Reliability generalization of scores on the Spielberger state-trait anxiety inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 62(4), 603-618.
- Broman-Fulks, J. J., Berman, M. E., Rabian, B. A., og Webster, M. J. (2004). Effects of aerobic exercise on anxiety sensitivity. *Behaviour research and therapy*, 42(2), 125-136
- Broocks, A., Bandelow, B., Pekrun, G., George, A., Meyer, T., Bartmann, U. o.fl. (1998). Comparison of aerobic exercise, clomipramine, and placebo in the treatment of panic disorder. *American Journal of Psychiatry*.
- Broocks, A., Meyer, T., George, A., Hillmer-Vogel, U., Meyer, D., Bandelow, B. o.fl. (1999). Decreased neuroendocrine responses to meta-chlorophenylpiperazine (m-CPP) but normal responses to ipsapirone in marathon runners. *Neuropsychopharmacology*, 20(2), 150-161.
- De Moor, M., Beem, A., Stubbe, J., Boomsma, D. og De Geus, E. (2006). Regular exercise, anxiety, depression and personality: a population-based study. *Preventive medicine*, 42(4), 273-279.
- De Moor, M. H., Boomsma, D. I., Stubbe, J. H., Willemsen, G. og de Geus, E. J. (2008). Testing causality in the association between regular exercise and symptoms of anxiety and depression. *Archives of general psychiatry*, 65(8), 897-905.

- DiLorenzo, T. M., Bargman, E. P., Stucky-Ropp, R., Brassington, G. S., Frensch, P. A. og LaFontaine, T. (1999). Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive medicine*, 28(1), 75-85.
- Esquivel, G., Díaz-Galvis, J., Schruers, K., Berlanga, C., Lara-Muñoz, C. og Griez, E. (2008). Acute exercise reduces the effects of a 35% CO₂ challenge in patients with panic disorder. *Journal of affective disorders*, 107(1), 217-220.
- Esquivel, G., Schruers, K., Kuipers, H. og Griez, E. (2002). The effects of acute exercise and high lactate levels on 35% CO₂ challenge in healthy volunteers. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 106(5), 394-397.
- Herring, M. P., Jacob, M. L., Suveg, C. og O'Connor, P. J. (2011). Effects of short-term exercise training on signs and symptoms of generalized anxiety disorder. *Mental Health and Physical Activity*, 4(2), 71-77.
- Herring, M. P., O'Connor, P. J. og Dishman, R. K. (2010). The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. *Archives of internal medicine*, 170(4), 321-331.
- Katula, J. A., Blissmer, B. J. og McAuley, E. (1999). Exercise intensity and self-efficacy effects on anxiety reduction in healthy, older adults. *Journal of Behavioral Medicine*, 22(3), 233-247.
- Long, B. C. (1984). Aerobic conditioning and stress inoculation: A comparison of stress-management interventions. *Cognitive Therapy and Research*, 8(5), 517-541.
- Lum, L. (1981). Hyperventilation and anxiety state. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 74(1), 1.
- Merom, D., Phongsavan, P., Wagner, R., Chey, T., Marnane, C., Steel, Z. o.fl. (2008). Promoting walking as an adjunct intervention to group cognitive behavioral therapy for anxiety disorders—a pilot group randomized trial. *Journal of anxiety disorders*, 22(6), 959-968.
- Nolen-Hoeksema, S. (2014). *Abnormal Psychology* (6. útgáfa). New York: McGraw-Hill.

- Petruzzello, S. J., Landers, D. M., Hatfield, B. D., Kubitz, K. A. og Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. *Sports medicine*, 11(3), 143-182.
- Raglin, J. S. og Morgan, W. P. (1987). Influence of exercise and quiet rest on state anxiety and blood pressure. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.
- Rejeski, W. J., Thompson, A., Brubaker, P. H. og Miller, H. S. (1992). Acute exercise: buffering psychosocial stress responses in women. *Health Psychology*, 11(6), 355.
- Rimmele, U., Zellweger, B. C., Marti, B., Seiler, R., Mohiyeddini, C., Ehlert, U. og Heinrichs, M. (2007). Trained men show lower cortisol, heart rate and psychological responses to psychosocial stress compared with untrained men. *Psychoneuroendocrinology*, 32(6), 627-635.
- Sainsbury, P. og Gibson, J. (1954). Symptoms of anxiety and tension and the accompanying physiological changes in the muscular system. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 17(3), 216.
- Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clinical psychology review*, 21(1), 33-61.
- Smits, J. A., Berry, A. C., Rosenfield, D., Powers, M. B., Behar, E. og Otto, M. W. (2008). Reducing anxiety sensitivity with exercise. *Depression and anxiety*, 25(8), 689-699.
- Spielberger, C. D. (1966). Theory and research on anxiety. *Anxiety and behavior*, 1.
- Streeter, C. C., Whitfield, T. H., Owen, L., Rein, T., Karri, S. K., Yakhkind, A. o.fl. (2010). Effects of yoga versus walking on mood, anxiety, and brain GABA levels: a randomized controlled MRS study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(11), 1145-1152.
- Ströhle, A. (2009). Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *Journal of neural transmission*, 116(6), 777-784.

- Ströhle, A., Feller, C., Onken, M., Godemann, F., Heinz, A. og Dimeo, F. (2005). The acute antipanic activity of aerobic exercise. *American Journal of Psychiatry*, 162(12), 2376-2378.
- Ströhle, A., Graetz, B., Scheel, M., Wittmann, A., Feller, C., Heinz, A. og Dimeo, F. (2009). The acute antipanic and anxiolytic activity of aerobic exercise in patients with panic disorder and healthy control subjects. *Journal of psychiatric research*, 43(12), 1013-1017.
- Thirlaway, K. og Benton, D. (1992). Participation in physical activity and cardiovascular fitness have different effects on mental health and mood. *Journal of psychosomatic research*, 36(7), 657-665.
- Wedekind, D., Broocks, A., Weiss, N., Engel, K., Neubert, K. og Bandelow, B. (2010). A randomized, controlled trial of aerobic exercise in combination with paroxetine in the treatment of panic disorder. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 11(7), 904-913.
- Weinberg, R. S. og Gould, D. (2014). *Foundations of Sport and Exercise Psychology*, 6E: Human Kinetics.
- World Health Organization. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*: World Health Organization.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*.
- Wipfli, B. M., Rethorst, C. D. og Landers, D. M. (2008). The anxiolytic effects of exercise: A meta-analysis of randomized trials and dose--response analysis. *Journal of sport & exercise psychology*, 30(4), 392.
- Youngstedt, S. D., O'Connor, P. J., Crabbe, J. B. og Dishman, R. K. (1998). Acute exercise reduces caffeine-induced anxiogenesis. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(5), 740-745.