

Fysisk träning som metod för återhämtning och stresshantering

Med fokus på åldersgruppen 16–29 år

Sissel Fredriksson

Examensarbete

Fysioterapi

2017

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	
Författare:	Sissel Fredriksson
Arbetets namn:	Fysisk träning som metod för återhämtning och stresshantering -Med fokus på åldersgruppen 16 – 29 år.
Handledare (Arcada):	Göta Kukkonen
Uppdragsgivare:	Folkhälsan
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta är ett beställningsarbete av Folkhälsan för projektet ”<i>De e lugnt</i>” – stresshantering för unga som handlar om återhämtning. Syftet med detta arbete är att fungera som informationskälla som intresserade kan ta del av ifall de söker kunskap om fysisk träning som metod för återhämtning.</p> <p>Som metod har man använt sig av Forsbergs och Wengströms (2003) metoder för att skriva systematiska litteraturstudier och svarar på frågor om fysisk träning som återhämtande metod från stress, hur fysisk träning har en återhämtande verkan och hurudan träning som bäst motverkar stress. 11 stycken forskningsartiklar är inkluderade i detta arbete. Man har fokuserat på åldersgruppen 16–29 år men även tagit i beaktande 30 år och äldre och jämfört resultaten mellan åldersgrupperna.</p> <p>Resultatet från denna litteraturstudie är att fysisk träning ger minskade emotionella symptom, mindre psykiska symptom, lägre blodtryck och mindre behov av återhämtning. Åldersgruppen 16–29 hade mindre emotionella och psykiska symptom medan 30 år och uppåt hade lägre blodtryck och mindre behov av återhämtning. Aerobisk träning hade bästa återhämtande resultat för båda åldersgrupperna.</p> <p>Detta är ett riktgivande resultat och mer forskning bör genomföras inom detta område.</p>	
Nyckelord:	Återhämtning, stress, Folkhälsan, fysisk träning
Sidantal:	32
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	28.3.2017

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	
Author:	Sissel Fredriksson
Title:	Fysisk träning som metod för återhämtning och stresshantering -Med fokus på åldersgruppen 16 – 29 år.
Supervisor (Arcada):	Göta Kukkonen
Commissioned by:	Folkhälsan
<p>Abstract:</p> <p>This thesis is ordered by Folkhälsan for their project named” <i>De e lugnt</i>” – <i>stresshantering för unga</i> and is a project about recovery. The purpose of this study is to be a source of information for those interested in physical training as a recovery method.</p> <p>The methods used in this work are Forsberg and Wengström (2003) methods on how to write systematic literature studies and answers to the questions about physical training as a method of recovery from psychological stress, how physical training has the ability to be recovering and what kind of physical training that is most sufficient for recovery. 11 studies are incorporated in this study. The focus lies on people between 16 – 29 years of age, but also people older than 30 are taken into consideration. The results of both groups are compared with each other.</p> <p>The results of this study show that physical training tend to lower psychological symptoms, lower blood pressure and reduce the need of recovery for the objects in the studies. For the 16 – 29 year olds, physical training proved to lower psychological and emotional symptoms, while lower blood pressure and less need of recovery proved to be the effect of physical training for people over 30 years. Aerobic training proved to be the best form of training for both groups.</p> <p>More studies should be done within the field studied in this thesis to prove physical training functions as a method for recovering from stress.</p>	
Keywords:	Recovery, stress, Folkhälsan, physical training
Number of pages:	32
Language:	Swedish
Date of acceptance:	28.3.2017

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	
Tekijä:	Sissel Fredriksson
Työn nimi:	Fysisk träning som metod för återhämtning och stresshantering -Med fokus på åldersgruppen 16 – 29 år.
Työn ohjaaja (Arcada):	Göta Kukkonen
Toimeksiantaja:	Folkhälsan
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämä työ on Folkhälsanin projektin ”<i>De e lugnt</i>”- stresshantering för unga tilaus stressin jälkeisestä palautumisesta 16-20 vuotiailla. Tämä työ toimii tietolähteenä heille jotka ovat kiinnostuneita fyysisestä harjoittelusta palautumismuotona.</p> <p>Menetelmänä on käytetty Forsbergin ja Wengströmin (2003) menetelmää systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta. Tämä työ vastaa kysymyksiin, voiko liikunta sopia palautumismenetelmäksi, miten liikunta toimii palautumisena ja minkä laatuista liikunta pitäisi olla, stressin ehkäisemiseksi. 11 tutkimusta sisältyvät tähän työhön. Työ keskittyy ikäryhmään 16-29 vuotiaat, mutta myös 30 vuotiaat huomioidaan. Näiden kahden ryhmän tuloksia verrataan keskenään.</p> <p>Tämän kirjallisuuskatsauksen tulos on että liikunta vähentää emotionaalisia-, psyykkisiä oireita, alentaa verenpainetta ja vähentää palautumisen tarvetta. Ikäryhmässä 16-29 oli vähemmän emotionaalisia ja psyykkisiä oireita, kun taas 30 vuotiailla ja vanhemmilla oli alentunut verenpaine ja vähemmän tarvetta palautumiseen. Aerobisella liikunnalla oli paras palautumistulos molemmissa ikäryhmissä.</p> <p>Tämä on suunta antava tulos ja enemmän tutkimuksia olisi suoritettava.</p>	
Avainsanat:	Palautuminen, stressi, Folkhälsan, liikunta
Sivumäärä:	32
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	28.3.2017

INNEHÅLL

FÖRORD	
1 Inledning	1
2 Syfte	3
3 Frågeställningar	3
4 Metodval	3
5 Bakgrundsinformation	4
5.1 Folkhälsan	4
5.2 ”De e lugnt” – stresshantering för unga	5
5.3 Begrepp.....	6
5.4 Fysiologi	9
5.5 Unga i Finland och motion.....	10
6 Litteratur	12
6.1 Litteratursökning	12
6.2 Exklusionskriterier	14
6.3 Kvalitetsvärdering	15
6.4 Forskningslitteratur	16
6.4.1 Bass et al. 2002.....	16
6.4.2 Bruning & Frew 1987.....	16
6.4.3 de Geus et al. 1990	17
6.4.4 de Vries et al. 2016.....	17
6.4.5 Gerber et al. 2014.....	17
6.4.6 Norris et al. 1991	18
6.4.7 Puterman et al. 2011	19
6.4.8 Puterman et al. 2010	19
6.4.9 Ritvanen et al. 2007.....	20
6.4.10 van der Zwan et al. 2015.....	20
6.4.11 von Haaren et al. 2015.....	21
7 Resultat	21
7.1 Hur kan fysisk träning ha en återhämtande inverkan på människan?	21
7.2 Hurudan fysisk träning kvalificeras som återhämtande?	22
7.3 Hurudan är skillnaden på återhämtningen mellan unga (16–29 år) och äldre (30 och äldre)?	23

8	Diskussion.....	24
9	Källor.....	26
	Bilaga 1: Kvalitetsgranskningstabeller.....	
	Bilaga 2: Bass et al. 2002.....	
	Bilaga 3: Bruning & Frew 1987	
	Bilaga 4: de Geus et al. 1990	
	Bilaga 5: de Vries et al. 2016	
	Bilaga 6: Gerber et al. 2014	
	Bilaga 7: Norris et al. 1991.....	
	Bilaga 8: Puterman et al. 2011	
	Bilaga 9: Puterman et al. 2010	
	Bilaga 10: Ritvanen et al. 2007.....	
	Bilaga 11: van der Zwan et al. 2015.....	
	Bilaga 12: von Haaren et al. 2015	

FÖRORD

Detta arbete är ett beställningsarbete från Folkhälsan till deras projekt ”De e lugnt” - stresshantering för unga. Det slutliga arbetet kommer att länkas till från projektets webbsida

Jag vill tacka Nina Martin och Mikaela Wiik som har fungerat som mina kontaktpersoner och handledare från projektets sida. Jag är även tacksam över det finansiella stöd jag fick från projektet för att kunna göra detta arbete till ett mer kvalitativt arbete och som slutligen passade målgruppen bättre. Jag vill även tacka min handledare från Arcada, Göta Kukkonen, för att ha gett mig det stöd och handledning jag behövt. Sist men inte minst även många tack till min språkgranskare Amanda Sallinen för att ha hjälpt mig att identifiera mina ”språkgrödor”.

1 INLEDNING

Unga upplever främst stress vid brådskan, framgångs- och prestationskrav, vid för stor arbetsbörda, dåliga ekonomiska situationer, sociala relationer och vid osäkerhet. Dessutom har unga svårare att hantera stress än vuxna då deras förmåga att hantera stress inte är fullt utvecklad. (Karvonen 2009) Därför finns det ett behov av insatser för att stöda unga i deras stresshantering och återhämtning

För att ytterligare kartlägga behovet av detta projekt har Folkhälsan gjort ett omfattande förarbete. Kartlägningsarbetet inleddes med en enkätstudie i samband med Educa mäs- san år 2014. Sammanfattningsvis kom det fram att många unga inte är medvetna om vilka metoder som anses vara återhämtande och att de inte inser vikten bakom återhämtning. Dessutom kom det fram att de unga ofta fastnar i den virtuella världen istället för att hitta återhämtande metoder som möjligtvis bättre skulle fungera som återhämtning. Fokusgruppintervjuer genomfördes i början av år 2015 då man intervjuade ungdomar i 16–20-års ålder som antingen gick i årskurs nio i grundskolan, studerade i gymnasium eller yrkesskola samt ungdomar i ungdomsverkstäder (totalt 26 ungdomar). Genom en påståendevning som deltagarna fick göra kom det fram att majoriteten av dessa ungdomar påstod att de sov för lite (24/26) och kände sig trötta på dagen (25/26). Dessutom hade de känt sig stressade på senaste tiden (20/26) men upplevde att de kunde koppla av hemma (20/26). En gallup om återhämtning utfördes under Stafettkarnevalen 22-23.5.2015. Totalt svarade 178 ungdomar i 14–25-års ålder och 768 barn i 8–13-års ålder på gallupen. Det kom fram att 14–25-åringar känner sig mer stressade än 8–13-åringar och att de har svårare att varva ned på fritiden. På basis av dessa resultat från kartläggningen känner många finlandssvenska ungdomar sig stressade regelbundet men vet inte hur de ska återhämta sig på ett effektivt sätt.

Folkhälsan har själv omformulerat en tills vidare preliminär definition på begreppet ”återhämtning” då man velat förklara begreppet inför detta projekt då man kommer att tala mycket om återhämtning. Folkhälsan har formulerat definitionen enligt följande: ”*Återhämtning handlar om att återfå balans. Beroende på individuella behov kan återhämtning innebära sömn, stresshantering, fysisk aktivitet, avslappning, kost, sociala*

relationer m.m. Alla måste lära sig känna igen sina egna behov av återhämtning för att återfå balans och må bra.”

Syftet med denna studie är att kunna fungera som informationskälla för de som på ett eller annat sätt blir involverade i projektet ”De e lugnt”. Tanken är att den information som denna studie har att komma med ska i koncentrerad form kunna utnyttjas på projektets egen webbsida.

2 SYFTE

Min del i detta projekt kommer att handla om att skapa information som publiceras, på webbsidan "www.deelugnt.fi" för dem som söker hjälp för sin stress. På webbsidan kommer att finnas en hel del information om stress och sätt att återhämta sig. Mitt eget examensarbete, dvs detta arbete kommer att finnas som en länk för de som intresserar sig kan gå in på och läsa. Förutom detta publiceras även ett kort inlägg upp på sidan som i koncentrerad form tar upp fysisk träning som återhämtande metod där man kan få korta tips på vad man kan göra för att återhämta sig genom fysisk aktivitet.

3 FRÅGESTÄLLNINGAR

- Hur kan fysisk träning ha en återhämtande inverkan på människan?
- Hurudan fysisk träning kvalificeras som återhämtande?
- Hurudan är skillnaden på återhämtningen mellan unga (16–29 år) och äldre (30 och äldre)

4 METODVAL

Jag har valt att använda Forsbergs och Wengströms (2003) metod för att göra systematiska litteraturstudier. Författarna skriver att systematiska litteraturstudier handlar om att koncentrera olika resultat från valda empiriska studier till en slutsats. De menar att det är viktigt att behandla aktuell forskning för sin studie för att få ett så trovärdigt beslutsunderlag som möjligt. Det krävs inte ett visst antal studier till en systematisk litteraturstudie menar skribenterna, men ju fler relevanta studier desto bättre. (Forsberg & Wengström 2003)

En systematisk litteraturstudie består av fler olika skeden. Wengström och Forsberg (2003) har tagit upp dem enligt följande:

- Problemformulering. Här ska man motivera orsaken bakom sitt val av område eller ämne man vill behandla eller klargöra. Detta har jag tagit fram under kapitel 2, sidan 12 "Syfte" samt kapitel 1 sidorna 8–11 "Inledning"

- Frågeställningar. Vilka frågor vill man ha svar på i sin studie? Frågeställningarna har en egen rubrik i detta arbete, kapitel 3 sidan 12.
- Plan. Här beskriver man planen för sin systematiska litteraturstudie.
- Sökord och sökstrategi. Vilka sökord och t.ex. vilka sökdatabaser ska man använda i sin studie? Under kapitel 6 sidorna 19–27 ”Litteratur” finns underrubriken ”Litteratursökning” s. 19–21 där dessa nämns.
- Val av litteratur. Man klargör vilka litteraturforskningar man vill ha med och motiverar dessa val. Under kapitel 6 ”Litteratur” finns underrubriken ”Exklusionskriterier” sidan 21 där jag tagit upp vad jag valt att lämna bort i denna studie.
- Kvalitetsbedömning. Man bedömer kvaliteten av den valda forskningslitteraturen. Kvaliteten av de artiklar jag använt mig av är nämnt i Tabell 2 och 3, se Bilaga 1. Kriterierna för kvalitetsvärderingarna står skrivet i underrubriken ”Kvalitetsvärdering” s. 21.
- Analys och diskussion. Här analyserar och diskuterar man innehållet och resultatet av studien. Detta kapitel finns under kapitel 7 sidorna 27–30 ”Resultat”.
- Slutsatser och sammanställning. I denna rubrik behandlas de slutsatser man fått fram i denna studie samt sammanställer sin systematiska litteraturstudie. Detta står nämnt delvis under kapitel 7 ”Resultat” sidorna 27–30 och delvis under kapitel 8 ”Diskussion” sidorna 30–31.

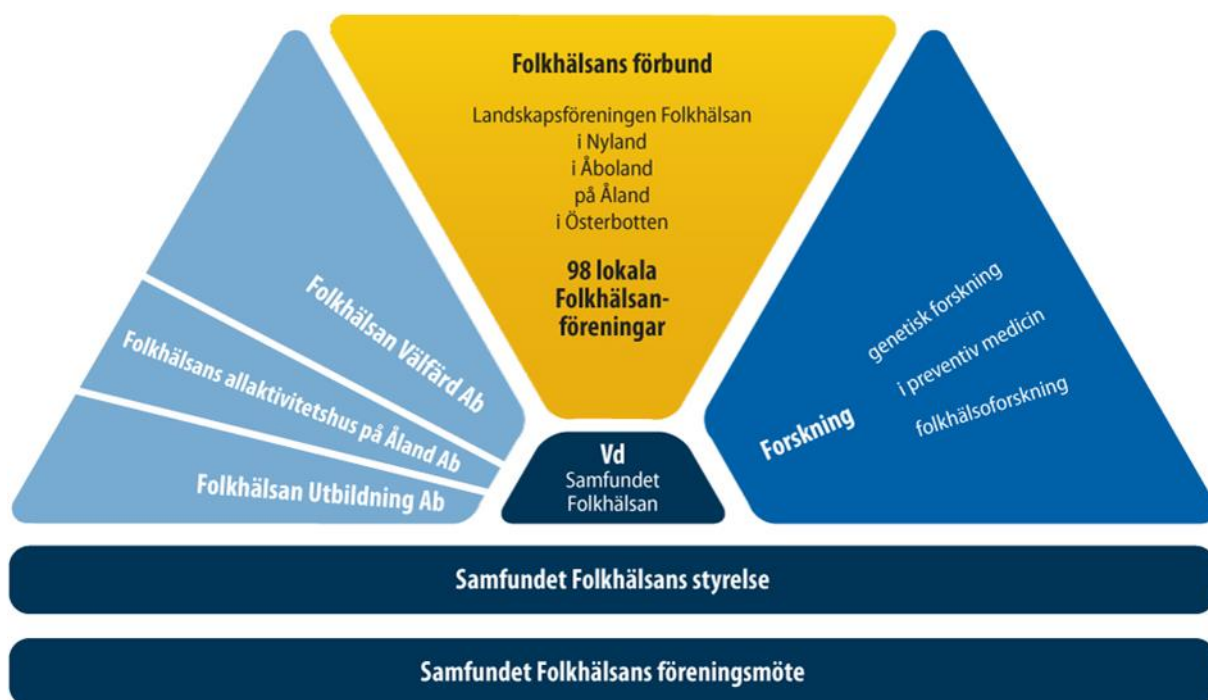
5 BAKGRUNDSINFORMATION

I detta kapitel vill jag förklara de begrepp som jag anser vara viktiga för att läsaren ska kunna förstå detta examensarbete bättre. Jag har valt att endast beskriva begreppen så djupgående som jag anser relevant för detta arbete. I detta kapitel beskrivs även fysiologin bakom stress och fysisk träning för att läsaren ska kunna förstå hur fysisk träning kan fungera som återhämtande metod från stress. Även bestämmelserna presenteras i detta kapitel.

5.1 Folkhälsan

Folkhälsan är en organisation grundad år 1921 med syfte att främja hälsa och livskvalitet genom hälso- och sjukvård, rehabilitering, förebyggande verksamhet och rådgivning. Idag har folkhälsan ca 18 000 medlemmar i lokalföreningar runt om i Svenskfinland. Folkhälsans ändamålsparagraf från 1921 styr fortfarande verksamheten: ”*Samfundet Folkhälsan i svenska Finland har till uppgift att verka för folkhälsans främjande i*

svenska Finland, dels genom allsidig vetenskaplig undersökning av befolkningens andliga och kroppsliga hälsa, dels genom praktiska åtgärder, ägnade att gynnsamt inverka på denna” (Folkhälsan 2016). Verksamhetsmålet har stått skrivet i stadgarna sedan begynnelsen. Figur 1 beskriver Folkhälsans organisation med Samfundet Folkhälsan som helhetsansvar över ekonomi och förmögenhetsförvaltning med stöd från STEA (Sosiaali- ja terveystieteiden avustuskeskus) och andra stiftelser. Forskningen inom Folkhälsan har ökat med åren och har tre stycken program: genetisk forskning, forskning i preventiv medicin samt folkhälsoforskning. Folkhälsan Välfärd Ab, Folkhälsan allaktivitetshus på Åland Ab är bolag som ger service i form av bl.a. äldreomsorg och dagvård som sköts med icke-vinstdragande aktiebolag. Utbildningsverksamheten stöds av aktiebolaget Folkhälsan Utbildning Ab. Folkhälsans förbund består av 97 lokalföreningar med totalt ca 18 000 medlemmar som har Folkhälsan som takorganisation och som arbetar med hälsofrämjande arbete. (Folkhälsan 2016)



Figur 1. Strukturen för organisationen Folkhälsan.

5.2 "De e lugnt" – stresshantering för unga

Projektet "De e lugnt" är ett treårigt utvecklingsprojekt som drog igång år 2016. Målgruppen är unga i åldern 16–20 år i Svenskfinland, och speciellt de som anses vara i riskgruppen, dvs sådana ungdomar som upplever sig ha svårigheter med att hantera sin

stress i vardagen. Projektets huvudmål är att kunna hjälpa unga att hantera sin stress genom att ge dem kunskap om stress och återhämtning. Som delmål nämns att ordna kamratgrupper som ska fungera som stöd för de som befinner sig i riskgruppen, att skapa delaktighet bland unga, att skapa en webbportal (www.deelugnt.fi) för att samla material som de unga själv skapat och som informationsbas om stress och återhämtning, att nå ut till olika sektorer såsom ungdomsverkstäder, gymnasier, yrkesskolor mm. Samt att utföra en behovskartläggning för att inleda och avsluta projektarbetet.

Den inledande behovskartläggningen utfördes under månaderna april och maj 2016. Enkäten var av elektronisk form och skickades ut till yrkesskolor, gymnasier och ungdomsverkstäder runt om i hela Svenskfinland. Därtill besökte projektledarna sammanlagt 20 enheter för att berätta om projektet och behovskartläggningen. Sammanlagt 1090 svar av unga i målgruppen (16–20 år) svarade på enkäten. Resultaten av enkäten var bl.a. att 75 procent av de 16–20-åriga ungdomarna var av den åsikten att stress är ett problem bland unga idag och 31,1 procent upplever att de inte får stöd med sin stress. Många ungdomar upplevde dock att de vet hur de ska hantera deras stress och vad som orsakade stress hos dem. Gällande fysisk aktivitet rörde gymnasieelever på sig mer än elever på yrkesskola och ungdomar på ungdomsverkstäder. De som angett sitt kön som ”annat” utförde mer vardagsmotion men mindre fysisk aktivitet i jämförelse med de som angett sitt kön som ”man” eller ”kvinna”. En del unga (14,33 procent) upplevde att fysisk aktivitet inte fungerade som stresshanteringsmetod. Samtidigt var det 19,56 procent av de unga som ansåg att deras hälsotillstånd var mycket gott och 48,03 procent som angav sitt hälsotillstånd vara ganska gott. Resultaten från denna behovskartläggning gav god motivering för detta projekt. (Folkhälsan 2016)

5.3 Begrepp

Fysisk aktivitet: En rörelse som kan åstadkommas genom muskelkontraktion. För att en muskelkontraktion ska ske behövs energi som mäts i formen av KJ (kilojoule) eller kcal (kilokalorier). Fysisk aktivitet utför vi varje dag för att kunna utföra våra dagsrutiner. Effektiviteten varierar mellan olika människor beroende på vardagliga beslut och val och kan variera under olika tidsperioder. Det är frågan om vardagsmotion som kan

delas upp på olika sätt, exempelvis i daglig, veckovis, månatlig eller arbetstid och fritid. (Caspersen et al. 1985)

Fysisk träning: Fysisk träning är en undergrupp till fysisk aktivitet. På samma sätt som fysisk aktivitet kontraherar muskler och för att en kontraktion ska ske behövs energi i KJ eller kcal. Då uppstår rörelse. Skillnaden mellan fysisk aktivitet och fysisk träning är att fysisk träning är repeterad, planerad och strukturerad med mål att upprätthålla en önskad mängd fysisk kondition. (Caspersen et al. 1985)

Fysisk kondition: "Fitness" är något man uppnår genom exempelvis fysisk träning och fysisk aktivitet." Man har tidigare definierat begreppet som en förmåga att utföra dagliga uppgifter med kraft och vakenhet utan att bli utmattad så att man kan njuta av fritiden och klara av oförutsägbara nödsituationer."(Caspersen et al. 1985)

Aerobisk träning: Syftet med aerobisk träning är att öka eller bibehålla syrets transportförmåga, att öka eller bibehålla förmåga att orka arbeta en längre tid genom att utnyttja syret och genom fettförbränning samt att öka eller bibehålla kroppens återhämtningsförmåga efter hårt arbete. Det finns tre olika typer av aerobisk träning. Den första är lågintensiv aerobisk träning som ska ligga på ca 65 procent av maxpulsen. Syftet med denna träning är återhämtning och den utövas efter ett hårt träningspass eller tävling. Intensiteten är på låg nivå och utövas ofta i en lång sammanhängande period som t.ex. jogging. Den andra aerobiska träningsmetoden är medelintensiv med uthållighetsträning som syfte. Den genomförs på ca 80 procent av maxpulsen och sker antingen kontinuerligt, vilket är det vanligaste, eller som intervallarbete. Den tredje och sista aerobiska träningen är högintensiv träning med syfte att förbättra konditionen och återhämtningen. Denna träningsmetod sker på cirka 90 procent av den maximala pulsfrekvensen och i form av intervallträning eller som en kontinuerlig träning som inte varar längre än en halv timme. (Bangsbo & Michalsik 2004)

Anaerob träning: Det huvudsakliga syftet med anaerob träning är att öka eller bibehålla kroppens förmåga att snabbt kunna reagera och producera kraft vid maximalt arbete, att öka eller bibehålla att snabbt för en kort stund skaffa energi vid hårt kroppsligt arbete samt att kroppen ska kunna återhämta sig efter hårt fysiskt arbete. Träning på anaerobisk nivå är på väldigt höga intensitetsnivåer och därför lämpar sig intervallträning sig bäst för denna träningsmetod. Man kan dela upp anaerobisk träning i två olika träningsmetoder. Den första handlar om träning av snabbhetsuthållighet som har två

undergrupper. De två undergrupperna är toleransträning och produktionsträning. Man kan kort säga att toleransträning har som syfte att musklerna ska kunna utveckla energi för att bättre kunna tolerera och neutralisera trötthetsämnen samt att kunna göra sig av med dessa trötthetsämnen. Dessutom ökar eller bibehåller det kroppens förmåga att återhämta sig efter hårt arbete. Syftet med produktionsträning är att kroppen ska kunna öka energiutvecklingen vid anaerob träning och att kroppen ska kunna återhämta sig efter hårt arbete. Den andra träningsmetoden inom anaerob träning är snabbhetsträning som har som syfte att öka kroppens reaktionsförmåga, att snabbt utveckla kraft och energi samt att kroppen ska kunna uppnå så stor maximal arbetsintensitet som möjligt. (Bangsbo & Michalsik 2004)

Autonomiska nervsystemet (ANS): ANS styr de visceral funktionerna i kroppen. Detta nervsystem aktiveras för det mesta av ryggmärgen, hjärnstammen och hypotalamus men i vissa fall även från storhjärnans bark. ANS och HPA-axeln samarbetar mycket med varandra. ANS består av det sympatiska- och det parasympatiska nervsystemet. Det sympatiska nervsystemet som är viktigt för stressreaktionen frisätter noradrenalin och stimulerar produktionen av adrenalin vilket har snabbare hjärtfrekvens och ökat blodtryck som följd. (Börjesson & Jonsdottir 2010) De flesta noradrenerga cellerna finns i pons i hjärnan och då dessa aktiveras alarmerar hjärnan åt det sympatiska nervsystemet och HPA-axeln att de ska aktiveras. På så vis uppstår en stressreaktion. Det autonoma nervsystemet aktiveras då människan är lugn och rofylld inombords. Dessa båda nervsystem är viktiga och bör vara i balans med varandra. Ifall det inte råder balans p.g.a. långvarig stress tar det sympatiska nervsystemet över hand vilket inte är bra eftersom det ökar risken för hypertoniutveckling och ökad glukoshalt och fria fettsyror i blodet. (Ljung & Friberg 2004)

Adrenalin/Epinefrin: Adrenalin utsöndras från binjuremärgen vid rädsla, hot, stress och ansträngning. Det är ett stresshormon som jobbar tillsammans med kortisol med att öka pulsen, höja blodtrycket och blodsockret, vidga luftrören och förstora pupillerna vid stress. Dessa reaktioner hjälper oss att hantera stressituationer. (Nestor 2013)

Noradrenalin: På engelska även "norepinephrine". Detta är även ett hormon som utsöndras från binjuremärgen. Till skillnad från adrenalin utsöndras noradrenalin vid vanlig fysisk aktivitet. Samma symptom uppkommer dock vid utsöndring av detta hormon.

(The American Heritage Science Dictionary 2002) Nämnvärt kan man dock säga att noradrenalin ökar blodtrycket mer än adrenalin. (Ljung & Friberg 2004)

Kortisol: Detta stresshormon produceras av binjurebarken. Tillsammans med adrenalin reagerar den vid akut stress. (Se reaktionerna ovan under underrubriken ”Adrenalin”). Halten av kortisol hämmas då kortisolhalten i blodet blir tillräckligt högt. (Gerne 2002)

HPA-axel: Hypofys-hypothalamus-binjureaxel, på engelska hypothalamic-pituitary-adrenal axis därav förkortningen. (Ljung & Friberg 2004) Denna axel påverkar ämnesomsättningen, immunförsvaret och cirkulationen med dess roll att få binjuren att producera stresshormonet kortisol. (Börjesson & Jonsdottir 2010)

5.4 Fysiologi

För att förstå hur fysisk träning kan vara bra återhämtning behöver man förstå vad som händer inuti kroppen ur ett fysiologiskt perspektiv under psykisk stress och fysisk träning.

Hjärnan kontrollerar den så kallade HPA-axeln och ANS (autonoma nervsystemet). Börjesson och Jonsdottir för svensk idrottsforskning förklarar att långvarig fysisk träning liknar fysiologiskt den reaktion som sker vid psykisk stress (Börjesson & Jonsdottir 2010). Det som händer vid psykisk stress är att kroppen utsätts för stress och då aktiveras en viss sorts celler i hjärnan vilket gör att ANS börjar producera och stimulera stresshormonet adrenalin samtidigt som HPA-axeln börjar producera stresshormonet kortisol. Då kroppen reagerar med stress minskar den parasympatiska delen vilket betyder att man t.ex. inte känner av att vara hungrig eller sömnig. Instinkterna tar över det logiska tänkandet. (Ljung & Friberg 2004) Stresshormonerna är dock viktiga för att kroppen ska klara av att bemöta påfrestningar och för att känna igen när faran eller hotet är över (Börjesson & Jonsdottir 2010)

Sammanfattningsvis är produktionen av stresshormoner, noradrenalin och adrenalin mycket lika den fysiologi som händer vid akut, alltså kortvarig, psykisk stress. Dessutom liknar reaktionen vid långvarig fysisk träning den vid psykisk stress. Det resulterar till att kroppen blir mer stresstålig då den fysiologiska reaktionen vid psykisk stress blir mildare för en person som upprätthåller sin kondition regelbundet. (Börjesson & Jonsdottir 2010)

En märkbar skillnad mellan fysisk träning och psykisk stress finns också. Skillnaden är att det under psykisk stress förekommer en ökning i kärlnmotståndet vilket inte förekommer vid långvarig fysisk träning. Detta betyder alltså att en person som upprätthållit sin kondition regelbundet och under en längre tid har lägre blodtryck under psykisk stress än en som inte tränar överhuvudtaget. För att förenkla denna process kan man säga att en person som idkat motion regelbundet ska i teorin alltså kunna hantera stress bättre eftersom stressretligheten i kroppen minskat och blodtrycket hålls på en stabilare nivå än en person som inte upprätthållit sin kondition. (Börjesson & Jonsdottir 2010)

5.5 Unga i Finland och motion

Suomen nuorisoyhteistyö, allianssi ry har i sin forskning ”Nuorista Suomessa”, genomförd år 2016, forskat om unga och bl.a. om deras livskvalitet. Där kommer det fram att majoriteten av unga idag anser att de mår bra och är nöjda med sitt liv. Faktum är att dessa unga mår bättre än någonsin och presterar bra i skolan osv. De unga som dock beskriver att de mår sämre mår sämre än någonsin (Suomen nuorisoyhteisö-Allianssi 2016).

Till ungdomarnas populäraste fritidsintressen hörde umgänge med vänner. Men då ungdomarna började studera på andra stadiets utbildning minskade tiden för umgänge och mer tid gick åt till skolarbeten. De populäraste fritidsintressen bortsett från umgänge med vänner var teater och konst. Fotografering, filmning och skrivning är också vanliga hobbyer vilket inte är överraskande resultat då man tar i beaktande att sociala medier tar upp en stor del av ungas vardag. I genomsnitt spenderar en ungdom på 19,5 - år 21 - 30 timmar i veckan på internet. Av den tiden spenderas 15 timmar på sociala medier. Av 20–29-åringar var det enbart 10 procent som utövade medeltung motion i 30 minuter dagligen. Av dessa unga motionerar dock 27 procent minst fem gånger i veckan av denna sortens motion. Forskningen visade att 91 procent av unga håller på med någon form av fysisk aktivitet men att denna siffra minskar i och med tonåren för att igen stiga då de uppnår 20-års ålder. Mängden fysisk aktivitet korrelerar tydligt med familjens ekonomi. Unga vars familj med en högre inkomst idkar i genomsnitt mer motion jämfört med en ungdom från en familj med lägre inkomst. (Suomen nuorisoyhteisö- Allianssi 2016).

Finlands motionsrekommendationer från år 2005 som gjorts av VRN (Valtion ravitse-mus- neuvottelukunta) lyder enligt följande: *”För vuxenbefolkningen rekommenderas dagligen minst 30 minuter måttligt påfrestande eller tung fysisk aktivitet, vars energi-förbrukning motsvarar cirka 630 kJ (150 kcal) och är ett tillskott till den förbrukning som ämnesomsättningen och lätt arbete kräver. Aktiviteten kan delas upp i kortare, till exempel 10 minuter långa perioder under dagen. En rikligare aktivitet än den rekommenderade är till mervärde med tanke på hälsan. Om man vill förhindra viktökning, är den rekommenderade mängden fysisk aktivitet cirka 60 minuter måttligt påfrestande fysisk aktivitet (såsom rask promenad) dagligen. För barn och ungdomar rekommenderas minst 60 minuter motion varje dag. Motionen kan delas upp i kortare perioder under dagens lopp. Den fysiska aktiviteten borde vara så mångsidig som möjligt för att alla delfaktorer av den fysiska konditionen, såsom hjärtats och lungornas kondition, muskelkraften, vigheten, snabbheten, rörligheten, reaktionstiden och koordinationen skall utvecklas”* (Statens näringsdelegation 2005 s. 42).

UKK – institutets motionsrekommendationer för vuxna mellan 18 – 64 år rekommenderar två och en halv timme rask konditionsutövning, t.ex. gång, cykling eller tunga hushållsarbeten mm. eller en och en halv timme ansträngande konditionsutövning i form av t.ex. aerobics, cykling och löpning mm. per vecka, för att öka och upprätthålla den fysiska konditionen. Konditionsutövningen kan med fördel delas upp under veckans lopp men ska helst utövas i minst tio minuter per gång. Utöver konditionsutövningen rekommenderas balans och styrketräning två gånger i veckan för att upprätthålla styrka, balans och rörlighet. (UKK-instituutti 2017)

Vid jämförelse med resultaten från Suomen nuorisoyhteistyö och ovanstående motionsrekommendationer (Statens näringsdelegation 2005 och UKK-instituutti 2017) skulle endast en liten procent av alla 20–29 åringar utöva tillräckligt med motion. I ett samarbete mellan utbildningsministeriet i Finland samt Ung i Finland har en expertgrupp formulerat motionsrekommendationer för barn och unga i skolåldern (7–18 år). Expertgruppen skriver att motionsrekommendationerna för 13–18 åringar är en till en och en halv timme per dag. Det är viktigt att dessa unga utövar motion av tillräckligt hög intensitet menar experterna men samtidigt ska detta ske på ungdomens egna initiativ och att all motion ska vara så mångsidig som möjligt så att utövningen inte ska kännas tråkig. En mångsidig träning utvecklar dessutom ungas utveckling (Asanti et.al. 2006).

De ungas kondition har försämrats under de senaste åren vilket har påvisats i konditionstester som gjorts i skolorna samt i försvarsmakten. Skolbarn/ungdomar i 12 års-åldern är mest aktiva i Finland men att idkandet av motion minskar ju äldre ungdomarna blir. WHO har genomfört en internationell skolelevundersökning där de ville få fram hur många elever som rör på sig minst en timme om dagen, fem dagar i veckan, så att de blir svettiga och andfådda. Av de finländska 11-åringarna var det 50 procent av pojkarna och 45 procent av flickorna som uppnådde dessa kriterier. Vid 13 års-ålder var de motsvarande siffrorna 36 procent för pojkar och 25 procent av flickorna och för 15 åringarna var det 27 procent för pojkar och 20 procent för flickor. Detta resultat bevisar i hurdan mån den fysiska aktiviteten minskar med stigande ålder. (Asanti et al. 2006).

Ett enkätresultat ”En välmående utbildning”, utfört av Institutet för hälsa och välfärd, har behandlat stress hos ungdomar på andra stadiets utbildning. Resultatet av enkäten visade att 47 procent av gymnasiestuderanden och en fjärdedel av yrkesskolestuderanden upplevde att mängden skolarbete var för stor. Sju procent av yrkesskolestuderanden och tio procent av gymnasieeleverna upplevde skoltrötthet. (Hannukkala et al. 2013 s. 63)

Sammanfattningsvis sjunker motionsidkandet ju äldre de finländska ungdomarna blir (Asanti 2008). Samtidigt kan det påvisas att elever på andra stadiets utbildningar upplever skoltrötthet (Hannukkala et al. 2013). Kan det finnas en koppling mellan det minskande motionsidkandet vid stigande ålder och den upplevda skolstressen? Det krävs ytterligare forskning för att utreda detta.

6 LITTERATUR

Detta kapitel handlar om min litteratursökning och vilken forskningslitteratur jag valt att ta med i denna studie. Jag bestämde i början av denna studie att ta med 10–15 forskningsartiklar för att få tillräckligt med evidens. Slutligen blev det 11 artiklar.

6.1 Litteratursökning

Litteratursökning skedde under tre omgångar, i början av året 2016, under april månad samt i december 2016. Jag använde mig av databaserna EBSCO och Cochrane Library. Databaserna PubMed, Pedro och Google Scholar gav väldigt få sökresultat med bra

kvalitet och i övrigt sökresultat lämpade till denna studie i jämförelse med t.ex. EBSCO där de flesta artiklar i denna studie är tagna från. Många artiklar som togs med är av experimentell design men några är även av icke-experimentell design. Jag valde att inte fokusera mycket på vilken design jag valde med då olika design har sina egna fördelar och brister. Man kan möjligtvis säga att olika design kompletterar varandra. För ytterligare jämförelse mellan forskningsartiklarna se Tabell 1 "Kvalitetsgranskningstabell".

Att hitta tillräckligt bra material till denna studie med hög kvalitet är relevant men visade sig vara svårare än väntat. Bristen på lämpliga forskningsartiklar gjorde sökprocessen lång och det krävdes innovation för att hitta de sökord som gav lämpliga sökresultat. "Stress management", "health promotion", "stress management", "physical activity", "physical exercise", "students", "fitness", "exercise", "fitness training", "benefits of exercise", "stress response" och "chronic stress" var de sökord som användes i olika sökkombinationer.

Syftet var från början att finna forskningsartiklar som passade till målgruppen för studien (Unga i åldern 16–20 år). Detta visade sig vara mer utmanande än väntat då forskningsstudierna inom detta ämne var få och helt enkelt inte fanns inom denna målgrupp. Sökordet "young*" gav inte resultat i litteratursökningen och studier gjorda på forskningsobjekt yngre än 20 år gamla var svåra att finna. I december 2016 träffade jag mina beställare på Folkhälsan under ett möte där jag tog upp detta problem. Vi kom överens om att jag skulle göra ett nytt försök att hitta artiklar för målgruppen 16–20 år gamla men att jag denna gång skulle få finansiellt stöd från Folkhälsan. Detta ändrade på en hel del och allt såg ljusare ut. Trots detta stöd jag fått var det fortfarande svårt att hitta artiklar. Jag försökte denna gång med sökordet "adolescent*" ifall det skulle ge resultat på yngre forskningsobjekt. Detta visade sig stämma men istället hittade jag forskning med alltför unga forskningsobjekt. Till undantag av en artikel vilket passade in i målgruppen. Efter godkännande från mina beställare hade jag alltså hittat en artikel som matchade målgruppen. Denna artikel var dock inte resultatet av en sökkombination av bra kvalitet utan var snarare funnen i Google Scholar tack vare god tur. P.g.a. att sökkombinationen inte var av bra kvalitet har den dock inte kommit med i tabellen "Litteratursökning".

De sökkombinationerna av bra kvalitet och databaserna är nämnda i Tabell 1, "Litteratursökning"

Tabell 1. Litteratursökning.

Databas	Sökord	Träffar
EBSCO	"stress management"AND "physical exercise"AND "students" NOT "obesity or eating disorders"	33
EBSCO	"physical exercise" AND "benefits of exercise" AND "students"	30
EBSCO	"stress response" AND "fitness" AND "exercise"	117
EBSCO	"stress response" AND "fitness" AND "exercise" AND "chronic stress"	5
EBSCO	"fitness" AND "exercise" AND "chronic stress"	23
EBSCO	"fitness" AND "exercise" AND "stress" AND "students"	147
EBSCO	"physical fitness" AND "stress reactivity"	12
Cochrane Library	"stress management" AND "physical exercise"	72

6.2 Exklusionskriterier

Mina exklusionskriterier som skedde under början av år 2016 samt i april 2016 var:

- Forskningsartiklar skrivna på annat språk än svenska, finska och engelska
- Forskningsartiklar som inte var gratis
- Forskningsartiklar som inte var kompletta, dvs saknade text
- Andra forskningsartiklar än sk. "clinical trials", t.ex. "reviews"
- Forskningsartiklar vars forskningsobjekt inte varit till grunden friska
- Forskningsartiklar med forskningsobjekt med medelålder yngre än 16 år
- Forskningsobjekt med handikapp

Exklusionskriterierna i december 2016 hade ändrats av tidigare nämnda orsaker. De flesta exklusionskriterierna från tidigare hade jag fortfarande men skillnaden var att jag nu kunde inkludera artiklar som inte var gratis. Jag sökte dessutom bestämt efter artiklar som använde forskningsobjekt som var mellan 16 och 20 år gamla.

6.3 Kvalitetsvärdering

I detta arbete har kvalitetsvärderingen gjorts enligt kriterierna för Forsbergs och Wengströms (2003) metod att värdera kvantitativ forskning. Värderingen ligger mellan ett och tre där ett betyder att det handlar om en studie av bra kvalitet, två är lika med en studie med medelhög kvalitet och tre betyder att det är frågan om en studie med låg kvalitet. (Forsberg & Wengström 2003)

För en randomiserad kontrollerad studie av bra kvalitet krävs en stor och bra genomförd s.k. "multicentrerad" studie där man tydligt har beskrivit studieprotokollet, materialet, metoden och behandlingstekniken och som dessutom har ett tillräckligt stort antal av forskningsobjekt. En randomiserad studie av låg kvalitet innebär däremot att det finns för få forskningsobjekt och/eller för många interventioner samt en bristfällig materialbeskrivning. Ifall bortfallet av forskningsobjekt är stort leder det även till en lägre värdering. (Forsberg och Wengström 2003)

För en kvasi-experimentell studie av bra kvalitet krävs tillräckligt många forskningsobjekt, tydlig frågeställning, lämpliga metoder samt mätinstrument som är både reliabla och validitetstestade. I en kvasi-experimentell studie av låg kvalitet finns det för få forskningsobjekt med mätinstrument som inte är validitets- eller reliabilitetsgranskade samt svaga statistiska metoder. (Forsberg och Wengström 2003)

I en icke-experimentell studie av hög kvalitet är forskningsobjekten många till antalet och väl beskrivna. Dessutom krävs en lång uppföljning. I en icke-experimentell studie av låg kvalitet har man använt sig av osäkra metoder och för litet antal forskningsobjekt som inte är tillräckligt beskrivande. (Forsberg & Wengström 2003)

6.4 Forskningslitteratur

I detta kapitel finns en kort beskrivning av varje forskningsartikel gällande syftet och resultatet för studien. För ytterligare och mer ingående beskrivning över varje forskningsartikel se Bilagor 2 - 12

6.4.1 Bass et al. 2002

Syftet med denna studie var att få reda på om aerobiska danskurser eller gymkurser hade stressreducerande effekt på högskolestuderanden. Resultaten av uträkningarna var att danskursen och kontrollgruppen inte hade en stor variation mellan varandra och resultatet från testerna före och efter interventionen visade heller inte på någon märkvärdig skillnad. Intressant dock var att gymkursen hade en skillnad mellan testerna före och efter interventionen som visade att gymträningen skulle ha haft en stressreducerande verkan. Analysen på variansen visade ingen större skillnad mellan de olika interventionerna men åldern visade sig ha betydelse då grupper med äldre deltagare visade sig ha en större stressreducerande effekt. (Bass et al. 2002)

För ytterligare information om denna forsknings struktur mm. se Bilaga 1.

6.4.2 Bruning & Frew 1987

Syftet med denna studie var att ta reda på effektiviteten av interventionerna motion, hanteringsförmåga (eng: management skills) och meditation samt om utifall någon viss kombination mellan någon av dessa visade sig vara mer framgångsrik, i att reducera stressindikatorer, jämfört med andra. (Bruning & Frew 1987)

Resultatet av studien var att alla interventioner visade sig ha stressreducerande effekt men någon skillnad mellan interventionerna fanns inte heller. Speciellt det systoliska blodtrycket minskade betydligt i alla interventioner. Kombinationerna av interventionerna ledde till en sänkning av hjärtfrekvensen, men det fanns ingen skillnad kombinationerna emellan. (Bruning & Frew 1987)

Mer information om denna studie se Bilaga 2.

6.4.3 de Geus et al. 1990

Syftet med studien var att ta reda på om aerobisk kondition kan associeras med stressrespons och om uthållighetsträning kunde medföra förändringar i stressresponsen hos stillasittande individer (de Geus et al. 1990)

Resultatet i koncentrerad form från denna studie var att man inte kunde hitta sambandet mellan lägre stressresponser och aerobisk träning. Deltagarna i interventionsgruppen hade inte bättre resultat i uppföljningstesterna då man jämförde med kontrollgruppen. (de Geus et al. 1990)

Se Bilaga 3 för mer information om denna studie.

6.4.4 de Vries et al. 2016

Syftet med denna studie var att fokusera på ifall låg intensiv träning minskar på studie-relaterad utmattning samt ökar på sömnkvalitet och den kognitiva förmågan hos universitet studerande på Radboud University, Nederländerna. (de Vries et al. 2016)

Studien visade att de deltagare som ingick i interventionsgruppen hade färre poäng för allmän utmattning och behov av återhämtning än kontrollgruppen. Trots att den fysiska konditionen inte ökat hos interventionsdeltagarna så hade denna intervention med andra ord lägre studierelaterade utmattningspoäng än kontrollgruppen. Även sömnkvaliteten hade förbättrats i interventionsgruppen. (de Vries et al. 2016)

För mer information om strukturen på denna studie mm. se Bilaga 4.

6.4.5 Gerber et al. 2014

Syftet med denna studie var att komplettera tidigare studier inom stressreducerade träning genom att utforska om aerobisk träning, dans, bollsporter eller styrketräning lämpar sig, och framför allt vilken som är mest effektiv, som stressreducerande träning. Man ville även forska vilken av dessa träningsmetoder som minskar förhållandet mellan stress och depressiva symptom på schweiziska universitetsstuderande. (Gerber et al. 2014)

Studieresultaten tydde på att männen upplevde mindre stress och mindre depressiva symptom jämfört med kvinnorna som deltog i studien. Männen var mer aktiva i styrketräning och bollsporter medan kvinnorna aktiverade sig mera med dans. Det fanns ingen skillnad mellan könen gällande aerobisk träning. De deltagare som studerande träning och hälsokunskap aktiverade sig mera än de som studerade medicin. Resultaten från enkäterna visade att upplevd stress korrelerade starkt med depressiva symptom. Aero-

bisk träning hade ingen märkvärdig effekt på upplevd stress. Dans och bollsporter visade sig relatera till lägre depressiva symptom för deltagare med högre upplevd stress men inte för deltagare med låg upplevd stress. Styrketräning visade sig ha bra effekt för deltagare med låg upplevd stress men inte för deltagare med hög upplevd stress. Aerobisk träning visade sig inte ha någon stor inverkan på upplevd stress eller depressiva symptom. (Gerber et al. 2014)

Se Bilaga 5 för mer information om denna studie.

6.4.6 Norris et al.1991

Denna forskningsartikel innehåller två artiklar som kompletterar varandra. Den första artikeln använder forskningsobjekt yngre än 16 år vilket betyder att den inte stämmer överens med mina exklusionskriterier. Jag valde ändå att nämna artikeln i detta arbete eftersom den kompletterar och förklarar vissa detaljer som behövs för den andra studien i denna artikel. Jag har dock inte inkorporerat den första artikeln då jag besvarat mina frågeställningar.

Forskningen innehåller två olika studier som var utförda i en och samma skola. Studie ett hade som syfte att ta reda på korrelationen mellan träningsvanor, fysisk och emotionell stress samt stressfulla livssituationer. (Norris et al. 1991)

I studie två ville man utreda hurudan träning som visade sig ha en stressminskande effekt. Resultatet av den andra studien bevisade en förbättrad kondition hos de deltagare som genomgått den högintensiva interventionsgruppen samt att dessa deltagare även rapporterade minskad upplevd stress, depression och ångest i jämförelse med alla de andra interventionsgrupperna samt kontrollgruppen. Man var även mycket överraskad över att flexibilitetsgruppen hade rapporterat en ökad nivå av upplevd stress, depression och ångest efter sin interventionsperiod. (Norris et al. 1991)

Sammanfattningsvis kunde man alltså bevisa att regelbunden träning och hög intensitet hade en minskad effekt på upplevd stress, depression och ångest bland ungdomar. (Norris et al. 1991)

I Bilaga 6 finns mer information om denna studie.

6.4.7 Puterman et al. 2011

I denna studie ville man studera associationen mellan laboratorie-ökat ”grubbel” (eng: rumination) och kortisol reaktivitet gällande kvinnor som genomgått klimakteriet och ifall fysisk aktivering kunde påverka resultatet. I tidigare forskningar hade det påvisats att kvinnor som genomgått klimakteriet och som varit fysiskt aktiva hade hälsosammare fysiska stressreaktioner än icke fysiskt aktiva kvinnor i samma fas. (Puterman et al. 2011)

Resultaten av denna studie var att fysisk aktivitet förmildrar effekten av de system i kroppen som har hand om stressreaktionerna. De stillasittande deltagarna hade snabbare och långvarigare stressreaktioner. Dessutom var deras återhämtning fördröjd. (Puterman et al. 2011)

För mer information om bl.a. studiens struktur, se Bilaga 7.

6.4.8 Puterman et al. 2010

I denna studie syftade man på att hitta sambandet mellan förkortade telomerer och psykisk stress. En telomer kallas ändarna av kromosomerna (Biologiska institutionen 2014). I studien förklarar man att en telomer kan förkortas vilket leder till att cellerna i immunförsvaret kan påverkas negativt. Studien vill även ta fram att förkortade telomerer i vita blodkroppar har blivit länkad till t.ex. kranskärlsjukdomar och diabetes mm. I tidigare studier har man kommit fram till att det finns ett samband mellan förkortade telomerer och psykisk stress och detta ville man i denna studie forska mer om och ifall fysisk aktivitet har en effekt på detta fenomen. (Puterman et al. 2010)

Efter att blodproven och övriga resultat från studien jämförts kunde man konstatera att personer med förhöjd stressnivå hade benägenheten för förkortade telomerer. Deltagare som var fysiskt aktiva hade benägenheten för längre telomerer trots en aningen förhöjd stressnivå. Fysisk aktivitet fungerar med andra ord som ett skydd mot förkortade telomerer vilket minskar risken för kranskärlsjukdomar och diabetes mm. (Puterman et al. 2010)

För mer information över denna studie, se Bilaga 8.

6.4.9 Ritvanen et al. 2007

Syftet i denna studie var att forska om aerobisk kondition hade någon effekt på de fysiska stressreaktionerna hos lärare. De resultat som var signifikanta var associationen mellan den beräknade aerobiska konditionen och statisk EMG aktivitet vilket kunde indikera på att hög aerobisk kondition kunde lindra på muskelspänningar under arbetstid. Detta kunde betyda att individer med högre aerobisk aktivitet vid upplevd stress skulle ha mindre muskelspänning vilket skulle leda till mindre muskelömheter p.g.a. spänd muskelvävnad. En annan observation var sambandet mellan aerobisk kondition och lägre blodtryck vilket skulle betyda att individer med bättre aerobisk kondition skulle generellt sätt ha lägre vilo- och submaximal hjärtfrekvens och därför ha lägre blodtryck än icke aktiva individer. Inga övriga resultat kunde bevisa på att aerobisk kondition hade någon effekt på stressreaktionerna. (Ritvanen et al. 2007)

Se Bilaga 9 för mer information över bl.a. strukturen på denna studie.

6.4.10 van der Zwan et al. 2015

Syftet med studien var att jämföra effekten mellan självstyrd fysisk aktivitet, mindfulness och hjärtfrekvensmätning med deras påverkan på stress. Resultaten i denna studie var att alla interventioner hade stressreducerande verkan och ingen intervention var bättre än en annan. Man kan dock fundera på ifall den dagliga motionen som instruerades till alla deltagare inom alla interventioner gjorde att skillnaden mellan interventionerna blev mindre. (van der Zwan et al. 2015)

Se Bilaga 10 för mer strukturell information över denna studie.

6.4.11 von Haaren et al. 2015

Syftet med studien var att undersöka ifall aerobisk träning skulle sänka studerandes stressnivå vid slutet av en termin. Man ville jämföra början av en termin, då skolstressen är som lägst p.g.a. att de studerande kommer från skollov, med slutet av en termin då stressnivån normalt är högre p.g.a. yrkesprov och dylikt. (von Haaren et al. 2015)

Resultaten av studien visade att de som utförde den aerobiska träningsinterventionen (AET gruppen) hade lägre negativ psykisk påverkan vid stress än kontrollgruppen. Dessutom hade AET gruppen lägre stressreaktioner än kontrollgruppen vid de akademiska episoderna. En 20 veckor lång aerobisk träningsperiod kan alltså minska på den emotionella stressreaktionen. (von Haaren et al. 2015)

I Bilaga 11 finns mer information över bl.a. strukturen över denna studie.

7 RESULTAT

I detta kapitel framförs resultaten av denna studie i form av svar på frågeställningarna. Analysen av resultaten är slutsatser av resultaten från de forskningsartiklar som tagits med i denna studie och står skrivna i koncentrerad form i tabellen för kvalitetsgranskningen, se Bilaga 1.

7.1 Hur kan fysisk träning ha en återhämtande inverkan på människan?

Enligt forskningsartiklarna skrivna av von Haaren et al. (2015), Norris et al (1991)., och Bass et al. (2002) kunde man konstatera en förminskning av den upplevda stressen, dvs. en minskning på den emotionella stressen. Det andra mest förekommande resultatet konstaterat ur artiklarna skrivna av van der Zwan et al. (2015), Gerber et al. (2014), samt von Haaren et al. (2015) var att träning gav en minskad effekt på psykiska besvär såsom depression och ångest. Enligt artiklarna av Puterman et al. (2010) och de Vries et al. (2016) minskade fysisk träning på behovet av återhämtning. Ritvanen et al. (2007) kunde konstatera att fysisk träning gav mindre muskelspänningar. Lägre blodtryck var också ett av resultaten av träning enligt Ritvanen et al. (2007) och Bruning & Frew (1987). Puterman et al. (2010) fann att fysisk träning gav längre telomerer, dvs bättre immunförsvar. Puterman et al. (2011) kunde konstatera att träning betydde mer kortvariga stressreaktioner och de Vries et al. (2016) kunde påstå att träning visade sig ge mindre utmattningssymptom. Fysisk träning gav även bättre

allmänt välbefinnande enligt van der Zwan (2015). Enbart en forskningsartikel kunde inte ge evidens för att fysisk träning hade någon återhämtande effekt.

Sammanfattningsvis gav fysisk träning främst evidens för minskad emotionell stress samt negativa psykiska symptom. Även lägre blodtryck och mindre behov av återhämtning hade rätt så bra evidens.

7.2 Hurudan fysisk träning kvalificeras som återhämtande?

Enligt von Haaren et al. (2015), Ritvanen et al. (2007), Puterman et al. (2010), Puterman et al. (2011), de Vries et al. (2016) samt Bruning & Frew (1987) hade aerobisk träning återhämtande effekt. Nämnvärt är dock att alla interventioner i artikeln skriven av Bruning & Frew (1987) visade sig ha återhämtande effekt. Styrketräning hade enligt Bass et al. (2002) samt Gerber et al. (2014) återhämtande effekt. I artikeln skriven av Gerber et al. (2014) kunde man dock konstatera att enbart forskningsobjekt med låg upplevd stress visade sig ha mer återhämtande effekt av styrketräning jämförelsevis med forskningsobjekt med hög upplevd stress. I samma forskning fick man fram att bollsporter och dans hade en mer återhämtande effekt på hög upplevd stress. Även nämnvärt är att dansinterventionen hade fler kvinnliga – och bollsportsinterventionen mer manliga forskningsobjekt. medelintensiv aerobisk träning hade återhämtande inverkan enligt artikeln skriven av Norris et al. (1991) Enbart artikeln skriven av de Geus et al. (1990) kunde inte ange fysisk träning som återhämtande.

För att kort sammanfatta dessa resultat har aerobisk fysisk träning, dvs. lågintensiv träning, mest evidens för att ha återhämtande effekt. Man kan även spekulera om valet av träningsmetod är viktig då alla individer föredrar olika typer av träning. Styrketräning kan även ge en återhämtande effekt. Dessa är dock resultat som behöver ytterligare forskning för att ge bättre evidens.

7.3 Hurudan är skillnaden på återhämtningen mellan unga (16–29 år) och äldre (30 och äldre)?

I forskningsartiklarna står det enbart skrivet mellan vilka åldrar deltagarna i forskningen är d.v.s. ett åldersspann inte deras specifika ålder. Härmed är det

omöjligt att dela på forskningsobjekten i en och samma forskning vilket betyder att enbart medelåldern av forskningsobjekten är använd som faktor som separerar de två åldersgrupperna (16–29 och 30-åldre) emellan. Detta betyder att dessa resultat enbart är riktgivande för dessa åldersgrupper.

De forskningsartiklarna med forskningsobjekt med medelålder mellan 19 och 29 år är Bass et al. (2002), de Geus et al. (1990), de Vries et al. (2016), van der Zwan et al. (2015), von Haaren et al. (2015) samt Norris et al. (1991) Då man jämför frågeställning ett och två med att ta medelåldern i beaktande kan man konstatera att målgruppen 16-29 år upplevde mindre upplevd stress (von.Haaren et al. (2015), Bass et al. (2002) och Norris et al. (1991)), mindre utmattning (de Vries et al. (2016)), mindre psykiska problem (van der Zwan et al. (2015), von Haaren et al. (2015) och Gerber et al. (2014)) samt bättre välbefinnande (van der Zwan et al. (2015)). Vad kommer till träningsform förespråkar de Vries et al. (2016), Norris et al. (1991) och von Haaren et al. (2015) för aerobisk träning som återhämtande metod. Bass et al. (2002) kunde förespråka om styrketräning som återhämtande. Van der Zwan et al. (2015) fann ingen skillnad mellan deras interventioner som bestod av anaerobisk träning, mindfulness samt kontrollgrupp. Nämnvärt dock att alla interventioner skulle genomföra en viss mängd daglig motion vilket kan ha inverkat på slutresultatet. De Geus et al. (1990) kunde inte hitta evidens för fysisk träning som återhämtande.

För att kort sammanfatta detta verkar den unga åldersgruppen visat sig ha mindre emotionella och psykiska problem då de regelbundet utför fysisk träning. Aerobisk träning visade sig ha evidens som återhämtande metod.

Forskningsartiklarna med medelålder över 30 var Ritvanen et al. (2007), Bruning & Frew (1987), Gerber et al. (2014), Puterman et al. (2010) och Puterman et al. (2011). Vad gäller återhämtande inverkan verkade denna åldersgrupp ha lägre blodtryck, längre telomerer, kortvarigare stressreaktioner och mindre behov av återhämtning. Ritvanen et al. (2007), Puterman et al. (2010) och Puterman et al. (2011) fick fram att aerobisk träning hade en återhämtande inverkan på sina forskningsobjekt. Gerber et al. (2014) fick fram att dans och bollsporter hade återhämtande inverkan i samband med hög upplevd stress medan styrketräning hade vid låg upplevd stress. Bruning & Frew (1987)

kunde däremot inte hitta någon skillnad mellan deras interventioner som bestod av en motionsgrupp, en meditationsgrupp, en grupp med hanteringsförmåga som intervention samt en kontrollgrupp.

Sammanfattningsvis kan man säga att för åldersgruppen 30 år och uppåt är aerobisk träning den bästa träningen för återhämtning. Denna åldersgrupp hade även mer fysiska återhämtnings-symptom i form av t.ex. sänkt blodtryck.

8 DISKUSSION

I denna studie har jag försökt ta reda på ifall fysisk träning kan ha en återhämtande effekt. Min målgrupp var till en början 16–20 år men eftersom forskningsartiklar för denna målgrupp var svåra att hitta fick jag tillåtelse av min beställare på Folkhälsan att bredda åldersspannet till 16–29 år. Den litteratur jag valt till denna systematiska litteraturstudie förblir dock en aning bristfällig till sin kvalitet då forskningslitteraturen, trots bredare målgrupp, var svår att finna.

Variationen var stor mellan de olika forskningarna trots att de hade vissa gemensamma nämnare. De flesta av dem var av samma design samt hade använt sig av liknande eller samma instrument. Validiteten var ofta intern och reliabiliteten försäkrades ofta men test-retest och Cronbachs alpha. Man kunde ifrågasätta ifall forskning med icke nämnd validitetsgranskning eller reliabilitetsgranskning är trovärdiga men i denna studie har jag valt att ta med dem då litteraturen till studien ursprungligen var svår att finna.

Resultatet av denna studie bör ses som riktgivande då det krävs mer undersökning av bättre kvalitet inom ämnet för att kunna ge ett trovärdigare resultat. Vad denna studie kan ge i mervärde åt Folkhälsans projekt ”De e lugnt” är att kunna fungera som riktgivande information till de ungdomar som på ett sätt eller annat blir involverade i detta projekt. Budskapet till dessa ungdomar kunde sägas vara att fysisk träning är bra för att motverka stress så länge som man inte tar stress inför själva träningen. Flera olika slag av fysisk träning har i denna studie påvisats ha en stressmotverkande effekt så man kan anta att var och en bör hitta sin egen träningsform för att kunna uppleva träningen som återhämtande.

9 KÄLLOR

Asanti, R; Fogelholm, M; Hakkarainen, H; Heinonen, O, J; Härkönen, A; Jaakkola, T; Kujala, T; Laakso, L; Lähdesmäki, L; Niemi-Nikkola, K; Pekkarinen, H; Saari, A; Stigman, S; Sääkslahti, A; Tammelin, T; Vasankari, T; Viitasalo, J; Kantomaa, M; Mäenpää, P; & Karvinen, J 2008, *Rekommendation om fysisk aktivitet för skolbarn i 7-18 års ålder*. Undervisningsministeriet och Ung i Finland. 91 s.

Bangsbo, J & Michalsik, L. 2004, *Aerob och anaerob träning*. SISU idrottsböcker. Stockholm. 253 s.

Bass, M; Enochs, W & Brezzo, R. 2002, *Comparison of Two Exercise Programs on General Well-Being of College Students*. Psychological Reports.

Bruning, N & Frew, D. 1987, *Effects of Exercise, Relaxation and Management Skills Training on Physiological Stress Indicators-a Field Experiment*. The American Psychological Association Inc. Vol 72.

Börjesson, M & Jonsdottir, I. 2010, *Fysisk aktivitet och stress*. Svensk idrottsforskning. S. 10-12

Caspersen, C, J.; Powell, K & Christenson, G, M. 1985, *Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research*. Public Health Reports. Vol 100. S. 126-130.

De Geus, Aco; van Doornen, Lorenz; de Visser, Dianne & Orlebeke, Jacob. 1990, *Existing and Training Induced Differences in Aerobic Fitness: Their Relationship to Physiological Response Patterns During Different Types of Stress*. The Society for Psychophysiological Research Inc. Vol 27. No 4.

De Vries, Juriena; van Hoof, Madelon; Geurts, Sabine & Kompier, Michiel. 2016, *Exercise as an Intervention to Reduce Study-Related Fatigue among University – Students: A Two-Arm Parallel Randomized Controlled Trial*. Public Library of Science.

Folkhälsan. 2016, *Behovskartläggning*. Hämtad 16.3.2017. Tillgänglig: <http://deelognt.bloggar.folkhalsan.fi/bloggen-och-material/skapat-av-projektet/>

Forsberg, C & Wengström, Y. 2003, *Att göra systematiska litteraturstudier*. Bokförlaget Natur och Kultur.

Gerber, Marcus; Brand, Serge; Elliot, Catherine; Holsboer-Trachsler, Edith & Puhse, Uwe. 2014, *Aerobic Exercise, Ball Sports, Dancing and Weight Lifting as Moderators of the Relationship Between Stress and Depressive Symptoms: an Exploratory Cross-Sectional Study with Swiss University Students*. Perceptual & Motor Skills.

Gerne, Birgitta. 2002, *Låg kortisolnivå vid kronisk stress*. Läkemedelsvärlden. Hämtad 16.03.2016. Tillgänglig: <http://www.lakemedelsvarlden.se/nyheter/lag-kortisolproduktion-vid-kronisk-stress-2208>

Hannukkala, M; Korhonen, E; Ruuskanen, U & Törrönen, S. 2013, *En välmående utbildning*. Föreningen för Mental Hälsa i Finland. 158 s.

Karvonen, R. 2009. Nuoret ja stressi. I verket Lämsä, A. (red.) *Mun on paha olla – Näkökulmia lasten ja nuorten psyykkiseen hyvinvointiin*. PS-kustannus, Jyväskylä.

Ljung, Thomas & Friberg, Peter. 2004. *Stressreaktionernas biologi*. Läkartidningen. Hämtad 16.03.2016. Tillgänglig: http://addisongruppen.se/vetamer_pdfer/stressreaktionernas_biologi.pdf

Nestor, Linda. 2013, *Adrenalin-kroppens stresshormon*. Helathcare media. Hämtad 16.03.2016. Tillgänglig: <http://adrenalin.se>

Norris, Richard; Carroll, Douglas & Cochrane, Raymond. 1991, *The Effects of Physical Activity and Exercise Training on Psychological Stress and Well-Being in an Adolescent Population*. Pergamon Press plc.

Puterman, E; O'Donovan, A; Adler, NE; Tomiyama, AJ; Kemeny, M; Wolkowitz, OM & Epel, E. 2011, *Physical Activity Moderates Effects of Stressor-Induced Rumination on Cortisol Reactivity*. the American Psychosomatic Society.

Puterman, E; Lin, J; Blackburn, E; O'Donovan, A; Adler, N & Epel, E. 2010, *The Power of Exercise: Buffering the Effect of Chronic Stress on Telomere Length*. Public Library of Science. Vol 5.

Ritvanen, T; Louhevaara, V; Helin, P; Halonen, T & Hänninen, O. 2007, *Effect of Aerobic Fitness on the Physiological Stress Responses at Work*. Nofer Institute of Occupational Medicine.

Statens näringsdelegation. 2005, *Finska näringsrekommendationer-kost och motion i balans*. Helsingfors. 56 s.

Suomen nuorisoyhteisö – Alianssi ry. 2016, *Nuorista Suomessa*. I: Koste, Asme. Helsinki.

The American Heritage Science Dictionary. 2002, *Epinephrine*. Houghton Mifflin. Hämtad 16.03.2016. Tillgänglig: <http://www.dictionary.com/browse/epinephrine?s=t>

UKK-instituutti. 2017, *Terveysliikunnan suositukset*. Hämtad: 14.03.2017. Tillgänglig: <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka-aikuisille>

Van der Zwan,J; de Vente, W; Huizink, A; Bögels, S & de Bruin, E. 2015, *Physical Activity, Mindfulness Meditation, or Heart Rate Variability Biofeedback for Stress Reduction: A Randomized Controlled Trial*. Appl Psychophysiol Biofeedback

Von Haaren, B; Haerte, S; Stumpp, J; Hey, S & Ebner-Priemer, U. 2015, *Reduced emotional stress reactivity to a real life academic examination stressor in students participating in a 20-week aerobic exercise training: A randomised controlled trial using Ambulatory Assessment*. Elsevier Ltd.

Bilaga 1: Kvalitetsgranskningstabeller

Tabell 2. Kvalitetsgranskning samt resultatöversikt över de använda forskningsartiklarna (16-29 år).

Författare	Bass et al. (2002)	de Geus et al. (1990)	de Vries et al. (2016)	Gerber et al. (2014)	Norris et al. (1991)	van der Zwan et al. (2015)	von Haaren et al. (2015)
Design	kvasi-experimentell design	experimentell design	experimentell design	kvasi-experimentell design	icke-experimentell design (studie 1), experimentell	experimentell design	experimentell design
Antal patienter	114 st	26 st	99 st	451 st	Studie 1: 147 st, Studie 2: 60 st	76 st	61 st
Instrument	The Survey of Recent Life Experiences och Percieved Stress Scale	Åstrand och Rodahl cykelergometertest, EKG, IKG, RR, Hjärtfrekvens, Spielberger Trait Anxiety Inventory, Spielberger State Anxiety Inventory	Utrecht Burnout Scale, 10-item Fatigue Assessment Scale, 'Need for Recovery Scale', the Conconi test	Percieved Stress Scale, Office of Motion Questionnaire och The Depression Scale	Life event questionnaire, the Seriousness of Illness Rating Scale, Percieved Stress Scale, the Multiple Affect Adjective Check List, kartläggning av träningsvanor samt the Louisiana State University step-test	the Percieved Stress Scale, the Depression Anxiety Stress Scales, the Pittsburgh Sleep Quality Index, the Scales of Psychological Well-being	Ambulatory Assessment
Validitet/Reliabilitet	Reliabiliteten försäkrades genom test-retest. Validiteten diskuterades inte	Intern validitet, Reliabiliteten mättes genom test-retest	Intern validitet. Reliabiliteten mättes genom test-retest metoden samt genom att beräkna Cronbachs alpha	Intern validitet. Reliabiliteten försäkrades genom test-retest och Cronbachs alpha	Intern validitet, reliabiliteten diskuterades inte.	Kriterievaliditet. I frågeformulären före interventionen använde man sig av Cronbachs alpha för att mäta reliabilitet	Intern validitet. Reliabiliteten kunde garanteras genom test-retest
Resultat	Gymträning visade sig ha mest stressreducerande effekt. Även äldre deltagare visade större sänkning av stressreaktioner.	Ingen relation mellan aerobisk träning och mindre stressymptom kunde hittas.	Tre gånger aerobisk löpträning i veckan ger minskad effekt av utmattningssymptom och studierelaterad utmattning samt minskar på behovet av återhämtning.	Aerobisk träning hade ingen märkvärdig effekt på upplevd stress. Dans och bollsporter relaterade lägre depressiva symptom för deltagare med högre upplevd stress. Styrketräning visade sig ha bra effekt för deltagare med låg upplevd stress.	Regelbunden träning och träning på 70-75% av maxpuls ger minskad upplevd stress, depression och ångest.	Alla interventioner påvisade stressreducerande resultat. Ingen intervention var bättre än den andra, dvs alla interventioner påvisade minde depressionsstress och ångestsymptom samt en positiv inverkan på det psykiska välbefinnandet.	En 20 veckors aerobisk träningsintervention kan minska den emotionella stressreaktionen.
Kvalitet	medel	svag	god	svag	svag	medel	medel
Medelålder	23 år	23,7 år	20,8 år	22,7 år	Studie 1: 14,3 år, Studie 2: 16,7 år	26,2 år	21,4 år

Tabell 3. Kvalitetsgranskning samt resultatöversikt över de använda forskningsartiklarna (över 30 år).

Författare	Bruning & Frew (1987)	Puterman et al. (2011)	Puterman et al. (2010)	Ritvanen et al. (2007)
Design	experimentell design	icke experimentell design	icke experimentell design	icke-experimentell design
Antal patienter	86 st	46 st	63 st	26 st
Instrument	Hjärtfrekvensmätning och det diastoliska och systoliska blodtrycket, galvanisk hudresponsmätning	Salivprov, TSST (Trier Social Stress Task), RRS (Ruminative Responses Scale)	Percieved Stress Scale, rekommendationer för fysisk aktivitet enligt The Center for Disease Control and Prevention, blodprov	Submaximalt cykelergometertest, urinprov, blodprov, EMG (elektromyografi), mätning av det systoliska -, diastoliska blodtrycket samt hjärtfrekvens, upplevd stressmätning med VAS-skala
Validitet/ Reliabilitet	Begreppsvaliditet. Man använde sig av test-retest-metoden för att uppnå god reliabilitet.	Innehållsvaliditet. Man använde sig av Cronbachs alpha för att uppnå god reliabilitet.	Intern validitet. Reliabiliteten försäkrades genom Cronbachs alpha.	diskuterades inte i denna studie.
Resultat	Alla interventioner gav lika stressreducerade resultat. Likaså fanns det ingen kombination av interventioner som var mer framgångsrik än den andra utan alla hade lika stressreducerande verkan.	Resultaten av denna studie var att fysisk aktivitet förmildrar effekten av de system i kroppen som har hand om stressreaktionerna. De stillasittande deltagarna hade snabbare och långvarigare stressreaktioner. Dessutom var deras återhämtning fördröjd.	Förhöjd stressnivå korrelerade med förkortade telomerer. Fysisk aktivitet på ett minimum av 75 minuter/vecka motverkar stress och förkortade telomerer.	Desto högre aerobisk kondition desto lägre blodtryck och muskeltension vid upplevd stress kunde påvisas.
Kvalitet	medel	medel	medel	god
Medel-ålder	41,5 år	65,3 år	61,9 år	49 år

Bilaga 2: Bass et al. 2002

I studien deltog 114 studeranden från University of Arkansas i Fayetteville. 45 studeranden genomförde gymkurser, tre gånger i veckan, vars mål var att stärka musklerna genom att träna 60–80 procent av 1 repetition maximi. Totalt 35 studeranden genomförde en danskurs med aerobiskt tempo, tre gånger i veckan och som varade 45 minuter per gång. Sammanlagt 34 studeranden genomförde en "Fitness Concepts" kurs, som bestod av föreläsningar och diskussioner om olika typer av motion- och idrottsgrenar, och fungerade som kontrollgrupp. Deltagarna i studien var mellan 17 till 29 år gamla. Totalt 31 stycken män och 14 kvinnor deltog i gymkursen, 34 kvinnor och en man deltog i danskursen samt 20 kvinnor och 14 män deltog i kontrollgruppen. (Bass et al. 2002)

Deltagarna fick första och åttonde veckan av studien fylla i enkätundersökningen The Survey of Recent Life Experiences som korrelerade med Percieved Stress Scale. I denna enkät frågar man efter om normal irritation (eng: normal annoyances), husliga ansvarsområden (eng: domestic responsibilities), arbete (eng: work), romans (eng: romance), vänner (eng: friends), familj (eng: family), andra sociala relationer (eng: other social relationships), ekonomi (eng: finances), miljö (eng: environment), tidsbrist (eng: time pressure), tävlingsinriktad status (eng: competitive standing) och framtida trygghet (eng: future security) är:

1. Inte alls en del av mitt liv (1 poäng)
2. En liten del av mitt liv (2 poäng)
3. En stor del av mitt liv (3 poäng)
4. En mycket stor del av mitt liv (4 poäng)

Man räknade ihop poängen från enkäterna samt utförde en analys av variansen mellan grupp, ålder och kön med förändringen i testresultaten före och efter interventionerna. Efter denna process fick man fram resultatet av studien. (Bass et al. 2002)

Bilaga 3: Bruning & Frew 1987

Deltagare till denna studie samlades in genom ett stress seminarium som ägde rum under lunchtid på en anläggning för sjukhusutrustning i norra Pennsylvania, Amerika. 86 deltagare anmälde sig frivilligt till studien och randomiserades in till fyra grupper, Dessa grupper var en motionsgrupp, en meditationsgrupp, en grupp med hanteringsförmåga som intervention samt en kontrollgrupp. Deltagarna var mellan 23 och 60 år gamla. 80 procent av deltagarna var män. (Bruning & Frew 1987)

I motionsinterventionen skulle deltagarna utföra 30 minuters aerobiskt motionspass varannan dag. De fick själva välja aktiviteter såsom gång, löpning, cykling i terräng eller med motionscykel. Deltagarna skulle höja sin puls med åtminstone 15 procent av sin normala vilopuls men pulsen fick inte stiga högre än 75 procent av den beräknade summan av 220 subtraherat med deltagarens ålder. Deltagarna fick gärna variera sin aktivitet om de ville. Fysiska tester med associationer till stress och utmattning utfördes på varje deltagare i flera omgångar varav tre stycken togs med i studien. De första testerna utfördes före interventionen ägde rum, den andra efter 6 veckor av interventionen och den tredje efter 8 veckor av interventionen. Mätningarna utfördes av samma blinda sjuksköterskor och de använde sig av ny kalibrerade mätinstrument. Efter att dessa interventioner hade mätts individuellt fick deltagarna ta del i de interventioner som de inte hade gjort tidigare. Detta för att få reda på ifall kombinationen av någon av interventionerna var speciellt framgångsrik i att reducera stressreaktioner. Kontrollgruppen som enbart fått information och kunskap och alltså inte genomgått någon intervention fick nu prova på alla interventioner. Vid kombinationen av interventioner räknade man ut kovariansen mellan interventionerna. Efter att deltagarna genomfört alla interventioner analyserade man fram resultaten. (Bruning & Frew 1987)

Bilaga 4: de Geus et al. 1990

Deltagarna i studien förvärvades från the Free University of Amsterdam genom att annonsera i skolans tidning. Man förvärvade endast män som inte hållit på med intensiv motion under det senaste året och med åldern 18–28 år. Totalt 26 stycken deltagare förvärvades. Intervjuer, mätning av maximalpuls (Åstrand och Rodahl cykelergometertest) och laboratorieprov (EKG, IKG, blodtryck och hjärtfrekvens) utfördes. Deltagarna blev sedan randomiserade i två grupper, interventionsgrupp och kontrollgrupp. (de Geus et al 1990)

Laboratorieprov och cykelergometertest utfördes förutom före interventionen även efter tre och en halv vecka samt efter sju veckor. Under laboratorieprovet fick deltagarna fylla i the Spielberger Trait Anxiety Inventory som hade blivit översatt till holländska. Efter detta fick deltagarna sätta sig ned i en bekväm tillbakalutad position. Rummet var ljudisolerat och svagt belyst. Deltagarna satte framför en video monitor med en svarspanel på deras högra sida. Efter att alla mätinstrument var fastsatta (EKG och IKG elektroderna samt blodtrycksmanschetten) fick deltagarna fylla i en holländsk version av the Spielberger State Anxiety Inventory. Efter detta fick de vila i 10 minuter. En minut fick deltagarna öva på reaktionstidsövning the Memory Search före de skulle utföra samma övning i 10 minuter. De fick sedan vila i fem minuter för att återhämta sig. Samma en minuts övningsperiod som efterföljdes av 10 minuter testningsperiod utfördes med annan reaktionstidsövning med namnet Tone Avoidance. Efter detta test utförts fick deltagarna vila i tre minuter förrän de skulle sätta sin hand i iskallt vatten och ha den kvar där i en minuts tid. Efter denna övning skulle deltagarna sitta i 15 minuter där de fick, om de ville, bläddra i tidningar. Under denna hela process utfördes det med jämna mellanrum mätningar (EKG, IKG, blodtryck och hjärtfrekvens) för att fånga alla mätresultat i alla faser under testets gång. Dessa tester som utfördes under laboratoriesessionen hade som uppgift att väcka två olika kardiovaskulära reaktioner hos deltagarna. Uppgifterna som deltagarna fick skulle svaras på så snabbt som möjligt samtidigt som svaren skulle vara korrekta. Deltagarna fick poäng för alla svar de svarade på men för att upprätthålla en god poängtavla behövde man även vara snabb. Genom motivation i form av feedback, tävlingar och straff fick man deltagarna att prestera sitt bästa. (de Geus et al. 1990)

14 stycken deltagare deltog i träningsinterventionen som bestod uthållighetsträning genom löpning utomhus samt konditionsträning inomhus. Träningen skedde fyra gånger i veckan och varade i en och en halv timme. Uthållighetsträningen utomhus utfördes två gånger i veckan och bestod av löpning där löparna skulle springa en färdigt utnämnd sträcka som ökade under studiens gång. De två resterande gångerna i veckan var deltagarna inomhus där man utförde dynamiska övningar som involverade de stora muskelgrupperna. Alla träningsessioner skulle ske med en intensitet på 70 procent av varje deltagares maximala kapacitet. Resultatet av denna studie är baserad p interventionen och de tester som utfördes. (de Geus et al. 1990).

Bilaga 5: de Vries et al. 2016

Deltagarna rekryterades genom marknadsföring på sociala medier, skolans webbsida samt under lektioner mm. De intresserade fick fylla i UBOS (emotionell utmattning) and the FAS (helhetsomfattande utmattning) blanketter. De som fått höga poäng i nämnda blanketter rekryterades till studien. Individer som tränade mer än en gång per vecka, som använde sig av psykologisk eller medicinsk hjälp för sina utmattningssymptom, som använde droger, som hade fysiska hinder för att kunna springa eller som hade en medicinsk orsak för sin utmattning exkluderades från studien. (de Vries et al. 2016)

De inkluderade randomiserades in i interventionsgrupp och kontrollgrupp. Interventionsgruppen skulle genomföra lågintensiv löpträning tre gånger i veckan under sex veckors tid medan kontrollgruppen inte genomförde någon träning. Träningen bestod av två gånger ledd löpträning i grupp och en gång självständig löpträning per vecka. Löpningen var aerobisk, dvs lågintensiv och som instruktion till deltagarna gavs att man skulle springa i sådan takt att man kunde upprätthålla en konversation samtidigt. Dessutom uppmanade man deltagarna att inte fokusera på sträcka eller intensitet utan snarare på välbefinnande i samband med löpträningen. En tränings-session varade i 60 minuter, 15 minuter uppvärmning, 30 minuter löpning kontra gång samt 15 minuter avslappning. Varje session ökade på tiden som löptes, dvs. under de 30 minuter som deltagarna växelsvis löpte och gick ökade man på tiden som deltagarna löpte. (de Vries et al. 2016)

Deltagarna i interventionsgruppen genomgick tester före interventionen började, direkt efter att interventionen slutat (sex veckor efter), fyra veckor efter att interventionen slutat samt 12 veckor efter att interventionen slutat. Kontrollgruppen genomförde samma tester fyra och 12 veckor efter interventionen. De fysiska testerna utfördes i början och under det sista uppföljningstestet vecka 12. Studietröttheten mättes med tre olika skalor. Man valde att inrikta sig på emotionell utmattning (eng: emotional fatigue), allmän utmattning (eng: overall fatigue) och behov av återhämtning (eng: need for recovery). Emotionell utmattning mättes på en Utrecht Burnout Scale som bestod av fem frågor som svarades på en Likertskala. För hög emotionell utmattning skulle poängen vara lika stora eller högre än 2,2. Allmän utmatthet mättes genom 10-item FatigueAssessment Scale (FAS) vars resultat mättes på en Likertskala. För höga resultat skulle poängen vara lika stora eller större än 22 poäng. Behov av återhämtning mättes på en 6-item

'Needfor Recovery Scale' som poängsattes genom en Likertskala. Här räknade man enbart ut medeltalet av poängen. Sömn, kognitiv förmåga, självförtroende (eng: self efficiency) samt fysisk kondition testades också. Den fysiska konditionen testades genom ett cykelergometer test vid namn "the Conconi test". (de Vries et al. 2016)

Bilaga 6: Gerber et al. 2014

Totalt 451 studerande från den tysktalande nordvästra regionen i Schweiz, som studerade på medicinska fakulteten på University of Basel, som deltog i studien. Sammanlagt 201 studerande, varav 136 var kvinnor och 65 män, studerade medicin. 250 studerande studerade träning och hälsokunskap och av dessa var 144 kvinnor och 106 män. Deltagarna i studien rekryterades muntligen och genom elektronisk reklam via t.ex. e-post och på universitetets hemsida. Deltagarna deltog frivilligt. (Gerber et al 2014)

Man använde en tysk version av Perceived Stress Scale (PSS) med tio frågor och kartläggde den upplevda stressen som upplevts under den föregående månaden. Deltagarna svarade på en skala från ett till fem där ett betydde "aldrig" och fem "väldigt ofta". Desto högre poäng desto större upplevd stress. De olika interventionerna kartlagdes med Office of Motion Questionare (OMIQ) som är en enkät som fungerar som en rapport på vad man gjort. Enkäten räknade upp 15 stycken fysiska aktiviteter som även kunde fullbordas med tre egna aktiviteter. Deltagarna skulle fylla i hur många gånger i veckan man utförde aktiviteten och durationen för varje aktivitet under två veckors tid. Deltagarna fick poäng varje vecka för aerobisk träning (ex. stavgång och jogging), bollsport (ex. fotboll, tennis och badminton), dans (ex. balett och jazzdans) samt styrketräning. The Depression Scale använde man för att kartlägga depressiva symptom. I denna enkät skulle deltagarna svara på 16 frågor som belyser depressiva symptom, nedsänkt humör och brist på tillfredsställande sociala aktiviteter. Man kunde svara på en skala från 0–3 där punkt noll betydde "stämmer inte alls" och tre betydde "stämmer fullständigt". (Gerber et al. 2014)

Bilaga 7: Norris et al. 1991

Studie ett hade som syfte att ta reda på korrelationen mellan träningsvanor, fysisk och emotionell stress samt stressfulla livssituationer. De som deltog i denna studie var 13–17 år gamla med en medelålder på 14,3 år och var relativt jämt distribuerad med 70 poj-

kar och 77 flickor. Deltagarna fick som uppgift att fylla i fem olika frågeformulär under lektionstid. Det första frågeformuläret med namnet "Life event questionnaire" handlade om hur ofta stressfulla händelser hänt i den enskilda individens liv. Exempel på stressfulla händelser, t.ex. skilsmässa i familjen och flytt till annan ort, var givna och deltagaren skulle fylla i på en fem skalig skala hur ofta detta skett. Det andra frågeformuläret som var en modifierad version av "the Seriousness of Illness Rating Scale" hade som syfte att ta reda på deltagarnas hälsa av allt från vanlig influensa till cancer. Det tredje formuläret vid namn "Perceived Stress Scale" belyste huruvida ofta deltagarna upplevde stress. Det fjärde vid namn "the Multiple Affect Adjective Check List" hade som syfte att ta mäta ångest, aggressivitet och depression. Det femte frågeformuläret ville ta reda på deltagarnas motionsvanor gällande mängd per vecka, duration och intensitet. Efter att man jämförde resultaten av dessa formulär kunde man komma fram till att ju mer träning desto mindre var den upplevda stressen hos ungdomar. (Norris et al 1991)

I studie två ville man ta reda på hurudan träning som visade sig ha en stressminskande effekt. Deltagarna blev randomiserade och jämt uppdelade i tre olika interventionsgrupper med olika träningsintensiteter. Den första gruppen var hög intensitet (70-75 procent av maxpuls), andra var medel intensitet (50-60 procent av maxpuls) och tredje var en flexibilitetsgrupp. Flexibilitetsgruppen utförde ett strechningsprogram och hade därför ingen märkbar pulsökning. Kontrollgruppen bestod av elever från en annan skola som enbart deltog i mätningstillfällena i början och i slutet av den 10 veckor långa interventionsperioden. Mätningarna som utfördes var samma frågeformulär som användes i studie 1 samt fysiskt test. Det fysiska testet vid namn "the Louisiana State University step-test" var ett steptest där deltagarna skulle stiga på och stiga av en "bänk" under två minuter med intensiteten 30 steg/minut. Hjärtfrekvens var mätt på varje deltagare före testet i (vilopuls), direkt efter testet samt två minuter efter testet för att få reda på återhämtning. (Norris et al. 1991)

Bilaga 8: Puterman et al. 2011

Totalt 46 stycken kvinnliga deltagare, som genomgått klimakteriet och var mellan 54–82 år gamla, rekryterades via affischer och flygblad. En del av kvinnorna inkluderades på basis av resultat från en tidigare studie som hade mätt kvinnornas hälsa och upplevda stressnivå och hade givit höga resultat i den upplevda stressnivån. Dessa kvinnor var

egenvårdare för deras äldre släkting och skötte om denne i minst fyra timmar per dag. I kontrollgruppen fanns kvinnor i samma ålder men som inte hade hand om någon och påvisats låga stressnivåer. Exklusionskriterierna var sjukdomar som hjärtsjukdomar, cancer och diabetes eller användning av läkemedel som påverkar kortisolnivåerna i kroppen samt rökning. (Puterman et al. 2011)

De kvinnor som visat intresse för studien genomgick en screeningprocess via telefon. Sedan genomgick de fysiska undersökningar samt tagna på blodprov. De fick information om studien och ombads att komma tillbaka efter en vecka. Under veckan mellan mätningarna skulle de skriva dagbok tre dagar i följd och beskriva humör, dagliga aktiviteter, fysisk aktivitet och coping. Då de efter en vecka återvände till laboratoriet fick alla kvinnor en standardiserad måltid och fick en intravenös kateter fastsatt i underarmen. Efter detta fick kvinnorna en timmes vilopaus då de fick lyssna på avslappnande musik. Efter denna timme (Time 0) togs det första salivprovet. En modifierad form av TSST (Trier Social Stress Task) där deltagarna först skulle hålla ett tal och sedan utföra en matematisk uppgift. Denna fas tog 20 minuter. Salivproven utfördes före TSST provet (tid 0), efter det muntliga talet (efter 15min), efter TSST provet (efter 20 min), för att mäta det högsta kortisolvärdet (efter 30 min), för att mäta den kortsiktiga återhämtningen (efter 50 min) och för att mäta den långsiktiga återhämtningen (efter 90 min). Den psykiska mätningen utfördes med hjälp av RRS (Ruminative Responses Scale) efter 50 minuter samtidigt som den femte salivprovstagningen. Deltagarna skulle svara på en skala från ett (aldrig) till fyra (alltid) om de tänkte ”Varför reagerar jag alltid så här?”, ”Jag tänkte på uppgifterna och önskade att de skulle ha gått bättre” samt ”Jag tänkte varför jag inte kan hantera saker bättre?”. Man inkluderade även BMI indexet för varje deltagare i studien på grund av associationerna mellan BMI och kortisol i tidigare studier. (Puterman et al. 2011)

Den fysiska aktiviteten mättes i form av en dagbok i tre dagars tid efter varandra. Definitionen för intensiv motion var stigande puls och/eller svettning. De blev frågade ”motionerade du idag” och skulle skriva ned i hur många minuter de utförde denna intensiva aktivitet. På basis av rekommendationer från The Centers for Disease Control and Prevention, 75 minuter av intensiv motion per vecka (33 minuter per dag i tre dagar), delade man deltagarna i stillasittande (<33min/dag) och fysiskt aktiva (>33min/dag). Då deltagarna delades in i dessa två grupper kvalificerades 18 stycken som fysiskt aktiva

och 28 stycken som stillasittande. Då både kontrollgruppen och egenvårdarna genomförde denna studie kom det fram att majoriteten av egenvårdarna var stillasittande (61%) och majoriteten av kontrollgruppen var fysiskt aktiva (61%). (Puterman et al. 2011)

Bilaga 9: Puterman et al. 2010

Totalt 63 stycken deltagare deltog i studien. De var alla kvinnor mellan 54 och 82 år gamla. Man använde sig av reklamblad och -planscher för att marknadsföra studien. Deltagarna fick fylla i en sk. Percieved Stress Scale på tio punkter för mätning av den psykiska stressnivån. Dessutom fick deltagarna rapportera den fysiska aktivitetsmängden som de utförde under tre dagar i följd. Kravet var att den fysiska aktiviteten skulle höja på pulsen och/eller svettning skulle förekomma. På de utvalda deltagarna för studien togs även blodprov. 30 stycken av deltagarna rapporterade att de inte genomfört någon fysisk aktivitet under tre dagar och var därför placerade i kontrollgruppen. Interventionsgruppen bestod av resterande 33 personer som var fysiskt aktiva 33 minuter eller mer under tre dagar. (Puterman et al. 2010)

Bilaga 10: Ritvanen et al. 2007

Studiepopulationen bestod av 26 friska lärare varav 17 var kvinnor i 35–61 års ålder och 9 stycken var män i 33–62 års ålder. (Ritvanen et al. 2007)

Aerobiska konditionen mättes genom ett submaximalt cykelergometer test som mäter den maximala syreupptagningsförmågan där målsättningen för varje deltagare var att uppnå en individuellt kalkylerad hjärtfrekvens. Den fysiska stressreaktionen mättes genom urinprov för att få reda på halten av adrenalin och noradrenalin. Kortisolhalten mättes genom att ta blodprov på venöst blod från underarmen. Man utförde elektromyografi av m. Trapezius pars descendens bilateralt för att mäta muskelspänningen. Mätning av det systoliska och diastoliska blodtrycket samt hjärtfrekvens mättes under specifika tider på dygnet i sittande position. Deltagarna skulle även pricka in den upplevda stressen på en VAS- skala (visual analogue scale) som var 0-100 mm lång där 0 mm stod för ”ingen stress” och 100 mm stod för ”extrem stress”. Alla tester utfördes väl och beskrevs tydligt och klart. Kovarians analys ANCOVA användes för att räkna ut effekten av den förutsedda maximala syreupptagningsförmågan, BMI, jobb erfarenhet

och kön med testresultaten för de fysiska stressreaktionerna och den upplevda stressen. (Ritvanen et al. 2007)

Bilaga 11: van der Zwan et al. 2015

Studien utfördes i Amsterdam där man rekryterade deltagare mha plakat och utdelningsblanketter på gatan runt om i Amsterdam samt under lektioner i University of Amsterdam. Man rekryterade sådana personer som upplevde stress och som var villiga att försöka minska på stressen. Ytterligare deltagarkriterier var att deltagarna skulle vara 18 till 40 år gamla, få minst 17 poäng eller högre på en holländsk version av en 10 punktlig Percieved Stress Scale (PPS). Gravida kvinnor eller personer med otillräckliga språkliga kunskaper i det holländska språket lämpade sig inte att delta i denna studie. (van der Zwan et al. 2015)

Deltagarna blev randomiserade i de tre olika interventionerna fysisk aktivitet, mindfulness och hjärtfrekvensmätning och indelade enligt kön och åldersgrupperna 18–29 och 30–40 så att grupperna blev så lika som möjligt. Datainsamlingen skedde mellan tidsperioden december 2012 och april 2013. Deltagarna fick bl.a. fylla i frågeformulär med orsak att kartlägga deltagarnas stressrelaterade symptom som t.ex. ångest, depression, sömnkvalitet och psykiskt välbefinnande. Alla frågeformulär fyllde deltagarna i före, direkt efter och sex veckor efter interventionen ägde rum. Förutom PSS formuläret använde man sig även av en holländsk version av Depression Anxiety Stress Scales (DASS) för att mäta depression, stress och ångest. En holländsk version av Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) användes för att kartlägga sömnkvalitet och sömnstörningar och en holländsk version av Scales of Psychological Well-being (SPW) för att kartlägga psykiskt välbefinnande. (van der Zwan et al. 2015)

Interventionerna bestod av en två timmar lång introduktions möte där deltagarna fick information om stress och stressymptom. Deltagarna fick även prova på den interventionsmetod de skulle utföra m.h.a. experter inom varje intervention som vägledde dem. Alla deltagare fick även instruktioner om att börja med daglig motion och skulle öka tiden varje vecka där första veckan skulle bestå av 10 minuter motion, andra veckan av 15 minuter och tredje till femte veckan av 20 minuter motion. Efter introduktionsmötet följde en fem veckor lång interventions period. I interventionen i form av fysisk aktivi-

tet fick deltagarna prova på hög intensiv spinning, ledd av en certifierad dragare, för att deltagarna skulle få känna vilken intensitet de själva skulle använda i sin träningsintervention. Deltagarna fick dessutom instruktioner om att sträva till att få snabbare och djupare andning, svettas, ökad hjärtfrekvens samt höjd kroppstemperatur då de utförde sin träningsmetod. Deltagarna fick själva välja vilken träningsmetod de ville använda och att de gärna skulle variera träningsmetod för att minska risken för skador eftersom de skulle utföra träningen varje dag. Deltagarna fick dagliga påminnelser med motivationscitater för att hållas aktiva inom sin egen intervention. De skulle dessutom notera vad de gjort, om de gjort och hur länge de utfört interventionerna. Varje vecka fick varje deltagare ett samtal där de fick assistans om de hade problem, för att notera om det skett framsteg och för att ytterligare motivera deltagarna. (van der Zwan et al. 2015)

Av 126 deltagare som till en början deltagit var det 79 stycken kvar då studien avslutats. De som inte avslutade var antingen inte närvarande vid mätningstillfällena eller angav tidsbrist för att avsluta sin intervention. De flesta avhoppare avslutade dock redan före interventionerna påbörjats. Alla avhoppare togs dock i beaktande och påverkade inte resultatet märkvärdigt. (van der Zwan et al. 2015)

Bilaga 12: von Haaren et al. 2015

Totalt 61 stycken män, som studerade till att bli elektriska ingenjörer, rekryterades under första veckan på en ny termin. Man rekryterade studeranden som började sin tredje eller femte termin eftersom de hade liknande prov framför sig. Studerandena hade själva anmält sitt intresse för studien via e-mail efter att en introduktion hade ägt rum under en lektion. Deltagarna randomiserades in i en kontrollgrupp och en träningsgrupp. Träningsgruppen utförde ett kardiopulmonellt träningstest under de två första veckorna av studien samt efter tre och en halv månad av träningsinterventionen. Träningsinterventionen bestod av en 20 veckor lång aerobisk löpbana där varje deltagare hade fått individuella hjärtfrekvenszoner baserade på kalkylerade resultat från det kardiopulmonella träningstestet som alla skulle följa. Alla deltagare skulle fullfölja två tränings-sessioner varje vecka. (von Haaren et al. 2015)

Som instrument användes en ambulatorisk bedömningsmetod (eng: Ambulatory Assessment) som användes som en elektronisk dagbok där det fanns färdigt installerade

frågor och skalor om humör och stress som fylldes i varje dag av deltagarna. För att mäta jobb relaterad utmattning skulle deltagarna svara på frågan ”Är den nuvarande situationen under kontroll?” genom att pricka in på en skala från 1 till 7 där nummer ett betydde ”inte alls” och nummer sju betydde ”absolut”. För att mäta humöret använde man sig av en kort skala på sex punkter som var baserad på Multimodal Mood Questionnaire MDMQ. Denna skala använder sig av de grundläggande dimensionerna för tre sinnesstämningar. Deltagarna skulle med andra ord svara på frågan ”Just nu känner jag mig...” genom att pricka in på en sjukskalig skala motsatserna av sinnesstämningarna valens (eng: valence) , lugn (eng: calmness) och energisk (eng: energetik arousal), dvs motsatserna av sinnesstämningen valens (nöjd-missnöjd, eng: content-discontent), lugn (spänd-avslappnad, eng tense-relaxed, upprörd-lugn, eng: agitated-calm) och slutligen motsatserna för energisk (pigg-vaken eng: awake-tired, full av energi-energilös eng: full of energy-without energy) fanns på var sin sida om skalan och deltagarna skulle benämna det humör de befann sig i. För att mäta den aerobiska kapaciteten använde man kardiopulmonellt träningstest (MetaMax 3B, cortex-biophysik). Testet utfördes på spring matta, deltagarna skulle springa tills de kände utmattning. Utgångsfarten var 6km/h på en lutning med 1 procent och ett ökat tempo på 2km/nivå var tredje minut. Hjärtfrekvensen kontrollerades kontinuerligt och vid varje ny nivå togs ett arteriellt blodprov. Deltagarna fick ange RPE på Borgs skala från 6–20. (von Haaren et al. 2015)