

# Självständigt arbete på avancerad nivå

*Independent degree project – second cycle*

Psykologi 30 hp

*Psychology 30 credits*

**Effekter av en internetbaserad återhämtningsfokuserad stressintervention**

En pilotstudie

**Tomas Löfdahl**

**Mattias Wretman**



**Mittuniversitetet**

MID SWEDEN UNIVERSITY

**Campus Härnösand** Universitetsbacken 1, SE-871 88. **Campus Sundsvall** Holmgatan 10, SE-851 70 Sundsvall.

**Campus Östersund** Kunskapens väg 8, SE-831 25 Östersund.

Phone: +46 (0)771 97 50 00, Fax: +46 (0)771 97 50 01.

**MITTUNIVERSITETET**

Institutionen för samhällsvetenskap  
Avdelningen för psykologi

**Examinator:** Ingrid Zakrisson, [ingrid.zakrisson@miun.se](mailto:ingrid.zakrisson@miun.se)

**Handledare:** Jan Lisspers, [jan.lisspers@miun.se](mailto:jan.lisspers@miun.se)

**Författarnas e-postadresser:** [tolf0400@student.miun.se](mailto:tolf0400@student.miun.se), [mawr0800@student.miun.se](mailto:mawr0800@student.miun.se)

**Utbildningsprogram:** Psykologprogram, 300 hp

**Omfattning:** 7796 ord inklusive bilagor

**Datum:** 2013-05-22

EFFEKTER AV EN INTERNETBASERAD ÅTERHÄMNINGSFOKUSERAD  
STRESSINTERVENTION  
– EN PILOTSTUDIE

Tomas Löfdahl och Mattias Wretman

Syftet med denna pilotstudie var att skapa hypoteser om vilken påverkan en internetbaserad återhämtningsfokuserad stressintervention kan ha på beteendemönster och generellt hälsotillstånd. 22 vuxna svenskar rekryterades initialt till studien. 15 individer valde att fullfölja hela interventionsprogrammet. Mätningar med internetbaserade frågeformulär genomfördes innan interventionens start och efter interventionens slut. De primära ändpunkterna för mätningarna utgjordes av beteendeförändringar (frekvens av återhämtningsbeteenden) och kliniska effekter (upplevelser av stress och återhämtning). Resultatet visade att deltagarna vid interventionens avslut hade ökat frekvensen återhämtningsbeteenden samt förbättrat sina upplevelser av stress och återhämtning. Majoriteten av resultaten frambringade stora effektstyrkor. Resultatet visade även att inga signifikanta effektskillnader av interventionen kunde observeras mellan könen sett över studiens två primära ändpunkter. Rekommendationer gjordes till framtida forskning om att tydligare klargöra hur internetbaserade metoder med primärt fokus mot beteendeförändringar inom domänen återhämtningsbeteenden på bästa sätt kan bidra till prevention och behandling av stressrelaterad ohälsa.

*Nyckelord:* Stress, återhämtning, internetbehandling, stresshantering, intervention, beteendeförändring.

Långvarig stress skapar problem för en stor mängd individer. Enligt Arbetsmiljöverkets rapport för arbetsorsakade besvär (2012) utgör stressproblematik tillsammans med så kallade ”livsstilssjukdomar” (inom vilka stressresponser har en betydande inverkan) en ansevärd del av långtidssjukrivningarna i Sverige. För kvinnor är stress i dagsläget den största orsaken till besvär i arbetslivet, och för män räknas stress tillsammans med påfrestande arbetsställningar

som de största orsakerna till sjukfrånvaro. Statistiken är visserligen svårtolkad, men mycket tyder på att omkring hälften av alla besök i svensk primärvård, och en stor andel av de patienter som remitteras till specialistbedömning vid svenska sjukhus, i dagsläget har livsstilsrelaterade somatiska besvär med olika grader av direkt eller indirekt stresspåverkan (Socialstyrelsen, 2012).

Forskning visar att den stressrelaterade psykiska ohälsan har ökat markant de senaste decennierna, inte bara i Sverige utan i princip i hela västvärlden (Henderson, Glozier, & Holland Elliott, 2005; Taylor, Graham, Potts, Richards, & Ramirez, 2005; Ishizaki, et al., 2006). Redan för närmare 15 år sedan menade Maslach och Leiter (1999) att stressrelaterad ohälsa eller "utbrändhet" hade nått en näst intill epidemisk nivå i Nordamerika. Många forskare hävdar att om denna trend fortsätter så kommer det leda till långtgående negativa konsekvenser såväl folkhälsomässigt som på ett samhällsekonomiskt plan (Rice & Fineman, 2004).

Vid sidan av att den stressrelaterade ohälsan generellt tycks öka i samhället och leda till allt fler sjukskrivningar, så pekar epidemiologiska data dessutom på att stress- och utmattningsproblematik ofta medför mycket utdragna sjukdomsförlopp med lång tid för återanpassning till arbetet (Socialstyrelsen, 2003). Många personer är sjukskrivna i flera år och vissa blir till slut pensionerade i förtid. I en enkätbaserad undersökning bland landstingsanställda som varit sjukskrivna för psykisk ohälsa i 30 dagar eller mer (där majoriteten av fallen var av typ utmattningssyndrom eller depression), var ca 50 procent fortfarande sjukskrivna efter ett år och ungefär hälften hade fortfarande kvar symtom efter två år (Vaez, Rylander, Nygren, Åsberg, & Alexanderson, 2007). Studier har även visat på en mer än fördubblad dödlighetsrisk i såväl hjärt- och kärlsjukdom som cancer de närmaste tjugo åren efter långtidssjukskrivning för psykisk ohälsa (Åsberg & Nygren, 2012).

Följderna av denna utveckling innebär en ökad belastning för sjukvården samt ökade kostnader för samhället i stort, t.ex. i form av sjukersättningar och rehabiliteringskostnader. År 2004 var den totala samhällskostnaden för sjuklön, sjukpenning, tilläggsersättning för arbetsskador och förtidspension närmare 150 miljarder kronor (Palmer, 2005), vilket får ses som mycket högt. Paradoxalt nog är kunskapen i dagsläget om hur stressrelaterad ohälsa bäst ska förebyggas, behandlas och rehabiliteras fortfarande förvånansvärt begränsad. Det finns med andra ord ett behov av att utveckla och utvärdera nya modeller och format för preventiva

och intervenerande åtgärder vid denna problematik, som är lättillgängliga, kostnadseffektiva och som fungerar.

Stress är ett generellt begrepp som används på en mängd olika sätt. Den kanske mest grundläggande betydelsen av begreppet är att det föreligger en obalans mellan av inifrån och/eller utifrån kommande stimuli som individen upplever som krav- eller hotfyllda (dvs. stressorer) och hennes förmåga och resurser att hantera dessa. Uttryckt på annat sätt kan stress definieras som "organismens reaktion på obalans mellan belastningar som den utsätts för och de resurser den har för att hantera dessa" (Socialstyrelsen, 2003).

Kortvarig, akut stress skall skiljas från långvarig, kronisk stress. På ett fysiologiskt plan har den akuta stressresponsen i första hand att göra med aktivering i den sympatiska delen av det autonoma nervsystemet (ANS) samt i det sympatiko-adreno-medullära hormonsystemet (SAM). När organismen utsätts för stressorpåverkan (som kan vara extern eller skapas internt genom kognitiv/emotionell symbolbildning) sker en ökad generell sympatisk aktivitet i ANS som leder till ökad aktivitet i specifika målorgan som t.ex. hjärta, ögon, lungor, blodkärl och svettkörtlar. Via impulser från splanknikusnerven aktiveras även binjuremärgen som responderar genom att utsöndra katekolaminerna noradrenalin och adrenalin (Brodal, 2004). Effekterna av dessa hormoner är att mer energi görs tillgänglig för muskler och hjärta samt att syre och metabola restprodukter snabbare transporteras till och från vävnader, vilket sker genom ökad socker- och fettfrisättning samt ökad "cardiac output" (minutvolym; den blodmängd hjärtat pumpar ut per minut), med en därpå följande höjning av blodtrycket (Lundberg, 2005).

Det sympatiska systemet rubriceras ofta som ett "kamp- eller flyktsystem" (Cannon, 1929) och vid aktivering talar man därför ofta om en "alarmreaktion" (Seyle, 1959) som avspeglar sig i såväl biologiska processer som i beteende. Den övergripande reaktionen kan beskrivas i termer av organismens försök att anpassa sig till en allt mer krävande situation eller skydda sig mot fara (Wolfe, Barger, & Benison, 2000). Systemet är på många sätt funktionellt i överlevnadssynpunkt då det får oss att reagera blixtnabbt på upplevda hot med minimalt inflytande från inhibitoriska neokortikala funktioner. Dock ger det även upphov till upplevelser av ångest, ilska och rädsla med korresponderande beteendemönster som inte alltid är funktionella i det moderna samhället (Bryant & Harvey, 2000). Typ A-beteendet (dvs.

irritabilitet, fientlighet, aggression, frustration, mm.) sammanfattar på många sätt beteendet vid denna stressreaktion (Matthews, 1982).

Vid stressorpåverkan aktiveras även den hypotalamiska–hypofysära–adrenokortikala axeln (HPA-axeln), som är ett något långsammare system jämfört med det sympatiska systemet. Det är ännu oklart exakt hur detta komplexa system fungerar i detalj men mycket tyder på att amygdala har en central roll i det inledande förloppet. När organismen möter en stressor skickas signaler från talamus, neokortex och hippocampus till amygdala där de sammankopplas för att sedan sändas vidare till hypotalamus. I hypotalamus sker en neuroendokrin process och corticotropin releasing hormon (CRH) bildas. Via det så kallade portalkretsloppet transporteras sedan CRH till hypofysen och stimulerar frisättningen i blodet av adrenokortikotropt hormon (ACTH) från hypofysens framlob. Det ACTH som frisätts stimulerar i sin tur utsöndringen av kortisol i binjurebarken (Silverthorn, 2009). Kortisol fungerar bl.a. som en antagonist till insulin och höjer sockernivåerna i blodet, det ökar nedbrytningen av fett och proteiner, hämmar immunsystemets funktion och förstärker effekterna av katekolaminer (t.ex. adrenalin och noradrenalin), vilket innebär en ökad risk för förhöjt blodtryck (Davies & Lefkowitz, 1980; Lundberg, 2005).

Dessa stressfysiologiska system (ANS, SAM och HPA-axeln) är på intet vis distinkt avgränsade från varandra, även om de sinsemellan har delvis olika funktioner. Studier har till exempel visat att ökad produktion av katekolaminer samvarierar med ökade kortisolvärden i blodet (Ljung, Holm, Friberg, et al., 2000), samt att förhöjda nivåer av kortisol ökar känsligheten för katekolaminer i vissa celler (Davies & Lefkowitz, 1980).

Det är fördelaktigt att se på stress som en dynamisk process, där man kan skilja mellan kortvarig funktionell stress och långvarig dysfunktionell stress. Under normala omständigheter är stressresponsen en kortlivad företeelse. När exponeringen för det stressinducerande stimuli upphör så minskar reaktionen och det biologiska systemet ”återställs”. När kroppen däremot belastas med stress under en längre tid och det biologiska systemet inte hinner med att återhämta sig fullt ut, ökar risken markant för stressrelaterad ohälsa och utmattningsproblematik. Studier har till exempel visat att svår kronisk stress kan leda till att HPA-axeln med tiden så att säga ”slits ut”, med minskad produktion och utslädd dygnsvariation av kortisol som följd (McEwen, 1998; Pruessner, Hellhammer, & Kirschbaum,

1999). Rosmond och Björnstorp (2000) har beskrivit den neurobiologiska utvecklingen från akut till kronisk stress som en process i fyra olika stadier:

1. Normal dygnsvariation av ACTH och kortisol; höga värden på morgonen och låga värden på kvällen. Normal endokrin feedback-kontroll.
2. Akut stress. Förhöjda kortisolvärden under dagen, bevarad dygnsvariation och normal endokrin feedback-kontroll.
3. Långvarig akut stress. Nedreglering av receptorer för kortisol. Höga kortisolvärden hela dygnet. Nedsatt endokrin feedback-kontroll.
4. Kronisk stress. Låg produktion av ACTH och kortisol. Upphävd dygnsvariation.

Vid den kroniska typen av stress kännetecknas stressreaktionen framförallt av ett undvikande beteendemönster (distansering, passivisering, social isolering.). Denna typ av stress utvecklas gradvis (med individuell variation) då en person under längre tid utsätts för en stressorpåverkan som tillslut upplevs som icke-hanterbar. Förloppet har av Seyle (1959) beskrivits som en "utmattningsfas". Reaktionen präglas av känslor som maktlöshet, uppgivenhet och nedstämdhet, och leder till en påtaglig minskning i daglig aktivitetsnivå.

Utifrån behovet av ett tydligare definierat begrepp för stressrelaterad utmattning, samt en tydligare gränsdragning mot depression, utformades år 2003 i Sverige diagnosen Utmattningssyndrom (UMS) på Socialstyrelsens initiativ. UMS karaktäriseras av ett undvikande beteendemönster, nedsatt förmåga att hantera krav, sömnproblem, koncentrationssvårigheter, känslomässig labilitet eller irritabilitet, samt fysiska symtom såsom värk, bröstsmärtor, hjärtklappning, magtarmsbesvär, yrsel eller ljudkänslighet (Socialstyrelsen, 2003; Sundin, Soares, Grossi & Macassa, 2011).

En mängd forskning har dessutom bekräftat förhållandet mellan långvariga stressresponser och livsstilsrelaterade somatiska sjukdomar. Bland dessa kan nämnas hjärt- och kärlsjukdomar (t.ex. åderförkalkning och ischemisk hjärtsjukdom), mag- och tarmsjukdomar (t.ex. dyspepsi och Irritable Bowel Syndrome) och ämnesomsättningssjukdomar (t.ex. diabetes typ 2 och metabolt syndrom) (Hallman, Thomsson, Burell, Lisspers & Setterlind, 2003; Lundberg, 2005). Senare tids forskning tyder dessutom på att det tycks finnas en tydlig relation mellan stress och utvecklandet av vissa cancerformer (McDonald, et al., 2005).

De flesta som bygger teorier kring stress är alltså i dagsläget överens om att det är de långvariga stressreaktionerna som är skadliga för hälsan och inte de akuta eller kortvariga stressreaktionerna. Traditionellt har skadliga stressresponser primärt attribuerats till individer med hög sensitivitet eller ”stresskänslighet” och de emotionella reaktionerna förknippade med dessa har primärt förklarats av långvarig exponering för högfrekventa externa stressorer. Denna förklaringsmodell har emellertid visat sig vara otillräcklig för att fullt ut förklara hur stressreaktioner i det vardagliga livet kan leda till sjukdom och ohälsa (Linden, Earle, Gerin & Christenfeld, 1997). Både anticipatoriska reaktioner innan exponering för en stressor, liksom brister i återhämtningen efter exponeringen, är nödvändiga parametrar för att förstå hur stress kan bli tillräcklig långvarig för att ha skadliga effekter (Linden, et al., 1997).

Således är ett sätt att förklara varför just den långvariga stressen leder till ohälsa och inte den kortvariga, att den innebär en avsaknad av, eller åtminstone ett påtagligt underskott av, beteenden kopplade till återhämtning. Lundberg (2005) menar exempelvis att det är sannolikt att bristen på återhämtning och vila i dagsläget är ett större hälsoproblem än själva stressbelastningen i sig.

Tesen stärks i en serie behandlingsstudier som genomförts vid Avdelningen för psykologi, Mittuniversitetet, med primärt fokus på att höja just frekvens och kvalitet av återhämtande beteenden i hälsofrämjande syfte. Först gjordes en mindre single-case studie med multipel baslinje design. Kontinuerliga självskattningsdata, verbala rapporter och självskattningsskalor visade positiva effekter, som även kunde rapporteras vid uppföljning ett år senare (Almén, 2011). Interventionsmodellen testades därefter i en i gruppintervention (grupper om 6-9 individer, 6 sessioner under 10 veckor), klassificerat som en kvasiexperimentell, icke-randomiserad vänteliste kontrollstudie. Studien kunde påvisa positiva resultat både avseende kliniska effekter och självrapporterade frekvensmått av återhämtningsbeteenden (Lisspers, Almén, & Sundin, 2012).

En annan förklaring till varför långvarig stress kan ha skadliga effekter är att om inte organismen deaktiverar i tillräcklig utsträckning efter påfrestningar så sammanlagras påfrestningarna, vilket leder till en ökad belastning av det biologiska systemet som tids nog ”slits ut” (Seyle, 1959; McEwen, 1998). Detta ligger i linje med den stora mängd forskning som har bekräftat de negativa fysiologiska effekterna av i synnerhet långvarig HPA-

axelaktivering och kontinuerligt förhöjda kortisolnivåer i blodet (McEvan & Stellar, 1993; McEvan, 1998; Pruessner, Hellhammer, & Kirschbaum, 1999; Rosmond & Björnstor, 2000).

Det är även tydligt att det är den lågintensiva stressen som i högre grad än den högintensiva riskerar att bli kronisk. Detta inte minst med anledning av att lågintensiva stressreaktioner som regel upplevs som mindre aversiva än högintensiva stressreaktioner och därmed i lägre utsträckning signalerar att vi skall undvika de situationer som utlöser dem. Det kan till om med vara så att vi inte ens är medvetna om de lågintensiva reaktionerna när vi väl har dem. Vidare har kroppen efter intensiv biologisk belastning dessutom en adaptiv, närmast automatisk tendens att deaktivera (via *homeostasis*) som saknas vid lågintensiv påfrestning, vilket är ytterligare en förklaring till varför lågintensiva stressreaktioner i högre utsträckning än högintensiva riskerar att få kronsiska konsekvenser (Chrousos & Gold, 1992).

Det är således rimligt att anta att sannolikheten är stor att de långvariga stressreaktionerna (även om de är lågintensiva) med tiden leder till ohälsa, men att de akuta, högintensiva stressreaktionerna inte behöver vara skadliga för hälsan om (och endast om) de proportionerligt varvas med kvalitativ återhämtning.

I en utvärdering av tillgängliga behandlingar för stressrelaterad problematik från 1997 menar van der Hek och Plomb att en stor utmaning för framtiden är att hitta lättillgängliga och kostnadseffektiva lösningar för behandling av denna typ av besvär. Behandling via internet skulle kunna vara en sådan lösning. I takt med att ny teknologi blivit alltmer tillgänglig har nya internetbaserade plattformar för psykologisk behandling och självhjälpsbaserade digitala lösningar blivit allt mer vanliga. Därtill har det tillkommit ett ständigt växande antal av psykologiska resurser och hjälpmedel i form av programapplikationer ("appar") till mobiltelefoner och mer sofistikerade former av digitala lösningar som underlättar terapeutiska insatser via internet.

Internetbaserade behandlingar har visat sig ge goda resultat för behandling av flera psykopatologiska tillstånd, till exempel post-traumatiskt stressyndrom (Lange, et al., 2003), depression (Andersson & Cuijpers, 2009), stress (Zetterqvist, Maanmies, Ström & Andersson, 2010), paniksyndrom (Carlbring, et al. 2001; Carlbring, et al., 2006) och ångest (Spek, et al., 2006). Mest effektiva tycks internetbaserade program som primärt fokuserar på beteendemässiga faktorer vara (Griffiths & Christensen, 2006).

Därtill finns indikationer på att internetbaserade behandlingar med begränsat terapeutiskt stöd kan vara mycket kostnadseffektiva, närmare bestämt dubbelt så kostnadseffektiva som liknande självhjälpsbehandlingar utan klinikerkontakt och upp till tolv gånger mer kostnadseffektiva än traditionella kliniska behandlingar ”ansikte mot ansikte” (Ström, Petterson & Andersson, 2000). Avseende internetbaserad kognitiv beteendeterapi (iKBT) har studier visat att behandlingsformen har mer än 50 procents sannolikhet att vara mer kostnadseffektiv jämfört med sedvanlig KBT eller ingen behandling alls (Ljótsson & Lindefors, 2012).

Majoriteten av de stressinterventioner som idag används syftar till att i första hand *reducera* stress genom exempelvis förändring av externa stressorer (till exempel i arbetsmiljön) (van der Klink, Blonk & Schene, 2001) eller genom individfokuserade interventioner som utifrån traditionella KBT-modeller fokuserar på att förändra dysfunktionella och/eller stressande kognitioner och reducera obehagliga känslor (Saunders, Driskell, Salas, & Johnston, 1996). Även om studier har visat att sådana interventioner generellt är effektiva (van der Klink, et al. 2001) visar resonemanget ovan att det fortfarande finns ett tydligt behov av att utveckla och utvärdera nya mer lättillgängliga och kostnadseffektiva metoder för att effektivt förebygga och behandla stressrelaterad ohälsa.

Det har tidigare betonats att en ökning av återhämtningsbeteenden (i bemärkelsen fysiologisk och psykologisk deaktivering), snarare än en minskning av stressbeteenden, tycks vara centralt för att upprätthålla en hälsosam livsstil och motverka negativa konsekvenser av långvarig stressbelastning. Den generella interventionsmetod som presenteras i denna pilotstudie kan i den bemärkelsen i större utsträckning klassificeras i termer av ”återhämtningshantering” snarare än stresshantering. Syftet med programmet är nämligen i första hand inte att understödja deltagarna att observera, analysera, minska, undvika eller bemästra (coping) livsstressorer per se. Den genomgående intentionen är istället att främja beteendeförändringar syftande till att öka förekomsten och effektiviteten av återhämtande beteenden, med målet att skapa balans mellan aktivitet/ansträngning och avspändhet/återhämtning i vardagslivet.

Föreliggande pilotstudie är delvis en vidareutveckling av det gruppbaseade behandlingsprogrammet ”Balans i vardagen” som har utvecklats av Forskningsgruppen för

beteendemedicin och hälsopsykologi vid Avdelningen för psykologi, Mittuniversitetet Campus Östersund. Programmet har i mindre studier uppvisat positiva resultat (Lisspers, Almén, & Sundin, 2012). Avsikten med denna studie är att undersöka om programmet, med vissa modifieringar, också fungerar i ett internetbaserat format.

Resultaten från denna pilotstudie skulle kunna öka vår förståelse för sambandet mellan återhämtningsbeteenden och individers generella stressnivå, samt bidra till att generera fler hypoteser om användbarheten och tillämpbarheten av internetbaserade behandlingsmodeller vid förebyggande av stressrelaterad ohälsa.

Studiens övergripande syfte var att skapa hypoteser om vilken påverkan en internetbaserad återhämtningsfokuserad stressintervention kan ha på beteendemönster och generellt hälsotillstånd. Studiens konkreta forskningsfråga var: Kan en preventiv internetbaserad intervention med primärt fokus på beteendeförändring inom domänen återhämtning påverka frekvens av återhämtande beteenden och självrapporterade upplevelser av generell stress och återhämtning i positiv riktning hos en icke-klinisk grupp vuxna svenskar?

## **Metod**

### *Deltagare*

22 personer, 16 kvinnor och 6 män (medelålder = 47.64,  $SD = 9.53$ ), rekryterades som försöksdeltagare till studien. 15 deltagare (68.18 %), 10 kvinnor och 5 män (medelålder = 50.87,  $SD = 8.68$ ), fullföljde hela interventionsprogrammet. Sju deltagare (31,82 %) valde att avbryta sin medverkan i förtid.

Deltagarna rekryterades genom annonsering på de interna datornätverken vid två större svenska statliga organisationer (Centrala studiestödsnämnden och Posten AB) samt genom annonsering på internetbaserade sociala medier. I annonsen ombads mottagaren att anmäla sitt intresse till deltagande i programmet via e-post och informerades samtidigt om att villkoret för att delta var att besvara ett antal enkäter via internet innan programmets start samt efter programmets slut.

Som en del i den första mätproceduren (se nedan) tilldelades samtliga individer en informationstext innehållandes en generell beskrivning av projektet, information avseende

rådande sekretess samt deltagarens etiska och juridiska rättigheter inom projektet. Medverkan i projektet var frivilligt och samtliga försöksdeltagare gav sitt informerade samtycke till studien innan den påbörjades.

Forskningsprojektet ”Balans i vardagen” (Lisspers, Almén, & Sundin, 2012), som denna studie i en bredare bemärkelse var en del av, godkändes av Regionala etikprövningsnämnden i Umeå (Dnr 2011-277-31 Ö).

### *Mätprocedur*

Två mätningar genomfördes för varje individ: en mätning innan programmets start och en mätning efter programmets slut. Mätningarna genomfördes med internetbaserade frågeformulär. Samma mätinstrument ingick vid båda mättillfällena. För att få tillgång till formulären tilldelades varje enskild deltagare vid båda tillfällena ett unikt användarnamn och lösenord via e-post, samt en länk till den internetadress där formulären fanns att tillgå. När deltagarna hade genomfört den avslutande mätningen tilldelades de en biobiljett som tack för sitt deltagande i studien.

### *Material*

Studiens primära ändpunkt för beteendeförändringar sammanställdes genom två självskattningsformulär: *Recovery at Work Questionnaire* (RWQ) och *Recovery Out of Work Questionnaire* (ROQ). Skalorna utvecklades specifikt för detta och andra närliggande projekt och är anpassade att identifiera frekvensen av återhämtningsbeteenden hos individer på arbetet (RWQ) respektive på fritiden (ROQ). RWQ och ROQ består vardera av 13 items formulerade som påståenden om beteenden som generellt anses vara återhämtande eller avslappnande, t.ex: ”Jag försöker gå ner i varv samtidigt som jag utför vissa arbetsuppgifter” (RWQ), ”Jag tar en ordentlig paus från det jag håller på med” (ROQ) eller ”Jag tar en lugn promenad” (RWQ och ROQ). Påståendena graderades på en femgradig frekvensskala där 0=”Aldrig” och 4=”Mer än en gång per dag/arbetsdag”. Medelvärdet användes sedan som en generell frekvenspoäng. Cronbachs alfa ( $\alpha$ ) beräknades vid det första mättillfället till 0,64 för RWQ och 0,74 för ROQ.

För att få ett bredare och mera kraftfullt mått över deltagarnas beteendeförändringar skapades ett kombinerat index för frekvens av återhämtningsbeteenden kallat *Recovery Behavior Frequency Index* (RBFx). RBFx (0-4 poäng) kalkylerades som medelvärdet av de

sammanlagda poängen för RWQ och ROQ (totalt 26 items). Vid mättillfälle 1 uppmättes en högre intern konsistens (Cronbachs  $\alpha = 0.79$ ) för RBFx jämfört med RWQ och ROQ separat.

Studiens två primära kliniska effektmått var (1) självrapporterade upplevelser av generell stress och (2) självrapporterade upplevelser av återhämtning. För att mäta upplevelser av generell stress användes självskattningsinstrumentet *Perceived Stress Scale* (PSS) (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983). Skalan består av 14 items som primärt syftar till att undersöka i vilken grad individer upplever situationer i sina liv som okontrollerbara, oförutsägbara och överbelastande. Svaren angavs på en femgradig skala där 0="Aldrig" och 4="Mycket ofta". Medelvärdet för varje individ kunde variera mellan 0 och 4 där ett högt värde indikerade hög upplevd stress.

För att mäta självrapporterade upplevelser av återhämtning användes skalorna *Recovery Scale* (RCS) (Gustafsson, Lindfors, Aronsson & Lundberg, 2006; von Thiele, Lindfors & Lundberg, 2006) och *Recovery Experience Questionnaire* (REQ) (Sonnentag & Fritz, 2007). RCS innehåller åtta items som skattar återhämtning och utmattning relaterat till arbetet under olika tillfällen på dagen (under morgonen, efter arbetet och efter helgen). Svaren angavs på en femgradig skala (1-5) och resultatet sammanställdes genom att räkna ut medelvärdet för samtliga items, där ett högt värde indikerade en låg grad av återhämtning. REQ omfattar 16 items som syftar till att mäta graden av subjektivt upplevd återhämtning efter arbetet på normala vardagar/arbetsdagar. Skalan innehåller påståenden av typen "Jag gör saker som får mig att varva ner" och "Jag glömmer bort jobbet", som skattas på en femgradig skala där "Stämmer inte alls" motsvarar värdet 1 och "Stämmer helt" motsvarar värdet 5. Resultatet sammanställdes genom att räkna ut genomsnittet för samtliga items där ett högt värde motsvarade en hög grad av återhämtning efter arbetet.

För att få ett mera genomgripande kliniskt effektmått skapades indexet *Clinical Stress and Recovery Index* (CSRx). CSRx (0-4 poäng) kalkylerades som medelvärdet av de sammanlagda poängen för PSS, RCS och REQ (totalt 38 items). För att sammanställa indexet omvandlades item-graderingen för RCS och REQ till en 0-4 skala, varpå graderingen för REQ vändes så att ett högt värde motsvarade en låg grad av återhämtning. Den interna konsistensen (Cronbachs  $\alpha$ ) för CSRx uppmättes till 0.85 vid det första mättillfället.

*Shirom-Melamed Burnout Questionnaire* (SMBQ) (Melamed, Kushnir & Shirom, 1992) användes för att mäta grad av utmattningssymtom hos deltagarna. Skalan innehåller 22 items formulerade som påståenden om olika aspekter av symtom kopplade till stressrelaterad utmattning, t.ex. ”Jag känner mig dåsig”, ”Jag har svårt att koncentrera mig”, ”Jag känner mig lättirriterad”, osv. Varje item graderades på en sjugradig skala där ”Nästan aldrig”=1 och ”Nästan alltid”=7. Genomsnittliga poäng för det generella indexet SMBQ-global användes.

Subskalan ”Work-Related Overcommitment” (WOC) ur självskattningsskalan *Effort-Reward Imbalance-S* (ERI-S) (Siegrist, et al. 2004) användes för att mäta graden av överdriven förpliktelse (overcommitment) gentemot arbetet. Delskalan innehåller 6 items där respondenten ombeds skatta påståenden som t.ex. ”Mina närmaste säger att jag offerar för mycket för arbetet” och ”Jag blir sällan kvitt arbetet, även på kvällarna tänker jag på det” på en fyrgradig skala (1-4). Resultatet sammanställdes genom att räkna ut medelvärdet för samtliga items där ett högt värde motsvarade en låg grad av overcommitment.

*Hospital Anxiety and Depression Scale* (HAD) (Zigmond & Snaith, 1983; Lisspers, Nygren & Söderman, 1997), bestående av två subskalor (HAD-A och HAD-D), användes vidare för att mäta grad av ångest (HAD-A) samt grad av depression (HAD-D) hos försöksdeltagarna. HAD-A består av 8 items och HAD-D består av 7 items. Subskalorna graderades från 0-3 och resultatet summerades.

För att mäta hur deltagarna reagerade på stressorer i vardagliga situationer, t.ex. på andra människors beteende, användes formuläret *Vardagslivets stress* (Burell, 2002; Claesson, Slunga Bringander, Lindahl, et al., 2005). Instrumentet består av 20 påståenden om stressrelaterat beteende som skattas på en fyrgradig skala (1-4) och sedan summeras (max 80 poäng). Påståendena är av typen: ”Jag blir irriterad på människor som är fumliga eller slarviga” och ”Jag tävlar med mig själv och andra”. Ett högt värde på skalan motsvarade en hög stressnivå.

Slutligen mättes graden av sömn och sömnproblematik genom medelvärden från det trefaktoriga ”Sleep quality index” (SQI) (poängsatt 0-5) ur *Karolinska Sleep Questionnaire* (KSQ) (Kecklund & Åkerstedt, 1992) samt genom totalsumman från det sjufaktoriga *Insomnia Severity Index* (ISI) (poängsatt 0-4) (Bastien, Vallieres, & Morin, 2001).

### *Interventionsprogram*

Interventionsprogrammet var en vidareutveckling av det gruppbaseade behandlingsprogrammet "Balans i vardagen" utvecklat av Forskningsgruppen för beteendemedicin och hälsopsykologi vid Avdelningen för psykologi, Mittuniversitetet Campus Östersund (Lisspers, Almén, & Sundin, 2012).

Interventionen genomfördes via den internetbaserade plattformen *Behavior Analysis Therapy and Research Information and Communications technology Support system* (BATRICES) (Lisspers & Sundin, 2013). Plattformen användes för att förmedla arbetsmaterial, information och för att kommunicera med deltagarna. All kommunikation skedde genom textmeddelanden inom BATRICES-systemet samt genom e-post.

De primära målsättningarna med interventionen var att främja beteendeförändringar hos deltagarna inom tre huvudsakliga målområden: (1) att tidigt identifiera varningssignaler för stress och ha en ökad medvetenhet om fysiologisk och kroppslig anspänning, (2) att öka frekvensen och kvaliteten av beteenden som har återhämtande effekter, samt (3) att använda specifika avspänningstekniker för att förbättra effekterna av återhämtningsprocessen.

Varje deltagare (N=15) tilldelades en personlig handledare. Handledarna utgjordes av två studenter vid Psykologprogrammet, Mittuniversitetet Campus Östersund, som under aktuell tidpunkt befann sig i slutfasen av sin kliniska utbildning. Handledningen hade som huvudsakliga målsättningar att (1) stödja och förstärka deltagarna i deras dagliga TASP- och återhämtningsbeteende-träning, (2) uppmärksamma och förstärka deltagarnas framsteg, (3) uppmuntra deltagarna att undersöka och prova på nya återhämtningsbeteenden, (4) bidra med problemlösning i syfte att främja konkreta beteendeförändringar, (5) förstärka och uppmuntra deltagarna att sätta mål för sina återhämtningsbeteenden, och (6) hjälpa deltagarna att uppmärksamma och attribuera förändrade beteenden (speciellt återhämtningsbeteenden) till förändring vad gäller positiva effekter (t.ex. ökad energi, bättre sömn, minskad irritabilitet).

En central del av programmet utgjordes av träning i avspänningstekniken Tillämpad avspänning (TASP) (Lisspers & Almén, 2009; Laaksonen, Ainegren, & Lisspers, 2011). Forskning har visat att denna typ av träning lämpar sig väl för administrering via internet (Carlbring et al., 2003). TASP är ett heltäckande program för avspänning som består av flera moduler vars huvudkomponenter delvis bygger på Jacobsons (1938) progressiva avslappning.

I TASP specificeras en standardiserad beteendesequens eller "avspänningsritual" för varje avslappningssession med den primära målsättningen att färdigheten på sikt (via "shaping", dvs successiv formning) ska bli ett vanemässigt svar på stressande faktorer i vardagslivet.

TASP inbegriper två huvudsakliga moduler: Långavspänning (LA) och Snabbavspänning (SA). Medan LA syftar till i att uppnå en hög grad av vilande avslappning på cirka 10-20 minuter syftar SA till att på mycket kort tid (cirka 15-120 sekunder) reducera anspänningar i stressande situationer. LA består vidare av två program: "Program 1" som tar cirka 15-20 minuter att genomföra och "Program 2" som tar cirka 10 minuter att genomföra. Skillnaden mellan avslappning i träning och i tillämpning av metoden är primärt att träningen innefattar att medvetet skapa olika kroppsliga anspänningar innan själva avspänningen utförs, vilket inte görs vid tillämpning då man utgår från anspänningar i det verkliga livet.

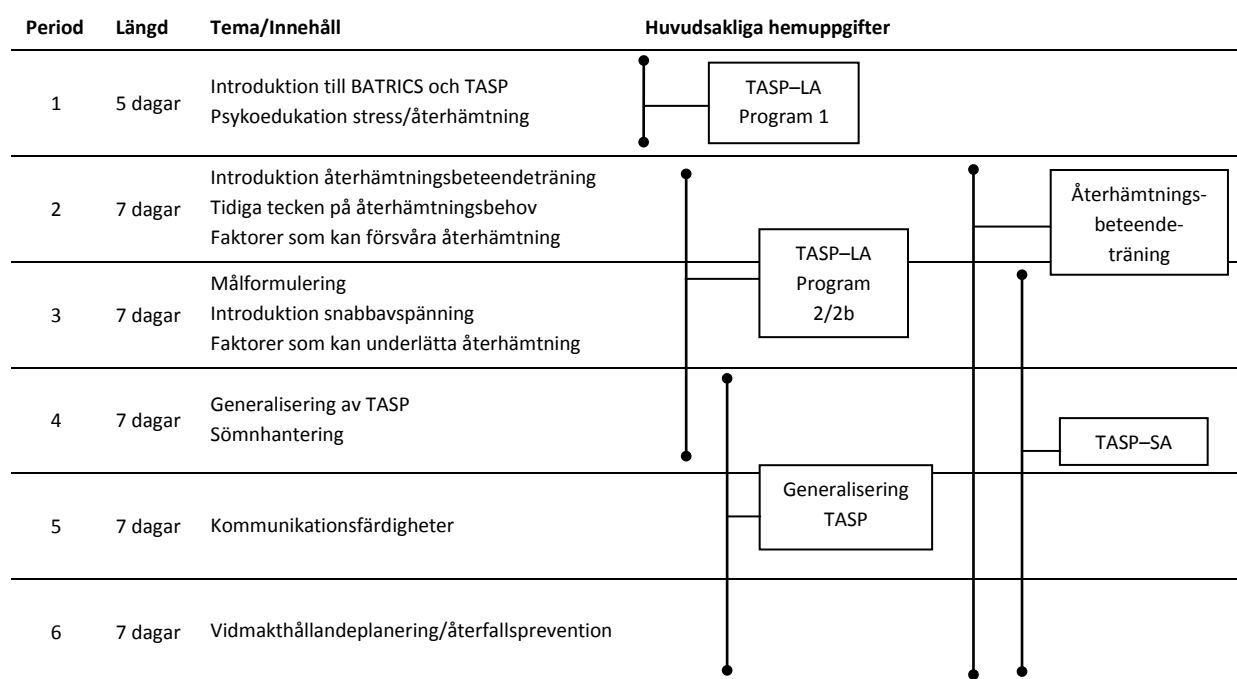
För att underlätta inläringen av TASP-LA användes inledningsvis instruktioner till metoden via ljudfiler (MP3), som deltagarna kunde hämta hem via BATRICS. Syftet med dessa var att underlätta inläringen av tekniken i början av programmet, varefter användningen gradvis trappades ned i avsikt att minimera risken för "beroende" av auditiva hjälpmedel. Inom ramen för interventionsprogrammet användes dessutom en tredje version av LA (Program 2b) som innehöll en kortversion av instruktionerna i "Program 2" följt av en längre period med bakgrundsmusik och slumpvisa "störande ljud". Syftet med detta var att underlätta generalisering av det specifika TASP-beteendet.

Träningsfrekvensen av SA understöddes inledningsvis genom användandet av röda tejplappar som signaler för att genomföra avspänningen. Tejplapparna tilldelades deltagarna via post. Efter hand fasades användandet av dessa ut med målet att låta deltagarnas egna kroppsliga anspänningar fungera som markörer för avspänning.

En annan viktig del av interventionsprogrammet utgjordes av träning av återhämtningsbeteenden. Under den andra och den tredje interventionsperioden fanns i återhämtningsdagboken i BATRICS för varje dag en förtryckt övning som deltagarna hade till uppgift att göra, till exempel "Sitt kvar en stund vid matbordet, även om du ätit klart", "Lyssna på musik i minst 30 min och gör inget annat under tiden", och "I en 'väntesituation', försök att koppla av och går ner i varv". Utifrån ett beteendexperimentellt förhållningssätt uppmanades deltagarna vidare att själva välja och utföra fyra ytterligare

återhämtningsbeteenden per dag och utvärdera effekterna av dem efteråt i dagboken. Återhämtningsbeteendeträningen fortgick till programmets slut.

Som framgår av figur 1 utformades interventionsprogrammet som en kurs eller ett träningsprogram bestående av sex perioder eller moduler med skilda teman och hemuppgifter. Den totala interventionslängden var 40 dagar. Självregistreringar av återhämtningsövningar/återhämtningsbeteenden och avslappningsträning genomfördes på dagligbasis i digitala dagböcker. De konkreta huvudsakliga beteendemålen för programmet var (1) att genomföra minst en session TASP-LA per dag (hela programmet), (2) från och med Period 2 genomföra minst fem återhämtningsbeteenden per dag á minst fem minuter och (3) från och med Period 3 genomföra 10-20 TASP-SA per dag.



Figur 1. Beskrivning av interventionsförloppet.

### Statistiska metoder

T-test för beroende mätningar användes för att analysera skillnader på gruppnivå från det första till det andra mättillfället i termer av poängförändringar på de använda skalorna. Effektstyrkan (Cohens  $d$ ) kalkylerades manuellt enligt formeln  $d = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)/s_{pooled}$  och tolkades som *liten* ( $\geq 0.2$ ), *måttlig* ( $\geq 0.5$ ) och *stor* ( $\geq 0.8$ ) (Cohen,

1992). Analys av könsskillnader över indexen RBFx och CSRx från det första till det andra mättillfället gjordes med en 2 x 2 variansanalys för upprepade mätningar (ANOVA), generell linjär modell (GLM), med kön (män vs. kvinnor) som mellanindividsvariabel och medelvärdespoäng som inomindividsvariabel. Samtliga statistiska analyser, bortsett från beräkningen av Cohens  $d$ , genomfördes med hjälp av datormjukvareprogrammet IBM SPSS Statistics, version 20 (IBM Corp., 2011).

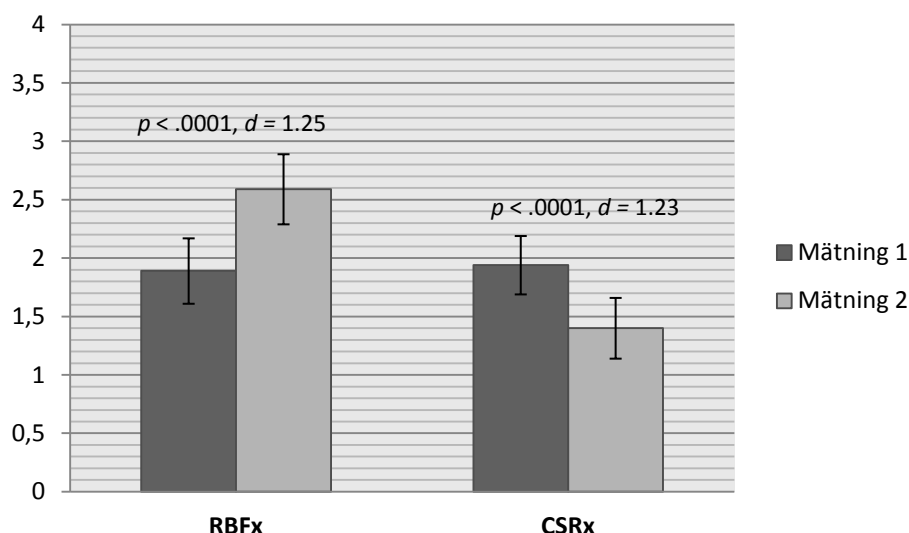
## **Resultat**

### *Beteendeförändringar*

Som framgår av figur 2 kunde en signifikant ökning observeras avseende frekvens av återhämtningsbeteenden (RBFx) från mättillfälle 1 till mättillfälle 2 ( $t(14) = 5.06, p < .0001$ ). Ökningen frambringade en stor effektstyrka ( $d = 1.25$ ). Signifikanta skillnader med stora effektstyrkor kunde även påvisas för de separata måtten RWQ och ROQ (se tabell 1).

### *Kliniska effekter*

Analys av den primära ändpunkten för kliniska effekter (CSRx) visade en signifikant förbättring avseende deltagarnas upplevelser av stress och återhämtning ( $t(14) = 4.83, p < .0001$ ) (se figur 2). Effektyrkan av skillnaden kunde tolkas som stor ( $d = 1.23$ ). Signifikanta förbättringar med stora effektstyrkor kunde även observeras för de separata skalor (PSS, RCS och REQ) som inkluderades i indexet (se tabell 1). Med undantag för insomniskalan ISI, påvisades signifikanta förbättringar hos deltagarna sett över samtliga övriga kliniska effektmått, det vill säga utmattningssymtom (SMBQ), overcommitment (WOC), ångest (HAD-A), depression (HAD-D), sömnproblem (ISQ) och reaktioner på vardagliga stressorer (Vardagslivets stress). Stora respektive måttliga effektstyrkor kunde observeras för dessa mått (se tabell 1).



Figur 2. Sammanlagt resultat av de primära ändpunkterna för beteendeförändringar (RBFx) och kliniska effekter (CSRx) (0-4 poäng,  $\alpha = .05$ ). Figuren åskådliggör de generella förändringar som skett hos deltagarna mellan de båda mättillfällena i termer av en ökad frekvens av återhämtningsbeteenden och en förbättring avseende upplevelser av stress och återhämtning. Felstaplarna representerar konfidensintervall (95%).

Variabler	Skalor	Mätning 1	Mätning 2	t	p	Effektstyrka (d)
<b>Primära ändpunkter för beteendeförändring:</b>						
Frk av återhämtningsbeteenden på arbetet	RWQ	1.15	2.33	3.79	.002	1.16
Frk av återhämtningsbeteenden på fritiden	ROQ	2.26	2.83	4.65	<.0001	.84
<i>Kombinerad frk av återhämtningsbeteenden</i>	RBFx	1.89	2.59	5.06	<.0001	1.25
<b>Primära ändpunkter för kliniska effekter:</b>						
Upplevelser av generell stress	PSS	27.27	20.07	3.82	.002	1.13
Upplevelser av återhämtning	RCS	2.78	2,30	4.41	.001	.89
	REQ	2.90	3.51	4.71	<.0001	.88
<i>Kombinerat index för kliniska effekter</i>	CSRx	1.94	1.40	4.83	<.0001	1.23
<b>Övriga kliniska effekter:</b>						
Utmattningsymtom	SMBQ	3.52	2.67	3.94	.001	.85
Överdriven förpliktelse (overcommitment)	WOC	2.37	2.64	3.37	.005	.52
Ångest	HAD-A	7.67	4.40	3.71	.002	.98
Depression	HAD-D	5.53	2.20	5.42	<.0001	1.62
Sömnpromblem	ISI	8.93	6.67	1.97	ns.	.41
	SQI	2.16	1.58	3.17	.007	.56
Reaktioner på stressorer	Vard. str.	2.40	2.11	3.16	.007	.64

Tabell 1. Summering av resultat ( $\alpha = .05$ ).

### *Könsskillnader*

Avseende mellanindividvariabeln kön kunde en signifikant huvudeffekt observeras för indexet CSRx ( $F(1, 13) = 8.81, p = .01, \eta^2 = .40$ ), men inte för indexet RBFx ( $F(1, 13) = .45, p = .52, \eta^2 = .03$ ). Signifikanta huvudeffekter kunde vidare iakttas för de båda inomindividvariablerna RBFx ( $F(1, 13) = 27.00, p < .01, \eta^2 = .68$ ) och CSRx ( $F(1, 13) = 18.53, p < .01, \eta^2 = .59$ ). Beträffande interaktionseffekter kunde inga signifikanta effektskillnader av interventionsprogrammet påvisas mellan de manliga och de kvinnliga deltagarna avseende frekvens av återhämtningsbeteenden (RBFx) ( $F(1, 13) = 1.27, p = .28, \eta^2 = .09$ ) och upplevelser av stress och återhämtning (CSRx) ( $F(1, 13) = 3.19, p = .10, \eta^2 = .20$ ).

### **Diskussion**

Studiens övergripande syfte var att skapa hypoteser om vilken påverkan en återhämtningssinriktad internetbaserad stressintervention kan ha på beteendemönster och generellt hälsotillstånd. Studiens konkreta forskningsfråga var: Kan en preventiv internetbaserad intervention med primärt fokus på beteendeförändring inom domänen återhämtning påverka frekvens av återhämtande beteenden och självrapporterade upplevelser av generell stress och återhämtning i positiv riktning hos en icke-klinisk grupp vuxna svenskar?

Resultatet visade att deltagarna vid interventionens avslut hade ökat frekvensen av sina återhämtningsbeteenden markant samt förbättrat sina resultat signifikant med kraftfulla effekter för majoriteten av de kliniska effektmåtten. Resultatet visade även att interventionsprogrammet inte frambringade några signifikanta effektskillnader gällande kön över de primära ändpunkterna för beteendeförändringar (frekvens av återhämtningsbeteenden) och kliniska effekter (upplevelser av stress och återhämtning).

En tänkbar förklaring till de till synes mycket stora effekterna av interventionen kan givetvis vara att resultatet avspeglar en faktisk interventionseffekt. Studiedesignen är dock av sådant slag att det inte går att utesluta potentiella störvariabler. Det icke-randomiserade urvalet, frånvaron av kontrollgrupp och det förhållandevis låga deltagarantalet, samt avsaknad av uppföljningar över tid, minskar betydligt resultatens generaliserbarhet. Emellertid ligger resultaten i linje med resultat från tidigare studier som använt liknande typer av interventionsfokus (Almén, 2011; Lisspers, Almén, & Sundin, 2012), vilket delvis stärker

studiens externa validitet. Då studien primärt kan klassificeras som en preventiv interventionsstudie och deltagarna till följd därav representerade en välfungerande arbetsför icke-klinisk population, är det vidare osäkert i vilken utsträckning resultatet kan överföras till en klinisk population.

Interventionsprogrammets internetbaserade format med begränsad terapeutisk inverkan tycks vidare ha normal funktion och ligger i linje med utvärderingar av andra internetbaserade interventionsprogram (Carlbring, et al., 2001; Ström et al., 2000; Wright, et al., 2005). I en av studierna kunde kliniker minska behandlingstid till hälften samtidigt som de upprätthöll normal behandlingseffektivitet (Wright, et al., 2005) och i en annan iKBT-studie begränsades terapeutitiden till så lite som nio minuter per vecka fortfarande med bibehållna positiva behandlingsutfall (Hedman, et al., 2011).

Studien uppvisade ett relativt högt bortfall (31,82%). Detta fenomen har visat sig vara genomgående vanligt i en mängd internetbaserade behandlingsstudier (Ström, et al., 2000; Carlbring, et al., 2001; Zetterqvist, et al., 2010). En tänkbar förklaring till fenomenet som lyfts fram är att individer i digitala kontexter generellt tycks ha lättare att agera impulsivt, som till exempel att svara bejakande på olika erbjudanden eller uppvisa högre grad av disinhibitoriska beteenden när de ställs inför valmöjligheter på internet jämfört med i verkliga livet (Joinson, 1998). Forskning tyder dessutom på att individer i större utsträckning tenderar att anmäla sig till internetbaserade studier i jämförelse med traditionella experiment, men att senare, när kraven på deltagandet gradvis höjs, så avtar denna villighet och många avbryter sitt deltagande i förtid (Lapidot-Lefler & Barak, 2012).

Den enda punkt där studien inte kunde påvisa några signifikanta effekter var för insomniskalan ISI (studiens huvudsakliga mått för sömnproblem). Störningar i sömncykler har visat sig vara viktiga indikatorer för psykisk ohälsa och det är anmärkningsvärt att en intervention generaliserad i den återhämtande domänen inte gett några betydande effekter på detta mått. Studier visar nämligen att fysiologisk och emotionell deaktivering är viktiga terapeutiska markörer avseende förbättrad sömnkvalitet (Basta, Chrousos, Vela-Bueno, & Vgontzas, 2007).

En internetbaserad behandlingsstudie som denna väcker även vissa etiska frågeställningar. Genomgående i interventionsprogrammet har det betonats att interventionen inte är jämförbar

med faktisk behandling av legitimerad psykolog eller läkare. Hade det i kommunikationen mellan handledare och deltagare framkommit problematik av klinisk signifikant natur hade deltagaren blivit rekommenderad att uppsöka professionell hjälp.

Sammanfattningsvis har denna pilotstudie visat att en internetbaserad återhämtningsfokuserad stressintervention kan påverka frekvens av återhämtande beteenden och ha positiva effekter på självrapporterade upplevelser av generell stress och återhämtning. I vilken utsträckning resultatet kan generaliseras är emellertid fortfarande osäkert. Möjliga förklaringsmodeller till den höga bortfallsfrekvensen har diskuterats liksom det faktum att det enda måttet som deltagarna inte uppvisade en signifikant förbättring var gällande sömnproblem.

Avslutningsvis bör det understrykas att den aktuella studien har en relativt låg extern validitet så länge ingen ytterligare forskning finns som kan stödja och validera resultaten. Det är också därför som studiens övergripande syfte i första hand formulerades i termer av att *skapa hypoteser* om vilken påverkan en återhämtningsinriktad internetbaserad stressintervention kan ha på beteendemönster och generellt hälsotillstånd. Framtida forskning bör tydligare klargöra hur internetbaserade metoder med primärt fokus mot beteendeförändringar inom domänen återhämtningsbeteenden på bästa sätt kan bidra till prevention och behandling av stressrelaterad ohälsa, förslagsvis med ett större urval av försöksdeltagare, kontrollgrupp och med noggranna uppföljningar över tid.

## Referenser

- Arbetsmiljöverket. (2012). Arbetsorsakade besvär 2008. *Arbetsmiljöstatistik Rapport 2012:5*.
- Almén, N. (2011). Återhämtning efter stress: Litteraturöversikt och explorativ, empirisk studie. (Vetenskapligt arbete från psykoterapeutprogrammet). Psykologiska institutionen, Stockholms universitet.
- Basta, M., Chrousos, G. P., Vela-Bueno, A., & Vgontzas, A. N. (2007). Chronic insomnia and the stress system. *Sleep Medicine Clinics, 2*, 279-291.
- Bastien, C.H., Vallieres, A., Morin, C.M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine Clinics, 2*, 297-307.
- Brodal, P. (2004). *The Central Nervous System: Structure and Function* (3:e uppl.) New York: Oxford University Press, kap. 18, s. 369–396.
- Bryant, R. A., & Allison G., Harvey, A. G. (2000). *Acute stress disorder: A handbook of theory, assessment, and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Burell, G. (2002). *Utmattad av arbete*. Bollnäs: Hjärt- och lungsjukas riksförbund.
- Cannon, W.B. (1929). *Bodily changes in pain, hunger, fear, and rage*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Carlbring, P., Westling, B. E., Ljungstrand, P., Ekselius, L., & Andersson, G. (2001). Treatment of panic disorder via the Internet: A randomized trial of a self-help program. *Behavior Therapy, 32*, 751-764.
- Carlbring, P., Ekselius, L., & Andersson, G. (2003). Treatment of panic disorder via the Internet: a randomized trial of CBT vs. applied relaxation. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 34*, 129–140.
- Carlbring, P., Bohman, S., Brunt, S., Buhrman, M., Westling, B., Ekselius, L., & Andersson, G. (2006). Remote treatment of panic disorder: a randomized trial of internet-based cognitive behavior therapy supplemented with telephone calls. *American Journal of Psychiatry, 163*, 2119-2125.
- Chrousos, G. P., Gold, P.W. (1992). The concepts of stress and stress system disorders: overview of physical and behavioral homeostasis. *Journal of The American Medical Association, 267*, 1244–1252.
- Claesson, M., Slunga Birgander, L., Lindahl, B., Nasic, S., Åström, M., Asplund, K., et al. (2005). Stress Management for Women with Ischemic Heart Disease: Explanatory analyses of a randomized controlled trial. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation, 25*, 93-102.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*, 155–159.

- Cohen, S., Kamarck, T., and Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 386-396.
- Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. I Spacapan, S., & Oskamp, S. (Red.). *The Social Psychology of Health: Claremont Symposium on Applied Social Psychology*, s. 31-67. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Davies, A.O., Lefkowitz, R.J. (1980). Corticosteroid-induced differential regulation of beta-adrenergic receptors in circulating human polymorphonuclear leukocytes and mononuclear leukocytes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 51, 599-605.
- Eskin, M., & Parr, D. (1996). *Introducing a Swedish version of an instrument measuring mental stress*. Stockholms Universitet: Psykologiska institutionen, Stockholm.
- Gustafsson, K., Lindfors, P., Aronsson, G., & Lundberg, U. (2006). Validation of unwinding and recuperation questions. Correlations between salivary cortisol and subjective ratings. Stockholm: Arbetslivsinstitutet. *Arbete och Hälsa*. Nr 2006:7.
- Griffiths, K. M., & Christensen, H. (2006). Review of randomised controlled trials of Internet interventions for mental disorders and related conditions. *Clinical Psychologist*, 10, 16-29.
- Hedman, E., Andersson, G., Andersson, E., Ljótsson, B., Rück, C., Asmundson, G. J., & Lindefors, N. (2011). Internet-based cognitive-behavioural therapy for severe health anxiety: randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 198, 230-236.
- Hedman, E., Ljótsson, B., & Lindefors, N. (2012). Cognitive behavior therapy via the Internet: a systematic review of applications, clinical efficacy and cost-effectiveness. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 12, 745-764.
- Henderson, M., Glozier, N., Holland Elliott, K. (2005). Long term sickness absence. *British Medical Journal*, 330, 802-803.
- Ishizaki, M., Kawakami, N., Honda, R., Nakagawa, H., Morikawa, Y., Yamada, Y. (2006). Psychosocial work characteristics and sickness absence in Japanese employees. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 79, 640-646.
- Jacobson, E. (1938). *Progressive relaxation* (2:a uppl.). Chicago: University of Chicago Press.
- Joinson, A. (1998). Causes and implications of disinhibited behavior on the Internet. I Gackenbach, J. (Red.). (1998). *Psychology and the Internet: Intrapersonal, interpersonal, and transpersonal implications*. San Diego, CA: Academic Press.
- Lange, A., Rietdijk, D., Hudcovicova, M., Van De Ven, J. P., Schrieken, B., & Emmelkamp, P. M. (2003). Interapy: a controlled randomized trial of the standardized treatment of posttraumatic stress through the internet. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71, 901-909.

- Lapidot-Lefler, N., & Barak, A. (2012). Effects of anonymity, invisibility, and lack of eye-contact on toxic online disinhibition. *Computers in Human Behavior*, 28, 434-443.
- Linden, W., Earle, T. L., Gerin, W., & Christenfeld, N. (1997). Physiological stress reactivity and recovery: Conceptual siblings separated at birth?. *Journal of Psychosomatic Research*, 42, 117-135.
- Ljung, T., Holm, G., Friberg, P., Andersson, B., Bengtsson, B.Å., Svensson, J., Dallman, M.F., McEwen, B.S., Björntorp, P. (2000). The activity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the sympathetic nervous system in relation to waist/hip circumference ratio in men. *Obesity Research*, 8, 487-495.
- Lundberg, U. (2005). Stress hormones in health and illness: The roles of work and gender. *Psychoneuroendocrinology*, 30, 1017-1021.
- Lisspers, J., & Almén, N. (2009). *Förlingmodellen: En KBT-inriktad och internatsbaserad interventionsmodell för beteendeförändring vid livsstils- och stressrelaterad ohälsa*. Stockholm: Folksam/Folksam hälsa,
- Lisspers, J., Nygren, A., & Söderman, E. (1997). Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD): some psychometric data for a Swedish sample. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 96, 281-286.
- Lisspers, J., Almén, N., & Sundin, Ö. (2012). *The Effects of a Recovery-Focused Program for Stress Management: a Quasi-Experimental Study*. Avdelningen för psykologi, Institutionen för samhällsvetenskap, Mittuniversitetet Campus Östersund, Sverige. (Unpublished Manuscript).
- Lisspers, J., & Sundin, Ö. (2013). Behavior Analysis Therapy and Research Information and Communications technology Support system (BATRICS). Hämtad 15 mars, 2013, från <https://www.batrics.se/>. Avdelningen för psykologi, Institutionen för samhällsvetenskap, Mittuniversitetet Campus Östersund, Sverige.
- Maslach, C., Leiter, M.P. (1999). *Sanningen om utbrändhet: Hur jobbet förorsakar personlig stress och vad man kan göra åt det*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Matthews, K.A. (1982). Psychological Perspectives on the Type A Behavior Pattern. *Psychological Bulletin*, 91, 293-323.
- McDonald, P.G., Antoni, M.H., Lutgendorf, S.K., Cole, S.W., Dhabhar, F.S., Sephton, S.E., Stefanek, M., Sood, A.K. (2005). A biobehavioral perspective of tumor biology. *Discovery Medicine*, 5, 520-526.
- McEvan, B.S., Stellar, E. (1993). Stress and the individual. Mechanisms leading to disease. *Archives of Internal Medicine*, 153, 2093-2101.
- McEvan, B.S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *The New England Journal of Medicine*, 338, 171-179.

- McEwen, B. (2002). *The End of Stress as We Know It*. Washington, DC: National Academies Press.
- Melamed, S., Kushnir, T., Shirom, A. (1992). Burnout and risk factors for cardiovascular diseases. *Behavioral Medicine*, 18, 53-60.
- O'Farrell, T. J., & Keuthen, N. J. (1983). Readability of behavior therapy self-help manuals. *Behavior Therapy*, 14, 449-454.
- Palmer, E. (2005). Sjukskrivning och förtidspension de närmaste åren. I Marklund, S., Bjurvald, M., Högstedt, C., Palmer, E., Theorell, T. (Red.). *Den höga sjukfrånvaron: Problem och lösningar*, s. 17-38. Stockholm: Arbetslivsinstitutet.
- Pruessner, J.C., Hellhammer, D.H., Kirschbaum, C. (1999). Burnout, perceived stress, and cortisol responses to awakening. *Psychosomatic Medicine*, 61, 197-204.
- Rice, D.P., Fineman, N. (2004). Economic implications of increased longevity in the United States. *Annual Review of Public Health*, 25, 457-473.
- Rosmond, R., Björnstorp, P. (2000). Låg kortisolproduktion vid kronisk stress. *Läkartidningen*, 38, 4120-4124.
- Saunders, T., Driskell, J. E., Salas, E. & Johnston, H. J. (1996). The Effect of Stress Inoculation Training on Anxiety and Performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 170-186.
- Seyle, H. (1959). Perspectives in stressresearch. *Perspective in Biological Medicine*, 2, 403-416.
- Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I. and Peter, R. (2004). The measurement of Effort-Reward Imbalance at work: European comparisons. *Social Science & Medicine*, 58, 1483-1499.
- Silverthorn, D.U. (2009). *Human Physiology: An Integrated Approach* (6:e uppl.). Kap. 14, s. 379-386. New York: Benjamin Cummings.
- Socialstyrelsen. (2003). *Utmattningsyndrom: Stressrelaterad psykisk ohälsa*. Stockholm: Bjuerner och Bruno.
- Socialstyrelsen. (2012). *Nationell datainsamling i primärvården: Förslag till utökning av patientregistret*. Stockholm: Bjuerner och Bruno.
- Sonnentag, S., Fritz, C. (2007). The Recovery Experience Questionnaire: Development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12, 204-221.
- Spek, V., Cuijpers, P. I. M., Nyklíček, I., Riper, H., Keyzer, J., & Pop, V. (2007). Internet-based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety: a meta-analysis. *Psychological medicine*, 37, 319-328.

- Ström, L., Pettersson, R., & Andersson, G. (2000). A controlled trial of self-help treatment of recurrent headache conducted via the Internet. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*, 722-7.
- Sundin, Ö., Soares, J.J.F., Grossi, G., Macassa, G. (2011). Burnout among foreign born and Swedish native women : A longitudinal study in Sweden. *Women & Health. 51*, 643-60.
- Taylor, C., Graham, J., Potts, H.W., Richards, M.A., Ramirez, A.J. (2005). Changes in mental health of UK hospital consultants since the mid-1990s. *Lancet, 366*, 742-744.
- Vaez M, Rylander G, Nygren Å, Åsberg M, Alexanderson K (2007): Sickness absence and disability pension in a cohort of employees initially on long-term sick leave due to psychiatric disorders in Sweden. *Social Psychiatry & Psychiatric Epidemiology 42*, 381-388.
- van der Klink, J. J. L., Blonk, R. W. B & Schene, A. H. (2001). The Benefits of Interventions for Work-Related Stress. *American Journal of Public Health, 91*, 270-276.
- von Thiele, U., Lindfors, P., & Lundberg, U. (2006). Self-rated recovery from work stress and allostatic load in women. *Journal of Psychosomatic Research, 61*, 237-42.
- Wantland, D. J., Portillo, C. J., Holzemer, W. L., Slaughter, R., & McGhee, E. M. (2004). The effectiveness of Web-based vs. non-Web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *Journal of Medical Internet Research, 6*, e40.
- Wolfe, E. L., Barger, A. C., Benison, S. (2000). *Walter B. Cannon, science and society*. Boston, MA: Harvard University Press.
- Wright, J. H., Wright, A. S., Albano, A. M., Basco, M. R., Goldsmith, L. J., Raffield, T., & Otto, M. W. (2005). Computer-assisted cognitive therapy for depression: maintaining efficacy while reducing therapist time. *American Journal of Psychiatry, 162*, 1158-1164.
- Zetterqvist, K., Maanmies, J., Ström, L., & Andersson, G. (2003). Randomized controlled trial of Internet-based stress management. *Cognitive Behaviour Therapy, 32*, 151-160.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 67*, 361-370.
- Åsberg, M., Nygren, Å. (2012). *Slutrapport DU-projektet. Depression och utmattning i människovårdande yrken*. Institutionen för kliniska vetenskaper, Karolinska institutet/Danderyds sjukhus.