

Virtuell modifiering av uppmärksamhetsbias
som behandling för social ångest
- en randomiserad kontrollerad studie

Sofia Nöjd
Elin Zetterlund

Handledare: Per Carlbring och Lichen Ma
PSYKOLOGEXAMENSARBETE, 30 HP
PSYKOLOGPROGRAMMET, HÖSTTERMINEN 2017

STOCKHOLMS UNIVERSITET

PSYKOLOGISKA INSTITUTIONEN



VIRTUELL MODIFIERING AV UPPMÄRKSAMHETSBIAS SOM BEHANDLING FÖR SOCIAL ÅNGEST - EN RANDOMISERAD KONTROLLERAD STUDIE¹

Sofia Nöjd och Elin Zetterlund

Vid social ångest kan selektiv uppmärksamhet mot socialt hotfulla stimuli (uppmärksamhetsbias) vara en förklarande och vidmakthållande faktor. Studiens syfte var att utvärdera en intervention för social ångest, innefattande modifiering av uppmärksamhetsbias med virtual reality-teknik. Totalt 100 deltagare randomiserades till fyra grupper, varav två deltog i ett aktivt träningsprogram i 2D respektive 3D ämnat att modifiera uppmärksamhetsbias, och två kontrollgrupper tog del av ett program där modifiering av uppmärksamhetsbias inte ingick. Ingen signifikant förändring av uppmärksamhetsbias konstaterades. En interaktionseffekt mellan tid och grupp fanns för måttet på social ångest. Eftertester visade ingen signifikant skillnad mellan grupper vad gäller effekt på social ångest vid något mättillfälle. Signifikanta skillnader konstaterades mellan för- och eftermätning för gruppen som fått uppmärksamhetsträning i 2D och kontrollgrupper, samt mellan eftermätning och uppföljning hos kontrollgruppen som tog del av 3D-programmet. Symtom på social ångest minskade signifikant för alla grupper mellan förmätning och uppföljning med medelstora effektstorlekar för träningsgrupperna ($d = 0,32 - 0,37$) och större effektstorlekar för kontrollgrupperna ($d = 0,52 - 0,82$). Ingen signifikant korrelation mellan social ångest och uppmärksamhetsbias påvisades. Det är problematiskt att härleda symptomreduktion av social ångest till interventionerna, varför ytterligare studier behövs inom området.

Social ångest är ett av de ångesttillstånd som är mest vanligt förekommande (Kessler et al., 2012) och innebär påtaglig ångest eller rädsla inför sociala situationer där det finns risk att bli negativt bedömd av andra (APA, 2013). Enligt kognitiva modeller för social ångest av Clark och Wells (1995) samt Rapee och Heimberg (1997) uppkommer och vidmakthålls social ångest av bland annat kognitiva bias. Ett antal studier har därtill påvisat att kognitiva bias kan förekomma vid flertalet olika ångesttillstånd (Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Krane & van Ijzendoorn, 2007). Ett av dessa bias gäller uppmärksamhet och innebär selektivt uppmärksammande av socialt hotfull information framför neutral information (MacLeod & Mathews, 2012). Relativt nyligen har ett forskningsområde vuxit fram där behandling specificeras till att försöka modifiera individens uppmärksamhet att bli mindre selektiv och mer flexibel, främst med en metod kallad "dot-probe" (MacLeod & Mathews, 2012), vilken definieras och beskrivs under rubriken "Metoder för att bedöma och modifiera uppmärksamhetsbias". Tidigare studier där modifiering av uppmärksamhetsbias med "dot-probe" har undersökts har gett blandade resultat (t ex Amir et al., 2009; Julian, Beard, Schmidt, Powers & Smits, 2012; Schmidt, Richey, Buckner,

¹ Stort tack till våra handledare Per Carlbring och Lichen Ma. Per för god feedback och vägledning genom hela processen och Lichen för hans engagemang och ovärderliga hjälp. Ett varmt tack tillägnas även Sofia Dinnétz som bidrog med bilder till vår uppsats.

Timpano, 2009), metoderna för mätning och modifiering av uppmärksamhetsbias är ännu i sin linda och under utveckling. Ett spår i utvecklingen är att förbättra tekniken genom att inkorporera virtual reality-teknik. Tidigare studier (t ex Anderson et al., 2013) där sådan teknik har använts, har resulterat i signifikant symtomminskning av social ångest vid bland annat exponeringsbehandling av social ångest. Denna studie har som ansats att undersöka hur effektiv metoden "dot-probe" är i en virtuell miljö vad gäller modifiering av uppmärksamhetsbias hos individer med social ångest.

Social ångest

Social ångest inkluderades för första gången på åttiotalet i det internationella diagnossystemet *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (APA, 1980). Sedan dess har diagnoskriterier, behandling och definitionen av tillståndet utvecklats i takt med forskningens framsteg. Social ångest definieras idag som påtaglig ångest eller rädsla inför sociala situationer där det finns risk att bli bedömd på ett negativt sätt. Rädslan handlar om att bete sig på ett sätt, eller uppvisa symtom på ångest, som leder till negativt värderande hos andra. Exempel på fruktade situationer är sociala interaktioner, bli iakttagen eller att framträda inför andra. (APA, 2013). Vad som upplevs hotfullt i dessa situationer kan exempelvis vara kritiska ansiktsuttryck eller beteenden som antyder att åhöraren är uttråkad (Rapee & Heimberg, 1997). De aktuella situationerna ger så gott som alltid upphov till rädsla eller ångest hos en person med social ångest och vederbörande undviker eller genomlider dem under stark rädsla eller ångest. Detta leder till ett kliniskt signifikant lidande som ofta är långvarigt. För att uppfylla diagnoskriterier för social ångest ska rädslan ha varat i sex månader eller längre. Rädslan eller ångesten förklaras heller inte bättre av något annat medicinskt tillstånd, fysiologiska effekter av substansintag eller annan psykisk ohälsa. (APA, 2013.)

Ofta innebär social ångest en funktionsnedsättning inom flera livsområden, exempelvis socialt eller yrkesmässigt (Kessler, 2003; Ruscio et al., 2008). De som upplever störst negativ inverkan är enligt Kessler (2003) individer med flera olika sociala rädslor (både rädslor kring att framträda inför och interagera med andra). De som däremot påverkas i lägst grad är de vars rädsla är begränsad till att endast handla om situationer där de framträder inför andra och som inte har samsjuklighet med något annat ångestsyndrom.

Det kan vara svårt att avgöra när social ångest anses patologisk (Furmark et al., 1999). Det är vanligt förekommande med ett visst mått av social ångest, vilket också sannolikt innebär en evolutionär fördel eftersom individen motiveras att förbereda sig inför viktiga sociala situationer (Liebowitz, 1987). Det kan underlätta om ångest inför sociala situationer ses som ett kontinuum, med den kliniska diagnosen social ångest och andra patologiska tillstånd (t ex undvikande personlighetsstörning) i en ände av fördelningen (Furmark et al., 1999).

I sociala situationer upplever många med social ångest fysiska symtom som exempelvis rodnad, svettningar, darrningar och illamående (Brunello et al., 2000). Forskningen är dock tvetydig vad gäller den objektiva fysiologiska responsen hos individer med social ångest i de befarade situationerna. Det finns forskning som visar att de med social ångest har förhöjd fysiologisk arousal i de aktuella situationerna jämfört med personer utan social ångest (Beidel, Turner & Dancu 1985), medan andra studier (Anderson & Hope, 2008; Edelman & Baker, 2002; Klumbies, Braeuer, Hoyer & Kirschbaum, 2014) visar att individer med social ångest har samma fysiologiska

stressrespons i sociala situationer som de utan social ångest. Individer med social ångest skattar däremot det fysiologiska påslaget som starkare (Klumbies et al., 2014), upplever större medvetenhet om det och känner rädsla för vilka konsekvenser det kan få (Anderson & Hope, 2008). Om de med social ångest upplever det fysiologiska påslaget som starkare än vad det faktiskt är, går det i linje med kognitiva förklaringsmodeller av social ångest. I kognitiva förklaringsmodeller anses en av de vidmakthållande faktorerna av social ångest vara just att information om sociala händelser tolkas av individen på ett förvridet sätt. (Klumbies et al., 2014.)

Epidemiologi

Flera epidemiologiska studier har publicerats vad gäller ångeststörningar, både svenska och internationella (Furmark et al., 1999; Kessler, Pethukova, Sampson, Zaslavsky & Wittchen, 2012; Nagata, Suzuki & Teo, 2015; Tillfors & Furmark 2007). Social ångest verkar mest vanligt förekommande i västerländska samhällen och minst förekommande i asiatiska länder (Nagata et al., 2015). I Sverige har Furmark et al. (1999) uppskattat punktprevalensen av social ångest till 15,6 procent hos den vuxna befolkningen.

En sammanställning av nationella studier från USA, *the National Comorbidity Survey Replication* (NCS-R), över ångestsyndrom och affektiva tillstånd, visar i linje med tidigare studier att social ångest och specifik fobi är de mest förekommande tillstånden jämfört med andra ångestsyndrom (Kessler et al., 2012). Demografiska faktorer som har setts ha ett samband med social ångest är låg utbildningsnivå, bristande socialt stöd, medicinering av psykiatriska orsaker och att vara kvinna (Furmark et al., 1999). Att social ångest är vanligare bland kvinnor jämfört med män har, förutom i Furmarks studie, konstaterats i flera studier (Kessler et al., 2012; Kessler, 2003; Vigne, Menezes, Harrison & Fontenelle, 2014; Xu et al., 2012). När kvinnor och män med social ångest jämförts har livstidsprevalensen uppskattats vara högre bland kvinnor (Kessler et al., 2012), kvinnor med social ångest har också i högre grad samsjuklighet med andra psykiatriska tillstånd (Xu et al., 2012; Yonkers, Dyck & Keller, 2001). Det är dock svårt att avgöra om de skillnader som påvisats mellan kvinnor och män beror på faktiska skillnader, eller skillnader i hur ångest tar sig uttryck och rapporteras (MacKinaw-Koons & Vasey, 2000).

Den vanligaste sociala rädslan är att tala inför publik, i en studie av Furmark et al. (1999) skattade så många som 77 procent av personer med social ångest detta som den mest fruktade sociala situationen. Social ångest debuterar ofta i tonåren eller tidig barndom (Canton, Scott & Glue, 2012; Nagata et al., 2015; Rosellini, Rutter, Burgeois, Emmert-Aronson & Brown, 2013; Vigne et al., 2014). Spontan remission är ovanligt och det finns hög risk att social ångest förblir ett kroniskt tillstånd (Kessler, 2003; Nagata et al., 2015; Yonkers, Dyck & Keller, 2001).

Vid social ångest är samsjuklighet med andra psykiatriska tillstånd vanligt (Canton et al., 2012; Ruscio et al., 2008). Bland de med kronisk social ångest uppskattades enligt Ruscio och kollegor (2008) att 62,9 procent även uppfyller kriterier för minst ett annat psykiatriskt tillstånd. Ju fler olika sociala rädslor individen har, desto högre är också risken för samsjuklighet (Ruscio et al., 2008). Vid samsjuklighet är social ångest ofta det primära tillståndet (Canton et al., 2012).

Behandling av social ångest

Enligt Socialstyrelsens föreslagna riktlinjer för behandling av social ångest (2016) bör vuxna med social ångest erbjudas kognitiv beteendeterapi (KBT), ett paraplybegrepp som

innefattar olika typer av tekniker baserade på kognitiv teori och inlärningsteori (Kennerley, Kirk & Westbrook, 2017). Ytterligare rekommenderas farmakologisk behandling med antidepressiva läkemedel och internetförmedlad KBT med behandlarstöd bör övervägas (Socialstyrelsen, 2016). Anledningen till varför internetförmedlad KBT kan vara av särskild nytta är att de med svår social ångest kan vara mindre benägna att söka hjälp då behandling innebär en social interaktion med behandlare (Erwin, Turk, Heimberg, Fresco & Hantula, 2004). Syftet med KBT är att förändra det sätt patienter svarar på ångestväckande tankar, vilket typiskt görs genom att ge patienten insikt i hur tankar skapar och vidmakthåller ångest. Patienten får hjälp att identifiera och modifiera dysfunktionella tankar med hjälp av kognitiv omstrukturering och exponering för de fruktade situationerna (MacLeod & Mathews, 2012).

I studier där tidigare forskning sammanställts, har det visats att vid jämförelse av olika evidensbaserade psykologiska tekniker, är individuell KBT den till synes mest effektiva behandlingen av social ångest (Canton et al., 2012; Mayo-Wilson et al., 2014). Vad gäller långvariga effekter verkar KBT ge mer bestående resultat med lägre risk för remission, än exempelvis farmakologisk behandling (Canton et al., 2012). Det finns även forskningsstöd för att viss farmakologisk behandling och KBT är mer effektivt om behandlingarna kombineras, än om de ges var för sig (Canton et al., 2012). Några faktorer som påverkar behandlingsutfallet är exempelvis hur stark och generaliserad individens sociala ångest är (Brown, Heimberg, & Juster, 1995), om samsjuklighet med en affektiv sjukdom föreligger (Erwin, Heimberg, Juster, & Mindlin, 2002) och om patienten förväntar sig att bli hjälpt av behandlingen eller inte (Westra, Dozois & Marcus, 2007).

Kognitiva bias

Kognitiva bias har setts vara en påverkande faktor vid flertalet psykiatriska tillstånd. Detta gäller exempelvis depression, substansbrukssyndrom och ätstörningar men även ångestrelaterade tillstånd, varav social ångest är ett. Kognitiva bias påverkar informationsprocessandet att bli systematiskt selektivt, alltså mer inflexibelt, och därmed gynna en viss typ av information framför en annan. (MacLeod & Mathews, 2012). De former av kognitiva bias som beskrivs vara centrala i ångestproblematik är uppmärksamhetsbias, tolkningsbias och minnesbias (Beck, Emery & Greenberg, 1985, refererat i Beck & Clark, 1997). En mängd forskning har påvisat att individer med ångest har uppmärksamhetsbias (Bar-Haim et al., 2007) och tolkningsbias (t ex Amir, Beard & Bower, 2005; Yoon & Zinbarg, 2007). Vad gäller minnesbias är evidensen inte lika robust (MacLeod & Mathews, 2004). Om det är möjligt att direkt modifiera kognitiva bias, öppnar det också upp för nya behandlingsmöjligheter. Nedan följer beskrivningar av tolknings- och uppmärksamhetsbias vid social ångest, samt möjliga metoder för att modifiera uppmärksamhetsbias.

Tolkningsbias. Flera studier (t ex Mathews, 2011; Stopa & Clark, 2000) har visat att tolkningsbias är vanligt förekommande vid just social ångest, vilket innebär att individer med social ångest tenderar att i sociala situationer tolka andras beteenden som negativt dömande (Clark & Wells, 1995), samt att tolkningsbias vidmakthåller och eventuellt orsakar social ångest. (Beck & Clark, 1997). En slags tolkningsbias vid social ångest är att tolka tvetydiga sociala händelser på ett överdrivet negativt sätt. Det kan även vara katastroftankar i form av att individen tolkar en mild negativ social händelse på ett katastrofalt sätt, vilket exempelvis kan vara att attribuera den

negativa händelsen till att handla om sig själv eller att utgå från att händelsen kommer att få långtgående katastrofala konsekvenser. (Stopa & Clark, 2000.)

Uppmärksamhetsbias. Kognitiva modeller för social ångest av bland annat Clark och Wells (1995) samt Rapee och Heimberg (1997) beskriver att individer med social ångest har en selektiv uppmärksamhet, även kallat uppmärksamhetsbias. Uppmärksamhetsbias innebär att hotfull information uppmärksammas i hög grad och att korrigerande positiv eller neutral information som inte stämmer överens med individens övertygelser ses förbi. Vidare beskriver Clark och Wells (1995) att individer med social ångest har en negativ självfokuserad uppmärksamhet. Eftersom det kräver uppmärksamhet att exempelvis delta i en social interaktion blir den sociala prestationen dessutom ofta lidande då en stor del av individens uppmärksamhet läggs på att uppmärksamma och bedöma eventuella sociala hot. Detta leder i sin tur till konfirmerande av individens negativa självbild och vidmakthållande av social ångest. (Rapee & Heimberg, 1997.)

Uppmärksamhetsbias gentemot ansikten. I flertalet studier har förhöjd vigilans för ansiktsuttryck påvisats hos individer med social ångest, varför de stimuli som inkluderats i föreliggande studie utgörs av ansiktsuttryck. Bland annat kunde Sposari och Rapee (2007), Mogg och Bradley (2002) samt Mogg, Philippot och Bradley (2004) konstatera att individer med social ångest uppmärksammar hotfulla ansikten i högre grad än kontrollgrupper. Vidare har det påvisats att individer med social ångest selektivt snabbare orienterar sin uppmärksamhet mot arga ansiktsuttryck (Gilboa-Schechtman, Foa & Amir, 1999) och ansikten som uttrycker avsky (Pishyar, Harris & Menzies, 2004) i jämförelse med glada och neutrala ansiktsuttryck. Klumpp & Amir (2009) har konstaterat att individer med social ångest har ökad vigilans för hotfulla, men inte för glada, ansiktsuttryck vid jämförelse med kontrollgrupp. Dock finns även studier med resultat som inte går i linje med nyss nämnda. Schulz, Mothes-Lasch och Straube (2013) menar i en sammanställning av tidigare studier på området att det både finns resultat som påvisar att ingen uppmärksamhetsbias gentemot hotfulla ansikten finns hos individer med social ångest, samt resultat som påvisar att uppmärksamhetsbias gentemot neutrala ansikten finns. När uppmärksamhet gentemot ansikten hos individer med social ångest undersöks utgår det ofta från den hypotes, som exempelvis Mogg och Bradley (1998) samt Bögels och Mansell (2004) har, om att det initialt i den kognitiva processen finns förhöjd vigilans för socialt hotfulla stimuli och senare ett ökat undvikande av dessa stimuli. En risk finns att förändringar i exempelvis reaktionstid för såväl vigilans som undvikande inte mäts korrekt, exempelvis att reaktionstid på vigilans påverkar resultat för reaktionstid på undvikande (McTeague et al., 2017). Detta innebär en svårighet i att kunna tolka de resultat som påvisas och kan vara en anledning till de motstridiga resultat som finns på området.

Omedveten och medveten uppmärksamhetsbias. Forskning baserad på hjärnabbildning tyder på att uppmärksamhetsbias kopplat till ångest involverar både omedvetna och medvetna processer (Hakamata et al., 2010). Det finns idag ingen robust evidens om eller under vilka förhållanden som omedveten uppmärksamhetsbias skiljer sig mellan individer med eller utan social ångest. Weeks (2014) menar att detta beror på svårigheten att i forskningsstudier presentera stimuli som kan identifieras, men som samtidigt inte får nå en medveten nivå. Omedveten uppmärksamhetsbias har dock troligen en central del i social ångest då den leder till att individer påverkas att snabbare uppmärksamma och reagera på potentiellt hotfulla sociala stimuli även på

en medveten nivå, jämfört med individer utan social ångest (Teachman, Joormann, Steinman & Gotlib, 2012). När det kommer till uppmärksamhetsbias på en medveten nivå finns det dock forskning som visat att uppmärksamhetsbias uppstår tidigt i det medvetna informationsprocessandet (Amir, Freshman & Foa, 2002; Hope, Rapee, Heimberg & Dombeck, 1990; Mogg & Bradley, 1998).

Okklarheter kring uppmärksamhetsbias vid social ångest. Det bör nämnas att det ännu inte är klarlagt hur bias i uppmärksamheten fungerar hos individer med ångest och ett område som forskas allt mer på är var i den kognitiva processen som uppmärksamhetsbias faktiskt sker. Exempelvis har Koster, Crombez, Verschuere, Van Damme och Wiersema (2006) kunnat påvisa att uppmärksamhetsbias hos individer med ångest sker under flera stadier i informationsprocessandet. Dessa stadier i uppmärksamheten är 1) uppmärksammandet av hotfulla stimuli, 2) när uppmärksamheten riktas om från det hotfulla stimuli och 3) undvikandet av det hotfulla stimuli. I det första stadiet innebär uppmärksamhetsbias att individens uppmärksamhet snabbt och i hög grad riktas mot hotfulla stimuli. I det andra stadiet innebär det att det för individen tar längre tid att rikta om uppmärksamhet från hotfulla stimuli. I det tredje stadiet innebär uppmärksamhetsbias att efter hotfulla stimuli uppmärksamhetsbias, undviker individen stimuli genom att istället uppmärksamma andra mer neutrala stimuli.

Vidare fann Koster, Verschuere, Crombez och Van Damme (2005) i en väl replikerad studie att individer med olika typer av ångesttillstånd, däribland social ångest, i högre grad uppmärksammade hotfulla stimuli jämfört med kontrollgrupp då stimuli presenterades under 500 millisekunder, men att de med ångest även hade ett ökat undvikande då stimuli presenterades under 1250 millisekunder. Detta ledde till att Koster et al. (2005) drog slutsatsen att individer med ångest både har en förhöjd automatisk uppmärksamhet mot hotfulla stimuli samt ett ökat viljestyrt undvikande jämfört med individer utan ångest.

Modeller för social ångest är inte heller helt samstämmiga och betonar olika typer av uppmärksamhetsbias i vidmakthållandet av social ångest. Clark och Wells (1995) modell betonar selektiv självfokuserad uppmärksamhet där faktiska reaktioner hos andra inte uppmärksammas i lika hög grad, medan Rapee och Heimberg (1997) betonar selektiv uppmärksamhet för externa sociala hot samt svårighet att släppa uppmärksamheten från dem.

I tidigare studier ses dessutom blandade resultat kring huruvida uppmärksamhetsbias verkligen är en bakomliggande och vidmakthållande faktor vid social ångest. Vissa studier har visat att individer med social ångest sannolikt har en förhöjd uppmärksamhet gentemot sociala hot medan det inte styrks av andra studier (Amir et al., 2009). Ett stort antal studier har påvisat en korrelation mellan uppmärksamhetsbias och olika typer av ångesttillstånd hos en icke-klinisk population men antalet studier som undersökt en klinisk population är färre (Cisler & Koster, 2010). Emmelkamp (2012) menar att studier gjorda på en icke-klinisk population i för stor utsträckning tolkats som evidens för att uppmärksamhetsbias är en bakomliggande faktor för ångest även hos en klinisk population. Dock har Bar-Haim et al. (2007) i en gedigen metaanalys innefattande studier med både klinisk och icke-klinisk population rapporterat att uppmärksamhetsbias gentemot sociala hotfulla stimuli föreligger hos individer med social ångest. I studier där uppmärksamhetsbias mätts på en medveten nivå har uppmärksamhetsbias kunnat påvisas med en medelstor effektstorlek motsvarande Cohens $d = 0.45$ (Bar-Haim et al., 2007). För de studier där uppmärksamhetsbias

mätts på en omedveten nivå var effektstorleken något lägre, $d = 0.32$ (Bar-Haim et al., 2007). Förutom metaanalysen av Bar-Haim et al. (2007) finns flertalet studier där uppmärksamhetsbias har påvisats hos individer med social ångest gentemot socialt hotfulla stimuli (t ex Amir et al., 2002; Maidenberg, Chen, Craske, Bohn & Bystritsky, 1996).

Metoder för att bedöma och modifiera uppmärksamhetsbias. Under de senaste åren är den metod som använts mest för att modifiera uppmärksamhetsbias en utvecklad version av en mätmetod kallad ”dot-probe” (MacLeod & Mathews, 2012), vilket i korthet innebär att negativa eller neutrala visuella stimuli presenteras, följt av ytterligare ett stimuli som deltagaren ska identifiera. Metoden grundar sig på en studie från mitten av åttiotalet, där MacLeod, Mathews och Tata (1986) utvecklade ett sätt att bedöma deltagarnas uppmärksamhet gentemot emotionell information (MacLeod & Mathews, 2012). Runt mitten av nittiotalet började forskare utveckla metoden för att inte bara bedöma uppmärksamhetsbias utan även modifiera bias genom träning i att skifta uppmärksamhet från den hotfulla till den neutrala informationen (MacLeod & Mathews, 2012). Den utvecklade träningsversionen av ”dot-probe” som syftar till att modifiera just uppmärksamhetsbias, kallas ”attention bias modification training”, hädanefter refererad till som uppmärksamhetsträning (UT). Uppmärksamhetsträning är den metod som kommer användas i föreliggande studie. Metoden innefattas av det större begreppet ”cognitive bias modification training” (CBM) där modifiering av fler bias än endast uppmärksamhetsbias ingår.

Proceduren för att bedöma uppmärksamhetsbias är att två stimuli, i form av ord eller bilder, visas samtidigt på en datorskärm (Amir et al., 2009). Dessa stimuli har olika emotionella uttryck (ett är neutralt och ett är negativt/hotfullt laddat) och visas bredvid varandra i lodrät eller vågrät position (Amir et al. 2009). Stimulin visas vanligtvis under så kort tid som 500 millisekunder (Heeren, Coussement & McNally, 2015). Direkt efter att bilderna eller orden visats följer ett icke-emotionellt stimuli på skärmen (exempelvis en av bokstäverna ”E” eller ”F”) på platsen där ett av de två tidigare stimulin visades (Amir et al., 2009). Individen ska sedan identifiera bokstaven så snabbt som möjligt (Hakamata et al., 2010), genom att exempelvis trycka på tangenten ”E” eller ”F” på tangentbordet. Under uppmärksamhetsträningen visas bokstaven på samma position där det neutrala stimuli tidigare presenterades, vilket innebär att individens uppmärksamhet omdirigeras mot den neutrala informationen (Heeren et al., 2015). Om syftet endast är att bedöma om uppmärksamhetsbias föreligger, visas bokstaven lika ofta efter det negativa och neutrala stimuli (MacLeod & Mathews, 2012). Svarslatens när bokstaven följer neutrala stimuli jämfört med när det följer efter hotfulla, gör det möjligt att anta att uppmärksamheten dras mot den negativt laddade informationen och att individen har svårare att rikta om sin uppmärksamhet från det uppfattade hotet för att lokalisera bokstavens position (Hakamata et al., 2010). Om deltagaren svarar snabbare när bokstaven följer ett hotfullt stimuli indikerar det att uppmärksamhetsbias föreligger (Heeren et al., 2015).

Vad gäller effektiviteten av CBM som intervention för ångesttillstånd är tidigare forskning inte samstämmig. I en metaanalys av Cristea, Kok och Cuijpers (2015) drogs slutsatsen att det är mycket möjligt att CBM inte har någon kliniskt relevant effekt på ångesttillstånd, däribland social ångest, då studierna som analyserades i de flesta fall gav icke-signifikanta resultat med små effektstorlekar. Förfarandet av denna metaanalys blev dock senare ifrågasatt av Grafton et al. (2017) som menade att Cristea et al. (2015) inte formulerat en tydlig frågeställning kring huruvida CBM skulle kunna ha en signifikant påverkan på emotionell sårbarhet. Grafton et al. (2017)

analyserade samma data som Cristea et al. (2015) utifrån nyss nämnda frågeställning och påvisade att CBM faktiskt har en signifikant påverkan på emotionell sårbarhet. Som en kommentar på studien av Grafton et al. (2017) påpekade Cristea, Kok & Cuijpers (2017) att det går emot förfarandet för hur evidensbaserad psykoterapiforskning bör gå till att endast utvärdera CBM som metod utifrån den mekanism där metoden ger en signifikant påverkan. Kruijt och Carlbring (2017) kommenterar detta ytterligare och menar bland annat att resultaten från metaanalyserna av Cristea et al. (2015) och Grafton et al. (2017) inte behöver utesluta varken det ena eller andra resultatet. Sammanfattningsvis leder denna oenighet kring effektiviteten av CBM som intervention för ångesttillstånd till att det inte finns någon robust evidens för CBM och dess reliabilitet.

Mekanismer i uppmärksamhetsträning. Till skillnad mot KBT syftar inte modifiering av kognitiva bias till att förändra hur individer svarar på ångestväckande tankar, utan är direkt riktat mot att ändra de kognitiva processer som ger upphov till ångestväckande tankar (MacLeod & Mathews, 2012). Ett antagande som ligger till grund för både KBT-behandling av social ångest och uppmärksamhetsträning är att patologisk ångest orsakas av kognitiva bias (Hakamata et al., 2010). Medan KBT-interventioner syftar till att förändra en rad olika bias genom att individen verbaliserar och exponeras för det befarade stimuli i fråga (Hakamata et al., 2010), så riktar modifiering av kognitiva bias däremot in sig på endast en kognitiv process (Koster, Fox & McLeod, 2009), exempelvis förhöjd uppmärksamhet gentemot sociala hot. Modifiering av kognitiva bias har enligt Koster et al. (2009) riktat in sig på att förändra selektiv bearbetning av information på en icke-viljestyrd och automatisk nivå, alltså på en omedveten nivå. Det kan vara så att de omedvetna processerna är svåra att förändra till fullo med KBT då dessa interventioner snarast riktar in sig mot medvetna, tolkande top-down processer (Hakamata et al., 2010). För att modifiera uppmärksamhetsbias kan uppmärksamhetsträning vara en mer verksam metod än KBT, eftersom individen tränar repetitivt på en kognitiv uppgift som är utformad för att möjliggöra förändring i just den specifika kognitiva processen (Hakamata et al., 2010).

Medan KBT-interventioner för social ångest brukar involvera exponering för det fruktade stimuli (MacLeod & Mathews, 2012), riktar uppmärksamhetsträning bort individens uppmärksamhet från det hotfulla sociala stimuli (Amir et al., 2009). Tidigare forskning har visat att det inte är självklart att exponering för hotfulla stimuli ger minskad rädsla; vissa forskningsresultat tyder på det, medan andra resultat har visat att distraktion resulterat i större minskning av rädsla (Amir et al., 2009). De motsägelsefulla resultaten visar på hur komplexa processerna som är involverade i uppmärksamhet är, och att olika delkomponenter som utgör uppmärksamhet kan påverka den emotionella bearbetningen av information på olika sätt (Amir et al., 2009). Det ska också påpekas att Miloff, Savva & Carlbring (2015) inte kunnat påvisa någon korrelation mellan social ångest och uppmärksamhetsbias och med tanke på dessa individuella variationer behöver forskningen utvidgas till att undersöka vilka bias individen har och inte har, för att utforma en individanpassad behandling (Hakamata et al., 2010). Om det inte kan påvisas att uppmärksamhetsbias föreligger hos individen, är det möjligt att uppmärksamhetsträning inte är av nytta (Schmidt et al., 2009).

Tidigare studier av uppmärksamhetsträning. Flertalet tidigare behandlingsstudier har gjorts vad gäller modifiering av uppmärksamhetsbias hos individer med social ångest, både studier där flera sessioner ingått i träningen (Amir et al., 2009; Boettcher et al., 2013; Carlbring et al., 2012; Li, Tan, Qian & Liu, 2008; Neubauer et al., 2013; Rapee et al., 2013; Schmidt et al., 2009) samt studier där träningen utgjorts av en tränings-session (Amir, Weber, Beard, Bomyea & Taylor,

2008; Julian et al., 2012; MacLeod, Rutherford, Campbell, Ebsworthy & Holker, 2002). Se Tabell 1 och 2 för en översikt av tidigare studier av uppmärksamhetsträning med flera sessioner respektive en session. Där inget annat nämns har studierna i översikten inkluderat en kontrollgrupp som fått liknande uppgifter men utan modifiering av uppmärksamhetsbias (bokstaven följer efter både efter neutrala och negativa ansiktsuttryck).

Tidigare studier av uppmärksamhetsträning med flera sessioner. Studier som undersökt modifiering av uppmärksamhetsbias med flera träningsessioner har gett blandade resultat. Ett flertal studier (Amir et al., 2009; Li et al., 2008; Schmidt et al., 2009) har visat att uppmärksamhetsträning kan ge signifikant effekt (individerna får en mer flexibel uppmärksamhet och graden av social ångest minskar), medan andra studier (Boettcher et al., 2013; Carlbring et al., 2012; Neubauer et al., 2013; Rapee et al., 2013) inte resulterat i lika lovande resultat.

Enligt en studie av Amir et al. (2009) konstaterades att deltagare som fått uppmärksamhetsträning uppvisade högre grad av flexibel uppmärksamhet, signifikant lägre symtom på social ångest och upplevde lägre grad av funktionsnedsättning på grund av social ångest vid jämförelse med kontrollgrupp. Kontrollgruppens grad av social ångest minskade också, men i lägre grad. Resultaten bestod vid uppföljningen efter fyra månader (Amir et al., 2009). Schmidt et al. (2009) genomförde en snarlik studie samma år och fick liknande resultat då deltagarna som fått uppmärksamhetsträning hade signifikant lägre grad av social ångest jämfört med kontrollgruppen (Schmidt et al., 2009). I en studie av Li et al. (2008) undersöktes också effekten av uppmärksamhetsträning. Studien resulterade i signifikant skillnad mellan experiment- och kontrollgrupp där deltagarna som fått uppmärksamhetsträning hade mer flexibel uppmärksamhet, om än i begränsad grad (Li et al., 2008).

En studie av Boettcher et al. (2013) är en av de studier som inte påvisat lika positiva resultat av uppmärksamhetsträning. Träningen var till skillnad mot tidigare nämnda studier internetbaserad. Deltagarna fick antingen träning i att rikta uppmärksamheten mot eller från hotfulla stimuli, alternativt randomiserades till kontrollgrupp. Skattning av social ångest minskade i alla grupper, men mest i gruppen som tränades i att rikta uppmärksamhet mot hotfulla stimuli. Ingen signifikant minskning av uppmärksamhetsbias kunde dock påvisas i någon av grupperna (Boettcher et al., 2013). Liknande resultat fann Carlbring et al. (2012) när den ovan nämnda studien av Amir et al. (2009) replikerades, med den skillnaden att träningen skedde över internet. Studien resulterade inte i någon signifikant skillnad när den grupp som fått uppmärksamhetsträning jämfördes med kontrollgruppen. Inte heller Neubauer et al. (2013) eller Rapee et al. (2013) som genomförde liknande studier med uppmärksamhetsträning över internet, fann att gruppen som fick träning uppvisade signifikant minskning av uppmärksamhetsbias eller social ångest jämfört med kontrollgruppen. Både Rapee et al. (2013) och Neubauer et al. (2013) konstaterade dock en signifikant minskning av social ångest både i den grupp som fått träning och i kontrollgruppen.

Tabell 1.

Sammanfattning studier av uppmärksamhetsträning mot social ångest (flersessionsbehandlingar).

Studie	Stimuli	Antal deltagare	Utfallsmått	Huvudsakliga fynd
<i>Amir et al. (2009)</i>	Ansikten	UT = 22 Kontroll = 22	LSAS Reaktionstid	Signifikant minskning av social ångest i båda grupper. LSAS: $d = 1,71$ (träning), $d = 0,49$ (kontroll). SPAI: $d = 1,92$ (träning), $d = 0,08$ (kontroll). Signifikant skillnad vad gäller social ångest mellan grupper (LSAS $d = 1,59$; SPAI $d = 0,69$), där träningsgruppen hade lägre grad av ångest. Bibehållet resultat vid uppföljning efter fyra månader. Signifikant minskad uppmärksamhetsbias hos träningsgruppen.
<i>Boettcher et al. (2013)</i>	Ord och/eller ansikten	UT = 86 Kontroll = 43	LSAS-SR Reaktionstid	Social ångest minskade signifikant i alla grupper ($d = 0,63-1,24$). Gruppen som tränade uppmärksamhet gentemot hotfulla stimuli skattade lägre social ångest ($d = 1,24$) jämfört med kontroll ($d = 0,63$). Ingen förändring i uppmärksamhetsbias konstaterades. Ingen signifikant skillnad vad gäller minskning av ångest när grupperna jämfördes.
<i>Schmidt et al. (2009)</i>	Ansikten	UT = 18 Kontroll = 18	SCID	Träningsgruppen hade svagt signifikant lägre social ångest jämfört med kontroll ($d = 0,34$). Vid uppföljning hade skillnaden mellan grupperna ökat ($d = 0,52$), träningsgruppen hade signifikant lägre grad av social ångest. Hos träningsgruppen uppfyllde 72 procent inte kriterier för social ångest efter träningen, jämfört med 11 procent i kontrollgruppen. Resultaten bibehölls vid uppföljning.
<i>Rapee et al. (2013)</i>	Ord	UT = 68 Kontroll = 66	ADIS-IV Reaktionstid	Ingen signifikant skillnad mellan grupper vad gäller uppmärksamhetsbias gentemot hotfulla sociala stimuli. Båda grupperna hade signifikant minskning av social ångest (träningsgrupp $d = 1,31$, kontroll $d = 1,23$). Resultaten bestod efter sex månader.
<i>Neubauer et al. (2013)</i>	Ansikten	UT = 30 Kontroll = 29	LSAS Reaktionstid	Båda grupperna hade liten, men signifikant minskning av social ångest. Träningsgrupp: $d = 0,12$ (SPS), $0,1$ (SIAS), $0,16$ (LSAS). Ingen skillnad konstaterades mellan grupperna ($d = 0,002 - 0,01$). Resultaten visade ingen signifikant effekt mellan tränings- och kontrollgrupp vad gäller förändring i uppmärksamhetsbias.

Studie	Stimuli	Antal deltagare	Utfallsmått	Huvudsakliga fynd
<i>Li et al. (2008)</i>	Ansikten	UT = 12 Kontroll = 12	SIAS SPS Reaktionstid	Begränsad minskning av social ångest hos träningsgruppen ($d = 0,08-1,08$). Skillnad i ångestreduktion mellan grupperna fanns vad gäller SIAS ($d = 0,92$), där träningsgruppen hade lägre grad av ångest. För SPS ($d = 0,30$) fanns ingen signifikant skillnad mellan grupper. Vad gäller uppmärksamhetsbias fanns en signifikant minskning hos träningsgruppen jämfört med kontroll, skillnaden mellan grupperna skiftade dock under träningens gång
<i>Carlbring et al. (2012)</i>	Ansikten	UT = 40 Kontroll = 39	LSAS-SR	Gruppen som fått träning hade inte signifikant lägre social ångest jämfört med kontroll ($d = 0,07$), resultatet bestod vid uppföljningen.

UT = uppmärksamhetsträning, ADIS-IV = Anxiety Disorder Interview Schedule for DSM-IV, LSAS = Liebowitz Social Anxiety Scale, LSAS-SR = Liebowitz Social Anxiety Scale, self-report, SCID = Structured Clinical Interview for DSM-IV-Axis I Disorders, SPS = Social Phobia Scale, SIAS = the Social Interaction Anxiety Scale.

Tidigare studier av uppmärksamhetsträning med en session. I en metaanalys utförd av Hakamata et al. (2010) framkommer att antal tillfällen uppmärksamhetsträning genomförs är förknippat med i vilken grad uppmärksamheten kan omdirigeras. MacLeod, Koster och Fox (2009) menar att effekterna av uppmärksamhetsträning kan bevaras längre om träningen görs vid ett flertal tillfällen samt med boostersessioner. MacLeod et al. (2009) menar trots detta att experiment med endast en session har en viktig roll i utvecklandet av nya och effektivare tekniker för uppmärksamhetsträning. I en nyligen utkommen studie bedömde Price

et al. (2017) hur mycket antalet träningstillfällen påverkat utfallet i tidigare studier där effekten av uppmärksamhetsträning på symtom av social ångest undersökts. Resultatet visade på att studier som innefattade ett stort antal träningstillfällen inte gav någon signifikant ökad effekt när experiment- och kontrollgrupp jämfördes, medan studier med ett färre antal träningstillfällen visade på en signifikant effekt vad gäller symtomreduktion hos individer med social ångest.

Även om fler träningssessioner, enligt exempelvis Hakamata et al. (2010) och MacLeod et al. (2009), förknippats med högre grad av flexibilitet i uppmärksamhet finns dock studier där deltagare endast genomgått en session av uppmärksamhetsträning och en minskning av uppmärksamhetsbias samt social ångest påvisats. Exempelvis har Amir et al. (2008) kunnat påvisa att individer med subklinisk social ångest som fått uppmärksamhetsträning uppvisade högre grad av undvikande av negativ information, rapporterade lägre ångestnivå samt bedömdes uppvisa färre ångestrelaterade beteenden i jämförelse med kontrollgrupp vid en efterföljande övning där deltagarna ombads hålla ett tal. Vidare har MacLeod et al. (2002) både visat att individer som fått uppmärksamhetsträning fick långsammare svarstid gentemot negativ information jämfört med kontrollgrupp samt en minskad efterföljande stressreaktivitet. Deltagare som fått uppmärksamhetsträning mot hotfullt laddad information fick dessutom selektivt snabbare svarstid gentemot negativ information än kontrollgrupp och en ökad efterföljande stressreaktivitet. Ett exempel på en studie som inte påvisat resultat av uppmärksamhetsträning under en session är då

Julian et al. (2012) replikerade studien av Amir et al. (2008), men med tillägget av variabeln fysisk träning eller vila.

Tabell 2.

Sammanfattning studier av uppmärksamhetsträning mot social ångest (ensessionsbehandlingar).

Studie	Stimuli	Antal deltagare	Utfallsmått	Huvudsakliga fynd
<i>Amir et al. (2008)</i>	Ansikten	UT = 47 Kontroll = 47	Reaktionstid STAI-S	Gruppen som fått uppmärksamhetsträning uppvisade signifikant högre grad av undvikande av negativ information, rapporterade lägre ångestnivå samt bedömdes uppvisa färre ångestrelaterade beteenden, i jämförelse med kontrollgrupp ($d = 0,53$).
<i>MacLeod et al. (2002)</i>	Ord	Studie 1: UT = 32 Kontroll = 32 Studie 2: UT = 32 Kontroll = 32	Två icke-kliniska skalor avsedda att mäta ångest och depression	Deltagare som fått träning i att rikta uppmärksamhet mot neutral information fick långsammare svarstid mot negativ information och lägre stressreaktivitet, jämfört med gruppen som fått uppmärksamhetsträning mot negativ information.
Studie	Stimuli	Antal deltagare	Utfallsmått	Huvudsakliga fynd
<i>Julian et al. (2012)</i>	Ansikten	UT samt fysisk träning = 28 UT samt vila = 28 Kontroll samt fysisk träning = 28 Kontroll samt vila = 28	Reaktionstid	Uppmärksamhetsträning gav ingen effekt på uppmärksamhetsbias eller rapporterad ångestnivå. Ingen interaktionseffekt mellan uppmärksamhetsträning och fysisk träning kunde påvisas.

UT = uppmärksamhetsträning, STAI-S = State-Trait Anxiety Inventory (state version).

Virtuell verklighet och 3D-teknik

Mot bakgrund av de skiftande resultat som forskningen hittills presenterats vad gäller uppmärksamhetsträning vid social ångest, är det avgörande för forskningens framsteg att vidare undersöka hur effektiviteten av uppmärksamhetsträning kan ökas. Eftersom förståelsen för uppmärksamhetsbias och dess underliggande mekanismer ännu är begränsad (MacLeod et al., 2009) skulle sannolikt framsteg inom uppmärksamhetsträning även ge större förståelse för uppmärksamhetsbias. För att framsteg ska kunna ske inom området behöver tekniken och de procedurer som används för att frammana förändring i kognitiva bias utvecklas och finjusteras. I merparten av tidigare studier har uppmärksamhetsträning skett via dator eller mobiltelefon (Urech, Krieger, Chesham, Mast & Berger, 2015). En negativ effekt av detta kan vara bristande inlevelse

för deltagarna och lägre ekologisk validitet, vilket kan vara en av förklaringarna till avsaknaden av stöd för uppmärksamhetsträning i vissa studier (Urech et al., 2015). När det kommer till att använda ny teknik vid uppmärksamhetsträning teoretiserar Urech et al. (2015) kring att virtual reality (VR) är en potentiellt intressant teknik att använda sig av. VR innebär att olika sorters datorbaserad teknik kombineras för att skapa en simulerad tredimensionell värld som kan ge deltagaren en multisensorisk upplevelse av närvaro och interaktion i realtid (Wiederhold & Bouchard, 2014). VR har tidigare bland annat visats ge goda resultat vad gäller exponeringsbehandling av ångest. Ett exempel är en studie av Anderson et al. (2013) där en exponeringsmiljö utgjordes av virtuella rum och en virtuell publik användes för att behandla deltagare med social ångest. Deltagarna randomiserades till att få den virtuella exponeringsbehandlingen, exponeringsbehandling i grupp eller väntelista. Resultatet blev att deltagarna i båda grupper som fick behandling förbättrades signifikant jämfört med deltagarna på väntelistan (Anderson et al., 2013). Ytterligare exempel på när exponeringsbehandling med VR-teknik av ångesttillstånd gett goda resultat presenteras i en metaanalys av Cardos, David och David (2017). I analysen av Cardos et al. (2017) behandlades ämnet VR-baserad exponeringsbehandling för individer med fobi för att flyga. Resultaten visade att deltagare som fått den virtuella exponeringen förbättrades signifikant jämfört med kontrollgrupperna (Cardos et al., 2017). Även vid jämförelse med sedvanlig KBT-behandling för flygfobi var utfallet för den exponeringsbaserade behandlingen bättre (Cardos et al., 2017).

Vad gäller forskningen på uppmärksamhetsträning och VR är den hittills mycket sparsam. I en studie av Urech et al. (2015) kombinerades uppmärksamhetsträning med VR då 15 studenter med självskattad social ångest fick träningen under en session. I studien visades stimuli i form av ansikten med neutrala eller negativa emotionella uttryck i 2D på två skärmar, följt av bokstaven "E" eller "F". Deltagarna stod upp under träningen och skulle i den virtuella miljön nudda den bokstav som presenterades i 3D med sin arm för att nästa försök skulle starta. Totalt tog träningen cirka tio minuter. Resultaten av studien var signifikant minskning av uppmärksamhetsbias och minskade symtom på social ångest hos deltagarna. Deltagarna upplevde även generellt mer motivation, flow, närvaro och nöje efter träningen jämfört med innan (Urech et al., 2015). Resultaten av studien bör dock tolkas med försiktighet då den enligt författarna själva har flera begränsningar, som att det bland annat inte fanns någon kontrollgrupp samt att deltagarantalet var lågt (Urech et al., 2015). Förutom Urech et al. (2015) finns i vår vetenskap ännu inga fler studier av uppmärksamhetsträning kombinerat med VR och dessutom inga studier överhuvudtaget där hela träningen, inklusive de ansikten som visas för deltagarna, varit i 3D.

Syfte

Syftet med studien var att undersöka om uppmärksamhetsträning med 3D-teknik i VR kunde öka flexibilitet i uppmärksamheten hos individer med social ångest genom modifiering av uppmärksamhetsbias på en omedveten nivå, och därmed minska symtom på social ångest. Det finns flera fördelar med denna typ av behandling. Dels skulle behandling av social ångest bli tillgängligt i högre grad, eftersom interventionen kan ske över internet. Det är dessutom potentiellt mer kostnadseffektivt då VR sannolikt i framtiden blir tillgängligt för fler genom exempelvis mobiltelefoner och billigare VR-headsets. En internetbaserad intervention kan vara särskilt relevant för patientgruppen med social ångest då den sociala interaktionen med en behandlare inte blir ett hinder för individer att söka behandling. Eftersom tidigare forskning inom fältet ännu inte tydliggjort om eller under vilka förutsättningar uppmärksamhetsträning är verksamt för förändring

av uppmärksamhetsbias hos individer med social ångest var syftet med denna studie alltså att vidare undersöka detta för att i framtiden möjligen kunna utveckla en ny typ av effektiv enskild eller kompletterade intervention som skulle kunna rekommenderas för individer med social ångest. Ett sätt att utveckla metoden för uppmärksamhetsträning är att inkorporera ny teknik. Då den forskning som gjorts vad gäller VR-teknik inom andra behandlingsformer har gett lovande resultat, kombinerades uppmärksamhetsträning med VR-teknik i denna studie. Teknikens möjlighet till en mer verklighetstrogen upplevelse gör att effekten av uppmärksamhetsbias på uppmärksamhetsträning möjligtvis förstärks.

Eftersom kognitiva modeller för social ångest (Clark & Wells, 1995; Rapee & Heimberg, 1997) beskrivit uppmärksamhetsbias som en eventuellt vidmakthållande faktor och eftersom metaanalysen av Bar-Haim et al. (2007) påvisat att individer med social ångest har en uppmärksamhetsbias mot sociala hot, förväntas eventuell förändring av uppmärksamhetsbias vara relaterad till symptomreduktion av social ångest. Sannolikt minskar inte symptom av social ångest om inte en förändring av uppmärksamhetsbias kan konstateras.

Syftet var även att undersöka om uppmärksamhetsträningen gav effekt på sekundärt mående, varför ett batteri av sekundära utfallsmått inkluderades. Resultat från studien av Schmidt et al. (2009) var att förändring i uppmärksamhetsbias hos experimentgruppen också gav effekt på gruppens sekundära mått. Vidare har studien av Amir et al. (2009) som resulterade i en effekt av uppmärksamhetsträning på uppmärksamhetsbias och social ångest, även gett en positiv effekt på sekundära mått, även om denna effekt kunde ses för både experiment- och kontrollgrupp. Då det finns en förväntad effekt på uppmärksamhetsbias i denna studie, förväntas även en effekt på sekundära mått utifrån tidigare studier.

Frågeställningar

1. Leder uppmärksamhetsträning till förändring i uppmärksamhetsbias, och är förändringen större då träningen utförs i 3D jämfört med 2D?
2. Om förändring i uppmärksamhetsbias sker, är förändringen relaterad till symptomreduktion av social ångest?
3. Om förändring i uppmärksamhetsbias sker, kan även en förändring av sekundära utfallsmått påvisas?

Metod

Design

Denna studie var en del av ett övergripande forskningsprojekt (CBM-studien), där syftet var att utveckla och utvärdera uppmärksamhetsträning baserad på VR-teknik. Forskningsprojektet var ett samarbete mellan Stockholms universitet, Uppsala universitet och Linköpings universitet och löpte tre månader under hösten 2017. Alla deltagare erbjöds internetbaserad KBT mot social ångest efter studiens avslut. I forskningsprojektet användes ett specifikt datorprogram baserat på VR-teknik som utvecklats för studiens ändamål. Ansvarig för studien var Per Carlbring, professor vid Psykologiska institutionen på Stockholms universitet.

Studien hade en 4 (grupp: UT 3D, UT 2D, kontroll 3D, kontroll 2D) X 2 (tid: förmätning, eftermätning) mixad design för uppmärksamhetsbias och sekundära utfallsmått. För självskattningsskalan Liebowitz Social Anxiety Scale, self-report (LSAS-SR), som förklaras under rubriken "Primära utfallsmått", var det tre mätpunkter istället för två (förmätning, eftermätning, uppföljning). Beroende variabel för eventuell förändring av symtom på social ångest var deltagarnas poäng på LSAS-SR och för eventuell förändring av uppmärksamhetsbias var beroende variabel reaktionstid på ett icke-emotionellt stimuli mätt i millisekunder. Oberoende variabel var grupp. Deltagarnas resultat mättes med självskattningsskalor och uppgifter baserat på "dot-probe" paradigmet där uppmärksamhetsbias mättes före och efter uppmärksamhetsträning alternativt kontrollbetingelse. Därtill mättes deltagarnas resultat på självskattningsskalor efter en vecka, samt inom den övergripande studien även efter tre månader, för att utvärdera den eventuella långvariga symtomförändringen (tremånadersuppföljningen kunde dock av tidsmässiga skäl inte inkluderas i denna studie). Detta var en randomiserad kontrollerad studie där deltagarna slumpmässigt randomiserades till en av fyra betingelser med 25 deltagare i varje grupp. Studien var dubbelblind då varken försöksledare eller deltagare hade kännedom om vilken individ som tillhörde respektive betingelse.

Rekrytering av deltagare

Deltagare till studien rekryterades via hemsidan <http://www.studie.nu> samt genom reklam i bland annat Dagens Nyheter, på Sveriges Radio och via rekommendationer. För urval och vid kommunikation med deltagare användes plattformen iTerapi (Vlaescu, Alasjö, Miloff, Carlbring & Andersson, 2016). Via iTerapi anmälde sig deltagarna till CBM-studien och vid urvalsprocessen fyllde de i ett batteri av självskattningsformulär. Dessa beskrivs under rubriken "Sekundära utfallsmått". Deltagarna fyllde även i information om demografiska faktorer samt eventuell tidigare användning av VR. När studien annonserades fanns även en beskrivning av social ångest för att specifikt nå just deltagare som kände igen sig i beskrivningen.

Inklusions- och exklusionskriterier

Inklusionskriterierna för att få delta i studien var att deltagaren skulle 1) skatta minst 30 poäng på LSAS-SR, 2) vara minst 18 år gammal, 3) bo i Sverige samt förstå svenska och 4) ha ett normalt djupseende.

Exklusionskriterier var att deltagaren 1) inte skulle ha någon pågående psykologisk behandling och att eventuell tidigare behandling måste ha avslutats minst 90 dagar före deltagandet i studien. Planerad framtida psykologisk behandling fick heller ej påbörjas förrän minst 90 dagar efter avslutat deltagande i studien, 2) inte ha gjort förändringar i psykiatrisk medicinering de senaste 90 dagarna eller kommande 90 dagar efter avslutat deltagande (medicin som tas vid behov, såsom betablockerare, godtogs dock), samt 3) varken skatta över 14 på Patient Health Questionnaire (PHQ-9) eller över 0 på området som tar upp suicid i PHQ-9, detta för att exkludera deltagare med primär depression.

Deltagare

Tabell 3.

Demografisk översikt av deltagarna i studien.

		Kontroll 2D (n = 25)	UT 2D (n = 25)	Kontroll 3D (n = 25)	UT 3D (n = 25)	Totalt (n = 100)
Genomsnittlig ålder	(M)	39,68	45,12	42,88	34,92	40,65
	(SD)	9,04	15,24	12,88	11,90	12,86
Kön	Kvinna	19	11	13	15	58
	Man	6	14	12	10	42
Civilstånd	Singel	7	10	8	8	33
	I fast relation	18	15	17	17	67
Högsta genomförda utbildning	Grundskola	1	1	2	1	5
	Gymnasium	5	9	11	13	38
	Högskola	17	14	12	11	54
	Forskning	2	1	0	0	3
Syssetsättning	Studier	2	4	5	7	18
	Arbete	21	16	17	15	69
	Annat	2	5	3	3	13
Tidigare psykologisk behandling	Ja	11	11	19	13	54
	Nej	14	14	6	12	46
Pågående medicinering	Ja	10	13	13	14	50
	Nej	15	12	12	11	50

UT = uppmärksamhetsträning.

Utfallsmått

Primära utfallsmått. LSAS-SR var studiens primära utfallsmått som användes för att mäta deltagarnas symtomnivå av social ångest. Deltagarna fyllde i LSAS-SR vid rekrytering, direkt före och efter experimenttillfället, samt vid uppföljning en vecka senare. LSAS var från början utformat för att administreras av kliniker för att bedöma social ångest. LSAS-SR är en självskattningsversion av skalan LSAS (Fresco et al., 2001) och har i likhet med LSAS god test-retest-reliabilitet och validitet med hög intern konsistens (Cronbachs $\alpha = 0,95$) (Baker, Heinrichs, Kim & Hofmann, 2002) samt hög diskriminativ och konvergent validitet (Fresco et al., 2001). LSAS-SR består av frågor kring 24 sociala situationer, där 13 situationer innebär någon form av prestation och 11 situationer någon form av interaktion. Totalt innehåller LSAS-SR 48 frågor som

tillsammans kan ge 144 som maximal poäng. Skalan kan delas in i delskalorna ”rädsla eller ångest” och ”undvikande” och frågorna i varje skala skattas från 0 till 3 poäng. Svartalernativ för delskalan ”rädsla/ångest” är följande: 0 = Ingen, 1 = Mild, 2 = Måttlig, 3 = Stark. Delskalan ”undvikande” har följande svartalernativ: 0 = Aldrig (0 %), 1 = Ibland (1-33 % av tiden), 2 = Ofta (33-67 % av tiden), 3 = Vanligtvis (67-100 % av tiden). En totalpoäng på över 30 indikerar social ångest, poäng över 60 indikerar generaliserad social ångest (Leibowitz, 1987). Utländska normer för amerikanskt befolkningsurval utan ångestproblematik är $M = 13,49$ ($SD = 12,7$) (Fresco et al., 2001).

Deltagarnas eventuella förändring i uppmärksamhetsbias ger en förklaring till eventuell förbättring eller frånvaro av förbättring vad gäller social ångest mätt med studiens primära utfallsmått LSAS-SR. För att beräkna grad av uppmärksamhetsbias mättes deltagarnas reaktionstid i millisekunder från det att det emotionella stimuli visades på skärmen, till dess att deltagaren identifierat den efterföljande bokstaven som sedan visades. Medelvärde av reaktionstiden på alla ”dot-probe” uppgifter som mätte uppmärksamhetsbias före respektive efter uppmärksamhetsträningen användes som ett mått på uppmärksamhetsbias. Även om ”dot-probe” uppgifter är vanligt förekommande vad gäller att mäta uppmärksamhetsbias (Kappenman, Farrens, Luck & Proudfit, 2014; Price et al., 2015; Waechter, Nelson, Wright, Hyatt & Oakman, 2014) har metodens reliabilitet visats vara låg i flera studier (Price et al., 2015; Waechter et al., 2014). Forskningen är dock inte entydig; i en metaanalys från 2010 av Bar-Haim et al. bedömdes metoden som reliabel och valid.

Sekundära utfallsmått. Sekundära utfallsmått var ett batteri av självskattningsskalor. Dessa skalor fyllde deltagarna i vid rekrytering, vid experimenttillfället direkt före interventionen, samt vid uppföljning efter en vecka. De skalor som inkluderades i batteriet var följande:

Patient Health Questionnaire. PHQ-9 är en skattningsskala med god reliabilitet och validitet. Skalan innefattar nio frågor som mäter grad av depression. Utifrån nio depressionssymtom undersöker frågorna vilken grad av besvär deltagaren eventuellt haft under de två senaste veckorna. Frågorna besvaras på en skala som sträcker sig mellan 0-4, där svartalernativen innebär: 0 = inte alls, 1 = flera dagar, 2 = mer än hälften av dagarna och 4 = nästan varje dag. Totalpoäng för PHQ-9 är 36. (Kroenke, Spitzer & Williams, 2001.)

Generalised Anxiety Disorder 7-item scale (GAD-7). GAD-7 är utvecklad för att bedöma generaliserat ångestsyndrom. Skalan består av sju frågor med följande svartalernativ: ”inte alls”, ”flera dagar”, ”flertalet dagar” och ”dagligen”. Frågorna poängsätts enligt ”inte alls” = 0 och ”dagligen” = 3 vilket kan ge en maximal totalpoäng på 21 när poängen räknas samman. Tröskelvärdet för allvarlig ångest är 15 poäng, för medelstark ångest 10 poäng och mild ångest 5 poäng. Tröskelvärdet vid screening för ångeststörningar är 10 eller högre. GAD-7 är en skala med god reliabilitet och validitet. (Spitzer, Kroenke, Williams & Löwe, 2006.)

The Difficulties in Emotion Regulation Scale-16 (DERS-16). DERS-16 är en skala med goda psykometriska egenskaper som mäter svårigheter med emotionsreglering. Skalan har god intern konsistens, god reliabilitet och validitet. DERS-16 utgörs som namnet antyder av 16 påståenden och är en kortare variant av DERS som består av 36 påståenden. För varje påstående finns svartalernativen 1 (nästan aldrig, 0-10 %), 2 (ibland, 11-35 %), 3 (cirka hälften av tiden, 36-

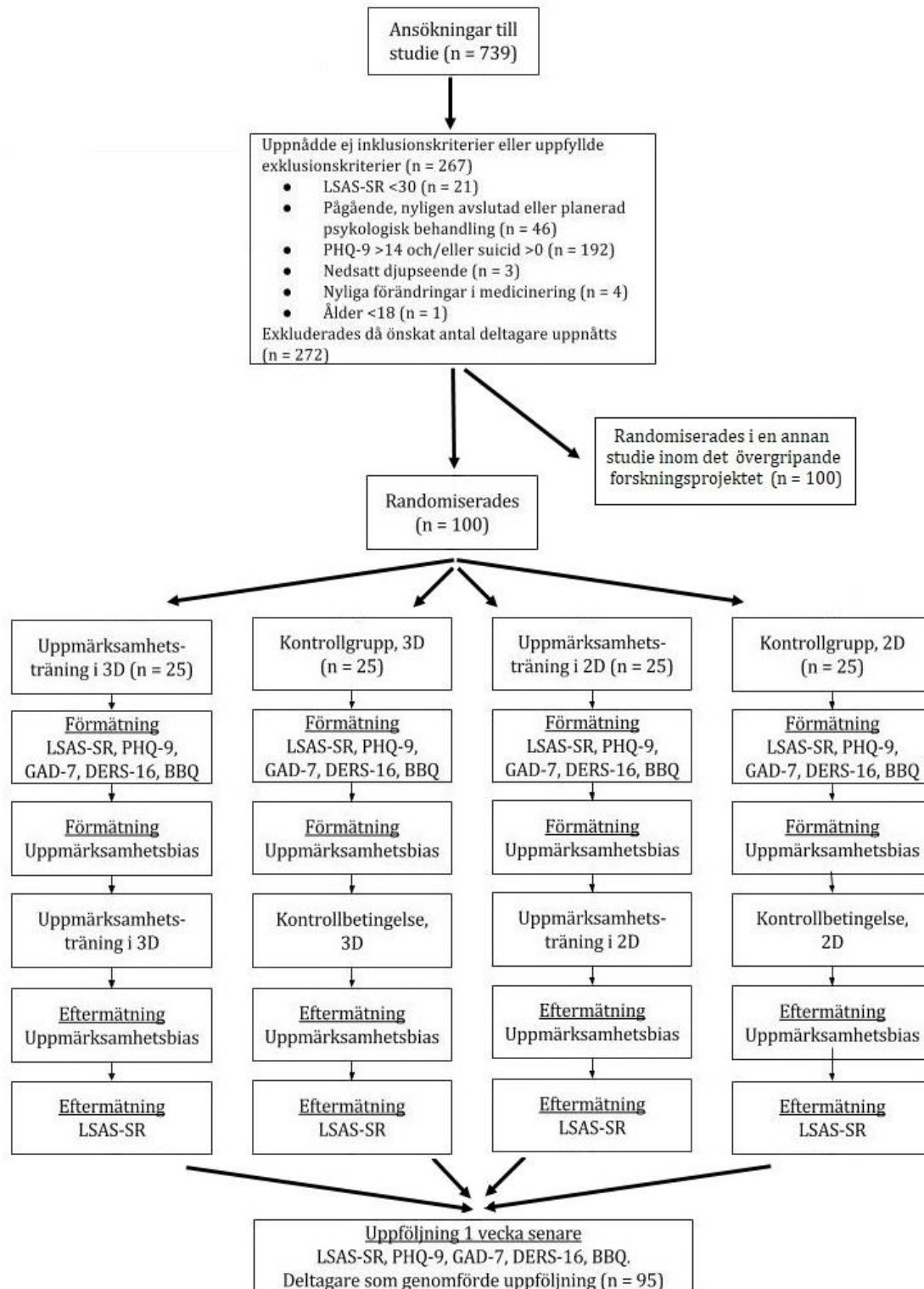
65 %), 4 (det mesta av tiden, 66-90 %) och 5 (nästan alltid, 91-100 %). När poängen räknas samman kan summan vara mellan 16 och 80, där högre poäng indikerar att dysreglering av emotioner förekommer i högre grad. (Bjureberg et al., 2015.)

Brunnsviken Brief Quality of Life Inventory (BBQ). BBQ är en valid och reliabel skala utformad för att mäta individens självupplevda livskvalitet. BBQ utgörs av sex livsområden med 12 påståenden för vardera område. De områden som täcks in kallas följande: Vänner och vänskap, Mig själv som person, Kreativ, Lärande, Fritid och Ser på livet. För varje område skattar respondenten hur viktigt området är, samt sin upplevelse av nöjdhet inom området. Svartalternativen för hur viktigt området anses vara och hur nöjd respondenten är inom området är en skala som följer: 0 = instämmer inte alls, 1, 2, 3, 4 = instämmer fullständigt). Individens svar inom grad av nöjdhet och hur viktigt området anses vara multipliceras sedan inom varje område. Till sist adderas poängen för alla områden för att få en totalsumma. Gränsvärde mellan en klinisk eller icke-klinisk grupp ligger vid 52 poäng. (Lindner et al., 2016.)

Procedur

Totalt 739 personer anmälde intresse för att vara med i CBM-studien. Av dessa uppnådde 21 personer ej inklusionskriteriet att skatta minst 30 poäng på LSAS-SR. Ytterligare 46 personer exkluderades då de hade en psykologisk behandling som var pågående, nyligen avslutad eller planerad att starta inom kort. Vidare exkluderades 192 personer som skattade över 14 på PHQ-9 eller över 0 på det område som tar upp suicid, 3 personer rapporterade nedsatt djupseende, 4 personer hade nyligen gjort ändringar i sin medicinering och 1 person var under 18 år. Totalt var det 303 personer som inte uppnådde alla inklusionskriterier eller uppfyllde något exklusionskriterium. Efter att önskat antal deltagare uppnåtts exkluderades resterande 272 personer. Av de 739 anmälda inkluderades totalt 100 personer i denna studie och 100 i en annan studie inom det övergripande forskningsprojektet. De deltagare som inkluderades i denna studie fick via iTerapi boka in tid för experimenttillfället. Dessa deltagare randomiserades sedan av doktorand Lichen Ma, med hjälp av statistikprogrammet R, till en av de fyra betingelserna. I Figur 1 visas studiens hela procedur.

Vid experimenttillfället mötte en av försöksledarna deltagaren på Psykologiska institutionen, Stockholms universitet. En och en halv timme var avsatt för varje deltagare, oftast var deltagaren klar inom en timme. Först läste och fyllde deltagaren i en samtyckesblankett med information om att personuppgifter samt svar på frågeformulär samlas in med syfte att utvärdera och i framtiden utveckla en behandling för social ångest. Vidare gavs information om att uppgifter och resultat behandlas med sekretess samt att det fanns tillåtelse att avbryta medverkan i studien när som helst. Deltagaren fick sedan prova handkontrollen och VR-headset och när deltagaren gett klartecken startade försöksledaren datorprogrammet som beskrivs i stycket nedan. Deltagare i kontrollgruppen använde samma VR-headset och handkontroll som deltagare i experimentgruppen, de såg samma virtuella rum när programmet startade upp. Skillnaden när programmet kördes i 2D var att de bilder som visades av ansikten var i 2D, även om den övriga virtuella miljön var 3D-baserad.

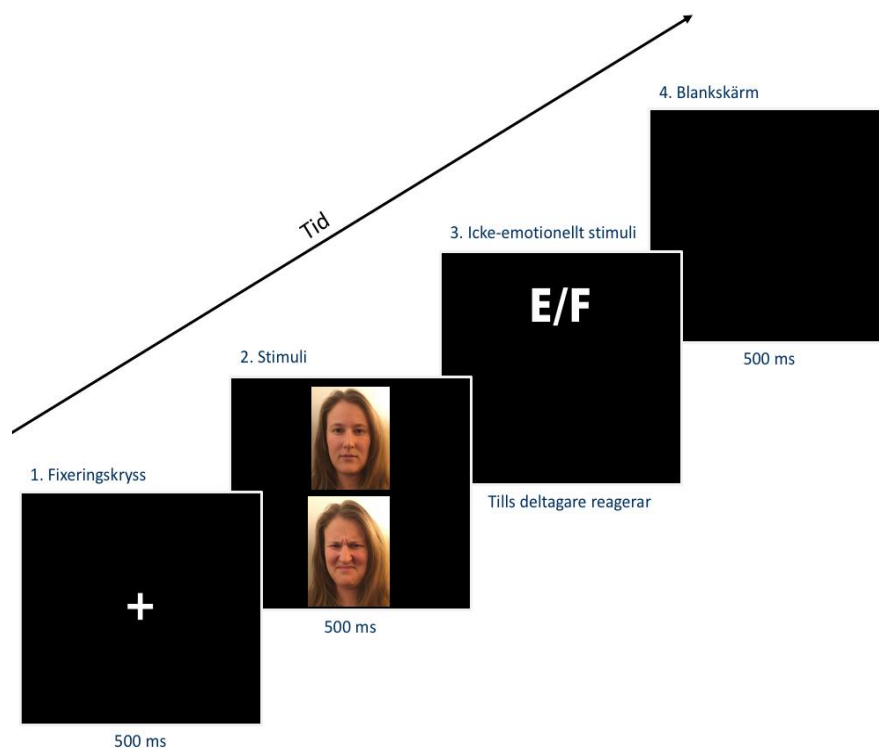


Figur 1. Flödesschema över studiens procedur.

Tråningsprogram

De 100 “dot-probe” uppgifter som mätte uppmärksamhetsbias vid förmätning och eftermätning, samt de 380 “dot-probe” uppgifter som uppmärksamhetsträningen och kontrollbetingelsen bestod av var utformade på liknande sätt. Varje uppgift innefattade följande fyra sekvenser:

1. Ett fixeringskryss visades under 500 millisekunder.
2. Under 500 millisekunder presenterades två ansikten som antingen hade ett neutralt uttryck eller ett uttryck av avsky/äckel. Av det totala antal bildpar som visades var 20 procent bilder av ansikten där båda personerna hade neutrala ansiktsuttryck och 80 procent var bildpar där ett ansikte hade ett neutralt uttryck och ett hade ett uttryck av avsky. Alla bilder visades i färgskala.
3. Ett visuellt icke-emotionellt stimuli (bokstaven “E” eller “F”) visades där den ena bilden av ett ansikte tidigare syntes. I uppmärksamhetsträning visades bokstaven alltid bakom neutrala ansiktsuttryck. I kontrollbetingelser samt uppgifterna som mätte uppmärksamhetsbias visades bokstäverna hälften av gångerna bakom neutrala ansiktsuttryck och hälften av gångerna bakom negativa ansiktsuttryck. Deltagaren skulle så snabbt som möjligt diskriminera vilken typ av stimuli (“E”/”F”) det var genom att röra en joystick på en handkontroll åt vänster om “E” visades och åt höger om “F” visades. Tiden (antal millisekunder) det tog för deltagaren att diskriminera det icke-emotionella stimuli när det visades där det negativa stimuli tidigare syntes, gav ett mått på uppmärksamhetsbias gentemot socialt hotfull information. Det icke-emotionella stimuli var kvar på skärmen till dess att deltagaren svarat.
4. En blankskärm visades under 500 millisekunder innan en ny omgång påbörjades.



Figur 2. Sekvenserna i en “dot-probe” uppgift.

Material

Teknisk apparatur och mjukvara. I studien användes ett VR-headset av modellen Oculus Rift CV (Consumer Version), vilket är ett VR-system som möjliggör en verklighetstrogen upplevelse av en virtuell värld. En handkontroll (Xbox 360) användes för att styra programmet. Datorn som programmet kördes på var en Corsair Tortuga med en fyrcärnig Intel Core i7 processor på fyra gigahertz och en NVIDIA GeForce GTX 1080 grafikprocessor.

Ansikten. De ansikten som användes under proceduren hämtades från databasen BP4D-Spontaneous (Zhang et al., 2014). Totalt förekom bilder av 32 personer som vardera illustrerade ett ansiktsuttryck av äckel/avsky och ett neutralt uttryck, 64 bilder användes därmed totalt. Av bilderna var 16 personer kvinnor och 16 personer män.

Etiska överväganden

Samtycke inhämtades skriftligt från deltagarna vid två tillfällen (vid första kontakten via hemsidan och vid testtillfället). Information om projektet och deltagandet kunde fås via iTerapi. Under testtillfället fick deltagarna även muntlig information och möjlighet att ställa frågor. Deltagarnas anonymitet garanterades genom att de använde sig av en kod, istället för namn, för att legitimera sig. Information om vilket namn som hörde till vilken kod hade endast de med administratörsbehörighet på iTerapi tillgång till. Personuppgifterna lagras till dess att rensningsbeslut tas efter den övergripande studiens avslut. Deltagare som exkluderats på grund av primär depression eller att de svarat jakande inom området suicid fick kort information om vad depression innebär samt hänvisades att ta kontakt med läkare, KBT-terapeut eller jourtelefonen Nationella hjälplinjen. Då denna studie jämförde uppmärksamhetsträning mot kontrollgrupper och inte en annan form av behandling och då ett flertal deltagare tagit sig till Stockholms universitet från andra delar av Sverige, erbjöds internetbaserad KBT till alla deltagare efter det övergripande forskningsprojektets tremånadersuppföljning.

Deltagarna var inte medvetna om att de kunde randomiseras till kontrollgrupp, detta med anledning av att kontrollbetingelsen utgjordes av en intervention som även den innebar möjlig förbättring av symtom på social ångest. Innan analys av studiens resultat var det okänt om kontrollinterventionen möjligen skulle vara lika effektiv som den verkliga behandlingen. Hade en kontrollbetingelse i form av exempelvis väntelista inkluderats, hade deltagarna informerats om detta.

Sedan 1990-talet har det konstaterats att VR-teknik kan leda till oönskade bieffekter för vissa användare (Wiederhold & Bouchard, 2014). Dessa oönskade bieffekter kan sammantaget kallas "cybersjuka". Cybersjuka innebär symtom som huvudvärk, trötthet och illamående (Rutkin, 2016). För att minimera risken för negativa effekter av VR är det viktigt att programmet utformas för att begränsa dessa eventuella effekter (Wiederhold & Bouchard, 2014), vilket varit en ambition i föreliggande studie. Programmet innebar att deltagaren fixerade blicken på få, statiska objekt som befann sig rakt fram i deltagarens synfält och inte att användaren skulle röra sig i programmet. Detta är ett sätt att minimera risken för cybersjuka, då innehållet påverkar användaren i hög grad: att förflytta sig genom en virtuell miljö, där ett objekt rör sig i användarens perifera synfält, ökar sannolikt risken för negativa symtom (Wiederhold & Bouchard, 2014). Deltagarna hade därtill möjlighet till paus efter cirka var tionde minut och valde själva när nästa del av programmet skulle startas.

Databearbetning

Studiens deltagarantal fastställdes, efter poweranalys, till 100 personer som randomiserades till fyra grupper (kontroll 2D, UT 2D, kontroll 3D, UT 3D) med 25 personer i varje grupp. Utifrån studiens förväntade antal deltagare bedömdes en medelstor effektstorlek kunna upptäckas, med en signifikansnivå (α) satt till $p < .05$ och power på 80 procent (G*Power 3.1.9.3; Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Undantag från en signifikansnivå på $p < .05$ gjordes vid eftertester där Bonferronikorrigerings sänkte signifikansnivåerna ytterligare. Effektstorlek för huvud- och interaktionseffekter tolkades utifrån följande värden för partiell eta kvadrat (η_p^2): 0,0099, 0,0588 och 0,1379 vilka användes som riktvärden för en liten, medelstor respektive stor effektstorlek (Richardson, 2011). För mellan- och inomgruppseffekter tolkades effektstorlekar utifrån Cohens riktlinjer, utifrån vilka en liten effektstorlek motsvarar $d = 0,20$, medelstor effektstorlek $d = 0,50$ och stor effektstorlek $d = 0,80$ (Cohen, 1992).

Samtliga analyser utfördes med hjälp av statistikprogrammet SPSS, version 24. För enkla beräkningar användes Microsoft Excel och Google kalkylark. För att kontrollera att randomiseringen till de fyra betingelserna resulterat i en balanserad fördelning gällande symtomsvårighet av social ångest (LSAS-SR), depression (PHQ-9), generaliserad ångest (GAD-7), emotionsreglering (DERS-16) och upplevd livskvalitet (BBQ), utfördes envägs oberoende variansanalyser. Även grad av uppmärksamhetsbias och den demografiska faktorn ålder i de fyra grupperna kontrollerades med hjälp av en envägs oberoende variansanalys. Kontroll av fördelning gällande demografiska faktorer (kön, utbildningsnivå, tidigare medicinering, tidigare psykologisk behandling, tidigare användning av VR) i de fyra grupperna utfördes med Chi-2 test.

En 4 (grupp: kontroll 2D, UT 2D, kontroll 3D, UT 3D) X 3 (tid: förmätning, eftermätning, uppföljning) flervägs variansanalys "mixed design" utfördes för att undersöka om uppmärksamhetsträning gett effekt på social ångest. Den beroende variabeln var deltagarnas skattade symtom på social ångest (LSAS-SR). En kovariansanalys (grupp: (kontroll 2D, UT 2D, kontroll 3D, UT 3D); kovariat: ålder) genomfördes därefter med syfte att undersöka eventuell påverkan av deltagarnas ålder på symtomnivå av social ångest.

För att undersöka eventuell effekt av uppmärksamhetsträning på deltagarnas uppmärksamhetsbias, analyserades data med en 4 (grupp: kontroll 2D, UT 2D, kontroll 3D, UT 3D) X 2 (tid: förmätning, eftermätning) flervägs variansanalys "mixed design". Varje för- och eftermätning resulterade i 100 reaktionstider vardera, studiens totala antal reaktionstider var därmed 20 000. För varje för- respektive eftermätning raderades falska svar (feltryckningar). Av de kvarstående reaktionstiderna räknades en genomsnittlig reaktionstid ut. Reaktionstider över- eller under två standardavvikelser från den genomsnittliga, raderades. Detta för att minimera påverkan av extremvärden (vilka kan uppstå exempelvis om deltagaren justerat headsetet, ställt en fråga eller råkat dubbelklicka på handkontrollen). Sedan räknades en genomsnittlig reaktionstid ut för de uppgifter då bokstaven "E/F" visades efter neutrala ansikten samt för uppgifter när bokstaven "E/F" följde efter negativa ansiktsuttryck. Slutligen subtraherades den genomsnittliga reaktionstiden för uppgifterna med neutrala ansiktsuttryck från reaktionstiden för uppgifter med negativa ansiktsuttryck. Därmed beräknades ett genomsnittligt värde för svarslatens gentemot hotfulla stimuli för varje deltagare. För att få ett genomsnittligt värde för alla fyra grupper lades värdet sedan samman med genomsnittliga reaktionstider för deltagare med samma grupptillhörighet.

En korrelationsanalys genomfördes för att undersöka om en korrelation fanns mellan poäng på LSAS-SR vid förmätning och uppmärksamhetsbias vid förmätning, mätt i reaktionstid på stimuli.

Analysen utfördes också för att undersöka om uppmärksamhetsträning gett effekt vad gäller de sekundära utfallsmåtten (PHQ-9, GAD-7, DERS-16 och BBQ). En serie 4 (grupp: kontroll 2D, UT 2D, kontroll 3D, UT 3D) X 2 (tid: förmätning, uppföljning efter en vecka) flervägs variansanalys "mixed design" utfördes därmed, där de olika skalorna var den beroende variabeln.

Data analyserades utifrån intention to treat (Fisher et al., 1990, refererat i Gupta, 2011) och bortfallet hanterades genom att uteblivna resultat imputerades manuellt från sista observationstillfället (Last Observation Carried Forward) (Hamer & Simpson, 2009). Utfallsdata saknades för totalt fem deltagare (kontroll 2D = 1, UT 2D = 3, kontroll 3D = 1, UT 3D = 0) vid eftermätning av sekundära utfallsmått och uppföljning av LSAS-SR. Uteblivna värden på uppföljning av LSAS-SR överfördes från eftermätning och uteblivna värden på PHQ-9, GAD-7, DERS-16 och BBQ överfördes från förmätning.

Resultat

Av studiens deltagare genomförde 100 procent förmätning, intervention och direkt eftermätning med LSAS-SR. Av totalt 100 deltagare fullföljde 95 uppföljningen efter en vecka. För de respektive grupperna om 25 deltagare per grupp var antalet deltagare som fyllde i uppföljningen följande: kontroll 2D: 24, UT 2D: 22, kontroll 3D: 24, UT 3D: 25. Randomisering kontrollerades med envägs oberoende variansanalyser där eventuella skillnader mellan grupper jämfördes vid förmätning vad gäller social ångest, mätt med LSAS-SR, och uppmärksamhetsbias. Randomiseringen var lyckad, eftersom ingen signifikant skillnad kunde konstateras mellan grupper varken för social ångest eller uppmärksamhetsbias. Vad gäller studiens sekundära mått (PHQ-9, GAD-7, DERS-16 och BBQ) fanns heller inga signifikanta skillnader mellan de fyra grupperna vid förmätning utifrån resultatet av envägs oberoende variansanalyser. En signifikant skillnad mellan ålder och grupper konstaterades dock ($F(3, 96) = 3,151, p = .028, \eta_p^2 = 0,090$). Bonferronikorrigerad påvisade en signifikant skillnad ($p = .028$) vad gäller ålder mellan den grupp som fått uppmärksamhetsträning i 2D ($M = 45,12, SD = 15,24$) och den grupp som fått uppmärksamhetsträning i 3D ($M = 34,92, SD = 11,90$), där de två gruppernas medelålder skilde sig med 10,2 år. Chi-2-test visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna vad gäller kön, civilstatus, utbildning, sysselsättning, tidigare psykologisk behandling och pågående användning av psykofarmaka. Med undantag av den demografiska faktorn ålder visade genomförda statistiska analyser att randomiseringen till de fyra grupperna var god.

Primära utfallsmått

En korrelationsanalys genomfördes för att undersöka huruvida höga poäng på LSAS-SR korrelerade med negativ uppmärksamhetsbias. Ingen signifikant korrelation mellan förmätning på LSAS-SR och förmätning på uppmärksamhetsbias kunde konstateras ($r = -0,039, p = .701$).

Uppmärksamhetsbias. En 4 (grupp: UT 3D, UT 2D, kontroll 3D, kontroll 2D) X 2 (tid: förmätning, eftermätning) flervägs variansanalys "mixed design" visade inte någon interaktionseffekt av tid och grupp, $F(3, 96) = 1,089, p = .357, \eta_p^2 = 0,033$. En signifikant huvudeffekt av tid kunde inte heller ses för de två mättillfällena (direkt före intervention och direkt efter intervention) vad gäller uppmärksamhetsbias, $F(1, 96) = 0,101, p = .751, \eta_p^2 = 0,001$. Detta

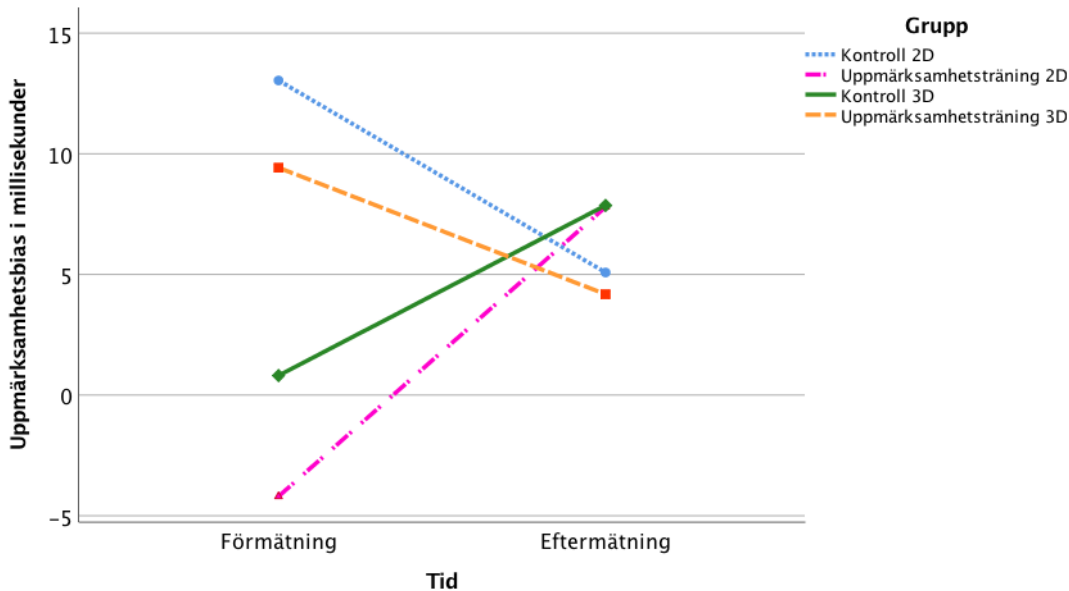
innebär att ingen signifikant skillnad i uppmärksamhetsbias före och efter intervention påvisades. Inte heller någon signifikant huvudeffekt av grupp kunde konstateras, $F(3, 96) = 0,229$, $p = .876$, $\eta_p^2 = 0,007$, det fanns alltså ingen signifikant skillnad mellan grupper. Nedan presenteras resultaten från ovan nämnda variansanalys i Tabell 4 och Figur 3. Positiva och negativa värden i Tabell 4 ger ett mått på uppmärksamhetsbias. Negativa värden innebär högre grad av uppmärksamhetsbias gentemot negativa ansiktsuttryck och positiva värden en mer flexibel uppmärksamhet (ett snabbare uppmärksammande av neutrala ansiktsuttryck). Vad gäller förändring av uppmärksamhetsbias, innebär negativa värden att flexibiliteten i uppmärksamhet har minskat, och positiva värden att flexibiliteten har ökat.

Tabell 4.

Förändring av uppmärksamhetsbias, mätt i millisekunder.

	Kontroll 2D (n = 25)	UT 2D (n = 25)	Kontroll 3D (n = 25)	UT 3D (n = 25)	η_p^2	F
Tid i millisekunder	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		
Före	13,0 (58,7)	-4,2 (26,5)	0,8 (41,7)	39,4 (41,1)	I = 0,033	I = 1,089
Efter	5,0 (39,1)	7,8 (42,7)	7,9 (35,1)	4,1 (25,2)	G = 0,007	G = 0,229
Förändring	-8,0 (51,2)	12,0 (52,2)	7,1 (40,0)	-5,3 (36,5)	T = 0,001	T = 0,101

UT = uppmärksamhetsträning, I = interaktionseffekt, G = huvudeffekt av grupp, T = huvudeffekt av tid.



Figur 3. Observerade värden på uppmärksamhetsbias, mätt i millisekunder.

Ett antal personer (se Tabell 5) uppvisade en negativ uppmärksamhetsbias vid förmätning. För ett fåtal av deltagarna med negativ uppmärksamhetsbias konstaterades en förändring från negativ till mer flexibel uppmärksamhet mellan förmätning och eftermätning.

Tabell 5.

Översikt av förändring av negativ uppmärksamhetsbias, antal personer.

	Kontroll 2D (n = 25)	UT 2D (n = 25)	Kontroll 3D (n = 25)	UT 3D (n = 25)	Totalt (n = 100)
Antal personer med negativ uppmärksamhetsbias före intervention	11	14	14	13	52
Antal personer med en förändrad uppmärksamhetsbias från negativ till mer flexibel mellan förmätning och eftermätning	3	6	7	6	22

UT = uppmärksamhetsträning.

LSAS-SR. En flervägs variansanalys “mixed design” utfördes för att bedöma påverkan av de fyra interventionerna (grupp: kontroll 2D, UT 2D, kontroll 3D och UT 3D) på deltagarnas poäng på LSAS-SR, över tre mättillfällen (tid: direkt före intervention, direkt efter intervention, uppföljning efter en vecka). Mauchleys test indikerade att antagandet om sfäricitet brutits ($\chi^2 = 6,441$, $p = .040$) varför resultat tolkades utifrån Greenhouse-Geisser. Det fanns en signifikant interaktionseffekt mellan typ av intervention och tid, $F(5,631, 180,189) = 3,372$, $p = .004$, $\eta_p^2 = 0,095$. Eftertestning av interaktionen med Bonferronikorrigerad visade att alla grupper hade signifikant lägre poäng på LSAS-SR vid uppföljning jämfört med förmätning (kontroll 2D: $p = .001$, UT 2D: $p = .016$, kontroll 3D: $p = .000$, UT 3D: $p = .026$). En signifikant skillnad i poäng på LSAS-SR mellan för- och eftermätning fanns för grupperna kontroll 2D ($p < .001$), UT 2D ($p = .010$) och kontroll 3D ($p < .001$). Ingen signifikant skillnad kunde dock påvisas för UT 3D. En signifikant skillnad mellan eftermätning och uppföljning kunde endast konstateras för kontroll 3D ($p = .001$). Ingen signifikant skillnad fanns mellan grupper vid något av de tre mättillfällena ($p > .999$). Se Tabell 6 och Figur 4 för en presentation av ovan nämnda variansanalys och Tabell 7 för översikt av inomgruppseffekter. I Tabell 6 innebär minskning av poäng vad gäller förändring, även en minskning av självskattade symtom på social ångest. I Tabell 6 och Figur 4 presenteras även mätvärden från screening, även om de inte analyserats statistiskt.

Tabell 6.

Förändring över tid av deltagarnas resultat på studiens primära utfallsmått, LSAS-SR.

	Kontroll 2D (n = 25)	UT 2D (n = 25)	Kontroll 3D (n = 25)	UT 3D (n = 25)	η_p^2	<i>F</i>
Tid	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		
Screening	72,6 (20,5)	70,9 (21,0)	75,0 (18,6)	73,7 (20,5)	I = 0,095	I = 3,372*
Före	70,1 (19,8)	68,7 (18,2)	72,4 (18,7)	68,8 (21,4)		
Efter	59,2 (19,6)	61,5 (21,8)	61,4 (27,0)	63,6 (19,7)		
Uppföljning efter en vecka	60,3 (17,7)	61,5 (20,9)	53,6 (27,1)	62,1 (20,9)		
Förändring (före-efter)	-10,9 (11,4)	-7,2 (12,4)	-11 (14,3)	-5,2 (8,2)		
Förändring (före-uppföljn.)	-9,8 (11,3)	-7,2 (12,6)	-18,8 (16,9)	-6,7 (9,0)		
Förändring (efter-uppföljn.)	1,1 (-1,9)	0,0 (-0,9)	-7,8 (0,1)	-1,5 (1,2)		

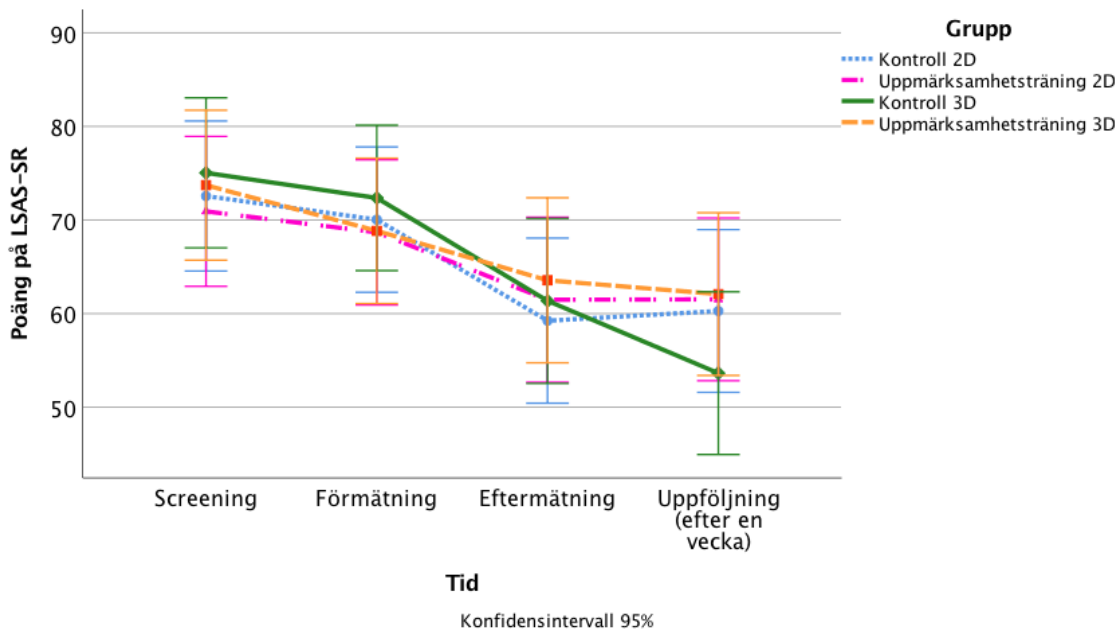
* $p < .05$

UT = uppmärksamhetsträning, I = interaktionseffekt.

Tabell 7.

Inomgruppseffekter för respektive grupp på LSAS-SR.

Inomgruppseffekt (Cohens <i>d</i>)	Kontroll 2D (n = 25)	UT 2D (n = 25)	Kontroll 3D (n = 25)	UT 3D (n = 25)
Före-efter	0,55	0,36	0,48	0,25
Före-uppföljning	0,52	0,37	0,82	0,32
Efter-uppföljning	-0,06	0,00	0,29	0,07



Figur 4. Variabelvärden på LSAS-SR för de fyra grupperna.

En kovariansanalys (grupp: (kontroll 2D, UT 2D, kontroll 3D, UT 3D); kovariat: ålder) genomfördes eftersom ålder var en demografisk faktor där det fanns signifikanta skillnader mellan grupper vid randomisering. Analysen visade inte på några huvudeffekter av grupp, $F(3, 92) = 0,226$, $p = .878$, $\eta_p^2 = 0,007$, eller ålder, $F(1, 92) = 0,007$, $p = .933$, $\eta_p^2 < 0,001$. Inte heller någon interaktion mellan ålder och grupp påvisades, $F(3, 92) = 0,270$, $p = .847$, $\eta_p^2 = 0,009$. Kovariatet ålder påverkade därmed inte gruppernas resultat på LSAS-SR signifikant.

Sekundära utfallsmått

En 4 (grupp: UT 3D, UT 2D, kontroll 3D, kontroll 2D) X 2 (tid: förmätning, eftermätning) flervägs variansanalys "mixed design" utfördes för varje sekundärt utfallsmått (PHQ-9, GAD-7, DERS-16 och BBQ), där skalorna var beroende variabler. Av alla sekundära utfallsmått kunde en signifikant interaktionseffekt av grupp och tid endast konstateras för DERS-16 ($F(3, 96) = 4,762$, $p = .004$, $\eta_p^2 = 0,130$). Eftertestning av resultat för DERS-16 med Bonferronikorrigerad visade på en signifikant effekt mellan förmätning och eftermätning för kontroll 2D ($p = .001$) och kontroll 3D ($p < .001$). Ingen signifikant skillnad fanns mellan grupper, varken vid förmätning eller eftermätning. För PHQ-9, GAD-7 och BBQ kunde ingen signifikant huvudeffekt av grupp påvisas. Signifikant huvudeffekt av tid fanns för skalorna GAD-7 och BBQ, dock inte för PHQ-9. GAD-7: $F(1, 96) = 14,685$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0,133$. BBQ: $F(1, 96) = 4,549$, $p = .035$, $\eta_p^2 = 0,045$. Se Tabell 8 för presentation av förändringar på sekundära utfallsmått.

Tabell 8.

Förändring av sekundära utfallsmått.

	Kontroll 2D (n = 25)	UT 2D (n = 25)	Kontroll 3D (n = 25)	UT 3D (n = 25)	η_p^2	<i>F</i>
Tid	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)		
<i>Patient Health Questionnaire</i>						
Screening	5,6 (3,3)	5,6 (4,0)	5,0 (3,0)	5,1 (3,8)	I = 0,027	I = 0,880
Före	5,7 (3,8)	5,6 (3,8)	4,8 (2,8)	5,1 (4,1)	G = 0,016	G = 0,016
Efter	5,0 (4,1)	5,5 (4,7)	3,8 (2,4)	5,0 (4,2)	T = 0,033	T = 3,288
<i>Generalised Anxiety Disorder 7-item scale</i>						
Screening	5,7 (3,8)	5,0 (3,8)	6,6 (4,1)	5,2 (3,3)	I = 0,072	I = 2,500
Före	5,5 (4,1)	5,3 (4,8)	6,4 (4,4)	5,5 (4,4)	G = 0,001	G = 0,030
Efter	4,7 (4,0)	4,8 (5,2)	4,2 (4,1)	5,1 (4,3)	T = 0,133	T = 14,685**
<i>Difficulties in Emotion Regulation Scale</i>						
Screening	36,6 (13,8)	35,5 (15,2)	42,7 (13,1)	38,6 (11,9)	I = 0,130	I = 4,762*
Före	39,1 (14,6)	36,8 (14,5)	44,0 (14,4)	38,1 (11,8)		
Efter	34,8 (13,1)	36,0 (16,8)	37,7 (15,3)	37,9 (11,9)		
<i>Brunnsviken Brief Quality of Life Inventory</i>						
Screening	54,2 (20,2)	36,6 (21,2)	46,3 (15,7)	43,5 (14,8)	I = 0,036	I = 1,196
Före	57,2 (20,7)	44,1 (24,4)	50,5 (19,4)	43,0 (15,6)	G = 0,073	G = 2,529
Efter	57,2 (19,6)	44,5 (24,2)	54,5 (20,5)	47,0 (14,6)	T = 0,045	T = 4,549*

* $p < .05$, ** $p < .001$

UT = uppmärksamhetsträning, I = interaktionseffekt, G = huvudeffekt av grupp, T = huvudeffekt av tid.

Diskussion

Denna studie bygger på tidigare forskning inom fältet uppmärksamhetsträning. Tidigare forskning har visat skiftande resultat av uppmärksamhetsträning och dess eventuella effekt på social ångest och uppmärksamhetsbias, det är alltså ännu inte klarlagt under vilka förutsättningar uppmärksamhetsträning kan vara effektivt. Syftet med föreliggande studie var att undersöka detta vidare. En randomiserad kontrollerad studie genomfördes som utmärker sig mot tidigare forskning i och med att uppmärksamhetsträning integrerad med 3D-teknik för första gången jämfördes med uppmärksamhetsträning utformad med 2D-teknik, samt kontrollbetingelse utformad med 2D- och 3D-teknik. Resultatet visade att uppmärksamhetsträning med 3D-teknik inte var mer effektiv än

någon annan intervention. En signifikant effekt över tid fanns dock vad gäller det primära utfallsmåttet LSAS-SR, men uppmärksamhetsträning med 3D- eller 2D-teknik skilde sig inte signifikant från kontrollbetingelse.

Resultatdiskussion

Korrelation mellan social ångest och uppmärksamhetsbias. Med en korrelationsanalys konstaterades att det inte fanns något signifikant samband mellan poäng på LSAS-SR och uppmärksamhetsbias, vilket är i linje med resultatet av Miloff, Savva och Carlbrings studie från 2015. Den icke-signifikanta korrelationen skulle kunna förklaras av att alla som har social ångest inte nödvändigtvis har uppmärksamhetsbias och därmed inte skulle ha någon nytta av uppmärksamhetsträning. Vidare menar Amir et al. (2009) att tidigare studier utmynnat i blandade resultat kring huruvida uppmärksamhetsbias förekommer överhuvudtaget hos individer med social ångest. Vi kunde konstatera att endast 52 av 100 deltagare hade en uppmärksamhetsbias gentemot negativa ansiktsuttryck i föreliggande studie. För att kunna mäta om uppmärksamhetsträning är verksamt för individer med social ångest och uppmärksamhetsbias hade det varit en stor fördel att ha uppmärksamhetsbias som ett inklusionskriterium. Om ett sådant kriterium hade använts, hade studien inkluderat 100 individer med uppmärksamhetsbias, istället för 52, och möjligtvis hade resultatet blivit ett annat. Hakamata et al. (2010) menar att granskning av individuella skillnader vad gäller bias vore av nytta för att utifrån det kunna skapa individanpassade och mer verk samma interventioner.

Att ingen korrelation påvisades mellan social ångest och uppmärksamhetsbias motsäger de kognitiva teorierna för social ångest av Clark och Wells (1995) samt Rapee och Heimberg (1997). Enligt dessa teorier kan en vidmakthållande faktor för social ångest hypotetiskt vara en förvriden uppmärksamhet gentemot sociala hot. I motsats till föreliggande studie har dessutom Bar-Haim et al. (2007) i en metastudie påvisat att uppmärksamhetsbias förekommer hos individer med olika typer av ångesttillstånd, varav social ångest var ett. Vidare finns studier som visat att individer med social ångest uppmärksammar ansikten i högre grad än kontrollgrupper (Sposari & Rapee, 2007) och snabbare uppmärksammar ansiktsuttryck som uttrycker avsky eller ilska jämfört med kontrollgrupper (Gilboa-Schechtman et al., 1999; Pishyar et al., 2004). Föreliggande studie är inte samstämmig med tidigare väletablerade kognitiva teorier och ovan nämnda studier av uppmärksamhetsbias. En möjlig förklaring till diskrepansen kan vara att uppmärksamhetsbias inte förekommer i någon hög grad hos deltagarna i denna studie, eller att måttet för uppmärksamhetsbias inte mäter deltagarnas eventuella grad av uppmärksamhetsbias på ett reliabelt sätt. Någon ansats att argumentera för att resultaten i denna studie motbevisar tidigare väletablerade kognitiva teorier görs inte. Snarare är resultatet intressant för hur metoden skulle kunna vidareutvecklas och förfinas med syfte att utveckla en behandling för individer med social ångest i linje med hur tillståndet förklaras utifrån dessa teorier. Sammanfattningsvis är uppmärksamhetsbias och dess eventuella påverkan på social ångest ett komplext område som ännu i hög grad är utforskat. Det är utifrån denna studie svårt att dra slutsatser kring hur uppmärksamhetsbias påverkar graden av social ångest.

Ålder som en potentiellt påverkande faktor. En signifikant skillnad med relativt stor effektstorlek fanns för randomiseringen av den demografiska faktorn ålder mellan den grupp som fått uppmärksamhetsträning i 2D ($M = 45,12$) och den grupp som fått uppmärksamhetsträning i 3D ($M = 34,92$), därmed skilde sig de två gruppernas medelålder med 10,2 år. En moderatoranalys

av studier på uppmärksamhetsträning vid social ångest visade på att individer som är yngre än 37 år drar större nytta av uppmärksamhetsträning, i form av färre skattade symtom på social ångest, jämfört med individer som är äldre än 37 år (Price et al., 2016). Individer under 37 år fick också signifikant förändring i uppmärksamhetsbias, vilket indikerar att symtomreduktionen av social ångest skedde som ett resultat av modifieringen av uppmärksamhetsbias (Price et al., 2016). I denna studie var gruppen som fick uppmärksamhetsträning i 3D den grupp med lägst medelålder och även den enda grupp där medelåldern var under 37 år (kontroll 2D: $M = 39,68$, UT 2D: $M = 45,12$, kontroll 3D: $M = 42,88$). Om ålder är en påverkande faktor skulle det därmed innebära att den grupp som fått uppmärksamhetsträning i 3D borde fått störst symtomreduktion, vilket resultatet i denna studie inte visade. Den grupp där störst minskning av symtom på social ångest konstaterades var kontroll 3D, där deltagarna dels hade en medelålder över 37 år samt högre medelålder än både kontroll 2D och UT 3D. Den kovariansanalys som genomfördes med kovariatet ålder visade vidare på att ålder inte påverkade gruppernas resultat på LSAS-SR signifikant.

Frågeställning 1: Leder uppmärksamhetsträning till en förändring i uppmärksamhetsbias, och är förändringen större då träningen utförs i 3D? Med en flervägs variansanalys “mixed design” konstaterades att ingen av de fyra grupperna fick signifikant ökad flexibilitet i uppmärksamhet efter interventionerna. Det fanns alltså ingen signifikant skillnad i uppmärksamhetsbias vid eftermätning mellan de grupper som fått uppmärksamhetsträning och kontrollgrupperna. Det fanns heller ingen signifikant skillnad i uppmärksamhetsbias vid eftermätning mellan den grupp som fått uppmärksamhetsträning i 3D respektive 2D. Detta innebär att varken uppmärksamhetsträning i sig eller huruvida den genomförs med 3D- eller 2D-teknik verkar ha någon signifikant förbättrande effekt på flexibiliteten i uppmärksamhet. Inkorporerandet av VR-teknik gav alltså ingen signifikant effekt av uppmärksamhetsträning. Då tidigare forskning rapporterat icke samstämmiga resultat (t ex Amir et al., 2009; Julian et al., 2012; Schmidt et al., 2009) för huruvida uppmärksamhetsträning ger signifikant effekt på uppmärksamhetsbias var resultatet inte helt oväntat. Trots att det finns tidigare studier med endast ett träningstillfälle där uppmärksamhetsträning gett signifikant effekt på uppmärksamhetsbias (t ex Amir et al., 2008 & MacLeod et al., 2002) finns tidigare forskning som resulterat i att förändring av uppmärksamhetsbias är förknippat med antal träningstillfällen (Hakamata et al., 2010) vilket gör att de icke-signifikanta resultaten inte kan ses som helt förvånande, även om det inte motsvarar de förväntade resultaten.

Frågeställning 2: Om det sker en förändring i uppmärksamhetsbias, är förändringen relaterad till symtomreduktion för social ångest? Det skedde inte någon signifikant förändring av uppmärksamhetsbias för någon av grupperna, vilket gör att det sannolikt inte går att härleda eventuell förändring av symtom på social ångest till uppmärksamhetsträning. Detta utifrån tidigare studier som resulterat i att förändring av uppmärksamhetsbias även inneburit symtomreduktion av social ångest (Amir et al., 2009; Schmidt et al., 2009). Det fanns dock i vilket fall inte någon signifikant förbättring på det primära utfallsmåttet LSAS-SR i de grupper som fått uppmärksamhetsträning jämfört med kontrollgrupper. En flervägs variansanalys “mixed design” visade ingen signifikant mellangruppseffekt. Resultaten innebar att uppmärksamhetsträning inte var mer effektivt varken när träningen var utformad med 3D eller 2D-teknik, jämfört med kontrollgrupper. Frånvaro av signifikant effekt av uppmärksamhetsträning på social ångest går i linje med resultat från ett antal tidigare studier (Carlbring et al., 2012; Neubauer et al., 2013; Rapee

et al., 2013). Tidigare forskning har dock visat på varierande resultat av uppmärksamhetsträning för social ångest där några studier har resulterat i signifikanta mellangruppeffekter när tränings- och kontrollgrupp har jämförts (Amir et al., 2009; Amir et al., 2008; Boettcher et al., 2013; Schmidt et al., 2009). De varierande resultaten visar på hur komplext område uppmärksamhetsträning och dess eventuella påverkan på social ångest är, och vi betonar att mer forskning behövs inom området.

En signifikant interaktionseffekt mellan typ av intervention och tid konstaterades för LSAS-SR. Interaktionseffektens effektstorlek var dock liten ($\eta_p^2 = 0,095$), vilket innebär att resultatet bör tolkas med försiktighet trots signifikans. En signifikant effekt på LSAS-SR fanns för alla grupper mellan förmätning och uppföljning. Möjligen förklaras den minskade graden av social ångest snarast av en placeboeffekt, en effekt där individuella eller kulturella förväntningar påverkar en fysisk eller psykologisk förbättring (Andersen, 1994, refererat i de Craen, Kaptchuk, Tijssen & Kleijnen, 1999), och inte av uppmärksamhetsträning, då även kontrollgrupper upplevde minskad social ångest över tid. Det fanns även en minskning av poäng på LSAS-SR mellan screening och förmätning, vilket indikerar att endast deltagande i studien hade viss effekt på upplevda symtom på social ångest. Vissa tidigare studier som inte funnit en signifikant mellangruppeffekt har sett liknande resultat med en signifikant minskning av social ångest över tid (Carlbring et al., 2012; Neubauer et al., 2013; Rapee et al., 2013). För gruppen som fått uppmärksamhetsträning i 3D minskade graden av social ångest vid förmätning från 68,8 till 62,1 poäng på LSAS-SR vid uppföljning efter en vecka. Gruppens medelvärde på skalan LSAS-SR innebär att graden av skattad social ångest indikerar att social ångest förelåg även efter interventionen (poäng på LSAS-SR > 30) (Leibowitz, 1987). En bakomliggande förklaring till den uteblivna symtomreduktionen av social ångest hos grupperna som fått uppmärksamhetsträning skulle kunna vara den uteblivna förändringen av uppmärksamhetsbias.

Någon analys på den subgrupp om 22 individer där en förändrad uppmärksamhetsbias från negativ till mer flexibel konstaterades mellan förmätning och eftermätning genomfördes inte, eftersom antalet individer inte gett tillräcklig power för att upptäcka eventuella skillnader mellan grupperna.

Frågeställning 3: Om det sker en förändring i uppmärksamhetsbias, sker även en förändring av sekundära utfallsmått? En flervägs variansanalys "mixed design" utfördes för varje sekundärt utfallsmått (PHQ-9, GAD-7, DERS-16 och BBQ) för att undersöka huruvida uppmärksamhetsträning gett signifikant effekt på poäng på skattningsskalorna. Resultaten påvisade ingen signifikant skillnad mellan grupper för något av de sekundära måtten, vilket innebär att de fyra interventionerna inte skilde sig åt vad gäller förändring av sekundära mått. Dock finns tidigare studier (t ex Amir et al., 2009; Schmidt et al., 2009) som påvisat effekt av uppmärksamhetsträning på uppmärksamhetsbias och som även fått effekt på sekundära mått. Eftersom uppmärksamhetsbias inte förändrats signifikant för någon av grupperna i föreliggande studie kan det vara en förklaring till utebliven förändring av sekundära mått. Grupperna som fått uppmärksamhetsträning skilde sig inte signifikant från kontrollgrupper, och grupperna som fått interventionen i 3D skilde sig inte signifikant från de som fått interventionen i 2D. Om interventionen hade resulterat i en förbättring av symtom på social ångest är en hypotetisk följd att individens upplevda välmående ökar även inom andra livsområden. Ett flertal studier inom området har dock inte resulterat i att sekundära utfallsmått förbättrats signifikant när kontroll och träningsgrupp jämförts, även om graden av social ångest har minskat signifikant efter

interventionen för både kontroll- och träningsgrupp (Boettcher et al., 2013; Carlbring et al., 2012; Neubauer et al., 2013; Rapee et al., 2013), detta är även fallet i denna studie. En signifikant interaktionseffekt, med en stor effektstorlek ($\eta_p^2 = 0,130$), fanns för skalan DERS-16, där eftertest visade signifikant inomgruppseffekt för grupperna kontroll 2D och kontroll 3D. En signifikant huvudeffekt av tid fanns för GAD-7 där effektstorleken var stor ($\eta_p^2 = 0,133$). En signifikant huvudeffekt fanns även för BBQ där effektstorleken dock var liten till medelstor ($\eta_p^2 = 0,045$), vilket innebär att den bör tolkas mer försiktigt. För PHQ-9 fanns ingen signifikant huvudeffekt av tid. Förbättringen som skett över tid indikerar snarast en placeboeffekt och inte någon effekt av interventionerna, eftersom någon signifikant mellangruppseffekt inte kunde påvisas.

Metoddiskussion

Reliabilitet. Samtliga självskattningsskalor som administrerades har god reliabilitet och validitet, vilket är en av studiens styrkor. En svaghet är dock att reliabiliteten för metoden ”dot-probe” som använts för att mäta uppmärksamhetsbias, i flera studier har visats vara låg och icke-signifikant (Price et al., 2015; Waechter et al., 2014). En studie av Schmukle (2005) resulterade exempelvis i att metoden visades ha både låg intern reliabilitet och test-retest-reliabilitet. Metoden är trots detta vanligt förekommande vid mätning av uppmärksamhetsbias gentemot hotfulla stimuli (Kappenman et al., 2014; Price et al., 2015; Waechter et al., 2014). Det ska också nämnas att forskningen inte är helt samstämmig kring reliabiliteten för ”dot-probe”. Enligt Bar-Haim et al. (2010) ger metoden ett reliabelt och valitt mått på uppmärksamhetsbias. Bar-Haim et al. (2010) menar vidare att ”dot-probe” har demonstrerats att på ett konsekvent sätt kunna påvisa individuella skillnader bland individer med ångest och bias gentemot uppfattade hot med signifikanta medelstora effektstyrkor. Ett sätt att öka reliabiliteten kan vara att använda sig av kompletterande mått på uppmärksamhetsbias, som exempelvis eye-tracking (Price et al., 2015). Att använda eye-tracking som komplement var en ansats i planeringsstadiet av studien, men detta var inte möjligt på grund av tekniska begränsningar.

Validitet. Studien var kontrollerad, randomiserad och dubbelblind, vilket är olika sätt att kontrollera för hot mot den interna validiteten. Risken för systematiska skillnader bland deltagarna är låg när deltagarna randomiserats till olika interventioner (Taylor, 2013), randomiseringen har skett utan möjlighet till manipulering och har dessutom i efterhand kontrollerats statistiskt. Vad gäller ålder fanns en signifikant skillnad mellan grupper, men för övriga demografiska faktorer, social ångest och sekundära mått, var randomiseringen mellan grupper god. Det har funnits en hög grad av kontroll vad gäller alla aspekter av studiens förfarande, vilket är en faktor som minskar risken för påverkan av situationella faktorer (Taylor, 2013). Deltagarna har fyllt i självskattningsskalor via internet, fått samma information skriftligt och muntligt och utfört interventionen framför en dator där alla deltagare fått samma instruktioner av en röst i datorprogrammet. Det har därtill funnits låg risk för att deltagarna ska påverkas av försöksledarna då studien varit dubbelblind.

Vad gäller extern validitet har det inte funnits någon interaktion mellan deltagarna i de olika interventionerna eftersom deltagandet endast inneburit ett fysiskt möte som skett individuellt. Det är därtill låg sannolikhet att deltagarna skulle träffat varandra före eller efter interventionen då det funnits god marginal mellan de inplanerade tiderna. Information om studien har annonserats via flera olika medier, en möjlighet är att det är en viss population som nåts av denna information och varit villiga att delta (exempelvis boende i Stockholm eller individer som i högre grad är

hjälpökande), vilket skulle kunna vara ett hot mot den externa validiteten om det resulterat i en homogen urvalsgrupp. Studiens rekryteringsförfarande har dock skett genom flera medier och under flera månaders tid, vilket är en ambition att så gott det går inom studiens ramar, uppfylla kravet om god extern validitet. Personer med viss komorbiditet (primär depression och/eller någon grad av suicidalitet) exkluderades därtill för att öka sannolikheten att endast individer med primär social ångest inkluderades. Studiens deltagare hade en någorlunda jämn fördelning vad gäller kön, något fler deltagare var dock kvinnor (58 %) jämfört med män (42 %). Fler kvinnor i försökspopulationen skulle kunna tyda på en skev urvalsgrupp. Det kan också vara så att fördelningen speglar patientgruppen, då demografiska studier av social ångest visat på att social ångest är vanligare bland kvinnor jämfört med män (Furmark et al., 1999; Kessler et al., 2012; Kessler, 2003; Vigne, Menezes, Harrison & Fontenelle, 2014; Xu et al., 2012). Andra demografiska faktorer där samband med social ångest har konstaterats är låg utbildningsnivå, medicinering av psykiatriska orsaker och bristande socialt stöd (Furmark et al., 1999). Vad gäller deltagarna i föreliggande studie är en brist att demografiska faktorer inte analyserats statistiskt för att kontrollera huruvida fördelningen är jämn i den totala försökspopulationen, fördelningen har endast kontrollerats mellan grupper.

Ett hot mot studiens validitet är hanteringen av bortfall av data. Ett visst bortfall fanns vid eftermätning, och data från alla deltagare, inklusive bortfall har inkluderats i analyserna utifrån intention to treat. För att hantera bortfallet imputerades saknade variabelvärden manuellt med det senast observerade värdet. Vad som är en fördel med att inkludera bortfall i analyserna är att studien annars fått en lägre power då stickprovsstorleken minskat (Hamer & Simpson, 2009). En nackdel är dock att resultatet inte blir lika tolkningsbart som det varit om inget bortfall funnits, då imputerade värden bygger på antaganden som inte går att kontrollera huruvida de är sanna eller inte (European Medicines Agency, 2010). Bortfall är nödvändigtvis inte slumpmässiga (Little & Rubin, 2002), vilket är en nackdel med imputera det senast observerade värdet. Det finns en risk att studiens slutsatser bygger på resultat som är antingen positivt eller negativt snedvridet. Värden som inte kunde observeras skulle kunna visat på en större förbättring eller försämring hos deltagare vars variabelvärden saknats och i sin tur påverkat gruppernas resultat. Då variationen i deltagarnas värden minskar vid imputering av det senast observerade värdet innebär detta att gruppernas konfidensintervall smalnar och ger en falsk bild av att gruppernas värden inte överlappar med varandra; att mellangruppseffekten verkar större än vad den faktiskt är (European Medicines Agency, 2010). Trots att det finns brister i hanteringen av bortfall är imputering av data en välanvänd metod, vars brister kring antaganden om saknade värden gäller för alla metoder där värden imputeras (Lachin, 2016).

En alternativ metod för att hantera bortfall hade varit att använda sig av så kallade “mixed models” där alla observerade värden analyseras utan att antaganden görs kring saknade värden eller att deltagare med saknade värden tas bort. Detta hade minskat risken för snedvridna resultat (Hamer & Simpson, 2009). Användningen av “Mixed models” innebär att det inte tas i beaktande huruvida saknade värden kan vara slumpmässiga bortfall (Hamer & Simpson, 2009). En fördel var dock att bortfallet i studien var litet (5 av 100 deltagare) och ingen stor skillnad fanns vad gäller bortfall mellan de fyra grupperna (1, 3, 1 respektive 0 deltagare), vilket gör risken mindre för att resultatet skulle vara snedvridet. Att randomiseringen till de fyra betingelserna gjordes först då deltagarna kommit till testtillfället bidrog till att studien fick ett mindre bortfall jämfört med om deltagarna

randomiserats direkt när de inkluderades i studien, då ett antal av de som inkluderats sedan inte hade möjlighet att medverka i studien.

Det går att problematisera att deltagarna i studien är i ett social sammanhang då de genomför uppmärksamhetsträning eller deltar i kontrollbetingelse. Utifrån Clark och Wells (1995) modell där självfokuserad uppmärksamhet hos individer med social ångest betonas, finns påtaglig risk att deltagarna under testtillfället är självfokuserande. Detta skulle kunna innebära att deltagaren är uppmärksam på uppgiften i låg grad, trots att potentiellt hotfulla stimuli visas. Detta skulle i sin tur kunna resultera i att reaktionstiderna, mätt med "dot-probe", inte blir tillförlitliga och att selektiv uppmärksamhet mot ansikten i uppgiften inte mäts i lika stor utsträckning som tänkt.

Metodologiska brister. En brist vad gäller rekrytering av deltagare är att någon klinikerbedömning inte gjordes av studiens deltagare. Detta på grund av den stora omfattning en sådan bedömning skulle innebära, då studien hade ett stort antal deltagare ($n = 100$). Fördelen med klinikerbedömningar hade varit att alla deltagare med större sannolikhet hade uppfyllt diagnoskriterier för social ångest. Att definiera social ångest i samband med annonser om studien, samt ifyllandet av LSAS-SR var dock åtgärder som vidtogs för att rekrytera rätt målgrupp för studiens syfte. Ytterligare en nackdel med att inte göra klinikerbedömningar är att deltagarna kan ha haft andra primära diagnoser som förklarar skattade poäng på LSAS-SR. Att endast exkludera deltagare som skattade över fjorton på PHQ-9 och/eller över noll på suiciddelen i PHQ-9 var möjligen inte tillräckligt för att säkert kunna utesluta andra primära diagnoser, exempelvis generaliserat ångestsyndrom. Det är därtill vanligt att samsjuklighet med andra psykiatriska tillstånd förekommer hos individer med social ångest (Canton et al., 2012; Ruscio et al., 2008), detta kan öka risken att inkludera individer med andra primära psykiatriska diagnoser.

På grund av tidsbrist inkluderas inte resultat från det övergripande forskningsprojektets tremånadersuppföljning i denna studie. Att även ha med resultat från uppföljning där poäng på LSAS-SR, PHQ-9, GAD-7, DERS-16 och BBQ återigen mäts hade varit önskvärt för att se om andra effekter av uppmärksamhetsträning kunnat konstaterats.

Vid testtillfället var det tydligt att ett antal deltagare befarade exponering för sina sociala rädslor, trots att informationen om vad testtillfället skulle innefatta inte inkluderade någon information om exponering av rädslor. Detta kan ha bidragit till ett ångestpåslag när deltagarna vid testtillfällets start fyllde i LSAS-SR. Detta ångestpåslag fanns möjligen inte i lika hög grad efter att interventionen genomförts då deltagaren insett att den inte var så ångestladdad som befarat. Även om syftet med LSAS-SR är att mäta symtom på social ångest under de senaste två veckorna finns en risk att deltagarnas aktuella ångestnivå kan ha haft en påverkan på hur hen svarat på självskattningsfrågorna. Denna risk skulle i så fall kunna innebära att studiens resultat visade större förändring än vad som faktiskt fanns vad gäller deltagarnas sociala ångest när förmätning och eftermätning jämfördes.

Eftersom symtom på social ångest de senaste två veckorna efterfrågas i LSAS-SR finns även en möjlig brist i att deltagarnas poäng på LSAS-SR administrerades med så kort tid mellan mättillfällena. Tiden mellan förmätning och eftermätning var endast en dryg timme och tiden mellan eftermätning och uppföljning var en vecka. Som tidigare nämnt har LSAS-SR god test-retest-reliabilitet, dock avser det 12 veckor mellan testtillfällena (Baker et al., 2002). Den

signifikanta skillnad som konstaterades mellan de tre mättillfällena på LSAS-SR skulle därmed kunna visats vara ännu större vid en tremånadersuppföljning. Detta då risken är hög att deltagarna utgått från de senaste två veckorna när de fyllt i såväl förmätning, eftermätning och uppföljning efter en vecka och därmed möjligen beaktat symtom på social ångest som upplevts före interventionen, även om de upplevt färre symtom efter interventionen. Detta skulle alltså kunna innebära att interventionen gett en större minskning av symtom på social ångest än vad som i denna studie kunnat konstateras.

För att undersöka den potentiella effekten av uppmärksamhetsträning på uppmärksamhetsbias, räknades varje deltagares genomsnittliga reaktionstid gentemot neutrala och negativa ansiktsuttryck ut. För att minimera påverkan av extremvärden på resultaten, raderades reaktionstider över- och under två standardavvikelser från deltagarnas genomsnittliga reaktionstid. Nackdelen med detta förfaringssätt är att riktiga svarstider också sannolikt raderas. Troligen finns därmed svarstider som inte räknats in i resultaten, vilket ger missvisande resultat. Alternativet att inte radera extremvärden hade dock sannolikt påverkat svarstiderna i ännu högre grad, särskilt eftersom tiden mättes i millisekunder vilket resulterade i att mycket höga extremvärden förekom när deltagaren exempelvis ställde en fråga.

Vad som kan ha påverkat resultatet negativt är att många deltagare rapporterade trötthet och ansträngda ögon efter interventionen. Ett fåtal deltagare rapporterade även i efterhand att de upplevt bilden i VR-glasögonen som suddig. Detta kan ha påverkat resultatet på det sätt att deltagarna inte orkade eller kunde fokusera på uppgiften i samma mån som om de inte påverkats negativt av tekniken.

En förklaring till den uteblivna förändringen i uppmärksamhetsbias mellan tränings- och kontrollgrupperna kan vara att kontrollgruppen inte endast fått placebo som tänkt, utan att placebo varit aktivt. Det kan finnas verksamma komponenter för kontrollgrupperna som påverkat resultatet och som kan ha varit lika effektiva som själva träningen. En sådan verksam komponent kan vara exponering för negativa stimuli (Rodebaugh, Holaway & Heimberg, 2004) och att habituering då skett. En annan komponent kan vara att svara på självskattningsskalor flera gånger, vilket eventuellt skulle kunnat bidra till ökad reflektion och självkänedom. Det fysiska testtillfället på psykologiska institutionen som innebar ett möte med en försöksledare kan också varit en bidragande faktor till symptomförbättring då det kan ha startat en process hos deltagarna att reflektera kring sin upplevda sociala ångest och en tro på att interventionen kommer vara till hjälp. Det kan också varit en lättnad för deltagare att känna igen sig i beskrivningen av social ångest vilket kan ge en insikt i att inte vara ensam om sin problematik och ett hopp att det är ett tillstånd som går att förbättra. Möjligen kan en anledning till varför gruppen kontroll 3D fått störst effekt vad gäller minskning av symtom på social ångest vara att VR ger en verklighetstrogen exponering av sociala hot. Det kan också vara så att bristen på kontingens vad gäller bilder och efterföljande stimuli för kontrollgrupperna gör att deltagarna tränas i att inte lägga märke till de ansikten som visas, vilket skulle kunna resultera i minskad uppmärksamhetsbias mot upplevda sociala hot. Troligen hade större effekt kunnat påvisas om träningen istället jämförts mot väntelista. En femte grupp skulle kunnat inkluderats där deltagarna enbart fick svara på skattningsskalor och inte fick någon ytterligare intervention, alternativt om en väntelista använts som kontrollgrupp. En sådan kontrollgrupp hade tydliggjort om interventionerna i sig haft effekt eller om endast deltagandet i studien gav en förbättring av symtom på social ångest.

Utveckling av uppmärksamhetsträning. För att i högre grad kunna tolka resultat av uppmärksamhetsträning på ett reliabelt och valitt sätt behövs mer forskning på måttet av uppmärksamhetsbias. Även andra påverkande faktorer på uppmärksamhet behövs sannolikt tas i beaktande vid utveckling av metoder att mäta uppmärksamhetsbias, exempelvis minnes- och tolkningsprocesser. Forskning har visat att i tillägg till uppmärksamhetsbias är tolkningsbias vanligt förekommande vid social ångest (t ex Mathews, 2011; Stopa & Clark, 2000), därtill beskrivs minnesbias som ett centralt kognitivt bias vid ångestproblematik (Beck, Emery & Greenberg, 1985, refererat i Beck & Clark, 1997). Det kan vara problematiskt att mäta och uttala sig om uppmärksamhet som en enskild process, helt frånkopplat andra kognitiva processer. Med komplexiteten i att social ångest innefattar flera olika kognitiva processer i åtanke, skulle uppmärksamhetsträning möjligen vara mer verksamt för individer med mer specifik social ångest kopplat till ett visst sammanhang, exempelvis att tala inför publik, än för individer med en social ångest som har generaliserats till fler sammanhang. Om måttet av uppmärksamhetsbias kunde sägas vara valitt, hade en intressant vidareutveckling av uppmärksamhetsträning varit att lägga till fler sessioner för att se om träningen då skulle ge effekt på uppmärksamhetsbias och symtom på social ångest. En signifikant förändring av uppmärksamhetsbias hade i dagsläget varit svår att tolka då det är oklart om förändringen hade varit tillräcklig för att ge faktisk effekt på symtom på social ångest. I denna studie har deltagarnas värden på uppmärksamhetsbias jämförts mellan förmätning och eftermätning för varje individ och inte mot en skala med ett bestämt gränsvärde för vad som är tillräckligt hög grad av negativ uppmärksamhetsbias för att det ska ha en betydande effekt på individens uppmärksamhet av negativt hotfulla stimuli. Vidare skulle även kvaliteten på de ansikten och den virtuella miljö deltagarna befinner sig i under uppmärksamhetsträningen kunna förbättras ytterligare för att ge en ännu mer verklighetstrogen upplevelse. En möjlig utveckling skulle kunna innebära att inte bara foton på ansikten används, utan en hel simulerad miljö för att göra upplevelsen mer verklig.

Sammanfattande avslutning

Studien resulterade i att uppmärksamhetsträning inte gav någon signifikant förbättring av symtom på social ångest, uppmärksamhetsbias eller sekundära utfallsmått i jämförelse med kontrollgrupper. Studien resulterade heller inte i någon signifikant förbättring av symtom på social ångest, uppmärksamhetsbias eller sekundära utfallsmått när uppmärksamhetsträningen gavs i 3D i jämförelse med 2D. En minskning av symtom på social ångest skedde dock över tid för alla fyra grupper, vilket möjligen kan förklaras av en placeboeffekt. Ingen korrelation mellan social ångest och uppmärksamhetsbias kunde konstateras. Studiens resultat styrker inte uppmärksamhetsträning med tillägg av VR-teknik som ensam behandling för social ångest i dagsläget.

Om uppmärksamhetsträning ska kunna rekommenderas i framtiden som ensam behandlingsform eller som en kompletterande intervention till redan existerande behandlingsmetoder för social ångest behövs vidare forskning. "Dot-probe" metoden är den mest förekommande metoden vid studier som undersöker modifiering av uppmärksamhetsbias, men metodens reliabilitet är omdebatterad. För vidare utveckling av uppmärksamhetsträning som behandlingsmetod behövs forskning både vad gäller uppmärksamhetsbias samt mätmetoder av densamma. Med mer utvecklade sätt att mäta och modifiera uppmärksamhetsbias finns intressant potential för uppmärksamhetsträning att bli en framtida lättillgänglig samt kostnadseffektiv behandlingsform för social ångest.

Referenser

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-III* (3rd ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Amir, N., Beard, C., & Bower, E. (2005). Interpretation bias and social anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, 29, 433-443. <http://dx.doi.org/10.1007/s10608-005-2834-5>
- Amir N., Beard C., Taylor C., Klumpp H., Elias J., & Burns M. (2009). Attention training in individuals with generalized social phobia: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77(5), 961-973. <http://dx.doi.org/10.1037/a0016685>
- Amir, N., Freshman, M., & Foa, E. B. (2002). Enhanced Stroop interference for threat in social phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 16, 1-9. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0887-6185\(01\)00084-6](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0887-6185(01)00084-6)
- Amir, N., Weber, G., Beard, C., Bomyea, J., & Taylor, C. T. (2008). The effect of a single-session attention modification program on response to a public-speaking challenge in socially anxious individuals. *Journal of Abnormal Psychology*, 117, 860-868. <http://dx.doi.org/10.1037/a0013445>
- Anderson, P. L., Price, M., Edwards, S., Obasaju, M. A., Schmertz, S. K., Zimand, E., & Calamaras, M. R. (2013). Virtual Reality Exposure Therapy for Social Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 81, 751-760. <http://dx.doi.org/10.1037/a0033559>
- Anderson, E. R., & Hope, D. A. (2008). The Relationship Among Social Phobia, Objective and Perceived Physiological Reactivity, and Anxiety Sensitivity in an Adolescent Population. *Journal of Anxiety Disorders* 23(1), 18-26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2008.03.011>
- Baker, S., Heinrichs, N., Kim, H-J., & Hofmann S.G. (2002). The Liebowitz social anxiety scale as a self-report instrument: A preliminary psychometric analysis. *Behaviour Research and Therapy*, 40(6), 701-715. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967\(01\)00060-2](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967(01)00060-2)
- Bar-Haim, Y., Holoshitz, Y., Eldar, S., Frenkel, T. I., Muller, D., Charney, D. S., ... Wald, I. (2010). Life-Threatening Danger and Suppression of Attention Bias to Threat. *The American Journal of Psychiatry*, 167(6), 694-698. <https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1176/appi.ajp.2009.09070956>
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van IJzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, 133, 1-24. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.1>
- Beck, A. T., & Clark, D. A. (1997). An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 49-58. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967\(96\)00069-1](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967(96)00069-1)
- Beidel, D. C., Turner, S. M., & Dancu, C. V. (1984). Physiological, cognitive and behavioral aspects of social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 2, 109-117. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/0005-7967\(85\)90019-1](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/0005-7967(85)90019-1)
- Bjureberg, J., Ljótsson, B., Tull, M. T., Hedman, E., Sahlin, H., Lundh, L.-G., . . . Gratz, K. L. (2015). Development and Validation of a Brief Version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale: The DERS-16. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 38(2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1007/s10862-015-9514-x>
- Boettcher, J., Leek, L., Matson, L., Holmes, E. A., Browning, M., MacLeod, C., . . . Carlbring, P. (2013). Internet-Based Attention Bias Modification for Social Anxiety: A Randomised Controlled Comparison of Training towards Negative and Training Towards Positive Cues. *PLoS ONE*, 8(9). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0071760>
- Brown, E. J., Heimberg, R. G., & Juster, H. R. (1995). Social phobia subtype and avoidant personality disorder: Effect of severity of social phobia, impairment, and outcome of cognitive-behavioral treatment. *Behavior Therapy*, 26, 467-486. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7894\(05\)80095-4](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7894(05)80095-4)
- Brunello, N., den Boer, J. A., Judd, L. L., Kasper, S., Kelsey, J. E., Lader, M., . . . Wittchen, H-U. (2000). Social phobia: diagnosis and epidemiology, neurobiology and pharmacology, comorbidity and treatment. *Journal of Affective Disorders*, 60, 61-74. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0165-0327\(99\)00140-8](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0165-0327(99)00140-8)
- Bögels, S. M., & Mansell, W. (2004). Attention processes in the maintenance and treatment of social phobia: Hypervigilance, avoidance and self-focused attention. *Clinical Psychology Review*, 24, 827-856.

- <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2004.06.005>
- Canton, J., Scott, K. M., & Glue, P. (2012). Optimal treatment of social phobia: systematic review and meta-analysis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 8, 203-215.
<http://dx.doi.org/10.2147/NDT.S23317>
- Cardos, R. A. I., David, O. A., & David, D. O. (2017). Virtual reality exposure therapy in flight anxiety: A quantitative meta-analysis. *Computers in Human Behaviour*, 72, 371-380.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.007>
- Carlbring, P., Apelstrand, M., Sehlin, H., Amir, N., Rousseau, A., Hofmann, S., & Andersson, G. (2012). Internet-delivered attention bias modification training in individuals with social anxiety disorder - a double blind randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, 12(66).
<http://dx.doi.org/10.1186/1471-244X-12-66>
- Cisler, J. M., & Koster, E. H. W. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology Review*, 30, 203-216.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.003>
- Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. I R. G. Heimberg, M. R. Liebowitz, D. A. Hope, & F. R. Schneier (Eds.), *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* (sid. 69-93). New York: Guilford Press.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. <http://dx.doi.org/10.1037/14805-018>
- Cristea, I. A., Kok, R.N., & Cuijpers, P. (2017). Invited commentary on ... Confusing procedures with process in cognitive bias modification research. *British Journal of Psychiatry*, 211, 272-273.
<http://dx.doi.org/10.1192/bjp.bp.117.200972>
- Cristea, I.A., Kok, R.N., & Cuijpers P. (2015). Efficacy of cognitive bias modification interventions in anxiety and depression: meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, 206, 7-16.
<http://dx.doi.org/10.1192/bjp.bp.114.146761>
- de Craen, A. J., Kaptchuk, T. J., Tijssen, J. G., & Kleijnen, J. (1999). Placebos and placebo effects in medicine: historical overview. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 92(10), 511-515.
- Edelmann, R. J., & Baker, S. R. (2002). Self-reported and actual physiological responses in social phobia. *British Journal of Clinical Psychology*, 41, 1-14. <http://dx.doi.org/10.1348/014466502163732>
- Emmelkamp, P. MG. (2012). Attention bias modification: the Emperor's new suit? *Biomedcentral Medicine*, 10(63). <http://dx.doi.org/10.1186/1741-7015-10-63>
- Erwin, B. A., Heimberg, R. G., Juster, H., & Mindlin, M. (2002). Comorbid anxiety and mood disorders among persons with social anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 19-35.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7967\(00\)00114-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7967(00)00114-5)
- Erwin, B. A., Turk, C. L., Heimberg, R. G., Fresco, D. M., & Hantula, D. A. (2004). The internet: home to a severe population of individuals with social anxiety disorder? *Journal of Anxiety Disorders*, 18, 629-646.
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2003.08.002>
- European Medicines Agency (2010). *Guideline on Missing Data in Confirmatory Clinical Trials*. Hämtad från http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2010/09/WC500096793.pdf
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191. Hämtad från <http://www.gpower.hhu.de/en.html>
- Fresco, D. M., Coles, M. E., Heimberg, R. G., Liebowitz, M. R., Hami, S., Stein, M. B., & Goetz, D. (2001). The Liebowitz Social Anxiety Scale: a comparison of the psychometric properties of self-report and clinician-administered formats. *Psychological Medicine*, 31(6), 1025-1035.
<http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1017/S0033291701004056>
- Furmark, T., Tillfors, M., Everz, P., -O., Marteinsdottir, I., Gefvert, O., & Fredriksson, M. (1999). Social phobia in the general population: prevalence and sociodemographic profile. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 34, 416-424. <http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1007/s001270050163>
- Gilboa-Schechtman, E., Foa, E. B., & Amir, N. (1999). Attentional biases for facial expressions in social phobia: The face-in-the-crowd paradigm. *Cognition and Emotion*, 13(3), 305-318.
<http://dx.doi.org/10.1080/026999399379294>
- Grafton, B., MacLeod, C., Rudaizky, D., Holmes, E. A., Salemink, E., Fox, E. & Notebaert, L. (2017). Confusing procedures with process when appraising the impact of cognitive bias modification on emotional vulnerability. *British Journal of Psychiatry*, 211(5), 266-271. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.bp.115.176123>
- Gupta, S. K. (2011). Intention-to-treat concept: A review. *Perspectives in Clinical Research*, 2(3), 109-112.
<https://doi.org/10.4103/2229-3485.83221>

- Hakamata, Y., Lissek, S., Bar-Haim, Y., Britton, J. C., Fox, N. A., Leibenluft, E., . . . Pine, D. S. (2010). Attention Bias Modification Treatment: A Meta-Analysis Toward The Establishment of Novel Treatment For Anxiety. *Biological Psychiatry*, *68*, 982-990. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.07.021>
- Hamer, R. & Simpson, P. (2009) Last Observation Carried Forward Versus Mixed Models in the Analysis of Psychiatric Clinical Trials. *The American Journal of Psychiatry*, *166*(6), 639-641. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.09040458>
- Heeren, A., Coussement, C., & McNally, R. J. (2015). Untangling attention bias modification from emotion: A double-blind randomized experiment with individuals with social anxiety disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *50*, 61-67. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2015.05.005>
- Hope, D. A., Rapee, R. M., Heimberg, R. G., & Dombek, M. J. (1990). Representations of the self in social phobia: Vulnerability to social threat. *Cognitive Therapy and Research*, *14*, 177–189. <https://doi.org/10.1007/BF01176208>
- Julian, K., Beard, C., Schmidt, N. B., Powers, M. B., & Smits, J. A. J. (2012). Attention training to reduce attention bias and social stressor reactivity: An attempt to replicate and extend previous findings. *Behaviour Research and Therapy*, *50*, 350-358. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2012.02.015>
- Kappenman, E. S., Farrens, J. L., Luck, S. J., Proudfit, G. H. (2014). Behavioral and ERP measures of attentional bias to threat in the dot-probe task: poor reliability and lack of correlation with anxiety. *Frontiers in Psychology*, *5*, 1368. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01368>
- Kennerley, H., Kirk, J., & Westbrook, D. (2017). *An introduction to cognitive behaviour therapy: skills and applications* (3rd ed.). London: SAGE.
- Kennedy, R. S., Lane, N. E., Berbaum, K. S., & Lilienthal, M. G. (1993). Simulator Sickness Questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness. *International Journal of Aviation Psychology*, *3*(3), 203–220. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303_3
- Kessler, R. C. (2003). The impairments caused by social phobia in the general population: implications for intervention. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *108*, 19–27. <http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1034/j.1600-0447.108.s417.2.x>
- Kessler, R. C., Pethukova, M., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Wittchen, H-U. (2012). Twelve month and lifetime prevalence and lifetime morbid risk of anxiety and mood disorders in the United States. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *21*(3), 169–184. <https://doi.org/10.1002/mpr.1359>
- Klumbies, E., Braeuer, D., Hoyer, J., & Kirschbaum, C. (2014). The Reaction to Social Stress in Social Phobia: Discordance between Physiological and Subjective Parameters. *PLOS ONE*, *9*(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105670>
- Klumpp, H. & Amir, N. (2009). Examination of vigilance and disengagement of threat in social anxiety with a probe detection task. *Anxiety, Stress & Coping*, *22*(3), 283-296. <https://doi.org/10.1080/10615800802449602>
- Koster, E. H. W., Crombez, G., Verschuere, B., Van Damme, S., & Wiersema, J. R. (2006). Components of attentional bias to threat in high trait anxiety: Facilitated engagement, impaired disengagement, and attentional avoidance. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 1757–1771. <https://doi.org/10.1007/s10608-006-9042-9>
- Koster, E. H. W., Verschuere, B., Crombez, G., & Van Damme, S. (2005). Time-course of attention for threatening pictures in high and low trait anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, *43*, 1087–1098. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.12.011>
- Koster, E. H., Fox, E., & MacLeod, C. (2009). Introduction to the Special Section on Cognitive Bias Modification in Emotional Disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, *118*, 1-4. <https://doi.org/10.1037/a0014379>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, *16*(9), 606-613. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>
- Kruijt, A-W., & Carlbring, P. (2017). Processing confusing procedures in the recent re-analysis of a cognitive bias modification (CBM) meta-analysis. Hämtad från: <http://bjp.rcpsych.org/content/211/5/266/e-letters#processing-confusing-procedures-in-the-recent-re-analysis-of-a-cognitive-bias-modification-cbm-meta-analysis>
- Lachin, J. M. (2016). Fallacies of Last Observation Carried Forward. *Clinical Trials*, *13*(2), 161-168. <https://doi.org/10.1177/1740774515602688>
- Li, S., Tan, J., Qian, M., & Liu, X. (2008). Continual training of attentional bias in social anxiety. *Behaviour*

- Research and Therapy*, 46(8), 905-912. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2008.04.005>
- Liebowitz, M. R. (1987). Social phobia. *Modern Problems of Pharmacopsychiatry*, 22, 141-173.
- Lindner, P., Frykheden, O., Forsström, D., Andersson, E., Ljótsson, B., Hedman, E., . . . Carlbring, P. (2016). The Brunnsvikén Brief Quality of Life Scale (BBQ): Development and Psychometric Evaluation. *Cognitive Behaviour Therapy*, 6073, 1–14. <https://doi.org/10.1080/16506073.2016.1143526>
- Little, R. J. & Rubin, D. B. (2002) *Statistical analysis with missing data*. (2nd ed). New York. Wiley
- Mackinaw-Koons, B., & Vasey, M. W. (2000). Considering sex differences in anxiety and its disorders across the life span: A construct-validation approach. *Applied & Psychology*, 9, 191-209. [https://doi.org/10.1016/S0962-1849\(05\)80004-6](https://doi.org/10.1016/S0962-1849(05)80004-6)
- MacLeod, C., Koster, E. H., & Fox, E. (2009). Whither cognitive bias modification research? Commentary on the special section articles. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 89–99. <https://doi.org/10.1037/a0014878>
- MacLeod, C., & Mathews, A. (2012). Cognitive Bias Modification Approaches to Anxiety. *Annual Review of Clinical Psychology*, 8, 189-217. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143052>
- MacLeod, C. & Mathews, A. (2004). Selective memory effects in anxiety disorders: an overview of research findings and their implications. I D. Reisberg & P. Hertel (Red.), *Memory and Emotion* (sid. 155–185). New York: Oxford University Press. <http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1093/acprof:oso/9780195158564.003.0005>
- MacLeod, C., Mathews, A., & Tata, P. (1986). Attentional Bias in Emotional Disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 15-20. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.95.1.15>
- MacLeod, C., Rutherford, E., Campbell, L., Ebsworthy, G., & Holker, L. (2002). Selective attention and emotional vulnerability: assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias. *Journal of Abnormal Psychology*, 111, 107–123. <https://doi.org/10.1037//0021-843X.111.1.107>
- Maidenberg, E., Chen, E., Craske, M., Bohn, P., & Bystritsky, A. (1996). Specificity of attentional bias in panic disorder and social phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 10, 529–541. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0887-6185\(96\)00028-X](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0887-6185(96)00028-X)
- Mathews, A. (2011). Effects of modifying the interpretation of emotional ambiguity. *Journal of Cognitive Psychology*, 24(1), 92-105. <https://doi.org/10.1037//0021-843X.111.1.107>
- Mayo-Wilson, E., Dias, S., Mavranouzouli, I., Kew, K., Clark, D. M., Ades, A. E., & Pilling, S. (2014). Psychological and pharmacological interventions for social anxiety disorder in adults: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Psychiatry*, 1, 368-376. [http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)70329-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366(14)70329-3)
- McTeague, L. M., Laplante, M-C., Bulls, H. W., Shumen, J. R., Lang, P. J., & Keil, A. (2017). Face Perception in Social Anxiety: Visuocortical Dynamics Reveal Propensities for Hypervigilance or Avoidance. *Biological Psychology*, *Online Version of Record published before inclusion in an issue*, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2017.10.004>
- Miloff, A., Savva, A., & Carlbring, P. (2015) Cognitive bias measurement and social anxiety disorder: Correlating self-report data and attentional bias. *Internet Interventions*, 2(3), 227-234. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2015.03.006>
- Mogg, K. & Bradley, B. P. (2002). Selective orienting of attention to masked threat faces in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 40(12), 1403-1414. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(02\)00017-7](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(02)00017-7)
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (1998). A cognitive-motivational analysis of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 36(9), 809–848. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967\(98\)00063-1](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967(98)00063-1)
- Nagata, T., Suzuki, F., & Teo, A. R. (2015). Generalized social anxiety disorder: A still neglected anxiety disorder 3 decades since Liebowitz’s review. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 69, 724-740. <https://doi.org/10.1111/pcn.12327>
- Neubauer, K., von Auer, M., Murray, E., Petermann, F., Helbig-Lang, S., & Gerlach, A. L. (2013). Internet-delivered attention modification training as a treatment for social phobia: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 51, 87-97. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2012.10.006>
- Pishyar, R., Harris, L., & Menzies, R. (2004). Attentional bias for words and faces in social anxiety. *Anxiety, Stress & Coping*, 17, 23–36. <http://dx.doi.org/10.1080/10615800310001601458>
- Price, R. B., Bar-Haim, Y., Kuckertz, J. M., Amir, N., Carlbring, P., & Wallace, M. L. (2017). Less is more: Patient-level meta-analysis reveals paradoxical dose-response effects of a computer-based social anxiety intervention targeting attentional bias. *Depression and Anxiety, Online Version of Record*

- published before inclusion in an issue*, 1-10. <http://doi.org/10.1002/da.22634>
- Price, R. B., Kuckertz, J. M., Siegle, G. J., Ladouceur, C. D., Silk, J. S., Ryan, N. D., . . . Amir, N. (2015). Empirical recommendations for improving the stability of the dot-probe task in clinical research. *Psychological Assessment*, 27 (2), 365-376. <https://dx.doi.org/10.1037%2Fpas0000036>
- Price, R. B., Wallace, M., Kuckertz, J. M., Amir, N., Graur, S., Cummings, L., . . . Bar-Haim, Y. (2016). Pooled patient-level meta-analysis of children and adults completing a computer-based anxiety intervention targeting attentional bias. *Clinical Psychology Review*, 50, 37-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2016.09.009>
- Rapee, R.M., MacLeod, C., Carpenter, L., Gaston, J., Frei, J., Peters, L., & Baillie, A. J. (2013). Integrating cognitive bias modification into a standard cognitive behavioural treatment package for social phobia: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 51, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2013.01.005>
- Rapee, R. M., & Heimberg, R. G. (1997). A cognitive-behavioral model of anxiety in social phobia. *Behaviour Research & Therapy*, 35, 741-756. [http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967\(97\)00022-3](http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1016/S0005-7967(97)00022-3)
- Richardson, J. T. E. (2011). Eta squared and partial eta squared as measurements of effect size in educational research. *Educational Research Review*, 6, 135-147. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.12.001>
- Rodebaugh, T. L., Holaway, R. M. & Heimberg, R. G. (2004). The treatment of social anxiety disorder. *Clinical Psychology Review*, 24, 883-908. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2004.07.007>
- Rosellini, A. J., Rutter, L. A., Burgeois, M. L., Emmert-Aronson, B. O., & Brown, T. A. (2013). The Relevance of Age of Onset to the Psychopathology of Social Phobia. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 5, 356-365. <http://dx.doi.org/10.1007/s10862-013-9338-5>
- Ruscio, A. M., Brown, T. A., Chiu, W. T., Sareen, J., Stein, M. B., & Kessler, R. C. (2008). Social fears and social phobia in the USA: results from the National Comorbidity Survey Replication. *Psychological Medicine*, 38, 15-28. <http://dx.doi.org/10.1017/S0033291707001699>
- Rutkin, A. (2016). Technology News: VR to make you nauseous. *New Scientist*, 232(3100), 26. [http://dx.doi.org/10.1016/S0262-4079\(16\)32122-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0262-4079(16)32122-4)
- Schmidt, N. B., Richey, A., Buckner, J., & Timpano, K. (2009). Attention Training for Generalized Social Anxiety Disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 118(1), 5-14. <http://dx.doi.org/10.1037/a0013643>
- Schmukle, S. C. (2005). Unreliability of the Dot Probe Task. *European Journal of Personality*, 19, 595-605. <http://dx.doi.org/10.1002/per.554>
- Schulz, C., Mothes-Lasch, M., & Straube T. (2013). Automatic neural processing of disorder-related stimuli in social anxiety disorder: Faces and more. *Frontiers in Psychology*, 4, 40-51. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00282>
- Socialstyrelsen. (2016). *Nationella riktlinjer för vård vid depression och ångestsyndrom 2016: stöd för styrning och ledning*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad från: <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2016/2016-12-6>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. W., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. *Archives Of Internal Medicine*, 166(10), 1092-1097. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
- Sposari, J. A., & Rapee, R. M. (2007). Attentional Bias Toward Facial Stimuli Under Conditions of Social Threat in Socially Phobic and Nonclinical Participants. *Cognitive Therapy & Research*, 31, 23-37. <http://dx.doi.org/10.1007/s10608-006-9073-2>
- Stopa, L., & Clark, D. M. (2000). Social phobia and interpretation of social events. *Behaviour Research and Therapy*, 38(3), 273-283. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(99\)00043-1](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00043-1)
- Taylor, C. S. (2013). *Validity and Validation*. New York: Oxford University Press.
- Teachman, B. A., Joormann, J., Steinman, S. A., & Gotlib, I. H. (2012). Automaticity in anxiety disorders and major depressive disorder. *Clinical Psychology Review*, 32, 575-603. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2012.06.004>
- Tillfors, M., & Furmark, T. (2007). Social phobia in Swedish university students: prevalence, subgroups and avoidant behavior. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 42, 79-86. <http://dx.doi.org/10.1007/s00127-006-0143-2>
- Urech, A., Krieger, T., Chesham, A., Mast, F. W., & Berger, T. (2015). Virtual reality-based attention bias modification training for social anxiety: a feasibility and proof of concept study. *Frontiers in Psychiatry*, 6, 1-4. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00154>
- Vigne, P., de Menezes, G. B., Harrison, B. J., & Fontenelle, L. F. (2014). A study of poor insight in social anxiety disorder. *Psychiatry Research*, 219, 556-561. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2014.05.03>

- Vlaescu, G., Alasjö, A., Miloff, A., Carlbring, P. & Andersson, G. (2016). Features and functionality of the Iterapi platform for internet-based psychological treatment. *Internet Interventions*, 6, 107-114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.invent.2016.09.006>
- Waechter, S., Nelson, A., Wright, C., Hyatt, A., Oakman, J. (2014). Measuring Attentional Bias to Threat: Reliability of Dot Probe and Eye Movement Indices. *Cognitive Therapy & Research*, 38, 313-333. <http://dx.doi.org/10.1007/s10608-013-9588-2>
- Weeks, J. W. (2014). *The Wiley Blackwell Handbook of Social Anxiety Disorder*. New Jersey: John Wiley & Sons, Incorporated. <http://dx.doi.org.ezp.sub.su.se/10.1002/9781118653920>
- Westra, H. A., Dozois, D. J. A., & Marcus, M. (2007). Expectancy, homework compliance, and initial change in cognitive-behavioral therapy for anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75, 363–373. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-006X.75.3.363>
- Wiederhold, B. K., & Bouchard, S. (2014). *Advances in Virtual Reality and Anxiety Disorder*. [Elektronisk resurs]. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-8023-6>
- Xu, Y., Schneier, F., Heimberg, R. G., Princisvalle, K., Liebowitz, M. R., Wang, S., & Blanco, C. (2012). Gender differences in social anxiety disorder: Results from the national epidemiologic sample on alcohol and related conditions. *Journal of Anxiety Disorders*, 26, 12-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2011.08.006>
- Yonkers, K. A., Dyck, I. R., & Keller, M. B. (2001). An Eight-Year Longitudinal Comparison of Clinical Course and Characteristics of Social Phobia Among Men and Women. *Psychiatric Services*, 52(5), 637-643. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ps.52.5.637>
- Yoon, K. L., & Zinbarg, R. E. (2007). Threat is in the eye of the beholder: Social anxiety and the interpretation of ambiguous facial expressions. *Behaviour Research and Therapy*, 45, 839–847. <http://dx.doi.org/10.1016/j.brat.2006.05.004>
- Zhang, X., Yin, L., Cohn, J. F., Canavan, S., Reale, M., Horowitz, A., ... Girard, J. M. (2014). BP4D-Spontaneous: A high-resolution spontaneous 3D dynamic facial expression database. *Image and Vision Computing*, 32(10), 692–706. <http://doi.org/10.1016/j.imavis.2014.06.002>