



UPPSALA
UNIVERSITET

UPPSALA UNIVERSITET
Institutionen för psykologi
Psykologexamensuppsats, 30 hp
Höstterminen 2017

ATT BEHANDLA SOCIAL ÅNGEST I VIRTUAL REALITY GENOM MODIFIERING AV UPPMÄRKSAMHETSBIAS

Anna-Karin Ek & Gustaf Åbyhammar

Handledare: Tomas Furmark
Biträdande handledare: Per Carlbring
Biträdande handledare: Lichen Ma
Granskare: Fredrik Åhs
Examinator: Timo Hursti

SAMMANFATTNING¹

Social ångest är en diagnos som medför stort lidande för drabbade individer. Attention Bias Modification är ett forskningsfält som har utvecklats för att behandla ångestpatologier genom att direkt angripa snedvridna kognitiva mönster av uppmärksamhet, kallat för uppmärksamhetsbias. Föreliggande studie ämnade till att undersöka om en ny form av Attention Bias Modification-uppgift, Person Identity Match, kan modifiera uppmärksamhetsbias samt social ångest-symtom genom en session i Virtual Reality. Totalt 100 deltagare randomiserade in i fyra betingelser där stimuli bestod av bilder på ansikten i antingen 2D- eller 3D-format, samt träningstyperna träning mot neutral eller träning mot negativ. Resultat för sociala ångestsymtom (uppmätt med Liebowitz Social Anxiety Scale: Self-Report, LSAS-SR) gav en signifikant huvudeffekt av tid ($F = 28.14$, $p < .001$) med stor effektstorlek ($\eta^2 = .40$), men inga interaktionseffekter avseende ansiktsuttryck eller träningstyp. Inga signifikanta huvudeffekter eller interaktionseffekter uppmättes gällande uppmärksamhetsbias. För de sekundära måtten fanns enbart en signifikant huvudeffekt av tid gällande emotionsreglering men inga interaktionseffekter. Resultatet visade att ingen uppmärksamhetsbias förelåg hos den undersökta populationen och det är därför svårt att dra slutsatser om huruvida Attention Bias Modification-uppgiften hade någon terapeutisk effekt. I uppsatsen diskuteras istället om behandlingseffekten (huvudeffekten av tid) kan förklaras av andra faktorer, exempelvis exponerings- eller placeboeffekter.

Nyckelord: Social ångest, Uppmärksamhetsbias, Attention Bias Modification, Person Identity Match, Virtual Reality.

¹ Vi vill tacka våra handledare Tomas Furmark och Per Carlbring för all hjälp, allt stöd och rådgivning. Ett stort tack till biträdande handledare Lichen Ma för all hjälp med allt från praktikaliteter till teoretiska resonemang och för att du är så oerhört snabb på att svara på mail!

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING.....	1
INLEDNING	3
SOCIAL ÅNGEST IDAG OCH HISTORISKT	3
PREVALENS OCH DEMOGRAFISKA FAKTORER	4
RISKFAKTORER OCH ETIOLOGI.....	5
KOMORBIDITET.....	6
EFFEKTER FÖR DEN DRABBADE.....	6
BEHANDLING AV SOCIAL ÅNGEST	7
KOGNITIV BIAS.....	8
UPPMÄRKSAMHETSBIAS OCH KOPPLINGEN TILL SOCIAL ÅNGEST	9
TEORIER OM UPPMÄRKSAMHETSBIAS.....	9
COGNITIVE BIAS MODIFICATION	11
TEORIN BAKOM COGNITIVE BIAS MODIFICATION.....	12
ABM-BEHANDLINGSUTFORMNING.....	12
DOT-PROBE-PARADIGMET.....	12
FORSKNINGSSTÖD FÖR CBM SOM BEHANDLINGSINTERVENTION.....	13
KRITIK MOT ABM.....	14
PERSON IDENTITY MATCH (PIM).....	15
KVARSTÅENDE FORSKNINGSFRÅGOR	16
FÖRELIGGANDE STUDIE	17
METOD	18
BAKGRUND TILL STUDIEN	18
DELTAGARE	18
MATERIAL	20
PROCEDUR.....	22
DESIGN.....	23
STATISTISKA ANALYSER.....	23
ETISKA ÖVERVÄGANDEN.....	24
RESULTAT	24
PRIMÄR FRÅGESTÄLLNING.....	24
SEKUNDÄR FRÅGESTÄLLNING	26
DISKUSSION	29
RESULTATDISKUSSION	29
METODDISKUSSION.....	31
FRAMTIDA FORSKNING.....	33
SLUTSATSER	33
REFERENSER.....	35
BILAGOR	43
BILAGA 1: BILDER PÅ SEKVENS AV FÖR- SAMT EFTERMÄTNING DOT-PROBE.....	43
BILAGA 2: BILDER PÅ SEKVENS PIM 2D.....	44
BILAGA 3: EXEMPEL PÅ PIM 2D.....	45

INLEDNING

Social ångest eller social fobi (engelska: Social Anxiety Disorder [SAD]) är en vanligt förekommande svårighet som kännetecknas av stark rädsla för att bli bedömd eller utvärderad samt att befinna sig i situationer som innebär social interaktion eller att prestera inför andra (American Psychological Association [APA], 2013). Vanliga ångestväckande situationer innefattar att föra samtal och umgås med okända människor, bli observerad när man äter eller dricker samt att hålla tal inför andra. Att befinna sig i sådana situationer genererar ofta en rädsla för att bete sig konstigt eller för att andra skall uppmärksamma ångestsymtom som de sedan kommer utvärdera negativt. Rädslan och obehaget kopplat till dessa situationer är ofta så allvarlig att det hindrar personen från att fungera så som den planerat och ibland undviks de sociala situationerna helt och hållet. Det lidande som social ångest ger upphov till är stort och påverkar flera delar av den drabbade personens livssituation. Relativt personer med andra ångestdiagnoser söker de med social ångest hjälp i en lägre grad (Bijl & Ravelli, 2000) och ofta inte förrän sekundära problem som depression eller missbruksproblematik uppstår (Magee, Eaton, Wittchen, McGonagle, & Kessler, 1996).

Social ångest idag och historiskt

Historisk utveckling. Människors rädslor och ångestupplevelser har beskrivits genom olika teoretiska perspektiv så tidigt som under Hippokrates (460 – 370 f.Kr.) livstid. Cicero (106 – 43 f.Kr.) gjorde distinktioner mellan olika former av dåligt mående och pratade om tidiga former av vad vi idag känner igen som State- och Trait-ångest. Seneca den yngre (4 f.Kr. – 65 e.Kr.) var även tidigt ute med att ta fram teorier för hur människor skulle kunna bli av med ångest (Crocq, 2015). Trots denna tidiga tradition av ångestforskning skulle mänskligheten få vänta ända till 1903 innan Pierre Janet refererade till begreppet social fobi för att beskriva människors negativa upplevelser i sociala situationer (Furmark, 2000).

Under 1900-talet har forskning av det som vi idag kallar social ångest genomgått flera perspektivskiften. På 1950-talet ökade intresset för att med hjälp av beteendeterapi behandla fobier, och som ett led i detta utvecklade Isaac Marks tanken om att social fobi skulle kunna ses som en egen kategori. Denna idé lyckades gradvis etablera sig hos American Psychiatric Association (APA) och 1980 blev social fobi en egen diagnos i *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM 3*. Definitionen av denna diagnos var mycket lik den av specifik fobi men med specifika sociala situationer som fobiska objekt. Detta utelämnade dock en stor del av de patienter som upplevde ångest i ett flertal andra situationer, vilka istället ofta diagnosticerades in under Avoidant Personality Disorder (AVPD). Idag föredrar många forskare att namnet social ångest används istället för social fobi, då man anser att detta bättre speglar de genomträngande nedsättningarna som diagnosen för med sig samt gör det enklare att differentiera mellan fenomenet och specifik fobi (Furmark, 2000).

Nuvarande definition. Enligt DSM-5 (APA, 2013) karaktäriseras social ångest av en tydlig rädsla eller ångest under en eller flera sociala situationer där personer riskerar att drabbas av andras utvärdering och granskning (Kriterium A). Personen är rädd att den i dessa situationer kommer att bete sig på ett visst vis eller att andra kommer att uppmärksamma personens ångestsymtom och tolka dessa negativt (Kriterium B). Exempel på sådana symtom kan till exempel vara att rodna, skaka, svettas, mumla eller att stirra. Vissa är även rädda för att de kommer förolämpa andra eller att de blir avvisade på grund av något de sagt. För att undvika att visa upp handskakningar kan personen till exempel avstå från att dricka, äta, skriva eller peka i det offentliga. Någon som är rädd för att rodna kan undvika offentliga framträdanden, starkt ljus eller intima samtalsämnen. Oavsett vilka sociala situationer det gäller, ska de nästan alltid framkalla ångest (Kriterium C), och personer som bara upplever att

sociala situationer är ångestfyllda ibland bör inte diagnosticeras. Däremot kan ångestnivå och typen av rädsla variera över olika tillfällen. Att ha ångest inför en social händelse räknas också då ångesten anses bero på den framtida sociala situationen (APA, 2013).

Personen som diagnosticeras med social ångest undviker ofta den obehagliga situationen eller genomlider den med stark rädsla eller ångest (Kriterium D). Undvikanden kan vara både omfattande (som i att stanna hemma från skolan) eller subtila (som i att undvika ögonkontakt). Rädslan eller ångesten skall anses vara oproportionerlig relativt den faktiska risken för att bli negativt utvärderad eller att de konsekvenser som detta hade fört med sig kommer inträffa (Kriterium E). Besvären skall ha funnits hos personen i minst sex månader (Kriterium F) för att minska risken för att orsaken till problemen inte är övergående sociala rädslor. Tidskravet skall dock ses som riktlinje snarare än regel. Rädslan, ångesten och undvikandet måste tydligt påverka personens normala rutiner, studie- eller arbetsrelaterade fungerande, sociala eller relationella aktiviteter, eller ge upphov till kliniskt signifikanta bekymmer eller nedsatthet i sociala, arbetsrelaterade eller andra viktiga funktioner (Kriterium G). Diagnosen innehåller även en specificering som skall tillämpas om den sociala ångesten enbart uppkommer i situationen av att prata (som i att hålla anförande eller tal) eller uppträda offentligt (APA, 2013).

Prevalens och demografiska faktorer

Den forskning som gjorts för att undersöka hur många som drabbas av social ångest visar en splittrad bild med stora variationer över både tid och geografiskt område. Dessa variationer kan i mångt och mycket attribueras till skillnader i diagnostiska kriterier och användning av olika diagnostiska instrument (Fehm, Pelissolo, Furmark, & Wittchen, 2005). Med den mest moderna av APAs diagnosmanualer (DSM-5) som underlag diagnosticerades dubbelt så många fall av social ångest relativt föregångaren DSM-4 i en svensk studie genomförd med personer i åldrarna 75 – 85 (Karlsson et al., 2016). Europeiska studier utförda före 1990 (vilka baserades på DSM-3) visade på en relativt låg prevalens om 1.0 – 4.0 %, medan senare studier (baserade på DSM-3-R) istället uppmätte prevalensen till 4.1 – 16.0 % (Fehm et al., 2005). Punktprevalensen i Sverige visades i en studie vara 15.6 % men beroende på vilken grad av social ångest och funktionell nedsättning som används för att definiera social ångest varierade den mellan 1.9 – 20.4 % (Furmark et al., 1999). En större amerikansk studie bestämde livstidsprevalensen till 12.1 % och 12-månadersprevalensen till 6.8 % (Kessler et al., 2005; Kessler, Chiu, Demler, & Walters, 2005).

En internationell studie sammanställde 28 samhällsundersökningar med över 140 000 deltagare från en rad olika länder över hela världen. Studien bestämde 30-dagarsprevalensen i detta stickprov till 1.3 %, 12-månadersprevalensen till 2.4 % och livstidsprevalensen till 4.0 %. Kopplat till dessa resultat fann man att prevalensen av social ångest var lägst i länder med låg eller medellåg inkomstnivå samt regioner i Afrika och runt östra Medelhavet. Högst var prevalensen i länder med högre inkomstnivå, i Amerika samt länder i västra Stilla-havsområdet (Stein et al., 2017).

När det kommer till prevalensundersökningar kopplade till kön har forskningen upprepade gånger kommit fram till att fler kvinnor än män drabbas av social ångest. Denna könsskillnad är störst i tonåren och minskar sedan med stigande ålder (Asher, Asnaani, & Aderka, 2017). Det har även visats att kvinnor både rapporterar och upplever svårare symtom än män, något som även styrks av fynd från fysiologiska studier av till exempel arousal (Shimizu, Seery, Weisbuch & Lupien, 2011; Alvares et al., 2013). Trots att det är vanligare för kvinnor att ha social ångest och att kvinnor upplever större symtom, verkar benägenheten att söka hjälp vara större hos män. Detta diskuteras kunna hänga ihop med att manliga könsroller är mindre kompatibla med konsekvenserna av social ångest vilket skapar större bekymmer för män än för kvinnor (Turk et al., 1998).

Risikfaktorer och etiologi

Att förstå orsakssambanden bakom social ångest är komplext och går inte att begränsa till ett fåtal faktorer. Troligen finns det flera olika utvecklingsvägar för problemen och många olika omständigheter spelar in. Till dessa hör bland annat genetiska faktorer, temperament, föräldrapåverkan, betingande händelser, samt kognitiva influenser. En första kategori av faktorer verkar inverka för att skapa en predisposition för social ångest, en andra påskyndar utvecklingsprocessen och en tredje upprätthåller problematiken (Ollendick & Hirshfeld-Becker, 2002). Forskning visar dock tydligt på att social ångest är en svårighet som oftast drabbar personer när de är unga. Medelvärde för debutåldern har rapporterats vara mellan 12.0 och 16.6 år (Fehm et al., 2005).

Psykologiska förklaringsmekanismer. Genom ett inlärningsperspektiv kan orsaken till långvarig social ångest beskrivas som att ångesten vidmakthålls när personen undviker situationer som eventuellt kan ge upphov till ångest. Undvikanden av ångestinducerande stimuli gör det omöjligt för utsläckning av inlärd ångestreaktioner vilket för med sig att den sociala ångesten återkommer. Kognitiva förklaringsmodeller förklarar därtill hur ångest vidmakthålls genom självfokuserad uppmärksamhet, säkerhetsbeteenden och ångestinducerade briser i socialt fungerande (Clark & Wells, 1995).

Självfokuserad uppmärksamhet innebär att uppmärksamheten hos en socialt ångestbenägen person i en social miljö vänds inåt på ett sådant vis att den upptäcker ångestsymtom i en överdriven utsträckning, missar information från omgivningen som skulle kunna agera motbevis för förväntningar om att den misslyckas, samt använder kroppens ökande fysiologiska funktioner som ett bevis för att andra uppfattar personen som nervös (Clark & Wells, 1995).

Säkerhetsbeteenden används av personen i försök att minska risken för att det fruktade scenariot skall inträffa. Dessa beteenden kan vara mycket olika från person till person men har gemensamt att försöka minska risken för att negativ utvärdering eller andra negativa konsekvenser skall inträffa. Exempelvis skulle ett säkerhetsbeteende kunna vara att bära dubbla tröjor för att minska risken för att andra skall se att man svettas. Dessa beteenden vidmakthåller ångesten genom att de ökar självfokusering, de minskar sannolikheten för personen att få uppleva att det fruktade scenariot inte kommer hända och de kan också öka risken för att de fruktade scenariot faktiskt händer genom att personen betar sig onormalt (Clark & Wells, 1995).

Ångestinducerande brister i socialt fungerande verkar upprätthållande genom att personen som är upptagen med att undvika sociala situationer och som använder säkerhetsbeteenden som skydd kan verka mer distanserad och avståndstagande vilket försämrar bemötandet från andra. Detta leder till interaktionsmönster som förstärker personens farhågor om den sociala situationen och vidmakthåller ångesten (Clark & Wells, 1995).

Biologiska förklaringsmekanismer. Ur ett neurologiskt perspektiv har högre aktivering av limbiska och para-limbiska system hittats hos personer med social ångest (Freitas-Ferrari et al., 2010). Detta gäller framförallt när de utsätts för ansiktsuttryck (Evans et al., 2008) och uppgifter där de får tala inför andra (Lorberbaum et al., 2004). Stöd för att neurotransmittorer som dopamin (Schneier et al., 2000) och serotonin (Warwick et al., 2006) är inblandade i ångestprocessen har funnits även om resultaten från den mesta av neurotransmittor-forskningen baserats på resultaten från användning av mediciner vilket gör det svårare att förklara orsakssambanden (Dalrymple, 2012).

Fynd från neuroendokrina undersökningar har pekat på att personer med social ångest kan ha en dysreglering i det hormonella system som sammanbinder hypotalamus, hypofysen

och binjurebarken, den så kallade HPA-axel (engelska: Hypothalamic-pituitary-adrenal axis). Dysregleringen innebär att stressande händelser medför större kortisolreaktioner hos personer med social ångest jämfört med personer utan, och de ökade kortisolreaktioner verkar även vara korrelerade med sociala undvikandesymtom (Roelofs et al., 2009). Genetiska faktorer kan förklara en del av uppkomsten till social ångest och tvillingstudier har funnit heritabilitet mellan 20 – 50 % (Kendler, 2001; Distel et al., 2008) vilket enligt författarna till studierna visar att genetiken inte utgör någon överväldigande etiologisk faktor.

Miljömässiga förklaringsmekanismer. När det kommer till de etiologiska faktorer som hör till personens omgivning verkar faktorer som föräldramodellering och uppfostringsstil ha en påverkan. Exempelvis har studier visat på att mödrars ångestreaktion när de blir utsatta för ångestväckande stimuli påverkar småbarns upplevelse av ångest (Gerull & Rapee, 2002). När det kommer till uppfostringsstilar verkar en avvisande och överbeskyddande stil vara kopplat till högre risk för utveckling av social ångest hos barnet (Lieb et al., 2000). Temperamentsforskning har visat att social ångest är vanligare hos barn med temperamentsdraget *Behavioral inhibition*, alltså barn som drar sig undan när de utsätts för nya situationer, miljöer eller människor, jämfört med barn utan temperamentsdraget (Biederman et al., 2001). Denna typ av forskning har dock kritiserats för en rad metodologiska brister vilket gör det svårt att till fullo förstå resultaten (Neal & Edelmann, 2003).

Komorbiditet

Det är vanligt att personer med SAD även har andra former av psykiatriska diagnoser och antalet personer med någon form av samsjuklighet under sin livstid har uppmätts vara mellan 69 % (Schneier, Johnson, Hornig, Liebowitz & Weissman 1992) och 92 % (Faravelli et al., 2000). En tysk studie författad av Lydia Fehm och Frank Jacobi fann att det endast var 12 % av personerna med social ångest som inte hade en annan diagnos utöver denna under de senaste 12 månaderna (citerad i Fehm et al., 2005). De vanligaste komorbida tillstånden är egentlig depression, andra former av ångestsyndrom samt missbruk (Degonda & Angst, 1993; Magee et al., 1996). Det har visat sig att ångestsjukdomar (där SAD utgör en av de vanligaste) ofta föregår insjuknandet i förstämningssyndrom så som egentlig depression (de Graaf, Bijl, Spijker, Beekman & Vollebergh, 2003; Schatzberg, Samson, Rothschild, Bond, & Regier, 1998) och att depressionssymtomen blir allvarigare när samsjuklighet med social ångest föreligger (Stein et al., 2001). Andra problem som också verkar föregås av social ångest är framförallt alkoholmissbruk och alkoholberoende även om kopplingen är mer komplex än när det kommer till egentlig depression (Lépine & Pélissolo, 1998).

Effekter för den drabbade

Personer med social ångest rapporterar påtagligt låg livskvalitet (även utan komorbida diagnoser) på en nivå i paritet med personer som behandlas för depression inom öppenvård (Wittchen, 1996). Social ångest är sammankopplad med negativa resultat i socialt fungerande, familjeliv och nära relationer (Lampe, Slade, Issakidis, & Andrews, 2003; Stein & Kean, 2000; Wittchen, Stein & Kessler, 1999). Tillståndet verkar också föra med sig negativa konsekvenser i arbets- och utbildningsrelaterade arenor så som tidigare avhopp från skolan (Stein & Kean, 2000), lägre grad av uppnådda utbildningsmål (Katzelnick et al., 2001), och högre risk för arbetslöshet (Patel, Knapp, Henderson & Baldwin, 2002). Det har även visats att personer med SAD oftare arbetar med uppgifter under deras kompetensnivå (Bruch, Fallon & Heimberg, 2003; Katzelnick et al., 2001). I en tysk studie jämfördes det självskattade antalet dagar under det senaste året då man upplevt sig må för dåligt för att utföra vardagliga aktiviteter och fann att personer med SAD skattade tre gånger fler dagar än personer utan

SAD (Fehm, Beesdo, Jacobi & Fiedler, 2008). Flertalet amerikanska och europeiska studier har även visat på en förhöjd suicidalitetsrisk för patienter diagnostiserade med SAD (Katzelnick et al., 2001; Schneier et al., 1992; Olfson et al., 2000).

Behandling av social ångest

När det kommer till behandling av socialt ångestsyndrom finns det flera varianter av både psykologiska och farmakologiska metoder som dessutom erbjuds i olika utformningar och genom olika distributionsmedier. Vilken behandling som är bäst beror på vilket tidsperspektiv man undersöker samt vad som menas med ett bra resultat. Innebörden av ett bra resultat kan vara allt från symtomminskning, prestation i sociala situationer, livskvalitet eller övergripande funktionsnivå. Olika behandlingsformer kan därför variera kraftigt i effektivitet och det finns således inte en behandling som i alla avseenden är bättre än de andra. Generellt kan farmakologisk behandling anses vara mest effektiv när det kommer till att minska symtom på kort sikt medan psykologisk behandling är effektivare när det kommer till symtomminskning och minskning av undvikandebeteenden på lång sikt (Dalrymple, 2012).

Farmakologisk behandling. När det kommer till behandling av SAD genom farmakologiska medel är det framförallt tre läkemedelsgrupper som används. Selektiva serotonin eller serotonin-noradrenalin återupptagshämmare (SSRI/ SNRI), monoaminoxidashämmare (MAO-I) samt bensodiazepiner. Generellt sett brukar SSRI/SNRI rekommenderas som en första farmakologisk insats på grund av de mindre allvarliga bieffekterna samt av det faktum att ingen risk för beroendutveckling föreligger (Blanco, Bragdon, Schneier & Liebowitz, 2013). Bensodiazepiner är beroendeframkallande vilket medför att andra läkemedel skall premieras i första hand (Socialstyrelsen, 2016). En fjärde grupp läkemedel, Beta-blockerare, har även visat sig minska ångestsymtomen hos personer med social ångest i prestationssituationer (Blanco et al., 2013).

Psykoterapeutisk behandling. För att behandla social ångest med psykoterapeutiska medel finns flera behandlingsmodeller så som kognitiv beteendeterapi (KBT), psykodynamisk psykoterapi (PDT) och interpersonell terapi (IPT) att välja mellan. Då KBT är den psykoterapeutiska inriktning som både beforskats mest och fått störst stöd i forskningen har den fått representera psykoterapeutisk behandling i denna text (Dalrymple, 2012; Rodebaugh, Holaway, & Heimberg, 2004; Mayo-Wilson et al., 2014; Stangier, Schramm, Heidenreich, Berger, & Clark, 2011; Watanabe et al., 2010).

En av de vanligaste behandlingsmodellerna för social ångest inom KBT är Clark och Wells (1995) kognitiva modell. Denna beskriver social ångest som en interaktion mellan negativa antaganden och automatiska tankar, säkerhetsbeteenden samt ångestsymtom vilka tillsammans bidrar till att ge personen ett fokus som riktas mot sig själv istället för omgivningen. Självfokuseringen upprätthåller de negativa antagandena och ångestsymtomen samt vidmakthåller användningen av säkerhetsbeteenden, och skapar därmed en ond cirkel för patienten. Innan Clark och Wells presenterade sin individualterapi för social ångest var gruppterapi (CBGT) den vanligaste formen av behandling för social ångest inom KBT och arbetade framförallt genom så kallad exponering och kognitiv omstrukturering. Exponering går ut på att patienten successivt utsätter sig för sociala ångestsituationer och med tiden lär sig att ångesten minskar. Kognitiv omstrukturering går ut på att patienten skall identifiera och ifrågasätta negativa automatiska tankar (Heimberg & Becker, 2002).

En metaanalys undersökte de vanligaste behandlingarna för social ångest och kom fram till att KBT i form av individualterapi hade stora effektstorlekar för symtomminskning (Mayo-Wilson et al., 2014). Författarna rekommenderade denna behandling som

förstahandsval och ansåg den bättre lämpad på grund av färre bevisade bieffekter än farmakologiska interventioner. En annan metaanalys fann att CBGT var den mest kostnadseffektiva behandlingen av både psykoterapeutisk och farmakologisk behandling (Gould et al., 1997)

Kombinationsbehandling. En stående fråga när det kommer till behandling av socialt ångestsyndrom är om kombinationen av farmakologisk och psykologiska metoder blir effektivare än de både skulle vara separat. En studie jämförde exponering, SSRI samt de båda interventionerna tillsammans och fann att kombinationsbehandlingen inte skiljde sig nämnvärt från enbart SSRI (Blomhoff et al., 2001). I linje med detta fann en annan studie att kombinationen av KBT med SSRI och KBT med placebo inte var mer effektivt än varken KBT eller SSRI ensamt (Davidson et al., 2004). Modern forskning har dock funnit mer lovande resultat för kombinationsbehandlingar (Gingnell et al., 2016) där SSRI tillsammans med internetbaserad terapi haft en bättre effekt.

Internetbaserad behandling. Psykoterapeutisk behandling kan som ovan nämnt hjälpa personer med social ångest men de villkor som konventionell terapi för med sig kan innebära hinder för att behandlingen faktiskt genomförs. Dessa villkor innebär exempelvis att man som patient behöver färdas till en viss geografisk plats och där samtala med en främmande människa vilket innebär en risk för att andra uppmärksammar att man söker hjälp (Olfson et al., 2000). Dessutom medför behandlingens ekonomiska och tidsmässiga kostnader att incitamenten för att söka hjälp minskar. För att kunna erbjuda behandling till fler har olika former av internetadministrerad behandling utvecklats i hopp om att erbjuda ett alternativ till de som av ovan nämnda orsaker inte velat eller kunnat söka konventionell behandling, samt som ett sätt att erbjuda behandling till fler för en lägre kostnad. Generellt sett har internetadministrerad KBT (IKBT) visat sig ha god effekt (Andersson, 2009; Carlbring et al., 2007; Furmark et al., 2009). En svensk studie jämförde ett nio-veckors internetadministrerat behandlingsprogram som kombinerats med två exponeringssessioner med väntelista. Behandlingsgruppen förbättrades både när det kommer till social ångest men även på skalor som generell ångest, depressiv nivå och livskvalitet (Andersson et al., 2006). En annan studie jämförde IKBT med KBT som gruppterapi och fann att båda behandlingarna hade goda effekter samt att IKBT inte var sämre än KBT i grupp (Hedman et al., 2011). I en uppföljningsstudie, som 30 månader efter avslutad behandling undersökte deltagarna i en tidigare internetbaserad behandlingsstudie, visades att den långvariga effekt som traditionell KBT har visat upp även återfinns IKBT (Carlbring, Nordgren, Furmark & Andersson, 2009).

Kognitiv bias

De senaste trettio åren har psykologisk behandling av social ångest fått starkt stöd av forskning, och som nämnts ovan, har olika former av KBT varit rådande som behandlingsform. Under de senaste decennierna har intresset för att forska på de bakomliggande kognitiva mekanismerna bakom ångestpatologier ökat (Emmelkamp, 2012). Det har vuxit fram nya, kognitiva modeller som försökt förklara uppkomst och vidmakthållande av dysfunktionell ångest samt sårbarhet för ångest som man observerat hos individer med ångestpatologier, däribland social ångest (SAD). Utformningen av dessa kognitiva modeller varierar, men konsensus råder bland flertalet av dessa teorier att det hos individer med intensiva ångestsymtom finns så kallad kognitiv bias: snedvridna mönster av grundläggande informationsbearbetning (MacLeod & Mathews, 2012). Somliga forskare lutar åt att dessa biaser är på subliminal nivå (Bar-Haim et al., 2007), det vill säga sker på en tidig och omedveten nivå i det kognitiva systemet (Mathews & MacLeod, 2005), medan andra menar att det är delvis supraliminala processer, det vill säga delvis medvetna (Bar-Haim et al.,

2007).

Flertalet moderna experimentella metoder inom det kognitiva fältet har utvecklats för att direkt utvärdera förekomst av selektivt informationsprocessande. I en metaanalys påvisades att dessa kognitiva biaser gentemot negativ information finns, både hos individer med kliniska ångestpatologier men även hos ickekliniska grupper av individer med förhöjd sårbarhet för att uppleva ångestsymtom (Bar-Haim et al., 2007). Dessa forskningsresultat har lett till försök att ta fram lämpliga behandlingsmetoder för att direkt komma åt och förändra kognitiva biaser (MacLeod & Mathews, 2012).

Två typer av kognitiv bias har huvudsakligen studerats och teoretiserats kring: uppmärksamhetsbias (engelska: attention bias [AB]), samt tolkningsbias (engelska: interpretative bias). Somliga teoretiker nämner även minnesfunktion som potentiellt inblandat (Ouimet et al., 2009). Uppmärksamhetsbias beskrivs som en typ av kognitiv bias där uppmärksamheten ägnas företrädesvis till en viss typ av information (MacLeod & Mathews, 2012). Fler typer av kognitiva bias har studerats, men föreliggande uppsats fokuserar på uppmärksamhetsbias samt de metoder som syftar till att mäta, bedöma och modifiera denna, det vill säga attention bias modification (ABM).

Uppmärksamhetsbias och kopplingen till social ångest

Modern forskning ger starka indikationer på att uppmärksamhetsbias existerar hos individer med ångestpatologier (Bar-Haim et al., 2007). En mängd olika patologier tros vara förknippade med uppmärksamhetsbias (Beard & Amir, 2010), men dess påverkan på prognos, symtom, samt etiologi tros variera mellan olika diagnoser (Mathews & MacLeod, 2005). Det kan innebära att uppmärksamhetsbias kan bidra till uppkomst av symtom eller vidmakthållande av symtom, eller så är det enbart en del i vad som karaktäriserar ett symtom (Mogoșe et al., 2014). Föreliggande studie kommer att fokusera på kopplingen mellan uppmärksamhetsbias samt social ångest (både klinisk SAD samt förhöjda symtom av social ångest). Individer med social ångest tros ha en bias gentemot, det vill säga selektivt uppmärksamma, socialt hotfulla stimuli. Genom att reducera uppmärksamhetsbias gentemot dessa stimuli hypotiseras att social ångest därmed kommer minska (Emmelkamp, 2012).

De flesta studier inom fältet har undersökt uppmärksamhetsbias för så kallad trait-anxiety, men ett fåtal studier har undersökt uppmärksamhetsbias vid state-anxiety (Bar-Haim et al., 2007). Teorierna gällande hur uppmärksamhetsbias uppkommer hos individer med ångestpatologier går isär och få longitudinella ABM-studier har utförts på barn med ångestpatologier. Somliga menar att alla barn är oroliga och har en bias men att detta växer bort hos vissa barn. Hos de som senare utvecklar ångestpatologier verkar uppmärksamhetsbias kvarstå. Både barn som löper risk att utveckla ångestpatologier och de som inte gör det tros alltså ha en likvärdig uppmärksamhetsbias (Kindt, Bierman, & Brosschot, 1997). Andra teoretiker hävdar att orolighetssymtom och uppmärksamhetsbias enbart finns hos vissa barn, de som senare utvecklar ångestpatologier, från tidig ålder och hänger med hela livet (Bar-Haim et al., 2007).

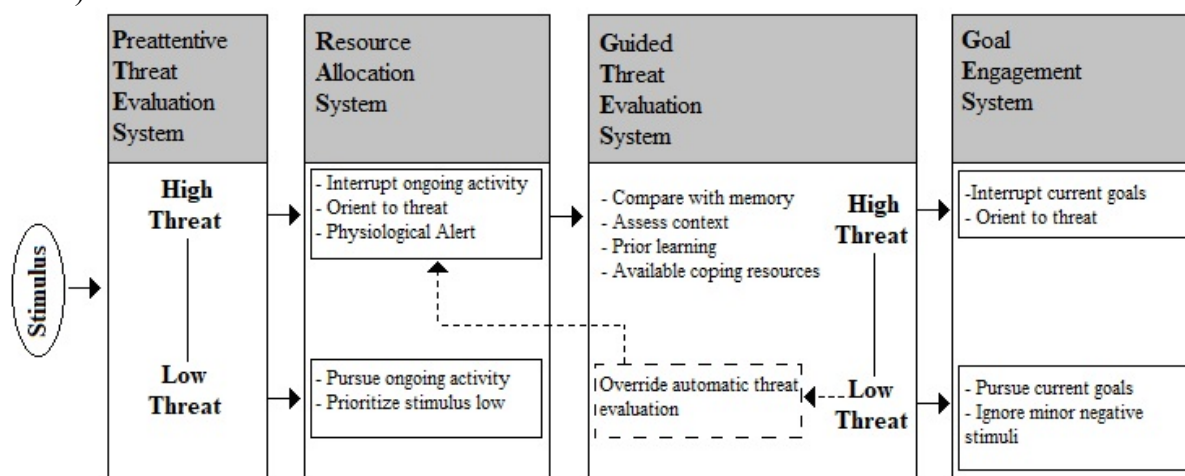
Teorier om uppmärksamhetsbias

Det finns flera olika teoretiska förklaringar till hur uppmärksamhetsbias verkar. Enligt schemateorin är kognitiva processer vägledade av så kallade scheman. Dessa tros påverka hur individen uppmärksammar, tolkar och minns information. Hos individer med ångest tros dessa vara vinklade gentemot hotinformation, och kallas således för en bias. Enligt denna teori är hotstimuli närvarande under samtliga processtadier – både på en tidig och omedveten nivå, samt på en senare, medveten nivå där minne och tolkning kommer in. Andra, mer nyliga, teorier har föreslagit mer komplexa modeller där man hävdar att uppmärksamhetsbias sker under vissa specifika stadier av informationsprocessande, inte under samtliga (Bar-Haim

et al., 2007).

Flertalet forskare hävdar att uppmärksamhetsbias enbart är en subliminal process (Bar-Haim et al., 2007), en process som tros vara extra känslig hos individer med ångestpatologier. Man argumenterar för att det innan medveten perception och utvärdering av hot sker, verkar neurala processer som är känsliga för biologiskt hotrelaterade stimuli, vilka direkt framkallar ångest och dirigerar uppmärksamheten gentemot hotstimuli. Detta skulle innebära att individen med uppmärksamhetsbias har en hypervigilans gentemot hot (Amir, Foa, & Coles, 1998). Andra menar att uppmärksamhetsbias är en supraliminal process där informationsbearbetning sker på senare stadium i processandet (Bar-Haim et al., 2007). Individen med uppmärksamhetsbias tros hämma hotinformation, och snarare undvika hotfullt stimuli (Mogg, Bradley, De Bono, & Painter, 1997). För att undersöka detta har man i studier använt stimuli som endast kan uppfattas subliminalt. Genom att använda supraliminala stimuli i ABM kan man dock inte distinktera huruvida det är subliminala eller supraliminala processer som verkar, eller om det är en kombination av båda. En metaanalys kom fram till att både subliminala samt supraliminala metoder hade fått signifikanta resultat, men att supraliminala metoder hade något högre effektstorlek. Detta tolkas av författarna som att både subliminala samt supraliminala processer verkar i uppmärksamhetsbias (Bar-Haim et al., 2007).

Baserat på tidigare teorier samt resultatet av deras metaanalys har Bar-Haim et al. (2007) har tagit fram en egen modell (se Figur 1). Individen tros uppvisa abnormala informationsbearbetningsmönster på fyra olika nivåer. Ett omedvetet bedömningssystem (*Preattentive Threat Evaluation System*, PTES) uppmärksammar ett hotfullt stimulus och signaler om att hot uppfattas skickas till ett resursallokeringsystem (*Resource Allocation System*, RAS) vilket triggar en fysiologisk alarmreaktion samt börjar allokera kognitiva resurser för att bearbeta hotet: uppmärksamhet på övriga stimuli och övriga aktivitet avstannar, och individen blir nu medveten om det ångestfyllda stadiet. Ett guidat hotutvärderingssystem (*Guided Threat Evaluation System*, GTES) tar nu över och strategiska processer initieras; bedömning av hotets kontext, jämförelse mellan hotet och tidigare erfarenheter av hot, samt bedömning av tillgänglighet på copingstrategier. Om resultatet av GTES blir en låg medveten hotbedömning så kommer en feedbackprocess triggas som överskrider informationen från PTES och RAS, samt lugnar ner alarmstadiet. Om resultatet av GTES däremot bekräftar bilden av ett hot kommer ångestsymtomen fortgå (Bar-Haim et al., 2007).



Figur 1. Efter Bar-Haim et al. (2007). Modell av kognitiva processer underliggande hot-bearbetning.

Individer med ångestproblematik tros ha en överkänslig PTES (det vill säga en överdriven tendens att uppfatta stimuli som hotfulla), en bias i RAS så till vida att resurser

allokeras till situationer som endast är mildt hotfulla, en tendens att med GTES medvetet tillskriva situationer som hotfulla trots att deras erfarenhet motsäger denna tolkning, samt har brister i mekanismer för att bryta ångeststillståndet trots medvetenhet om att hotbilden är överdriven. Exakt hur brister i systemet ser ut tros skilja sig åt mellan olika diagnosgrupper. Individer med SAD tros ha ett överkänsligt PTES för socialt hotfulla stimuli, bias i RAS, men möjligen ett fungerande GTES då individer med SAD ofta själv inser att hotet är överdrivet. Det verkar däremot finnas en brist i mekanismer för att dämpa ångestreaktionen, vilket gör att ångest inte dämpas trots kognitiv medvetenhet om att hotbilden är överdriven (Bar-Haim et al., 2007).

Senare studier som försökt påvisa kopplingen mellan SAD och uppmärksamhetsbias har gett inkonsekventa resultat. Somliga studier har visat att individer med SAD varken är snabbare på att reagera på prober bakom hotstimuli eller bakom neutrala stimuli (Emmelkamp, 2012), men har svårigheter att lösgöra uppmärksamhet (*disengage*) från hotfulla stimuli (Fox, Russo, & Dutton, 2002). I en studie av Grafton & MacLeod (2016) hypotiserade man att tidigare inkonsekventa resultat berodde på forskares oförmåga att skilja ut denna bias teoretiskt mellan två olika former av snedvriden selektivitet: problem med överdrivet engagemang med (*engagement*) och problem med lösgörande från (*disengagement*) negativa stimuli. I studien använde man ABM-uppgiften Dot-probe för att bedöma hur uppmärksamhetsbias verkar hos SAD-patienter, och resultaten tydde på att social ångest-symtom främjas av endast en form av uppmärksamhetsselektivitet: problem med överdrivet engagemang med negativa stimuli. Ingen koppling till problem med lösgörande hittades (Grafton & MacLeod, 2016).

Cognitive bias modification

Cognitive bias modification (CBM) definieras av MacLeod & Mathews (2012) som: ”direkt manipulation av en kognitiv bias, genom förlängd exponering till uppgiftseventualiteter som gynnar förutbestämda mönster av selektiv bearbetning.” CBM-fältet innefattar attention bias modification (ABM), interpretive bias modification (IBM), modification of memory, modification of memory samt modification of appraisal (MacLeod & Mathews, 2012). Föreliggande studie kommer härnäst enbart att beröra ABM.

ABM-metoder växte fram under mitten av 1990-talet och de första CBM-studierna utfördes för omkring femton år sedan (MacLeod & Mathews, 2012). Ett starkt intresse för fältet har lett till att det på senare år har utvecklats explosionsartat (Mogoșe et al., 2014), sedan 2010 har majoriteten av forskningsfältet vuxit fram. CBM-fältets syften är flera; att finna de kausala sambanden mellan kopplingen ångest och kognitiva biaser, att förstå och belysa de underliggande mekanismerna bakom ångestpatologierna, samt att utvärdera möjligheten till att direkt behandla ångestpatologier genom att angripa kognitiva biaser (MacLeod & Mathews, 2012). Fram till för några år sedan har tre experimentella paradigmer använts inom ABM: (1) Dot-probe, (2) Visual Search Task samt (3) Emotional Stroop Task (Mogoșe et al., 2014). Dot-probe task har hittills varit det dominerande paradigmet (Bar-Haim et al., 2007). Paradigmen Emotional Stroop Task (Williams et al., 1996) och Visual Search Task (Dandeneau & Baldwin, 2004) kommer i föreliggande uppsats inte att beskrivas mer ingående. På senare år har även ett fjärde paradigm vuxit fram: Person identity Match (PIM) (Notebaert, Clarke, Grafton & MacLeod, 2015). Paradigmens gemensamma nämnare är att de syftar till att manipulera individens uppmärksamhetsbias när hotfulla och neutrala stimuli konkurrerar om uppmärksamhet, så att uppmärksamheten istället för att fastna på det hotfulla allokeras till neutrala stimuli (Mogoșe et al., 2014).

Teorin bakom cognitive bias modification

Traditionell KBT för ångestpatologier fokuserar på att hjälpa patienten till insikt, samt att främja patientens förmåga till att identifiera och utmana ohjälpsamma tankemönster. Genom att uppmärksamma och förändra dysfunktionella tankemönster hos individen, som tros bidra till ångestpatologin, kan man påverka symtombilden. CBM-tekniker däremot, riktar inte in sig på att förändra tankemönster utan på att direkt komma åt och förändra de underliggande kognitiva processerna som tros orsaka dessa tankemönster (MacLeod & Mathews, 2012). CBM-metoder kännetecknas av att de kognitiva biaser som bidrar till ångestpatologier går direkt att påverka genom metoderna, samt att metoderna inte kräver att deltagarna är medvetna om förändringen eller kommer till insikt (Koster et al., 2009). Flertalet forskare anser att dessa metoders verkan inte är under individens frivilliga kontroll, även om genomförande av uppgifterna är det (Beard, 2011), men som tidigare nämnt är teorierna delade och det finns stöd för att ABM-metoder även delvis verkar supraliminalt (Bar-Haim et al., 2007). Efter att ha genomgått ABM antas individer med social ångest uppmärksamma neutrala stimuli i högre grad än tidigare, och ha en mindre grad av selektiv uppmärksamhet gentemot socialt hotfulla stimuli (Emmelkamp, 2012).

ABM-behandlingsutformning.

I studier har man testat att använda både ensessions-behandlingar och flersessions-behandlingar (MacLeod & Mathews, 2012), men vanligen utförs ABM som ensessions-behandling. I båda fallen har man funnit signifikanta resultat gällande reduktion av uppmärksamhetsbias (Beard, 2011). Studier med flersessions-behandlingar har påvisat att det går att modifiera långvarig uppmärksamhetsbias hos individer med generaliserad ångest samt social ångest, och har påvisat symptomreduktion samt ångestreaktion av naturliga stressorer (MacLeod & Mathews, 2012). Studier av flersessions-behandlingar har gett blandade resultat gällande reduktion av social ångest (Beard, 2011).

En metaanalys fann att färre sessioner av Dot-probe gav en signifikant effekt, däremot gav Dot-probe ingen signifikant effekt i studier med ett större antal sessioner (Price et al., 2017). Somliga argumenterar för att kontrollbetingelser i ABM-experiment i sig kan fungera som träningsbetingelser (Badura-Brack et al., 2015), där exempelvis exponering för negativa stimuli eller kognitiv flexibilitet tränas, något som kan kräva fler sessioner än de mekanismer som tränas i experimentbetingelsen. Effekten av ABM hos kontrollgruppen skulle därmed jämnas ut experimentgruppens effekt i det långa loppet (Price et al., 2017).

Dot-probe-paradigmet

Dot-probe är hittills den mest vanligt förekommande ABM-uppgiften för att bedöma samt modifiera uppmärksamhetsbias (Mogoşe et al., 2014). Tidigare användes den enbart som ett effektivt sätt att bedöma om uppmärksamhetsbias föreligger hos individer med olika ångestpatologier (Cisler & Koster, 2010), men har utvecklats till en metod för att även modifiera uppmärksamhetsbias (MacLeod, 1986). Uppgiften går ut på att stimuli, för det mesta i form av ord eller ansikten (Mathews & MacLeod, 2002) som skiljer sig gällande emotionell innebörd visas på en datorskärm, varefter en "probe" dyker upp bakom ett av de två nyligen visade stimuli (Koster et al., 2006). Då Dot-probe-uppgiften syftar till att mäta uppmärksamhetsbias är deltagarens uppgift att snabbt identifiera probens identitet och svara på denna genom t.ex. knapptryckning (Mogoşe et al., 2014). Om deltagaren uppvisar en snabbare reaktionstid gällande prober bakom negativa stimuli kan man anta att en bias mot negativa stimuli föreligger (MacLeod & Mathews, 2012).

I studier där man med hjälp av Dot-probe-uppgiften försökt modifiera uppmärksamhetsbias dyker proben istället upp antingen bakom negativa stimuli (för gruppen *attend-negative training*) eller bakom neutrala stimuli (för gruppen *avoid-negative training*)

(MacLeod & Mathews, 2012). Deltagarna i interventionsgruppen tränas alltså till att uppmärksamma neutrala stimuli, och proben dyker konsekvent upp bakom sådana (Mogoase et al., 2014). En studie fann att deltagarna i gruppen *attend-negative training* vid eftermätning hade en kortare reaktionstid gentemot negativa stimuli, vilket tolkades som att de fick en ökad uppmärksamhetsvigilans gentemot negativa stimuli. Deltagarna i gruppen *avoid-negative training* däremot visade sig vid eftermätning ha en längre reaktionstid gentemot negativa stimuli, vilket tolkades som ett potentiellt tecken på minskad uppmärksamhetsbias mot negativa stimuli (MacLeod et al., 2002).

Forskningsstöd för CBM som behandlingsintervention

Tesen att kognitiva biaser inverkar hos individer med ångestpatologier samt förhöjd sårbarhet för ångest har fått starkt stöd i forskning (Ouimet et al., 2009). Uppmärksamhetsbias har beskrivits som ett robust fenomen med en låg-medelhög effektstorlek hos individer med ångestpatologier, men inte hos övriga populationen (Bar-Haim et al., 2007). Samtidigt har det funnits en brist på etablerade metoder för att mäta denna koppling, vilket där med har lett till att det uppstått problem med att ta fram lämpliga behandlingsmetoder med klinisk tillämpning (MacLeod & Mathews, 2012).

I studier där man delat in deltagare i träning mot hot (kontrollgrupp) och träning bort från hot (experimentgrupp) och därefter utsatt deltagarna för en stressor, har man sett att experimentgruppen uppvisat dämpade negativa emotionella symtom jämfört med kontrollgruppen (Notebaert et al., 2015). Flertalet studier har visat att ABM-ensessionsbehandling kan modifiera uppmärksamhets- samt tolkningsbias, och därigenom minska de ångestsymtom som uppstår till följd av stressorer i laboratoriet. Detta skulle indikera att kognitiva biaser kausalt kan bidra till ångestdysfunktion samt sårbarhet för ångest (MacLeod & Mathews, 2012). Flertalet studier har kommit fram till att reduktion av känslomässiga symtom endast påvisas när man samtidigt lyckats reducera uppmärksamhetsbias (Clarke et al., 2015). Detta sammantaget indikerar, enligt vissa forskare, att CBM-fältet har terapeutiskt värde i naturalistiska miljöer (MacLeod & Mathews, 2012).

I en studie av Amir et al. (2009) med ABM-träning i Dot-probe för individer med SAD fann man vid eftermätning att 50 % av experimentgruppen inte längre uppnådde kriterier för SAD jämfört med kontrollgruppen där det var 14 % som inte längre uppnådde diagnoskriterierna. Flertalet andra studier stödjer tesen att ABM är av klinisk relevans samt har terapeutisk värde, särskilt med tanke på att behandlingsformen är tids- och kostnadseffektiv. Vidare har flertalet litteraturoversikter över forskningsområdet pekat ut ABM som en viktig framtida intervention både för att förebygga och behandla olika former av psykopatologier (Bar-Haim, 2010). Förespråkare menar att fältet visserligen är nytt och på ett tidigt utvecklingsstadium, och att de nuvarande CBM-metoderna behöver utvecklas och utvärderas vidare, men menar att de forskningsresultat som genererats hittills är lovande och tyder på god terapeutisk potential för CBM-metoder i framtiden. Exempelvis skulle CBM-metoder kunna erbjudas som en del av ett terapeutiskt paket (MacLeod & Mathews, 2012).

En metaanalys kom fram till att ABM-metoder hade en effekt på uppmärksamhetsbias med en medelstark effektstorlek, dock var effekten inte statistiskt signifikant vid uppföljning. Förändringen i uppmärksamhetsbias var endast statistiskt signifikant för ångestdiagnoser samt kontrollgrupp som blivit utsatt för en stressor. Vidare analys fann en liten effektstorlek för SAD. Av en mängd moderatorer som analyserades visade sig endast en moderera effekten av ABM på symtom signifikant: ålder på deltagarna, där unga individer tycktes gynnas av ABM-träning i högre grad. Detta skulle kunna bero på att dessa är mer vana med teknologi. Samtidigt som man fann att en förändring i uppmärksamhetsbias var signifikant, fann man ingen korrelation till förändring i symtom. Detta indikerar, enligt författarna, att ingen signifikant effekt av uppmärksamhetsbias finns på symtomförändring. Detta gällde både för

hela datasetet (samtliga diagnoser som testades) samt för ångestdiagnoser isolerat (Mogoase et al., 2014). En annan metaanalys kom fram till att ABM hade en effekt på ångestsymtom, men endast när det är utfört på klinik samt att symtomen bedöms av en kliniker efteråt. För självskattade symtom visades ingen signifikant effekt på mellangrupsnivå (Linetzky et al., 2015). En studie av Price et al. (2016) fann en signifikant effekt av ABM för individer yngre än 37 år, för individer som tränats i labbet, samt hos de som blivit bedömda av kliniker. Under dessa förutsättningar menar författarna att ABM modererar SAD-symtom, samt att det finns en koppling mellan reduktion av uppmärksamhetsbias och minskning av SAD-symtom. Det fanns även en länk mellan uppmärksamhetsbias och SAD-symtom innan interventionen där större uppmärksamhetsbias associerades med svårare SAD-symtom.

Kritik mot ABM

ABM-fältet är delat – somliga argumenterar starkt för dess potential och nödvändighet (Bar-Haim, 2010; Hakamata et al., 2010; MacLeod & Mathews, 2012), medan andra är kritiska (Emmelkamp, 2012). Emmelkamp (2012) argumenterar för att även om studier konsekvent visat att ångest och uppmärksamhetsbias är relaterade så finns det föga klinisk tillämpbarhet i att direkt modifiera denna bias. Dot-probe har under senare år fått kritik för att vara oreliabelt och därmed generera inkonsekventa resultat (Cisler, Bacon, & Williams, 2009; Mogoase et al., 2014) och utvärdering av Dot-probe-uppgiften visar att olika studier har genererat olika resultat trots att tillvägagångssättet varit detsamma (Emmelkamp, 2012). Amir et al. (2009) utförde en experimentell studie där resultaten gav hög effektstorlek som följd. Schmidt et al. (2009) replikerade denna studie med samma testprotokoll och procedur. Resultaten visade sig ickesignifikanta efter manipulation, först efter fyra månader var resultaten signifikanta men med liten effektstorleken. Även Julian et al. (2012) använde sig av samma testprotokoll och procedur men fann inga signifikanta resultat. Dessa olikheter i resultat, trots användande av samma material och procedur, har kritiserats för att vara svårtolkade (Emmelkamp, 2012). McEvoy och Perini (2009) utförde en annan ABM-uppgift där resultaten visade på att ABM inte förbättrade effekten av standardiserad KBT hos patienter med klinisk SAD. Dessa resultat tyder enligt kritiker på att det inte finns några bevis för att ABM kan ge kognitiva förändringar samt att bevis saknas för att ABM är kliniskt användbar. IKBT för SAD har visat sig ge mycket bättre resultat än ABM (Emmelkamp, 2012).

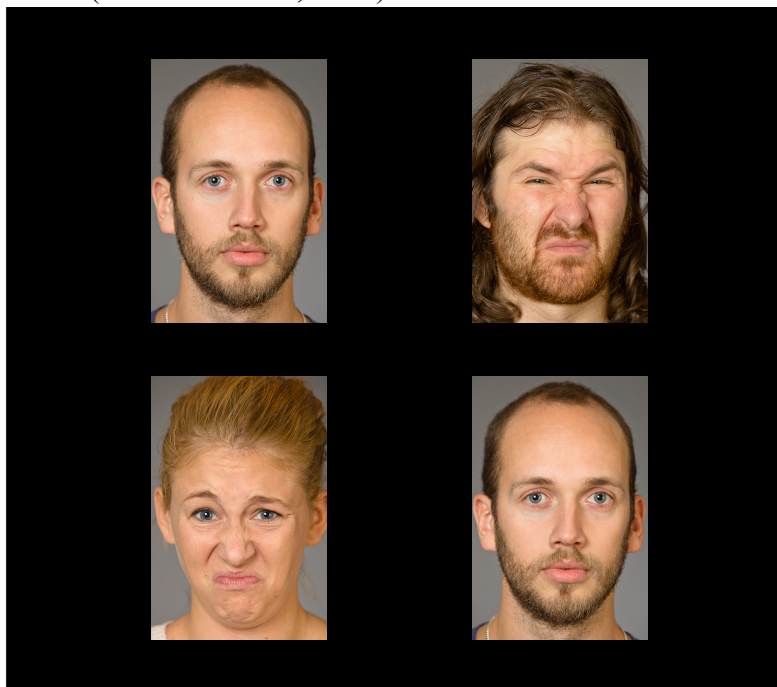
Tre stora metaanalyser har sammanfattat forskningsfältet kring effekterna av ABM på ångestsymtom samt uppmärksamhetsbias (Beard, Sawyer, & Hofmann, 2012; Hakamata et al., 2010; Hallion & Ruscio, 2011). Under de senaste åren har det publicerats flertalet studier inom ABM-forskning som visat på negativa fynd vilka inte har inkluderats i ovan nämnda metaanalyser. Dessa tre metaanalyser är dessutom inkonsekventa gällande rapportering av förändring av symtom och bias. Orsaken till detta tros vara metodologiska brister, bland annat hur många studier samt vilka diagnoser som inkluderats i analysen. Samtliga tre metaanalyser nämner dock så kallat publikationsbias, en möjlig bidragande orsak till resultaten (Mogoase et al., 2014). Publikationsbias är ett vanligt förekommande fenomen vid metaanalyser där det finns en tendens att exkludera studier med små effektstorlekar eller otillräckliga resultat i analysen, vilket leder till en överdriven och snedvriden rapportering av den totala effektstorleken (Hallion & Ruscio, 2011). Det finns indikationer på att publikationsbias råder inom ABM-fältet; både i ett övergripande dataset (med en mängd olika diagnoser inkluderade) samt inom ångestdiagnoser. Efter att ha inkluderat studier som genererat negativa resultat i deras metaanalys blev den uppskattade effektstorleken av ABM icke-signifikant i det övergripande datasetet. Inom ångestdiagnoserna (samt hos icke-kliniska grupper) fann man dock att ABM reducerar uppmärksamhetsbias, symtom och känslomässig sårbarhet framgångsrikt (Mogoase et al., 2014).

Vidare har kritik framförts om att resultaten från ABM-fältet är inkonsekventa och föga övertygande. Resultatet av en metaanalys visar att ABM har en signifikant effekt med låg effektstorlek när det gäller att reducera social ångest samt uppmärksamhetsbias. Vid en fyra månaders uppföljning var resultaten dock ej signifikanta. Man fann dock inga tecken på publikationsbias (Heeren et al., 2015). En annan metaanalys undersökte effekten av CBM på barn och ungdomar. Man fann en liten signifikant effekt på modifiering av uppmärksamhetsbias, men inga signifikanta resultat gällande måtten av hälsa, det vill säga depression, ångest, samt mental hälsa. Författarnas slutsats är att det är tveksamt huruvida CBM överhuvudtaget har en effekt hos barn och ungdomar (Cristea, Mogoșe, David & Cuijpers, 2015).

Helst ska effekten av ABM på symtom kunna mätas både genom självrapportering, klinikerbedömning, samt genom beteendemått. Att enbart förlita sig på självrapportering ger inte lika robusta resultat, då resultatet kan bero på s.k. *demand effects* (Mogoșe et al., 2014), det vill säga att förväntan hos deltagaren påverkar symtomen i förväntad riktning (Clarke et al., 2014). En annan kritik som uppkommit är att deltagarna i många av studierna varit för homogena, det vill säga ofta studenter i psykologi (Mogoșe et al., 2014).

Person identity match (PIM)

Tekniker som Dot-probe task förlitar sig på subliminala processer, något som kan minska deltagarens förståelse av uppgiften och därmed innebära lägre motivation (MacLeod & Mathews, 2012). Med kritiken mot Dot-probe som bakgrund utvecklades en ny ABM-uppgift vid namn Person identity match (PIM). Uppgiften är baserad på det populära kortspelet "snap" och går ut på att individen får se virtuella kort föreställande ansikten, antingen med glada eller negativa uttryck, och ska matcha identiteten på två av fyra samtidigt uppvisade kort. Uppgiften delas in i två betingelser där deltagarna antingen ska träna uppmärksamheten selektivt gentemot positiva respektive negativa ansiktsuttryck. När de gjort en bedömning klickar de på en knapp och får feedback på om de bedömt rätt eller fel (se Figur 2). Uppgiften utförs i deltagarens egen takt och bildernas emotionella valens antas uppfattas supraliminalt (Notebaert et al., 2015).



Figur 2. Efter Notebaert et al. (2015) bild från föreliggande studie. Exempel på PIM uppgifts-display (ej skalenligt) från föreliggande studie. För deltagare i betingelsen *attend-happy* kräver dessa fyra kort en "matchnings-respons" eftersom samma personer visar ett

glatt (neutralt) ansiktsuttryck på två av korten. För deltagare i betingelsen *attend-angry*, kommer dessa fyra kort att generera en ”icke-matchnings-respons” i och med att de två kort med negativa ansiktsuttryck föreställer samma person.

I en studie jämförde Notebaert et al. (2015) den traditionella Dot-probe-uppgiften med PIM. Syftet med studien var att undersöka om PIM kunde modifiera uppmärksamhetsbias bättre eller till samma grad som Dot-probe, samt att undersöka om PIM kunde modifiera emotionella sårbarhetssymtom. För- och eftermätning av uppmärksamhetsbias mättes med hjälp av Dot-probe, emotionella sårbarhetssymtom uppmättes efter PIM-interventionen genom att uppmäta deltagarnas reaktion på en videostressor. Deltagarna fick genomgå en av de två ABM-uppgifterna, och deltagarna som utförde PIM genomgick en av två betingelser.

Resultatet indikerade att Dot-probe inte lyckades manipulera uppmärksamhetsbias. Dot-probe genererade heller inget signifikant resultat för manipulation och symtom. För PIM-uppgiften fann man en signifikant effekt där uppmärksamhetsbias hos deltagare i betingelsen *attend-happy* sänktes, samt att betingelsen *attend-angry* fick en ökning av uppmärksamhetsbias. Ingen signifikant skillnad i uppmärksamhetsbias fanns mellan betingelserna *attend-happy* och *attend-angry* vid förmätning, däremot hade betingelsen *attend-happy* signifikant lägre uppmärksamhetsbias vid eftermätning med en medelstor effektstorlek ($d = 0.63$). För emotionella sårbarhetssymtom på videostressorn fann man en signifikant dämpning av symtom hos gruppen *attend-happy* med en medelstor effektstorlek ($d = 0.62$). Författarnas slutsats är att PIM är en lovande ABM-uppgift med mer klinisk relevans än Dot-probe. Man argumenterar för att det faktum att deltagarna i PIM måste processa (och därmed hinner uppfatta) bildernas emotionella valens för att utföra uppgiften är av vikt för resultatet, vilket man inte behöver göra i Dot-probe-uppgiften som är av mer subliminal karaktär. Detta tolkar man som att förändring i uppmärksamhetsselektivitet är beroende av att deltagarna uppfattar emotionell valens. Uppgiften har dessutom fler spelliknande inslag än vad tidigare ABM-uppgifter har haft, med ett upplägg som att spela kort samt feedback till deltagarna då de klickar rätt respektive fel, vilket författarna tror ökar deltagarnas engagemang med uppgiften (Notebaert et al., 2015).

Kvarstående forskningsfrågor

Vissa menar att det i nuläget inte är aktuellt att ersätta befintliga behandlingstekniker för patologisk ångest med ABM, däremot kan det potentiellt bli aktuellt att komplettera befintliga tekniker, till exempelvis KBT, med ABM-metodik. ABM skulle kunna ingå i multimodala terapipaket (MacLeod & Mathews, 2012).

Kritiker argumenterar istället för att vidare forskning behövs för att stärka tesen att uppmärksamhetsbias kan reduceras med hjälp av ABM, samt att det har klinisk relevans gällande att därmed sänka grad av ångestsymtom hos individen. Vidare anses det att studier om huruvida övriga kognitiva interventioner kan sänka uppmärksamhetsbias hos individen vore intressanta och lämpliga. Studier som utvärderat resultaten av ABM-fältet är delade och därmed menar kritiker att det behövs ytterligare utvärdering innan ABM kan användas i behandlande syften (Emmelkamp, 2012). Med ABM-fältets inkonsekventa fynd samt indikatorerna på publikationsbias inom fältet som bakgrund efterlyses nya, mer reliabla och dessutom mer engagerande ABM-metoder, med bättre ekologisk validitet. Det är också nödvändigt att tydligare undersöka de underliggande mekanismerna i ABM, för att undersöka kopplingen till reduktion av symtom (Mogoase et al., 2014).

En fråga som bör undersökas närmare är alltså om ABM-träningens ekologiska validitet. Forskningen bedrivs vanligtvis på smartphones eller datorskärmar, där stimuli presenteras i 2D-format, och det är möjligt att stimuli från dessa apparater skiljer sig åt från en verklig social situation. Med detta i åtanke kan Virtual Reality-baserad ABM fungera som en bättre bas för att undersöka eventuella effekter som ABM har på uppmärksamhetsbias

(Urech et al., 2015), där stimuli kan presenteras i såväl 2D som 3D-format. Notebaert et al. (2015) uppmuntrar vidare forskning på PIM samt andra ABM-uppgifter som utförs i egen takt och är mer användarvänliga än den ursprungliga Dot-probe-uppgiften (som benämns som "förvirrande" samt "repetitiva" av deltagare). Vidare uppmuntrar de forskare att söka andra metoder att mäta symtomreduktion på, då deras videostressor endast skapade en mindre stressreaktion hos deltagare. De uppmuntrar även andra studier att undersöka skillnad mellan Dot-probe och PIM då deras egen studie innehöll vissa tveksamheter gällande Dot-probe-uppgiften (Notebaert et al., 2015).

Föreliggande studie

Studiens syfte. Tidigare forskning har dragit blandade slutsatser om huruvida ABM-träning minskar ångestsymtom hos personer med social ångest. Som ett led i att förbättra ABM-träningens effekter har PIM utvecklats som ett alternativ till den traditionella Dot-probe-metoden (Notebaert et al., 2015). Denna studies huvudsakliga syfte är att undersöka om PIM kan modifiera både uppmärksamhetsbias, alltså uppmätt tidsskillnad mellan neutrala och negativa stimuli i Dot-probe, samt SAD-symtom uppmätt med *Liebowitz Social Anxiety Scale* (LSAS-SR). Viss forskning visar på att PIM har en bättre effekt än Dot-probe men metoden har fortfarande inte visat sig ha särskilt stor effekt (Notebaert et al., 2015). Föreliggande studie vill därför även undersöka om effekten av ensessionsbehandling med PIM kan förstärkas genom att öka den ekologiska validiteten genom att träningens stimuli presenteras i 3D istället för 2D, då 3D-stimuli antas förbättra deltagarnas immersion i uppgiften och därmed förstärka effekten på uppmärksamhetsbias och SAD-symtom.

Primär frågeställning. Kan ensessionsbehandling av ABM-uppgiften Person Identity Match (PIM) modifiera uppmärksamhetsbias samt SAD-symtom?

Sekundär frågeställning. Kan ensessionsbehandling av ABM-uppgiften Person Identity Match (PIM) modifiera depressionssymtom, emotionsreglering, ångest samt livskvalitet?

Hypoteser.

1. Det finns en uppmärksamhetsbias hos den undersökta populationen som kommer att minska efter interventionen.
2. Betingelsen träning mot neutral, 3D kommer ha en större minskning av uppmärksamhetsbias samt SAD-symtom jämfört med betingelsen träning mot neutral, 2D på grund av högre ekologisk validitet. En signifikant interaktionseffekt skulle stödja denna hypotes.
3. Betingelserna träning mot neutral, 2D samt träning mot neutral, 3D kommer ha en större minskning av uppmärksamhetsbias samt SAD-symtom jämfört med betingelserna träning mot negativ, 2D samt träning mot negativ, 3D.

METOD

Bakgrund till studien

Föreliggande uppsats skrivs inom ett samarbetsprojekt mellan Stockholms universitet, Uppsala universitet och Linköpings universitet, kallat CBM-studien. Projektet bedrivs vid psykologiska institutionen vid Stockholms universitet med professor Per Carlbring som projektansvarig. Syftet med studien är att utvärdera två olika former av ABM-metoder varav den ena beskrivs i denna uppsats.

Deltagare

I studien ingick 100 försöksdeltagare med förhöjd social ångest (se Tabell 1). Samtliga deltagare var över 18 år men ingen övrig åtskillnad gjordes gällande kön, etnicitet, religion, socioekonomisk status eller andra demografiska faktorer.

Inklusion- och exklusionskriterier

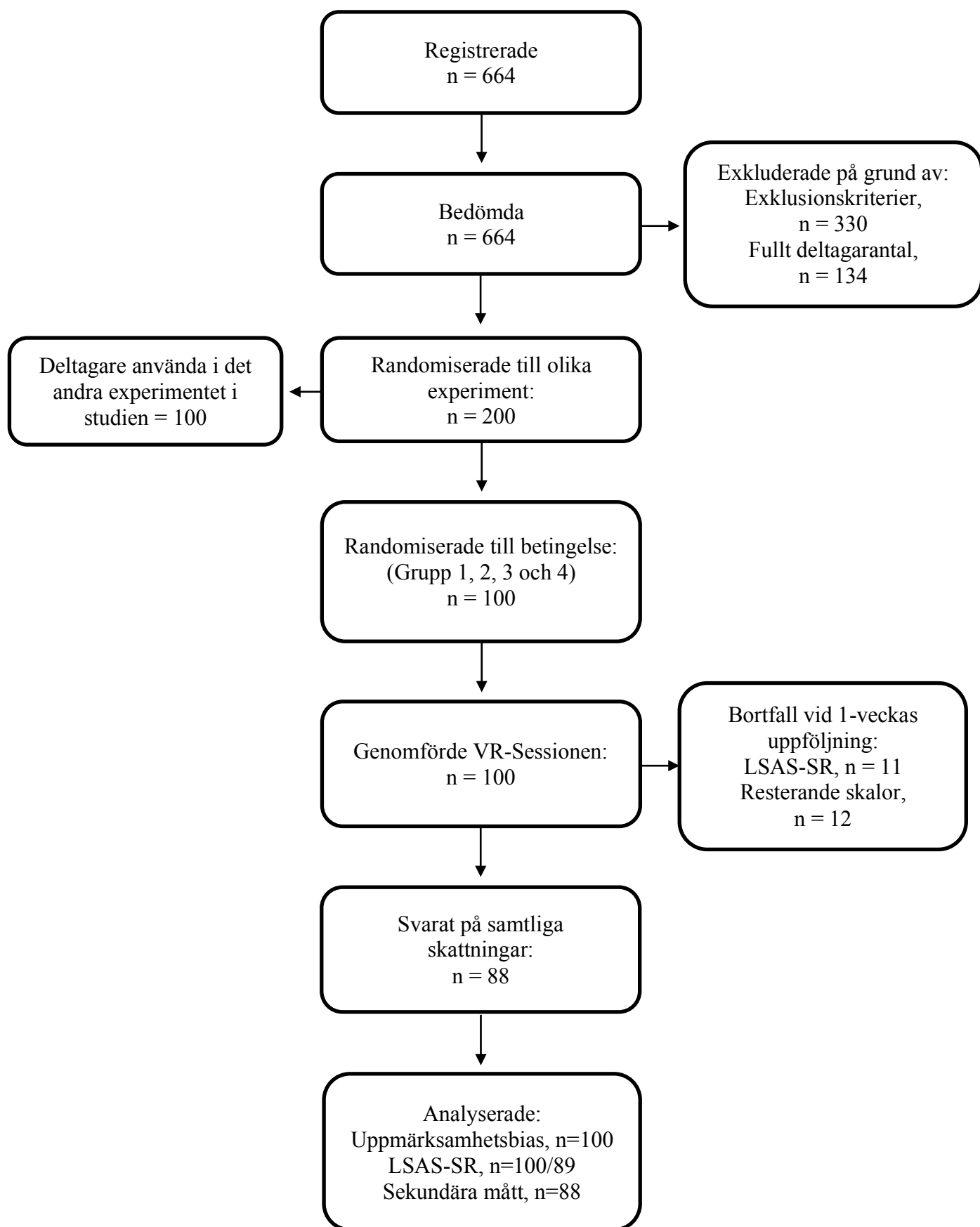
Vid anmälan till studien selekterades man genom följande kriterier: Stark social ångest (1), vilket bedömdes innebära en totalpoäng högre eller lika med 30 på *Liebowitz Social Anxiety Scale* (LSAS-SR), vara minst 18 år gammal (2) samt vara bosatta i Sverige och tala svenska (3). Deltagarna fick inte ha några allvarliga nedsättningar i syn- eller balansorgan (4) vilket skulle betyda att VR inte skulle kunna upplevas fullt ut. Deltagarna fick inte ha någon annan pågående eller planerad form av psykologisk behandling (5) och inte heller nyligen ha påbörjat eller förändrat medicinering för psykiska besvär (6). Stabil medicinering under de senaste tre månaderna samt vidbehovsmedicinering med exempelvis beta-blockerare accepterades dock. För att delta i studien fick man inte lida av någon allvarlig komorbid psykiatrisk problematik så som svår depression, missbruk eller psykos (7). För höga depressiva besvär bedömdes som mer än 14 poäng på PHQ-9 eller mer än 0 poäng på frågan om suicid. Slutligen krävdes det att de var motiverade till att genomföra en VR-session samt till att fylla i uppföljningar (8).

Rekrytering, screening och urval

Forskningsdeltagare rekryterades med hjälp av annonsering på internet, i dagstidningar samt på radio. De huvudsakliga annonseringsplatserna var: Dagens Nyheter, internettidningen Feber.se, Sveriges Radio P3, Stockholms Universitet Pressmeddelande samt Facebook.

Deltagarna hänvisades till hemsidan www.vrbehandling.se där de fick läsa information om; studiens syfte, risker och fördelar med studien, vilka som utförde studien, inklusions- och exklusionskriterier för studien, samt tillvägagångssätt för anmälan. Därefter fick man skriva upp sig för önskat deltagande. Efter att ha fått en inloggning till hemsidan fick de logga in på sin användare och genomgå en första screening av social ångest-symtom med hjälp av LSAS-SR. Ett mail skickades därefter ut till samtliga deltagare: De deltagare som hade fått 30 poäng eller högre på LSAS-SR samt uppfyllde övriga inklusionskriterier erbjöds att delta i studien, övriga nekades.

Deltagare som inkluderades i studien fick mail om hur den kunde boka tid för besök i labbet. All övrig mailkorrespondens med deltagare skötte testledare över den krypterade plattformen. Randomisering av deltagare till de fyra betingelserna skedde samma dag som deltagarna förväntades komma till labbet. För en mer utförlig beskrivning av deltagarprocessen, se Figur 3.



Figur 3. Flödesschema över deltagarprocessen.

Tabell 1. Demografiska variabler, n= 100

Ålder	Medelvärde (<i>SD</i>)	38.29 (12.27)
	Min	18
	Max	69
Kön	Antal kvinnor	49
Civilstånd	Gift/ partner	59
	Singel	41
Högsta avklarade utbildningsnivå	Grundskola	3
	Gymnasium	38
	Högskola	56
	Forskarutbildning	3
Sysselsättning	Studerande	20
	Yrkesarbetande	72
	Arbetssökande	4
	Annat	3
Tidigare psykologisk behandling	KBT	38
	PDT	9
	Stödsamtal	14
	Ingen historik	48
Farmakologisk behandling mot psykiska besvär	Pågående	17
	Tidigare	12
	Vid behov	9
	Aldrig	62
Tidigare erfarenhet av VR	Antal	25

Variansanalyser och χ^2 -test visade inga signifikanta skillnader för demografiska variabler mellan studiegrupperna (alla *p*-värden > 0.11).

Material

Webbadministrering.

Studien administrerades genom internetplattformen iTerapi som utvecklats för att underlätta forskning om internetterapi (Vlaescu, Alasjö, Miloff, Carlbring, & Andersson, 2016). När deltagarna anmälde sig till studien fick de tillgång till plattformens funktioner. Genom denna plattform kunde deltagare kontakta de ansvariga för studien med frågor, få skattningsformulär utskickade samt svara på dessa. All information på hemsidan krypterades och vid inloggning krävdes två autentiseringssystem. Först fick personen logga in med sitt användarnamn och lösenord varpå ett engångslösenord skickades till deltagarens mobiltelefon, vilket behövdes för att slutföra inloggningen. iTerapi gjorde det även möjligt för administratörerna att bland annat hantera deltagarna och ordna dessa i grupper, överse skattningsformulär och styra när dessa skulle skickas ut.

Skattningsskalor.

Liebowitz Social Anxiety Scale: Self-Report (LSAS-SR) är ett självskattningsformulär som mäter grad av social ångest under den senaste veckan (Liebowitz, 1987). Skalan består av 24 items där 13 items mäter upplevelsen av social ångest i prestationssituationer och 11 items mäter social ångest i situationer med mer allmän social interaktion. Grad av social ångest undersöks genom två underskalor: ångesten eller rädslans intensitet samt personens nivå av undvikande. Ångesten eller rädslan beskrivs genom att välja ett av alternativen: 0. Ingen, 1. Mild, 2. Måttlig, 3. Stark. Nivå av undvikande beskrivs genom alternativen: 0. Aldrig, 1. Ibland, 2. Ofta, 3. Vanligtvis. Resultatet anges både i totalpoäng men även för varje underskala var för sig. En svensk studie undersökte hur några vanliga skattningsformulär skiljde sig åt mellan pappersvariant och datoriserad variant och kom i samband med detta fram till att LSAS-SR har goda psykometriska kvalitéer i bägge formerna (Hedman et al., 2010).

Patient Health Questionnaire (PHQ-9) är ett självskattningsformulär som med 10 items mäter depressionssymtom under de senaste två veckorna utefter de nio listade symtomen under A-kriteriet i DSM-4 (Kroenke, Spitzer, Williams, 2001). Dessa symtom undersöks genom 9 items på en 4-gradig skala som utgörs av skalstegen: 0. Inte alls, 1. Flera dagar, 2. Mer än hälften av dagarna, 3. Nästan varje dag. Ett sista item undersöker om dessa symtom har inneburit svårigheter inom olika domäner av livet. En metastudie undersökte PHQ-9s psykometriska kvalitéer och kom fram till att den hade acceptabla värden men lyfte fram att fler valideringsstudier behöver göras (Gilbody, Richards, Brealey, Hewitt, 2007).

Difficulties in Emotion Regulation Scale, Brief Version (DERS-16) är en självskattningskala som avser mäta svårigheter med emotionsreglering. Den består av 16 items uppdelade över 5 delskalor: Lack of emotional Clarity, Difficulties engaging in Goal-Directed Behavior, Impulse Control Difficulties, Limited Access to Effective Emotion Regulation Strategies, Nonacceptance of Emotional Responses. Varje item bedöms genom en femgradig skala med nivåerna: Nästan aldrig, Ibland, Ca hälften av gångerna, Den mesta av tiden, Nästan alltid. Undersökning av dess psykometriska kvalitéer har konstaterat att DERS-16 utgör en bra metod att mäta generell emotionsregleringsproblematik med (Bjureberg, et al., 2016).

Generalized Anxiety Disorder 7-item scale (GAD-7) är ett självskattningsformulär angående de senaste två veckorna som är utarbetat för att undersöka huruvida en person med ångestsymtom lider av generaliserat ångestsyndrom (GAD) eller inte. Det består av totalt 8 items där de första 7 skattas på en fyrgradig skala med skalstegen: 0. Inte alls, 1. Flera dagar, 2. Flertalet dagar, 3. Dagligen. Ett sista item undersöker om dessa symtom har inneburit svårigheter inom olika domäner av livet. Undersökning av skalans psykometriska kvalitéer visar att den är ett användbart mått för att hitta GAD och utvärdera dess svårighet (Spitzer, Kroenke, Williams, Löwe, 2006).

Brunnsviken Brief Quality of Life Inventory (BBQ) är ett självskattningsformulär för mätning av livskvalitet och består utav 12 items. Dessa 12 items kan delas in i par som avser mäta speciella livsområden, nämligen: Mig själv som person, Ser på livet, Fritid, Lärande, Kreativt samt Vänner och vänskap. Personer som skattar formuläret får först besvara hur nöjda de är med dessa livsområden och sedan värdera huruvida de tycker att områdena är viktiga för dem, genom att välja mellan alternativen på en femgradig likertskala från 0 (Instämmer inte alls) till 4 (Instämmer fullständigt). Undersökningar av dess psykometriska kvalitéer visar att BBQ har god validitet och reliabilitet i kliniska så väl som icke-kliniska grupper (Lindner, et al., 2016).

Teknisk apparatur och mjukvara.

Studiens intervention samt för- och eftermätning utspelade sig i VR-miljö, något som gjordes möjligt genom användandet av ett VR-headset. Detta headset var av typen Oculus Rift som utvecklats och produceras av företaget Oculus VR. Utöver VR-headsetet användes en handkontroll av märket X-BOX 360 producerad av företaget Microsoft.

Programmen till VR-behandlingen och mätningen av uppmärksamhetsbias beställdes från företaget Mimerse. De baserade sig på neutrala och äcklade ansiktsuttryck från 32 individer, 16 män och 16 kvinnor, med diversifierad etnicitet, ålder och attraktivitet. Dessa bilder var hämtade från 3D-bildsdaten BP4D-Spontaneous (Zhang et al., 2014).

En trial i Dot-probe-programmet går till på följande vis; 1. En trial inleds med att ett fixeringskors visas mitt på skärmen i 500ms, 2. Två ansiktsuttryck visas upp i vertikal placering i 500ms, 3. En probe (antingen ett E eller ett F) visas upp bakom någon av de föregående bilderna till dess att deltagaren svarar, 4. Rutan blir tom i 500ms innan nästa trial sätter igång. Totalt genomgår deltagaren två block av 100 trials i programmet.

En trial i PIM-programmet går till på följande vis: 1. Två par av bilder (där varje par innehåller ett neutralt och ett äcklat uttryck) visas vertikalt över varandra, 2. Deltagaren avgör om ansiktena som visar samma uttryck (neutralt eller äcklat beroende på betingelse) tillhör samma person eller inte, 3. Deltagaren får feedback om den svarat rätt eller inte, och det översta paret bilder försvinner och det nedersta paret hoppar upp för att tillsammans med ett nytt par bilder utgöra nästa trial. Varje deltagare genomgår två block av 190 trials i programmet.

Procedur

Proceduren i labbet tog 60-90 minuter. Deltagaren hämtades av testledare, välkomnades och introducerades till labbet. Deltagaren fick läsa igenom och skriva under ett formulär med informerat samtycke. Därefter påbörjades förmätning av SAD-symtom: deltagaren fick logga in på sin användare på internetplattformen där deltagaren fyllde i skattningsskalorna LSAS-SR, GAD-7, DERS-16, PHQ-9 och BBQ.

Efter avslutad förmätning förklarade testledare hur VR-sessionen skulle gå till. Deltagaren fick ställa frågor, introducerades till VR-glasögon och spelkontroll. Därefter påbörjades förmätning av uppmärksamhetsbias med hjälp av Dot-probe-uppgiften (se bilaga 1). Uppgiften inleddes med instruktioner samt övningsuppgifter med generiska bilder varefter mätningen av uppmärksamhetsbias påbörjades. Uppgiften tog ungefär 7-10 minuter. Därefter fick deltagaren utföra interventionen bestående av två PIM-uppgifterna (se bilaga 2). Deltagaren fick antingen se bilder i 2D-format (se bilaga 3), eller i 3D-format, och fick antingen matcha ansikten av negativa uttryck (träning mot negativ) eller matcha ansikten med neutrala uttryck (träning mot neutral), beroende på vilken av de fyra betingelserna deltagaren tillhörde. Båda PIM-uppgifterna tog ungefär 10-15 minuter vardera. Den första av de två PIM-uppgifterna innehöll instruktioner samt övningsuppgifter med generiska bilder. Efter avslutad intervention utfördes eftermätning av uppmärksamhetsbias med hjälp av Dot-probe. Även denna uppgift tog ungefär 7-10 minuter.

Därefter fick deltagaren återigen logga in på sin användare på internetplattformen och besvara LSAS-SR. Testledare informerade därefter deltagaren om att mail med nya frågeformulär skulle skickas ut om sju dagar samt om tre månader. Deltagaren fick chans att ställa frågor. Sessionen avslutades därefter.

Efter en vecka samt efter tre månader efter genomförd behandlingssession ombads deltagaren via mail att åter igen fylla i skalorna LSAS-SR, PHQ-9, DERS-16, GAD-7 samt BBQ på internetplattformen. Därefter var deltagandet avslutat. När studien är klar kommer deltagare som bett om att få ta del av resultaten få studien skickad till sig.

Design

Studien är en experimentell design i laboratoriemiljö. Deltagarna randomiseras slumpmässigt till fyra grupper ($n=25$ i varje grupp), vilket utgör studiens fyra betingelser; se Tabell 2.

Tabell 2. Studiens fyra betingelser.

	2D PIM	3D PIM
Träningstyp negativ	Grupp 1 (G_1): Träning mot negativa stimuli i 2D.	Grupp 3 (G_3): Träning mot negativa stimuli i 3D.
Träningstyp neutral	Grupp 2 (G_2): Träning mot neutrala stimuli i 2D.	Grupp 4 (G_4): Träning mot neutrala stimuli i 3D.

Studios två oberoende variabler var ansiktstyp (2D eller 3D) samt träningstyp (träning mot neutrala eller negativa stimuli). Studios två primära beroendevariabler är uppmärksamhetsbias (mäts med uppmärksamhetsbias-mjukvara) samt sociala ångestsymtom (skattat med LSAS-SR). Uppmärksamhetsbias mäts direkt före och direkt efter interventionen. LSAS-SR mäts vid fyra tillfällen: När deltagaren anmäler sig till studien, precis innan VR-sessionen, direkt efter VR-sessionen, en vecka efter VR-sessionen samt 3 månader efter VR-sessionen.

Sekundära utfallsmått utgörs av PHQ-9, DERS-16, GAD-7 och BBQ vilka mäts precis innan VR-sessionen, en vecka efter VR-sessionen samt tre månader efter VR-sessionen.

Statistiska analyser

Resultat på LSAS-SR, PHQ-9, DERS-16, GAD-7 samt BBQ analyserades med hjälp av tvåvägs-ANOVA med upprepade mätningar. För de olika skalorna analyserades LSAS-SR vid tre mätpunkter, de övriga måtten enbart vid två mätpunkter. Eventuella interaktionseffekter analyserades med hjälp av t -test. För de analyser där data saknades hanterades bortfall genom att i första hand exkludera deltagarna ur dataanalysen. Kompletterande analyser med imputerade värden (gruppens medelvärde) genomfördes också. Screeningtillfället vid anmälan till studien användes enbart till urval och inkluderades därmed inte i dataanalysen. En variansanalys utfördes dock för SAD-symtom mellan screening och förmåttning för att kontrollera huruvida förändringar förelåg. Resultatet visade på en signifikant huvudeffekt av tid ($F = 24.98, p < .001, df = 1,99, \eta^2 = .20$), vilket innebar att deltagarnas SAD-symtom hade minskat.

Biasmått räknades ut genom att varje deltagares genomsnittliga reaktionstid för uppgifterna med neutrala stimuli subtraherades med den genomsnittliga reaktionstiden för uppgifterna med negativa stimuli. Innan dessa genomsnitt kunde räknas ut togs alla felaktiga svar samt svar som låg två standardavvikelser över eller under deltagarens övergripande genomsnitt bort för att undvika outliers. För att avgöra om bias förelåg genomfördes beroende t -test mellan reaktionstiderna för neutrala och negativa stimuli. Data från uppmärksamhetsbias-mätningarna analyserades därefter vid två mätpunkter med en tvåvägs-ANOVA med upprepade mätningar. För att kontrollera huruvida grupperna skiljde sig åt före behandlingsinterventionen utfördes en oberoende envägs-ANOVA för samtliga utfallsmått. För att beräkna demografiska skillnader användes variansanalyser samt Chi-2 test. Samtliga resultat presenterades i form av statistisk signifikans (p -värde), F -kvot samt i form av effektstorlekar med Partial eta squared (η^2).

Etiska överväganden

Informerat samtyckte gavs av samtliga deltagare, som hade rätt att avbryta när som helst utan konsekvenser. De informerades även om att deras personuppgifter hanterades konfidentiellt. Studien är godkänd av den regionala etikprövningsnämnden i Stockholm (diarienummer: 2016/1900-31/5).

Då social ångest innebär symtom som medför stort lidande fanns det en risk att deltagarna skulle ha höga förhoppningar gällande behandlingens utformning och utfall. Behandlingsmetoden var ej beprövad och inga garantier om behandlingsutfall utlovades. Skulle önskvärt utfall inte infinna sig riskerade det att underminera deltagarnas förtroende för psykoterapi, forskning och vård i allmänhet, särskilt för de deltagare som hamnade i den betingelse som antas ge minst behandlingseffekt. På grund av *demand effects* informerades deltagarna inte på förhand om att de randomiserades till de olika betingelserna. Samtliga deltagare fick, efter avslutat deltagande, ett mail där de erbjöds att genomgå behandlingen på internet. Detta för att kompensera de deltagare vars behandling inte gav effekt.

RESULTAT

Primär frågeställning

Vid förmätning visade variansanalyser inte på några signifikanta skillnader för de primära måtten mellan studiegrupperna (alla p -värden $> .28$). För resultat på uppmärksamhetsbias samt LSAS-SR vid två mätpunkter (förändring före-efter), se Tabell 3 och Figur 4. För uppmärksamhetsbias fanns inga signifikanta huvudeffekter (tid, typ av stimuli, eller träning mot negativa/neutrala) eller interaktionseffekter enligt ANOVA med upprepade mätning. T -test gällande storlek på bias visade inga signifikanta effekter varken före ($t = -1.8$, $p = .07$) eller efter ($t = 0.3$, $p = .77$) interventionen, vilket innebar att ingen bias kunde påvisas. Resultatet för SAD-symtom på LSAS-SR visade på en signifikant huvudeffekt av tid med symtomminskning från förmätning till eftermätning. Inga signifikanta interaktionseffekter hittades. Se Tabell 3 samt Figur 5.

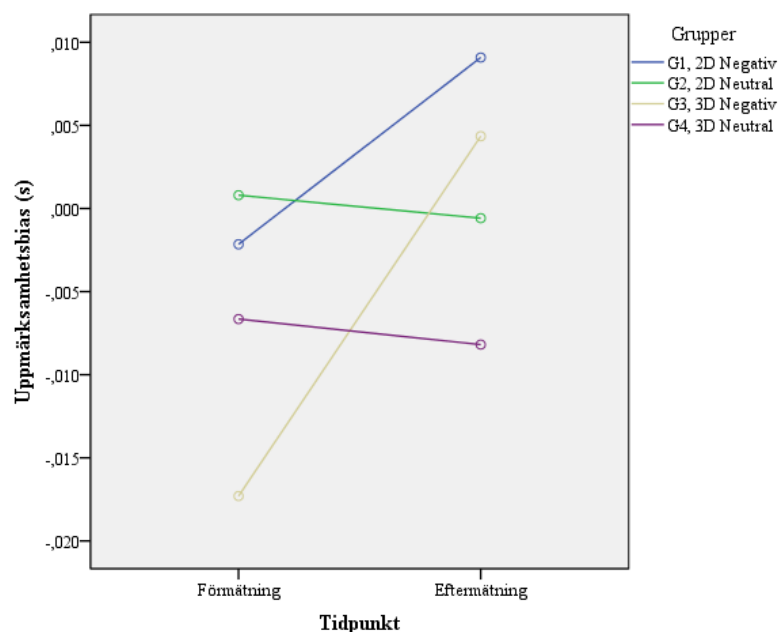
Eftersom att LSAS-SR mättes vid tre tidpunkter utfördes även en tvåvägs-ANOVA med upprepade mätpunkter med 1-veckas uppföljningen inkluderad, se Figur 5. Resultatet visade även här en huvudeffekt ($F = 28.14$, $p < .001$, $df = 2,84$, $\eta^2 = .40$) av tid (enbart) men inga signifikanta interaktionseffekter (alla $F < .67$, alla $p > .58$). Medelvärde för samtliga grupper var vid förmätning 64.79 ($SD = 23.48$), vid eftermätning 57.03 ($SD = 25.51$), och vid en veckas uppföljning 54.45 ($SD = 25.39$). Vid det tredje mättillfället var det 11 personer som inte svarat vilket resulterade i att denna analys gjordes på 89 deltagare istället för 100. Bortfallet fördelades jämt över grupperna och de demografiska variablerna skiljde sig inte åt mellan grupperna (alla $\chi^2 < 5.44$, alla $p > .14$). Imputering av saknade värden med respektive gruppens medelvärde i ANOVA:n gav inga annorlunda effekter.

På grund av att tidigare studier (Mogoşe et al. 2014) har pekat på möjliga samband av ålder och ABM:s inverkan på uppmärksamhetsbias samt SAD undersöktes dessa variabler. Inga signifikanta korrelationer återfanns mellan vare sig ålder och uppmärksamhetsbias eller ålder och SAD-symtom varken före eller efter interventionen (alla $r < 0.1$, alla $p > 0.33$).

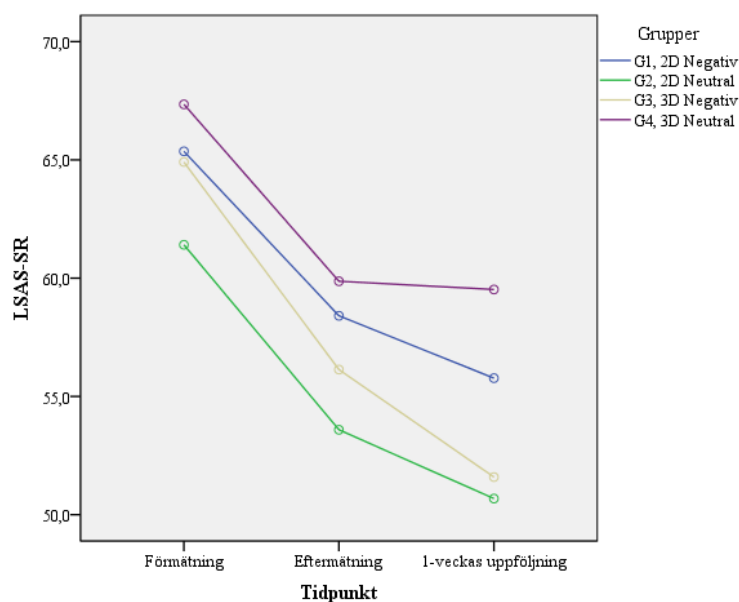
Tabell 3. Översikt över resultaten för de primära utfallsmåttan uppmärksamhetsbias samt SAD-symtom (LSAS-SR) vid en tvåvägs-ANOVA med upprepade mätpunkter.

Uppmärksamhetsbias (s)	Grupp	Förmätning		Eftermätning	
		Medelvärde	SD	Medelvärde	SD
	G_1 , 2D Negativ	-.02	.04	.009	.04
	G_2 , 2D Neutral	.0008	.03	-.0006	.03
	G_3 , 3D Negativ	-.02	.03	.004	.04
	G_4 , 3D Neutral	-.007	.03	-.008	.04
	Effekt	ANOVA (<i>F</i> -kvot)	<i>p</i> -värde	<i>df</i>	η^2
	Tid	2.39	.13	1,96	.02
	Typ	2.4	.12	1,96	.03
	Träning	.15	.70	1,96	.002
LSAS-SR	Tid x Typ	.28	.60	1,96	.003
	Tid x Träning	3.41	.07	1,96	.03
	Tid x Typ x Träning	.21	.59	1,96	.003
	Grupp	Förmätning		Eftermätning	
		Medelvärde	SD	Medelvärde	SD
	G_1 , 2D Negativ	66.04	22.82	59.92	25.42
	G_2 , 2D Neutral	62.44	19.56	54.20	23.60
	G_3 , 3D Negativ	65.28	27.37	57.32	27.93
	G_4 , 3D Neutral	67.72	23.52	60.64	26.08
	Effekt	ANOVA (<i>F</i> -kvot)	<i>p</i> -värde	<i>df</i>	η^2
	Tid	50.82	.000	1,96	.35
LSAS-SR	Typ	.19	.67	1,96	.002
	Träning	.03	.85	1,96	.00
	Tid x Typ	.03	.87	1,96	.00
	Tid x Träning	.09	.76	1,96	.001
	Tid x Typ x Träning	.53	.47	1,96	.005

Not. LSAS-SR = Liebowitz Social Anxiety Scale: Self-Report.



Figur 4. Förändrad uppmärksamhetsbias (uttryckt i s) från för- till eftermätning i de olika studiegrupperna.



Figur 5. Förändrad social ångest mätt med Liebowitz Social Anxiety Scale: self-report (LSAS-SR) i de olika studiegrupperna över tre mätpunkter.

Sekundär frågeställning

Vid förmätning visade variansanalyser inga signifikanta skillnader för de sekundära måtten mellan studiegrupperna (alla p -värden > 0.35). Vid det andra mättillfället var det 12 personer som inte svarat vilket resulterade i att följande analyser gjordes på 88 deltagare istället för 100. Bortfallet fördelades jämt över grupperna och de demografiska variablerna skiljde sig inte åt mellan grupperna (alla $\chi^2 < 4.89$, alla $p > .18$). För de sekundära måtten fanns inga signifikanta huvudeffekter eller interaktionseffekter för depressionssymtom (PHQ-9), ångest (GAD-7) samt livskvalitet (BBQ). För måttet emotionsreglering (DERS-16) fanns en signifikant huvudeffekt av tid men inga signifikanta interaktionseffekter, se Tabell 4.

Imputering av saknade värden med respektive grupps medelvärde i ANOVA:n gav inga annorlunda effekter.

Tabell 4. Översikt över resultaten för de sekundära utfallsmått.

PHQ-9	Grupp	Förmätning		Eftermätning	
		Medelvärde	SD	Medelvärde	SD
	G_1 , 2D Negativ	6.18	3.59	6.09	3.60
	G_2 , 2D Neutral	5.91	3.41	4.86	3.29
	G_3 , 3D Negativ	4.36	3.70	4.27	4.85
	G_4 , 3D Neutral	5.27	4.27	4.91	3.57
	Effekt	ANOVA (<i>F</i> -kvot)	<i>p</i> -värde	<i>df</i>	η^2
	Tid	1.92	.17	1,84	.02
	Typ	1.93	.17	1,84	.02
	Träning	<.01	.99	1,84	.00
DERS-16	Tid x Typ	.35	.55	1,84	.004
	Tid x Träning	1.15	.29	1,84	.01
	Tid x Typ x Träning	.35	.55	1,84	.004
	Grupp	Förmätning		Eftermätning	
		Medelvärde	SD	Medelvärde	SD
	G_1 , 2D Negativ	38.18	14.11	36.96	16.23
	G_2 , 2D Neutral	31.91	8.53	27.77	9.10
	G_3 , 3D Negativ	37.50	16.68	34.27	15.43
	G_4 , 3D Neutral	39.00	16.32	37.27	14.50
	Effekt	ANOVA (<i>F</i> -kvot)	<i>p</i> -värde	<i>df</i>	η^2
	Tid	9.71	.003	1,84	.10
	Typ	1.96	.17	1,84	.02
	Träning	.28	.60	1,84	.003
	Tid x Typ	.02	.90	1,84	.00
	Tid x Träning	.18	.67	1,84	.002
	Tid x Typ x Träning	1.77	.19	1,84	.02

GAD-7	Grupp	Förmätning		Eftermätning	
		Medelvärde	<i>SD</i>	Medelvärde	<i>SD</i>
	G_1 , 2D Negativ	4.82	4.11	4.27	3.52
	G_2 , 2D Neutral	5.18	2.72	4.59	2.94
	G_3 , 3D Negativ	5.05	4.17	3.96	4.09
	G_4 , 3D Neutral	5.18	4.53	4.96	4.27
	Effekt	ANOVA (<i>F-kvot</i>)	<i>p</i> -värde	<i>df</i>	η^2
	Tid	3.60	.06	1,84	.04
	Typ	.008	.93	1,84	.00
	Träning	.36	.55	1,84	.004
	Tid x Typ	.02	.89	1,84	.00
	Tid x Träning	.40	.53	1,84	.005
	Tid x Typ x Träning	.49	.48	1,84	.006
BBQ	Grupp	Förmätning		Eftermätning	
		Medelvärde	<i>SD</i>	Medelvärde	<i>SD</i>
	G_1 , 2D Negativ	50.32	17.43	50.55	19.77
	G_2 , 2D Neutral	44.32	18.58	45.68	19.93
	G_3 , 3D Negativ	56.46	27.24	59.00	26.44
	G_4 , 3D Neutral	49.18	18.66	50.14	16.91
	Effekt	ANOVA (<i>F-kvot</i>)	<i>p</i> -värde	<i>df</i>	η^2
	Tid	1.04	.30	1,84	.01
	Typ	1.93	.17	1,84	.02
	Träning	2.47	.12	1,84	.03
	Tid x Typ	.15	.70	1,84	.002
	Tid x Träning	.009	.93	1,84	.00
	Tid x Typ x Träning	.31	.58	1,84	.004

Not. PHQ-9 = Patient Health Questionnaire.
 DERS-16 = Difficulties in Emotion Regulation Scale, Brief Version.
 GAD 7 = Generalized Anxiety Disorder 7-item scale.
 BBQ = Brunnsviken Brief Quality of Life Inventory.

DISKUSSION

Denna studie ämnade till att undersöka huruvida en session av uppmärksamhetsbias-modifikation (ABM) kunde modifiera uppmärksamhetsbias samt reducera symtom av social ångest. Resultatet genererade en signifikant huvudeffekt av tid gällande förbättrade SAD-symtom uppmätt med LSAS-SR, dock inga interaktionseffekter. För denna huvudeffekt på LSAS-SR var effektstorleken stor ($\eta^2 = .40$). Inga signifikanta effekter återfanns gällande uppmärksamhetsbias, ingen uppmärksamhetsbias uppmättes varken före eller efter interventionen. För de sekundära måtten fanns en huvudeffekt av tid för emotionsreglering uppmätt med DERS-16, dock inga interaktionseffekter för samma skala. För övriga sekundära mått, depressionssymtom (PHQ-9), ångest (GAD-7) samt livskvalitet (BBQ) återfanns inga signifikanta effekter.

Resultatdiskussion

Primär frågeställning

Föreliggande studies resultat är intressanta då de inte går i linje med tidigare forskning inom PIM-paradigmet. Medveten om all kritik mot Dot-probeparadigmet utvecklade Notebaert et al. (2015) PIM vars stimuli skulle uppfattas supraliminalt och vars spelliknande upplägg skulle öka deltagarnas engagemang. Notebaert et al. (2015) fann signifikanta minskningar både gällande uppmärksamhetsbias samt emotionella sårbarhetssymtom hos gruppen *attend-happy*, jämfört med gruppen *attend-angry*, i båda fallen med medelstora effektstorlekar.

Även denna studie har använt PIM för att försöka modifiera uppmärksamhetsbias samt SAD-symtom, men i ett försök att förbättra den ekologiska validiteten utfördes PIM i Virtual Reality och stimuli presenterades i antingen 2D- eller 3D-format. Resultatet visade således på en signifikant huvudeffekt av tid men inga signifikanta interaktionseffekter i minskning av SAD-symtom. Inga signifikanta effekter återfanns gällande modifiering av uppmärksamhetsbias. Dessa resultat skiljer sig från resultaten i Notebaert et al. (2015) som fann en minskning av båda huvudutfallsmåtten samt en skillnad mellan betingelserna.

Vid analys av uppmärksamhetsbias vid både för- och eftermätning fanns inga signifikanta skillnader för reaktionstider mellan neutrala och negativa stimuli, vilket innebär att ingen bias kunde påvisas. Förmätningen visade dock på en trend mot signifikant resultat ($p = .07$). Detta kan tolkas som att det inte finns någon bias före interventionen, och att biasförhållandet inte har förändrats efter interventionen då reaktionstiden inte skiftas från ursprungsvärdet. Med andra ord skulle detta innebära att det inte existerar någon uppmärksamhetsbias hos den undersökta populationen, vilket motstrider föreliggande studies första hypotes; det finns en bias hos den undersökta populationen som kommer att minska efter interventionen.

Denna tolkning av resultaten motsäger även studier av bland annat Amir et al. (2009), samt MacLeod et al. (2002), som påvisar kopplingen mellan uppmärksamhetsbias och reduktion av ångestsymtom, samt motsäger resultaten av flera litteraturöversikter och metaanalyser (Bar-Haim et al., 2007; MacLeod & Mathews, 2012; Beard, 2011) som även de påvisar samband mellan uppmärksamhetsbias och ångestsymtom. Det går däremot i linje med de som kritiserar ABM-fältet och menar att forskningen på uppmärksamhetsbias ännu inte lyckades generera konsekventa resultat som visar på att uppmärksamhetsbias existerar samt kan bekräfta kopplingen till SAD-symtom (Emmelkamp, 2012; Hereen et al., 2015). Publikationsbias har beskrivits som en rimlig förklaring till tidigare fynd inom ABM-fältet (Mogoșe et al., 2014). Vid tidpunkten för föreliggande studie är det en mindre grupp forskare som utfört studier inom ABM-fältet. Resultaten man funnit skulle kunna härröra ur metodologiska fel och brister och genom konfirmationsbias tolkas dessa resultat felaktigt som

om att det föreligger en uppmärksamhetsbias hos den relevanta populationen. En annan möjlig tolkning är att uppmärksamhetsbias föreligger hos den undersökta populationen men att denna studie misslyckats med att uppmäta detta. Tidigare forskning (Price et al., 2016) har visat på samband mellan uppmärksamhetsbias och ålder samt graden av sociala ångestsymtom men inte heller detta samband kunde hittas i föreliggande studie.

Föreliggande studies resultat på LSAS-SR visade på en stor effektstorlek, men är mindre än andra behandlingsinterventioner för SAD, som exempelvis IKBT (Andersson et al., 2006; Carlbring et al., 2007; Furmark et al., 2009) som genererat betydligt starkare resultat. Metaanalyser samt litteraturöversikter som analyserat studier som använt sig av Dot-probe har visat på allt från låg-hög effektstorlek (Bar-Haim et al., 2007; MacLeod & Mathews, 2012; Mogoase et al., 2014), resultat så pass inkonsekventa att det blir svårt att jämföra med föreliggande studies resultat. Amir (2009) fann vid användning av Dot-probe en betydligt större effekt än föreliggande studie och är till dessa författares kännedom den ABM-studie som genererat störst minskning av symtom. Dock har resultatet från denna studie varit svåra att replikera (Julian et al., 2012; Schmidt et al., 2009).

Hur det kommer sig att man ser en minskning i SAD-symtom men inte i uppmärksamhetsbias kan spekuleras i. I denna uppsats inkluderas dessvärre inte resultatet från studiens tre månaders uppföljning av SAD-symtom samt sekundära mått, vilket skulle kunnat ha ytterligare belyst interventionens effekt samt påvisa eventuella longitudinella effekter. Gällande resultatet på LSAS-SR visade detta en signifikant minskning över tid av SAD-symtom hos samtliga grupper utan interaktionseffekter. Vad denna minskning beror på är svårt att precisera då föreliggande studie inte hade någon kontrollgrupp i form av väntelista eller en icke-specifik behandling som skulle ha kunnat belysa huruvida resultaten verkar härstamma från interventionen.

En tolkning är att resultatet inte härstammar från modifiering av uppmärksamhet, då ingen uppmärksamhetsbias observerades, utan härrör ur placebo-effekter (Passer & Smith, 2004). ABM-behandling är nydanande precis som VR-formatet, vilket kan ha lett till hög förväntan och stora förhoppningar hos deltagarna om att behandlingen skulle ge effekt, vilket därmed kan leda till placeboeffekter. Det är också möjligt att förklara resultaten som en följd av Hawthorne-effekt (McCarney et al., 2007), det vill säga att enbart det faktum att individen uppmärksammas och observeras kommer leda till att individen upplever ett bättre mående, i detta fall symtomreduktion.

En annan förklaring är att exponering, enligt teorin om klassisk betingning (Passer & Smith, 2004), för missnöjda ansikten leder till habituering av defensiva responser vilket i förlängningen kan leda till utsläckning av ångestsymtom. Somliga argumenterar för att olika betingelser kan fungera som träningsbetingelser där exempelvis exponering för negativa stimuli eller kognitiv flexibilitet tränas (Badura-Brack et al., 2015). Det som talar för denna tolkning är att föreliggande studies träningsbetingelser, träning mot neutral eller träning mot negativ, inte heller visade på någon skillnad i effekt gällande SAD-symtom. Samtidigt kan effekten inte knytas till någon terapeutisk insats, alla studiegrupper fick likartat resultat oavsett typ av träning samt typ av stimuli, vilket talar emot att exponering skulle vara förklaringen till symtomreduceringen.

Den andra av föreliggande studies hypoteser var att studiegrupperna med stimuli i 3D-format skulle få en signifikant större minskning av SAD-symtom samt uppmärksamhetsbias, än studiegrupperna med stimuli i 2D-format. Då inga interaktionseffekter återfanns kan man argumentera för att stimuli i 2D- eller 3D-format inte verkade ha någon effekt gällande modifikation av SAD-symtom. Föreliggande studies tredje hypotes var att studiegrupperna med träning mot neutrala ansikten skulle ha en signifikant större minskning av uppmärksamhetsbias och SAD-symtom jämfört med studiegrupperna med träning mot negativa ansikten. Något sådant samband påträffades inte, då inga huvudeffekter eller

interaktionseffekter uppstod. Det verkar som att enbart att utsättas för ansikten av typerna neutral och/eller negativ i Virtual Reality-miljö verkar ha effekt på SAD-symtom. Ingen uppmärksamhetsbias återfanns och därför är det svårt att bekräfta eller dementera hypotes två och tre.

Teorierna kring uppmärksamhetsbias går isär; somliga menar att individer med SAD har svårigheter att lösgöra uppmärksamhet från negativa stimuli (Fox, Russo, & Dutton, 2002), varav andra hävdar att det snarare handlar om överdrivet engagemang med negativa stimuli (Grafton & MacLeod, 2016). Utifrån resultatet på föreliggande studie är det svårt att bekräfta eller dementera dessa teorier eftersom att ingen bias påträffades överhuvudtaget. Träningstypen, att tränas att titta på neutrala eller negativa ansikten, verkade heller inte ha någon påverkan på bias i någon riktning.

Sekundär frågeställning

Resultatet för de sekundära måtten visade på en signifikant huvudeffekt för emotionsreglering (DERS-16), det vill säga minskade problem med emotionsreglering, dock inga signifikanta interaktionseffekter för samma mått. För övriga mått, depressionssymtom (PHQ-9), ångest (GAD-7) och livskvalitet (BBQ) fanns inga signifikanta effekter.

Då vi fann en signifikant huvudeffekt av tid för SAD-symtom (LSAS-SR) skulle man möjligen kunna förvänta sig att minskningen av SAD-symtom har effekt på andra delar av livet, så som minskade depressionssymtom, minskad ångest, bättre emotionsreglering samt bättre livskvalitet. Bara ett av de fyra utfallsmåtten, emotionsreglering, visade dock på en signifikant förbättring. Avsaknad av förbättring inom de andra sekundära utfallsmåtten skulle kunna bero på att mätningen enbart är en vecka efter manipulationen, vilket kan göra att effekter på sekundära utfallsmått ännu inte visat sig.

En annan möjlig förklaring skulle kunna vara att minskningen av SAD-symtom är tillfälliga, möjligen på grund av placebo-effekter, och att de bakomliggande orsakerna till SAD-symtom kvarstår.

Hur resultaten på emotionsreglering (DERS-16) ska tolkas är tvetydigt. Antingen kan resultaten ses som en följd av placebo-effekter, och kommer därmed möjligtvis inte bli varaktiga över tid. De bakomliggande orsakerna till SAD kommer då troligen komma att kvarstå. En annan möjlig förklaring är att förändringen i emotionsreglering, precis som förändringen i SAD-symtom, är till följd av exponeringseffekter. Det skulle kunna innebära att förbättrad emotionsreglering följer av reducerade SAD-symtom. Om individen upplever sänkta SAD-symtom kommer hen troligen uppfatta situationer, tidigare förknippade med hög ångest, som mindre ångestfyllda. Med en lägre ångestnivå kommer individen troligen uppleva större kontroll i att reglera sina emotioner. Det kan även vara tvärtom, att interventionen förbättrar emotionsregleringen vilket i sin tur leder till minskad rapporterad ångest på LSAS-SR.

Metoddiskussion

Att behandla psykologiska besvär och minska ångestutveckling genom enkla interventioner som personen själv kan styra i hemmet är en spännande tanke för så väl överbelastade vårdgivare som för patienter med rädsla för att träffa okända människor. Den ekonomiska kostnadseffektivitet som behandlingsinterventioner i VR skulle kunna ge upphov till jämfört med konventionell psykoterapeutisk behandling ökar även den attraktionskraften för metoden och motiverar till vidare forskning. En svårighet med den nuvarande VR-tekniken är dock att den i försök att försätta människan i en simulerad verklighet ännu inte riktar sig mot alla kroppens sinnen. Det ger upphov till en splittring där personen upplever en simulerad värld samtidigt som den är medveten om att det är en simulering. Denna splittring kan möjligtvis leda till att vad som händer i simuleringen aldrig upplevs som lika verkligt och

att VR-upplevelsen aldrig riktigt kan simulera en verklig situation. Möjligtvis utgör detta ett hinder för att med hjälp av modern teknik komma åt de mekanismer som ger upphov till ångest och på så vis ett hinder för VR-behandlingarnas framväxt. Föreliggande studie kunde inte finna en uppmärksamhetsbias, vilket flera tidigare studier utförda med ABM-program på datorskärm kunnat göra, vilket skulle kunna förklaras av att VR-formatet inte ger upphov till de förutsättningar utifrån vilka denna bias kan observeras.

En annan förklaring till att ingen bias kunde uppmätas skulle kunna vara att skillnaden på bilderna på neutral och negativa ansiktsuttryck inte var tillräckligt tydlig. Flera deltagare klagade på brister i bildernas utformning och presentation. De menade bland annat att vissa ansiktsuttryck var svårkategoriserade till antingen neutral eller negativ affekt samt att vissa neutrala ansikten såg dömande ut medan andra negativa uttryck såg roade ut. Vissa deltagare menade även att personerna som uppvisade ansiktsuttrycken ibland var mycket lika varandra på ett sådant vis att det var svårt att avgöra om de specifika uttrycken tillhörde samma eller två olika personer. En möjlighet är också att bilderna kan upplevas olika beroende på om den observerande personen har social ångest eller inte. Personer med social ångest skulle exempelvis kunna tolka, vad andra ser som neutrala uttryck, i mer negativa termer.

Presentationen av bilderna innebar också att vissa deltagare inte alltid behövde undersöka bildernas emotionella innehåll eftersom de fyra presenterade ansiktena snabbt kunde identifieras tillhöra olika personer vilket per automatik innebar att de personer som delade uttryck inte var samma och att uppgiften kunde lösas utan att gå igenom de behandlingsaktiva mekanismerna. Vissa deltagare uppmärksammade också att en del bilder i 3D var avskurna på ett sådant vis att ansiktena såg onaturliga ut.

En betydande generell metodologisk brist med studien är att den saknar kontrollgrupp och således har svårt att förklara varför vissa effekter kunnat observeras. Detta gäller särskilt eftersom våra teorier och hypoteser gällande ABM inte kunnat styrkas, och att vi således saknar grund för att förklara uppkomsten av effekterna. Om en kontrollgrupp i form av väntelista hade lagts till studien kunde våra terapeutiska interventioner ha utvärderats bättre.

Många deltagare påpekade även att de inte förstod vad det var de hade gjort under träningen och att de inte förstod på vilket sätt detta kunde hjälpa deras sociala ångest vilket tyder på en låg face-validitet. Många deltagare var förväntansfulla för att få vara med i studien och det finns en risk att de blev besvikna när behandlingen inte var vad de hade tänkt sig, vilket kan ha påverkat om de var motiverade att svara på uppföljningarna eller inte.

Behandlingstillfällena utfördes i ett litet rum i en längre korridor där flera personer arbetade vilket ledde till att ljudnivån utifrån korridoren varierade mellan olika testningar. Deltagarna hade visserligen hörlurar på sig under VR-momentet men det är möjligt att ljud utifrån kan ha störts deltagarna. I detta rum satt även försöksledaren under VR-sessionerna vilket även detta kan ha påverkat deltagarna. Särskilt gruppen som lider av social ångest kan uppleva detta som stressande då de ofta upplever det obehagligt att bli observerade under prestationssituationer. Det är en möjlighet att denna miljö även under de bästa av förutsättningar kan vara alltför olik en riktig social situation vilket kan göra det svårt att generalisera eventuella fynd till verkliga situationer.

Studien använde sig av cutoff-värden på LSAS-SR för att rekrytera personer med tillräckligt höga ångestbesvär men detta kan ha lett till att vissa deltagare initialt överdrev sina besvär för att vara säkra på att få vara med i studien och att de efter interventionen, i syfte att vara vänliga, anpassade sina svar för att visa att symtomen minskat, så kallade *Hello-goodbye-effekter* (Gail & Benichou, 2000). Denna teori finner stöd i det faktum att det fanns en signifikant skillnad hos deltagare var det gäller poäng på LSAS-SR mellan screeningtillfället och förmätningen. De sociala ångestsymtomen minskade alltså mellan screeningtillfället och förmätningen trots att ingen intervention hade introducerats. Detta skulle även kunna förklaras av en förväntanseffekt från deltagarna.

För att undersöka faktorer som social ångest, mående och livskvalitet har enbart självskattningsformulär använts. Direkt före och efter VR-sessionen fick deltagarna svara på LSAS-SR, en skala som frågar om hur personen har upplevt ångestsymtom under den senaste veckan. Detta kan leda till att svaren innan och efter interventionen kan likna varandra till hög grad och möjligtvis är det så att skalan inte utgör något bra sätt att mäta förändringen i ångest som nya sociala situationer skulle ge efter införandet av interventionen. Denna information kan med fördel kompletteras med andra former av undersökningsmetoder som inte enbart förlitar sig på självrapportering. Att enbart förlita sig på självrapportering öppnar upp för risken att resultatet kan bero på så kallade *demand effects* (Mogoase et al., 2014), det vill säga att förväntan hos deltagaren påverkar resultaten i förväntad riktning, och brukar även problematiseras som en form av *monometodbias*.

Framtida forskning

Resultatet på föreliggande studie ställer en hel del frågor till ABM-fältet. Det faktum att ingen bias påträffades ger indikationer på att vidare forskning krävs för att fastställa huruvida uppmärksamhetsbias överhuvudtaget existerar och hur dessa mekanismer fungerar. Exempelvis skulle ABM-fältet behöva vidgas med bättre, tidigare studier har fått kritik för låg bristande reliabilitet (Cisler, Bacon, & Williams, 2009; Mogoase et al., 2014), mer reliabla metoder för att uppmäta uppmärksamhetsbias vore därför önskvärt. En annan intressant fråga att vidare studera är huruvida behandlingsmetoder inom Virtual Reality verkar terapeutiskt i något annat avseende än modifiering av uppmärksamhetsbias – exempelvis om det går att påverka SAD-symtom genom exponering i Virtual Reality-miljö. VR är ett nytt område inom psykologisk behandling vilket öppnar upp för nya möjligheter. Vidare forskning inom VR-fältet är intressant och nydanande – framtida forskare kan ta fasta på VR-tekniken och testa denna med hjälp av olika tekniska anordningar som till exempel smartphones, privata datorer samt spelkonsoler. Notebaert et al. (2015) utvecklade PIM delvis med tanken att behandlingen skulle uppfattas som ett spel med interaktiv feedback då deltagaren tryckte rätt eller fel. Denna idé är spännande och öppnar upp för nya sätt att nå fram till individer med ångestproblematik som känner sig motvilliga till att söka traditionell behandling. Dessa metoder kan uppfattas som mer lättsamma och lättillgängliga än att söka traditionell behandling, vilket är något som bör tas fasta på och studeras närmare. Att vidare utveckla de dataprogram som används i ABM är viktigt, dels för ovan nämnda anledningar, men också för att öka uppgifternas ekologiska validitet samt face-validitet. Vidare bör ABM-metoder studeras i kombination med traditionell behandling för att se om effekterna av vedertagen behandling kan förstärkas.

Slutsatser

Social ångest är en problematik som drabbar många och för med sig många negativa effekter för både enskilda individer men också för samhället i stort. Som ett komplement till konventionell behandling har ABM utvecklats i ett försök att mer effektivt kunna nå ut till och behandla fler människor som lider av ångest. Forskningsläget har visat på både positiva och negativa resultat kring frågan om ABM är verksamt eller inte och fortsatta försök görs i syfte att förbättra metoden och styrka den eventuella behandlingseffekten. Till dessa författares kännedom har ingen tidigare studie undersökt om effekten av ABM kan förstärkas med hjälp av användning av 3D-stimuli i VR-miljö. Studien rekryterade enbart personer som besvärades av tillräckligt hög grad av social ångest men trots detta kunde ingen uppmärksamhetsbias uppmätas. Detta ledde till att ABM-träningen, som syftade till att modifiera uppmärksamhetsbias, inte kunde utvärderas på ett optimalt sätt. Studien fann en huvudeffekt av tid för självskattade ångestsymtom, mätt med LSAS-SR, som dock inte kunde förklaras med de föreslagna hypoteserna. Likaså fanns en huvudeffekt av tid när det kom till

självskattningsskalan för emotionsreglering, DERS-16. Dessa huvudeffekter kan troligen bäst förklaras med en kombination av placeboeffekter och responsbias. En annan förklaring till att skattningarna av ångest minskade mellan förmätning och eftermätningarna skulle kunna vara exponering, alltså att deltagarna utsatts för ångestväckande stimuli till den grad att de efter träningen inte längre upplevde lika mycket ångest i dessa situationer. Studiens resultat går i linje med de studier som visat på att det inte finns någon uppmärksamhetsbias hos personer med social ångest men då andra studier visat på motsatsen behövs bättre kunskap om vilka variabler det egentligen är som genererar en bias eller inte. När detta klarlagts kan VR-formatet och ABM-träningseffekterna utvärderas mer effektivt.

REFERENSER

- Amir, N., Beard, C., Taylor, C. T., Klumpp, H., Elias, J., Burns, M., & Chen, X. (2009). Attention training in individuals with generalized social phobia: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77(5), 961-973.
- Amir, N., Foa, E. B., & Coles, M. E. (1998). Automatic activation and strategic avoidance of threat-relevant information in social phobia. *Journal of Abnormal Psychology*, 107(2), 285-290.
- Andersson, G., Carlbring, P., Holmström, A., Sparthán, E., Furmark, T., Nilsson-Ihrfelt, E., ... & Ekselius, L. (2006). Internet-based self-help with therapist feedback and in vivo group exposure for social phobia: a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(4), 677-686.
- Andersson, G. (2009). Using the Internet to provide cognitive behaviour therapy. *Behaviour Research and Therapy*, 47(3), 175-180.
- Asher, M., Asnaani, A., & Aderka, I. M. (2017). Gender differences in social anxiety disorder: A review. *Clinical Psychology Review*, 56, 1-12.
- Alvares, G. A., Quintana, D. S., Kemp, A. H., Van Zwieten, A., Balleine, B. W., Hickie, I. B., & Guastella, A. J. (2013). Reduced heart rate variability in social anxiety disorder: associations with gender and symptom severity. *Plos One*, 8(7), e70468.
- Badura-Brack, A. S., Naim, R., Ryan, T. J., Levy, O., Abend, R., Khanna, M. M., ... & Bar-Haim, Y. (2015). Effect of attention training on attention bias variability and PTSD symptoms: randomized controlled trials in Israeli and US combat veterans. *American Journal of Psychiatry*, 172(12), 1233-1241.
- 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), 1-24.
- Bar-Haim, Y. (2010). Research review: attention bias modification (ABM): a novel treatment for anxiety disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(8), 859-870.
- Beard, C., & Amir, N. (2010). Attention bias for sexual words in female sexual dysfunction. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 36(3), 216-226.
- Beard, C., Sawyer, A. T., & Hofmann, S. G. (2012). Efficacy of attention bias modification using threat and appetitive stimuli: A meta-analytic review. *Behavior Therapy*, 43(4), 724-740.
- Beard, C. (2011). Cognitive bias modification for anxiety: current evidence and future directions. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 11(2), 299-311.
- Biederman, J., Hirshfeld-Becker, D. R., Rosenbaum, J. F., Hérot, C., Friedman, D., Snidman, N., ... & Faraone, S. V. (2001). Further evidence of association between behavioral inhibition and social anxiety in children. *American Journal of Psychiatry*, 158(10), 1673-1679.
- Bijl, R. V., & Ravelli, A. (2000). Psychiatric morbidity, service use, and need for care in the general population: results of The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study. *American Journal of Public Health*, 90(4), 602-607.
- Bjureberg, J., Ljótsson, B., Tull, M. T., Hedman, E., Sahlin, H., Lundh, L. G., . . . Gratz, K. L. (2016). 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), 284-296.
- Blanco, C., Bragdon, L. B., Schneier, F. R., & Liebowitz, M. R. (2013). The evidence-based pharmacotherapy of social anxiety disorder. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 16(1), 235-249.
- Blomhoff, S., Haug, T. T., Hellström, K., Holme, I., Humble, M., Madsbu, H. P., & Wold, J. E. (2001). Randomised controlled general practice trial of sertraline, exposure therapy and combined treatment in generalised social phobia. *British Journal of Psychiatry*, 179(1), 23-30.
- Bruch, M. A., Fallon, M., & Heimberg, R. G. (2003). Social phobia and difficulties in occupational adjustment. *Journal of Counseling Psychology*, 50(1), 109.
- Carlbring, P., Gunnarsdóttir, M., Hedensjö, L., Andersson, G., Ekselius, L., & Furmark, T. (2007). Treatment of social phobia: randomised trial of internet-delivered cognitive-behavioural therapy with telephone support. *British Journal of Psychiatry*, 190(2), 123-128.
- Carlbring, P., Nordgren, L. B., Furmark, T., & Andersson, G. (2009). Long-term outcome of Internet-delivered cognitive-behavioural therapy for social phobia: A 30-month follow-up. *Behaviour Research and Therapy*, 47(10), 848-850.
- Cisler, J. M., Bacon, A. K., & Williams, N. L. (2009). Phenomenological characteristics of attentional biases towards threat: A critical review. *Cognitive Therapy and Research*, 33(2), 221-234.
- Cisler, J. M., & Koster, E. H. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 203-216.
- Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. *Social phobia: Diagnosis, Assessment, and Treatment*, 41(68), 00022-3.
- Clarke, P. J., Notebaert, L., & MacLeod, C. (2014). Absence of evidence or evidence of absence: reflecting on therapeutic implementations of attentional bias modification. *BMC Psychiatry*, 14(1), 1-6.
- Cristea, I. A., Mogoșe, C., David, D., & Cuijpers, P. (2015). Practitioner review: cognitive bias modification for mental health problems in children and adolescents: a meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(7), 723-734.
- Crocq, M. A. (2015). A history of anxiety: from Hippocrates to DSM. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 17(3), 319-325.
- Dalrymple, K. L. (2012). Issues and controversies surrounding the diagnosis and treatment of social anxiety disorder. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 12(8), 993-1009.
- Dandeneau, S. D., & Baldwin, M. W. (2004). The inhibition of socially rejecting information among people with high versus low self-esteem: The role of attentional bias and the effects of bias reduction training. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 23(4), 584-603.
- Davidson, J. R., Foa, E. B., Huppert, J. D., Keefe, F. J., Franklin, M. E., Compton, J. S., ... & Gadde, K. M. (2004). Fluoxetine, comprehensive cognitive behavioral therapy, and placebo in generalized social phobia. *Archives of General Psychiatry*, 61(10), 1005-1013.
- De Graaf, R., Bijl, R. V., Spijker, J., Beekman, A. T. F., & Vollebergh, W. A. M. (2003).

- Temporal sequencing of lifetime mood disorders in relation to comorbid anxiety and substance use disorders. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 38(1), 1-11.
- Degonda, M., & Angst, J. (1993). The Zurich study. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 243(2), 95-102.
- Distel, M. A., Vink, J. M., Willemsen, G., Middeldorp, C. M., Merckelbach, H. L., & Boomsma, D. I. (2008). Heritability of self-reported phobic fear. *Behavior Genetics*, 38(1), 24-33.
- Emmelkamp, P. M. (2012). Attention bias modification: the Emperor's new suit?. *BMC Medicine*, 10(1), 63-67.
- Evans, K. C., Wright, C. I., Wedig, M. M., Gold, A. L., Pollack, M. H., & Rauch, S. L. (2008). A functional MRI study of amygdala responses to angry schematic faces in social anxiety disorder. *Depression and Anxiety*, 25(6), 496-505.
- Faravelli, C., Zucchi, T., Viviani, B., Salmoria, R., Perone, A., Paionni, A., ... & Bartolozzi, D. (2000). Epidemiology of social phobia: a clinical approach. *European Psychiatry*, 15(1), 17-24.
- Fehm, L., Beesdo, K., Jacobi, F., & Fiedler, A. (2008). Social anxiety disorder above and below the diagnostic threshold: prevalence, comorbidity and impairment in the general population. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 43(4), 257-265.
- Fehm, L., Pelissolo, A., Furmark, T., & Wittchen, H. U. (2005). Size and burden of social phobia in Europe. *European Neuropsychopharmacology*, 15(4), 453-462.
- Fox, E., Russo, R., & Dutton, K. (2002). Attentional bias for threat: Evidence for delayed disengagement from emotional faces. *Cognition & Emotion*, 16(3), 355-379.
- Freitas-Ferrari, M. C., Hallak, J. E., Trzesniak, C., Santos Filho, A., Machado-de-Sousa, J. P., Chagas, M. H. N., ... & Crippa, J. A. S. (2010). Neuroimaging in social anxiety disorder: a systematic review of the literature. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 34(4), 565-580.
- Furmark, T. (2000). *Social phobia. From Epidemiology to Brain Function* (Doctoral dissertation, Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Social Sciences, 97). Uppsala. Acta Universitatis Upsaliensis. Tillgänglig: ISBN 91-554-4873-9
- Furmark, T., Carlbring, P., Hedman, E., Sonnenstein, A., Clevberger, P., Bohman, B., ... & Sparthar, E. (2009). Guided and unguided self-help for social anxiety disorder: randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 195(5), 440-447.
- Furmark, T., Tillfors, M., Everz, P. O., Marteinsdottir, I., Gefvert, O., & Fredrikson, M. (1999). Social phobia in the general population: prevalence and sociodemographic profile. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 34(8), 416-424.
- Gail, M. H., & Benichou, J. (Eds.). (2000). *Encyclopedia of Epidemiologic Methods*. John Wiley & Sons.
- Gilbody, S., Richards, D., Brealey, S., & Hewitt, C. (2007). Screening for depression in medical settings with the Patient Health Questionnaire (PHQ): a diagnostic metaanalysis. *Journal of General Internal Medicine*, 22(11), 1596-1602.
- Gingnell, M., Frick, A., Engman, J., Alaie, I., Björkstrand, J., Faria, V., ... & Wahlstedt, K. (2016). Combining escitalopram and cognitive-behavioural therapy for social anxiety disorder: randomised controlled fMRI trial. *British Journal of Psychiatry*, 209(3), 229-

- Grafton, B., & MacLeod, C. (2016). Engaging with the wrong people: the basis of selective attention to negative faces in social anxiety. *Clinical Psychological Science*, 4(5), 793-804.
- Hakamata, Y., Lissek, S., Bar-Haim, Y., Britton, J. C., Fox, N. A., Leibenluft, E., ... & Pine, D. S. (2010). Attention bias modification treatment: a metaanalysis toward the establishment of novel treatment for anxiety. *Biological Psychiatry*, 68(11), 982-990.
- Hallion, L. S., & Ruscio, A. M. (2011). A metaanalysis of the effect of cognitive bias modification on anxiety and depression. *Psychological Bulletin*, 137(6), 940-958.
- Haug, T. T., Blomhoff, S., Hellström, K., Holme, I., Humble, M., Madsbu, H. P., & Wold, J. E. (2003). Exposure therapy and sertraline in social phobia: I-year follow-up of a randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 182(4), 312-318.
- Hedman, E., Andersson, G., Ljótsson, B., Andersson, E., Rück, C., Mörtberg, E., & Lindefors, N. (2011). Internet-based cognitive behavior therapy vs. cognitive behavioral group therapy for social anxiety disorder: a randomized controlled non-inferiority trial. *Plos One*, 6(3), e18001.
- Hedman, E., Ljótsson, B., Rück, C., Furmark, T., Carlbring, P., Lindefors, N., & Andersson, G. (2010). Internet administration of self-report measures commonly used in research on social anxiety disorder: A psychometric evaluation. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 736-740.
- Heeren, A., Mogoșe, C., Philippot, P., & McNally, R. J. (2015). Attention bias modification for social anxiety: a systematic review and metaanalysis. *Clinical Psychology Review*, 40, 76-90.
- Heimberg, R. G., & Becker, R. E. (2002). *Cognitive-Behavioral Group Therapy for Social Phobia: Basic Mechanisms and Clinical Strategies*. Guilford Press.
- Gerull, F. C., & Rapee, R. M. (2002). Mother knows best: effects of maternal modelling on the acquisition of fear and avoidance behaviour in toddlers. *Behaviour Research and Therapy*, 40(3), 279-287.
- Julian, K., Beard, C., Schmidt, N. B., Powers, M. B., & Smits, J. A. (2012). Attention training to reduce attention bias and social stressor reactivity: an attempt to replicate and extend previous findings. *Behaviour Research and Therapy*, 50(5), 350-358.
- Karlsson, B., Sigström, R., Östling, S., Waern, M., Börjesson-Hanson, A., & Skoog, I. (2016). DSM-4 and DSM-5 Prevalence of Social Anxiety Disorder in a Population Sample of Older People. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 24(12), 1237-1245.
- Katzelnick, D. J., Kobak, K. A., DeLeire, T., Henk, H. J., Greist, J. H., Davidson, J. R., ... & Helstad, C. P. (2001). Impact of generalized social anxiety disorder in managed care. *American Journal of Psychiatry*, 158(12), 1999-2007.
- Kendler, K. S. (2001). Twin studies of psychiatric illness: an update. *Archives of General Psychiatry*, 58(11), 1005-1014.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 593-602.
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., & Walters, E. E. (2005b). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey

- Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 617-627.
- Kindt, M., Bierman, D., & Brosschot, J. F. (1997). Cognitive bias in spider fear and control children: Assessment of emotional interference by a card format and a single-trial format of the Stroop task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66(2), 163-179.
- 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), 1-4.
- Koster, E. H., Crombez, G., Verschuere, B., & De Houwer, J. (2006). Attention to threat in anxiety-prone individuals: Mechanisms underlying attentional bias. *Cognitive Therapy and Research*, 30(5), 635-643.
- 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.
- Lampe, L., Slade, T., Issakidis, C., & Andrews, G. (2003). Social phobia in the Australian national survey of mental health and well-being (NSMHWB). *Psychological Medicine*, 33(4), 637-646.
- Lépine, J. P., & Pélassolo, A. (1998). Social phobia and alcoholism: a complex relationship. *Journal of Affective Disorders*, 50, 23-28.
- Lieb, R., Wittchen, H. U., Höfler, M., Fuetsch, M., Stein, M. B., & Merikangas, K. R. (2000). Parental psychopathology, parenting styles, and the risk of social phobia in offspring: a prospective-longitudinal community study. *Archives of General Psychiatry*, 57(9), 859-866.
- 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., Andersson, G., & Carlbring, P. (2016). The Brunnsvikén Brief Quality of Life Scale (BBQ): Development and Psychometric Evaluation. *Cognitive Behaviour Therapy*, 45(3), 182-195.
- Linetzky, M., Pergamin-Hight, L., Pine, D. S., & Bar-Haim, Y. (2015). Quantitative evaluation of the clinical efficacy of attention bias modification treatment for anxiety disorders. *Depression and Anxiety*, 32(6), 383-391.
- Lorberbaum, J. P., Kose, S., Johnson, M. R., Arana, G. W., Sullivan, L. K., Hamner, M. B., ... & George, M. S. (2004). Neural correlates of speech anticipatory anxiety in generalized social phobia. *Neuroreport*, 15(18), 2701-2705.
- MacLeod, C., & Mathews, A. (2012). Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annual Review of Clinical Psychology*, 8, 189-217.
- MacLeod, C., Mathews, A., & Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(1), 15-20.
- 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(1), 107-123.
- Magee, W. J., Eaton, W. W., Wittchen, H. U., McGonagle, K. A., & Kessler, R. C. (1996). Agoraphobia, simple phobia, and social phobia in the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, 53(2), 159-168.
- Mathews, A., & MacLeod, C. (2002). Induced processing biases have causal effects on

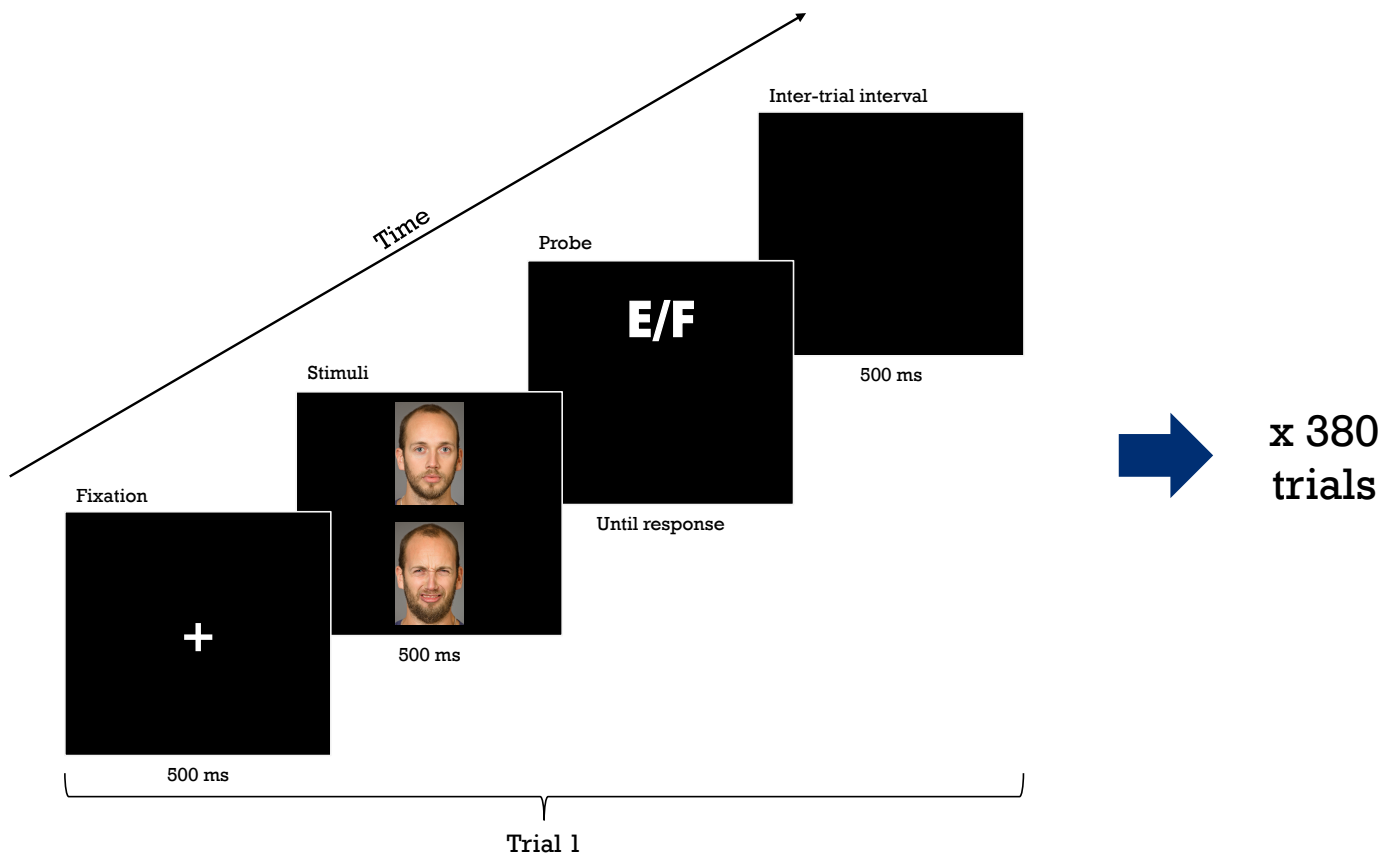
- anxiety. *Cognition & Emotion*, 16(3), 331-354.
- Mathews, A., & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1, 167-195.
- Mayo-Wilson, E., Dias, S., Mavranouzouli, I., Kew, K., Clark, D. M., Ades, A. E., & Pilling, S. (2014). Psychological and pharmacological interventions for social anxiety disorder in adults: a systematic review and network metaanalysis. *Lancet Psychiatry*, 1(5), 368-376.
- McEvoy, P. M., & Perini, S. J. (2009). Cognitive behavioral group therapy for social phobia with or without attention training: a controlled trial. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(4), 519-528.
- McCarney, R., Warner, J., Iliffe, S., Van Haselen, R., Griffin, M., & Fisher, P. (2007). The Hawthorne Effect: a randomised, controlled trial. *BMC Medical Research Methodology*, 7(1), 30-38.
- Mogg, K., Bradley, B. P., De Bono, J., & Painter, M. (1997). Time course of attentional bias for threat information in non-clinical anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 35(4), 297-303.
- Mogoase, C., David, D., & Koster, E. H. (2014). Clinical efficacy of attentional bias modification procedures: An updated meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 70(12), 1133-1157.
- Neal, J. A., & Edelmann, R. J. (2003). The etiology of social phobia: Toward a developmental profile. *Clinical Psychology Review*, 23(6), 761-786.
- Notebaert, L., Clarke, P. J., Grafton, B., & MacLeod, C. (2015). Validation of a novel attentional bias modification task: The future may be in the cards. *Behaviour Research and Therapy*, 65, 93-100.
- Olfson, M., Guardino, M., Struening, E., Schneier, F. R., Hellman, F., & Klein, D. F. (2000). Barriers to the treatment of social anxiety. *American Journal of Psychiatry*, 157(4), 521-527.
- Ollendick, T. H., & Hirshfeld-Becker, D. R. (2002). The developmental psychopathology of social anxiety disorder. *Biological Psychiatry*, 51(1), 44-58.
- Ouimet, A. J., Gawronski, B., & Dozois, D. J. (2009). Cognitive vulnerability to anxiety: A review and an integrative model. *Clinical Psychology Review*, 29(6), 459-470.
- Passer, M. W., & Smith, R. E. (2004). *Psychology: The Science of Mind and Behaviour*. New York: Mcgraw-Hill Education.
- Patel, A., Knapp, M., Henderson, J., & Baldwin, D. (2002). The economic consequences of social phobia. *Journal of Affective Disorders*, 68(2), 221-233.
- Price, R. B., Kuckertz, J. M., Amir, N., Bar-Haim, Y., 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*, In Press.
- Price, R. B., Wallace, M., Kuckertz, J. M., Amir, N., Graur, S., Cummings, L., ... & Bar-Haim, Y. (2016). Pooled patient-level metaanalysis of children and adults completing a computer-based anxiety intervention targeting attentional bias. *Clinical Psychology Review*, 50, 37-49.
- Rodebaugh, T. L., Holaway, R. M., & Heimberg, R. G. (2004). The treatment of social

- anxiety disorder. *Clinical Psychology Review*, 24(7), 883-908.
- Roelofs, K., van Peer, J., Berretty, E., de Jong, P., Spinhoven, P., & Elzinga, B. M. (2009). Hypothalamus–pituitary–adrenal axis hyperresponsiveness is associated with increased social avoidance behavior in social phobia. *Biological Psychiatry*, 65(4), 336-343.
- Ruscio, A. M. (2010). The latent structure of social anxiety disorder: Consequences of shifting to a dimensional diagnosis. *Journal of Abnormal Psychology*, 119(4), 662-671.
- Schatzberg, A. F., Samson, J. A., Rothschild, A. J., Bond, T. C., & Regier, D. A. (1998). McLean Hospital Depression Research Facility: Early-onset phobic disorders and adult onset major depression. *British Journal of Psychiatry*, 173(34), 29-34.
- Schmidt, N. B., Richey, J. A., Buckner, J. D., & Timpano, K. R. (2009). Attention training for generalized social anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 118(1), 5-14.
- Schneier, F. R., Johnson, J., Hornig, C. D., Liebowitz, M. R., & Weissman, M. M. (1992). Social phobia: comorbidity and morbidity in an epidemiologic sample. *Archives of General Psychiatry*, 49(4), 282-288.
- Schneier, F. R., Liebowitz, M. R., Abi-Dargham, A., Zea-Ponce, Y., Lin, S. H., & Laruelle, M. (2000). Low dopamine D2 receptor binding potential in social phobia. *American Journal of Psychiatry*, 157(3), 457-459.
- Shimizu, M., Seery, M. D., Weisbuch, M., & Lupien, S. P. (2011). Trait social anxiety and physiological activation: Cardiovascular threat during social interaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(1), 94-106.
- Socialstyrelsen. (2016). *Nationella Riktlinjer för Vård vid Depression och Ängestsyndrom: Stöd för Styrning och Ledning Remissversion*. Stockholm. Socialstyrelsen.
- 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.
- Stangier, U., Schramm, E., Heidenreich, T., Berger, M., & Clark, D. M. (2011). Cognitive therapy vs interpersonal psychotherapy in social anxiety disorder: a randomized controlled trial. *Archives of General Psychiatry*, 68(7), 692-700.
- Stein, M. B., Fuetsch, M., Müller, N., Höfler, M., Lieb, R., & Wittchen, H. U. (2001). Social anxiety disorder and the risk of depression: a prospective community study of adolescents and young adults. *Archives of General Psychiatry*, 58(3), 251-256.
- Stein, M. B., & Kean, Y. M. (2000). Disability and quality of life in social phobia: epidemiologic findings. *American Journal of Psychiatry*, 157(10), 1606-1613.
- Stein, D. J., Lim, C. C., Roest, A. M., de Jonge, P., Aguilar-Gaxiola, S., Al-Hamzawi, A., ... & de Girolamo, G. (2017). The cross-national epidemiology of social anxiety disorder: Data from the World Mental Health Survey Initiative. *BMC Medicine*, 15(1), 143-164.
- Turk, C. L., Heimberg, R. G., Orsillo, S. M., Holt, C. S., Gitow, A., Street, L. L., ... & Liebowitz, M. R. (1998). An investigation of gender differences in social phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 12(3), 209-223.
- 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, 154-159.
- Warwick, J. M., Carey, P., Van der Linden, G., Prinsloo, C., Niehaus, D., Seedat, S., ... & Stein, D. J. (2006). A comparison of the effects of citalopram and moclobemide on

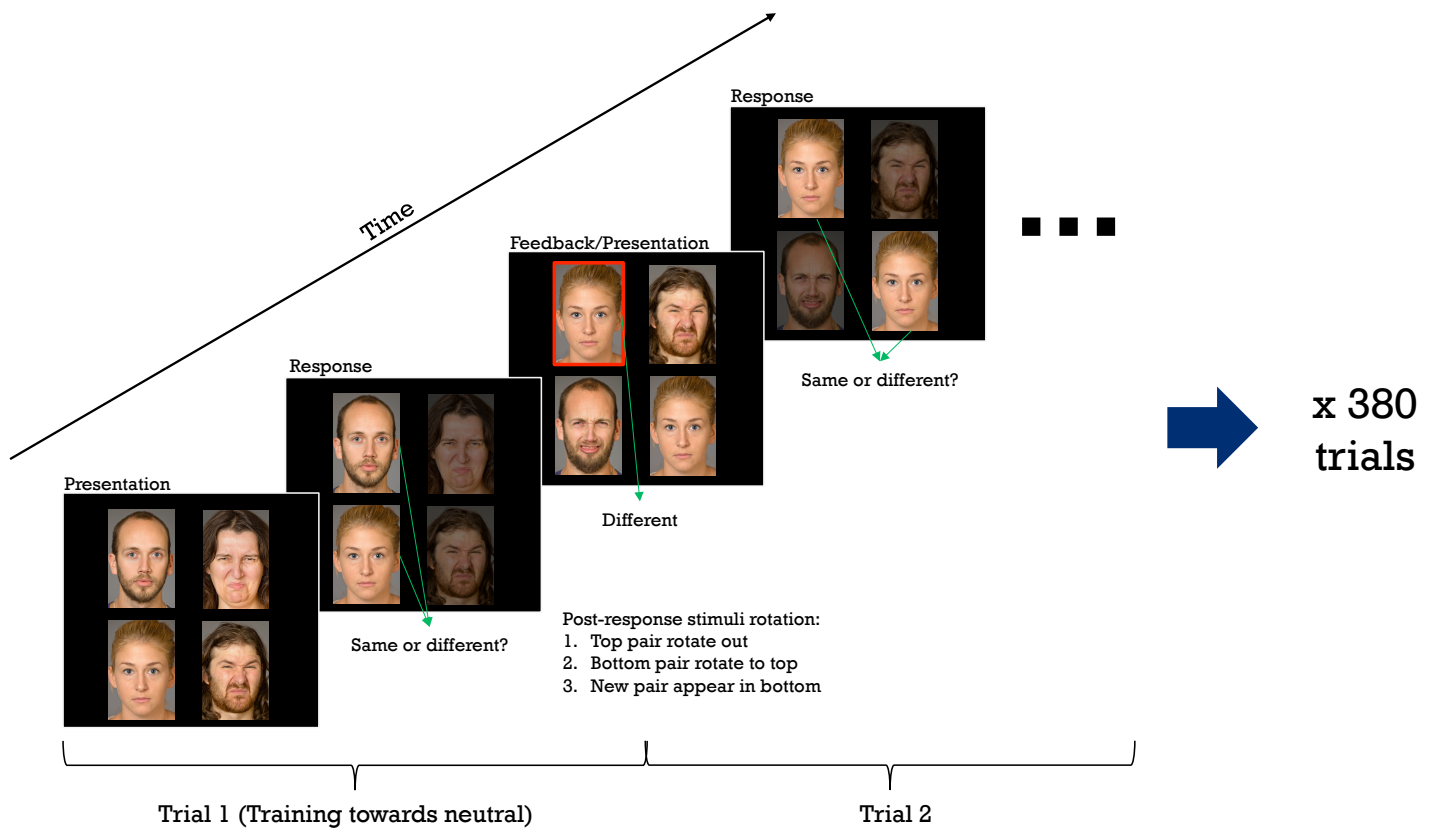
- resting brain perfusion in social anxiety disorder. *Metabolic Brain Disease*, 21(2-3), 230-241.
- Watanabe, N., Furukawa, T. A., Chen, J., Kinoshita, Y., Nakano, Y., Ogawa, S., ... & Noda, Y. (2010). Change in quality of life and their predictors in the long-term follow-up after group cognitive behavioral therapy for social anxiety disorder: a prospective cohort study. *BMC Psychiatry*, 10(1), 81-91.
- Williams, J. M. G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, 120(1), 3-24.
- Wittchen, H. U., & Beloch, E. (1996). The impact of social phobia on quality of life. *International Clinical Psychopharmacology*, 11, 15-23.
- Wittchen, H. U., Stein, M. B., & Kessler, R. C. (1999). Social fears and social phobia in a community sample of adolescents and young adults: prevalence, risk factors and comorbidity. *Psychological Medicine*, 29(2), 309-323.
- 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.

BILAGOR

Bilaga 1: Bilder på sekvens av för- samt eftermätning Dot-probe



Bilaga 2: Bilder på sekvens PIM 2D



Bilaga 3: Exempel på PIM 2D

