



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Institutionen för psykologi  
*Psykologprogrammet*

# **Belöningsars effekt på närmandebeteende vid ångestsyndrom hos barn och ungdomar**

**Björn Ingemansson & Ture Sternudd**

Psykologexamensuppsats, 2019

Handledare: Johannes Björkstrand  
Bihandledare: Matti Cervin  
Examinator: Lars-Gunnar Lundh

## Sammanfattning

Uppsatsens övergripande syfte var att undersöka hur belöningar påverkar barn och ungdomar med ( $n = 30$ ) och utan ( $n = 31$ ) ångestsyndrom avseende tendens att närma sig aversiv stimulering. Närmandebeteende har visat sig vara en viktig faktor vid grundforskning om ångest, men hade aldrig undersökts i en klinisk population. Bättre förståelse för denna process har potential att kunna användas för utveckling av framtida behandlingar av ångestsyndrom. Studien hade två syften: (1) att undersöka huruvida ett nytt datoriserat test kunde användas för att mäta närmandebeteenden vid aversiv stimulering hos barn och ungdomar; (2) om barn och ungdomar med och utan ångestsyndrom skiljer sig avseende närmandebeteenden. Under testet fick deltagarna välja mellan ett neutralt eller aversivt stimulus (bild- och ljudkombination) där vissa stimuli belönades med poäng (låtsaspengar) av varierade storlek. Efter testet fick deltagarna skatta hur obehagligt de uppfattade den aversiva stimuleringen. Resultatet visade att testet fungerade som avsett och att närmandebeteende ökade vid högre belöningsnivåer. Den icke-kliniska gruppen närmade sig aversiv stimulering i högre utsträckning än den kliniska gruppen, trots att den aversiva stimuleringen uppfattades som lika obehaglig av båda grupperna. Resultaten stödjer teorier som baserats på djurstudier där motivationskonflikt framhålls som en process som är viktig för att förstå ångestsyndrom.

**Nyckelord:** *närmande; undvikande; ångestsyndrom; barn; ungdomar*

## **Abstract**

The overarching aim of this thesis was to investigate the degree to which rewards affect children and adolescents with ( $n = 30$ ) and without ( $n = 31$ ) anxiety disorders in relation to their tendency to approach aversive stimulation. Approach behavior has been shown to be an important factor in basic animal research on anxiety, but had never been tested in a clinical population. A better understanding of these processes has the potential to be of use for the development of future treatments of anxiety disorders. The study had two purposes; (1) to investigate whether a new computerized task could be used to measure approach behavior in relation to aversive stimulation in children and adolescents, (2) whether children and adolescents with and without anxiety disorders differed in approach behavior. During the test, the participants had to choose between a neutral or aversive stimulus (picture and sound combination) where some stimuli were rewarded with points (pretend money) that varied in size. After the test, the participants rated how unpleasant they perceived the aversive stimulation. The results showed that the test worked as intended with higher levels of approach at higher reward levels. The non-clinical group approached the aversive stimulation to a greater extent than the clinical group, despite that the aversive stimuli were perceived as equally unpleasant by both groups. The results support theories based on animal studies that suggest that conflict of motivation is a process that is important for the understanding of anxiety disorders.

**Keywords:** *approach; avoidance; anxiety disorders; children; adolescents*

## **Tack!**

Författarna tackar Johannes Björkstrand och Matti Cervin för deras hjälp med det här examensarbetet.

## Innehållsförteckning

Introduktion .....	1
Syfte .....	5
Hypoteser .....	6
Metod.....	6
Omständigheter och deltagare.....	6
Mätinstrument .....	7
MINI-KID. ....	7
Datatest.....	8
Procedur .....	10
Design .....	10
Dataanalys.....	10
Etiska överväganden .....	11
Resultat .....	12
Effekten av aversiv stimulering och belöning på närmandebeteende.....	12
Mellangrupps effekter på närmandebeteende och skattningar.....	15
Korrelation mellan närmandebeteende och skattningar, ålder respektive kön .....	17
Diskussion .....	19
Begränsningar i studien.....	21
Framtida forskning.....	22
Referenser.....	23

## Tabeller och figurer

Tabell 1 Inbördes jämförelse mellan belöningsnivåerna avseende närmande.....	14
Figur 1. Betingelser och belöningsnivåer.....	9
Figur 2. Bildöversikt för datortestet .....	9
Figur 3. Proportion närmande vid olika belöningsnivåer.....	15
Figur 4. Proportion närmandebeteende för den kliniska och icke-kliniska gruppen ...	16
Figur 5. Obehagsskattning i relation till närmandebeteende .....	18

## Introduktion

Psykisk ohälsa är ett stort samhällsproblem och ångestsyndrom är en mycket vanlig diagnosgrupp (Craske & Stein, 2016). Under paraplybegreppet ångestsyndrom finns en rad psykiatriska diagnoser så som paniksyndrom, agorafobi, specifik fobi, generaliserat ångestsyndrom (GAD) och socialt ångestsyndrom. En av nio personer i världen har under det senaste året lidit av något av dessa tillstånd (Craske & Stein, 2016). I Sverige uppvisar uppskattningsvis cirka 16% av befolkningen ångestsyndrom vid ett givet tillfälle (Knorring, Hedin, & Knorring, 2016). Ångestsyndrom har också en hög samsjuklighet med andra psykiatriska diagnoser, framför allt depression och missbruk och många med ett ångestsyndrom kommer någon gång i livet att utveckla en annan ångestdiagnos (Wolk et al., 2016). Utöver att detta skapar stort lidande för individen har också ångestsyndrom en hög samhällskostnad. Under 2017 stod psykisk ohälsa för 46% av alla pågående sjukskrivningar i Sverige. Den psykiska ohälsa som framför allt leder till sjukskrivningar är anpassningsstörningar/reaktion på svår stress, depression- och ångesttillstånd. Psykiatriska diagnoser leder, jämfört med andra diagnoser, i genomsnitt till en längre sjukskrivning och hög risk för återfall i ny sjukskrivning (Försäkringskassan, 2017). Ångestsyndrom debuterar oftast i barndomen och barn som drabbats av ett ångestsyndrom löper hög risk att som vuxna utveckla psykiatriska, somatiska och sociala svårigheter (Ginsburg et al., 2014). Ångestsyndrom behandlas vanligen med medicin och/eller samtalsterapi. Vanliga läkemedelsbehandlingar är selektiva serotoninåterupptagshämmare (SSRI), serotonin- och noradrenalinåterupptagshämmare (SNRI) och bensodiazepiner. Den vanligaste typen av samtalsterapi är i dagsläget kognitiv beteendeterapi (KBT) (Knorring et al., 2016). Gemensamt för alla dessa behandlingar är att en stor andel inte uppnår remission efter avslutad behandling och att många återfaller i sina problem (Craske & Stein, 2016).

För att bättre hjälpa personer med ångestsyndrom måste vi uppnå en bättre förståelse för vad som ligger till grund för problemen. Ångestsyndrom konstateras på basis av distinkta symtom, men samsjukligheten mellan olika ångestsyndrom är mycket stor och kategorierna representerar sannolikt inte distinkta underliggande patofysiologier (Insel et al., 2010). Sannolikt är det mer basala beteendemässiga och neurofysiologiska avvikelser som ligger till grund för att ångestproblem utvecklas, och genom att kartlägga dessa avvikelser kan man öka förståelsen för ångesttillstånd och på sikt få fram mer effektiva behandlingar och preventiva åtgärder (Cuthbert & Insel, 2013).

Djurstudier har visat sig vara av stort värde när det kommer till att studera fundamentala beteendemönster och utveckla breda modeller för beteenden. Djurstudier möjliggör starkare experimentell kontroll samt möjligheter till mätmetoder och manipulationer som inte är möjligt eller etiskt försvarbart att utföra på människor. För att kunna studera vad som i grund och botten är mänskliga fenomen hos djur krävs det att man utvecklar modeller för det beteende man avser studera som kan utföras på djur, men som trots approximerar det fenomen man vill förklara hos människor. Dessa beteendemodeller kan styrkas i olika typer av beteendeeexperiment. Experimenten kan också påvisa underliggande neurofysiologiska processer samt utvärdera potentiella behandlingsinterventioner. Eftersom djurstudier har använts under lång tid för att förstå ångest finns en mängd sådana beteendemodeller för just ångest (Griebel & Holmes, 2013). En övergripande likhet som den stora majoriteten av dessa studier har gemensamt är att de grundar sig på undvikande/närmande konflikter (Kirlic, Young, & Aupperle, 2017).

En modell för att förstå organismers beteende utgår ifrån att de styrs av drifter att undvika det som är farligt (avoidance) och dras till det som hjälper dem att överleva eller fortplanta sig (approach). Många situationer som en organism ställs inför innebär en konflikt mellan dessa två drifter. Att leta efter föda kan vara förenat med fara och då ställs driften att hitta föda mot driften att undvika fara (Bublitzky, Alpers, & Pittig, 2017). Konflikten mellan dessa två drifter kallas för "approach avoidance conflicts" (närmande/undvikande-konflikter). Hos mer avancerade djur kan dessa drifter ta sig uttryck i känslor som att undvika obehag och söka efter njutning. Situationer som ger upphov till närmande/undvikande-konflikter hos människor ses som intressanta för att förstå ångestproblematik. Teorin menar att personer med ångestproblem har en tendens att visa ett undvikande beteende i dessa situationer, vilket i sig kan leda till att ett ångestsyndrom uppstår och vidmakthålls (Calhoon & Tye, 2015). Social fobi är ett exempel, i vilket det ingår ett undvikande av sociala situationer (fika på jobbet, fester), vilket i sin tur minskar risken för att "göra bort sig" och det obehag detta innebär. Det innebär också en minskning av sociala belöningar som att utveckla professionella relationer samt att hitta vänskap och kärlek.

Närmande/undvikande-konflikter är en typ av situationer som har utforskats med hjälp av djurstudier. Nedan beskrivs vanliga sätt att studera närmande/undvikande-konflikter hos djur. En typ av experimentprotokoll undersöker utforskande beteenden (approach) kontra att söka trygghet (avoidance). Dessa experiment har gemensamt att ett djur, vanligen råttan eller

mus, ges möjlighet att utforska en plats som är tänkt att uppfattas som riskabel (detta kan vara en öppen eller upphöjd yta) eller stanna på en säkrare plats (nära väggar och mindre exponerad). Sedan mäts tiden djuret väljer att befinna sig på den ”farliga” platsen. Det är tänkt att utforskandet av de ”farliga” platserna är förenat med rädsla/ångest. De två vanligaste experimentprotokollen är ”open field” test där försöksdjuret ges möjlighet att utforska en öppen yta (tid spenderad vid väggar kontra tiden i den öppna ytan är utfallsmåttet) (Pruet & Belzung, 2003) och ”elevated plus maze” (EPM), där råttan är på en yta som uppifrån liknar ett plustecken och där halva ytan har väggar medan andra halvan är öppen (Carobrez & Bertoglio, 2005).

I andra djurstudier används en tydlig bestraffning kopplad till en belöning, ”punishment-induced conflict tasks”. Två av de vanligaste protokollen är Vogel och Geller-Seifert-uppgifter (Griebel & Holmes, 2013; Kirlic et al., 2017). Vogelkonflikten fungerar så att en gnagare som törstat får elstötarna i samband med att den dricker vatten. Detta ger en konflikt mellan behovet att släcka törsten och viljan att undvika elstötarna (Millan & Brocco, 2003). Geller-Seiferters konflikttest fungerar på ett liknande sätt men här är gnagaren tränad att använda en spak för att få mat. Under en period får gnagaren en stöt efter att den tryckt på spaken ett visst antal gånger. Hur ofta råttan använder spaken är utfallsmåttet (Kumar, Bhat, & Kumar, 2013).

Dessa djurstudier har primärt använts för att studera hjärnstrukturer och effekten av läkemedel. Ett exempel kan vara att ge råttor bensodiazepin före en EPM. Resultatet jämförs med råttor som inte fått bensodiazepin. Om råttorna som fått bensodiazepin visar mer närmandebeteenden än kontrollgruppen tolkas detta som att de varit mindre rädda/haft mindre ångest. När bensodiazepiner testats på detta sätt har de råttor som fick läkemedlet visat mer närmandebeteende och därför tolkas resultatet som att bensodiazepiner minskar ångest (Borsini, Podhorna, & Marazziti, 2002; Cryan & Sweeney, 2011). Samma typ av experiment har gjorts där forskarna har skadat någon del av hjärnan hos råttorna. Den typen av experiment syftar till att förstå hur olika delar i hjärnan påverkar rädsla och närmande/undvikande beteenden (Shah & Treit, 2003).

Det finns dock många problem med att förlita sig på djurexperiment för att studera ångestproblem och behandlingar som kan appliceras på människor. De djur som primärt används i studierna (möss och råttor) har hjärnor som på många sätt liknar människors, men det finns också avsevärda skillnader, som att människors hjärnor har betydligt större



prefrontalkortex. Hur dessa skillnader påverkar upplevelsen av och problemen kring ångest är av vikt för att förstå hur resultat från djurstudier kan ”översättas” till människor (Abramowitz, Taylor, McKay, & Deacon, 2011). Ytterligare ett problem är att det inte finns något sätt att direkt koppla olika mänskliga diagnoser till djur. Hur ser GAD eller paniksyndrom ut i en råtta? Kan de ens uppleva en motsvarighet?

Det finns betydligt färre studier som tittar på närmande/undvikande-konflikter hos människor jämfört med antalet djurstudier. Hos människor har studier som undersöker närmande/undvikande-konflikter oftare använt sig av graderade skalor och frågeformulär. Bland annat finns ”behavioral activation/inhibition (BIS/BAS) scale” vilket kan ses som en mer komplex version av närmande (BAS) respektive undvikande (BIS)-tendenser (Carver & White, 1994). I en typ av närmande/undvikande-experiment på människor används spel om verkliga eller fiktiva pengar alternativt poäng för att studera hur människor hanterar risker att förlora eller möjlighet att vinna pengar (Bechara, Damasio, & Damasio, 2000; O’Neil et al., 2015). Ett testprotokoll använde sig av virtuell verklighet (VR) för att simulera EPM protokollet. Dessa experiment kunde visa att människor visade mer närmandebeteende om de fått bensodiazepin före testet och mer undvikande om de tagit ett medel som är tänkt att öka rädsla och ångest (alpha-2-adrenergic antagonister) (Sarah et al., 2017). Andra experiment har använt spel som liknar djurexperimenten, detta genom att låta försökspersonen styra en figur på en datorskärm som utforskar en miljö för att hitta belöningar. Ute i miljön finns ett rovdjur som kan fånga spelaren, som i så fall förlorar sina belöningar. Det finns dock en säker plats, där rovdjuret inte kommer åt spelaren (Bach et al., 2014). Detta liknar experimenten där djur utforskar ”otrygga” miljöer. Det finns flera varianter av detta spel med liknande underliggande funktion (Sheynin, Beck, Servatius, & Myers, 2014).

Andra experiment använder smärtstimuli för att framkalla undvikande (Talmi, Dayan, Kiebel, Frith, & Dolan, 2009). Detta för att det finns anledning att tro att rädslan för att förlora pengar eller poäng fungerar annorlunda än rädslan för ett riktigt hot (i detta fall smärta). Ytterligare sätt att åstadkomma obehag som ger upphov till viljan att undvika är att använda obehagliga platser, bilder och ljud, istället för smärtstimuli eller förlusten av poäng (Kirlic et al., 2017).

En studie som just använde obehagliga bilder och ljud för att undersöka närmande/undvikande konflikter hos människor genomfördes av Aupperle, Sullivana, Melrosea, Paulusa och Steina (2011). I detta experiment fick försökspersonerna placera en

markör på en linje, i ena änden av linjen var det en sol och i den andra ett regnmoln. Solen var kopplad till en positiv bild och positivt ljud, regnmolnet var förknippat med en obehaglig bild och obehagligt ljud. Ju närmare markören var solen desto större var chansen att se den positiva bilden och vice versa. Vid varje omgång av experimentet fanns en belöning i form av poäng vid ena sidan. Närmande/undvikande-konflikten uppstod när det fanns poäng (närmande) vid regnmolnet (undvikande). Designen påminner om Vogel och Gellert Seifters experiment för bestraffning i samband med en belönad respons. Denna studie såg ett samband mellan högre belöning och mer närmande, det fanns också en korrelation mellan ett självskattat motivationsmått och närmandebeteende. Hos män verkade högre skattning av ångest korrelera med mindre närmandebeteende och hos kvinnor korrelerade en högre BAS-skattning med mer närmandebeteende. Deltagarna i studien var studenter och genomgick inte någon undersökning för att utreda om de uppfyllde kriterierna för något ångestsyndrom, men antogs vara överlag fria från kliniska ångestproblem.

Vad som saknas i forskningen kring närmande/undvikande konflikter är studier på personer i en klinisk population (Aupperle, Sullivan, Melrose, Paulus, & Stein, 2011). Det skulle till exempel vara av stort värde att titta på hur personer med olika ångestsyndrom hanterar undvikande/närmandekonflikter. Djurexperiment under detta paradigm används för att prova läkemedel som används för att behandla ångestsyndrom (File & Seth, 2003). Det vore därför bra att se om de antaganden som gjorts i denna typ av experiment även är valida för personer med ångestsyndrom. Experimenten skulle kunna ge en bättre förståelse för hur ångestsyndrom fungerar. Är det så att personer med ångestsyndrom uppvisar mer rädsla och därför har en mer undvikande beteendestil än vad rädslan skulle förklara?

När det kommer till att studera ångestsyndrom är en yngre population av extra stort intresse. Detta för att ångestproblem oftast startar hos barn/ungdomar. En yngre population kommer också att ha genomgått (i genomsnitt) färre behandlingar eller sjukskrivningar till följd av ångestsyndromet. Detta skulle minska risken för att resultatet kan förklaras av omständigheter som inte är specifika för ångestsyndrom (som att sjukskrivning i sig påverkar tendensen till närmande/undvikande).

## **Syfte**

Syftet med denna studie är att berika den mycket bristfälliga vetenskapliga kunskapen som existerar kring belöningars effekt på närmande/undvikande beteende relaterat till ångestsyndrom hos människor. I situationer där en aversiv upplevelse krävs för belöning

uppstår en inre konflikt mellan belöning och rädsla och förhållningssättet till denna konflikt kan påverka förekomsten av ångestsymtom och ångestsyndrom. En bättre förståelse för detta samband kan ge en djupare förståelse för en eventuell grundläggande mekanism som påverkar ångest hos människor. Ökad kunskap om dessa mekanismer har också potential att användas för utveckling av framtida behandlingar av ångestsyndrom. Syftet var även att utvärdera om ett nytt datoriserat test kunde användas för att mäta närmandebeteenden vid aversiv stimulering i relation till belöningsnivå.

### **Hypoteser**

1. Närmandebeteende väntas stiga då belöningsstorlek ökar.
2. Den icke-kliniska gruppen kommer att i jämförelse med den kliniska gruppen med ångestsyndrom visa på beteendemässiga skillnader i närmande/undvikande-konflikter genom att utsätta sig för aversiv stimulering när belöningar erbjuds i högre utsträckning än den kliniska gruppen.
3. Graden av subjektiv skattning kommer att ha ett negativt samband med sannolikheten att utsätta sig för aversiv stimulering.

### **Metod**

#### **Omständigheter och deltagare**

Detta examensarbete utfördes som del av ett pågående forskningsprojekt inom barn- och ungdomspsykiatri (BUP) i Lund där psykologiska och neurobiologiska mekanismer vid ångest hos barn och ungdomar undersöks. Inom detta examensarbete inkluderades två grupper med barn och ungdomar: en klinisk respektive en icke-klinisk grupp. Deltagarna i den kliniska gruppen ( $n = 31$ ) bestod av barn och ungdomar 7 till 17 år med ett diagnostiserat ångestsyndrom, enligt Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV (DSM-IV) (American Psychiatric Association, 2000). Samtliga kliniska deltagare blev bedömda av en klinisk psykolog via en strukturerad diagnostisk intervju, Mini International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents (MINI-KID) (Sheehan et al., 2010), för att avgöra diagnostisk status. Exklusionskriterier för studien var autism, ADHD, ätstörning samt intellektuell funktionsnedsättning. I den kliniska gruppen hade 11 deltagare GAD (35%), en paniksyndrom (3%), fem separationsångest (16%), tre specifik fobi (10%) och 11 socialt ångestsyndrom (35%), samt hade 7 av deltagarna en depressionsdiagnos (23%) utöver sin ångestdiagnos. Deltagarna i den icke-kliniska gruppen ( $n = 30$ ) bestod av barn och ungdomar mellan 7 och 17 år utan psykiatrisk diagnos. Hälften av deltagarna i den icke-kliniska gruppen

( $n = 15$ ) blev bedömda med MINI-KID av en klinisk psykolog samt hälften ( $n = 15$ ) blev bedömda av författarna till denna uppsats med MINI-KID.

Samtliga kliniska deltagare samt cirka hälften av de icke-kliniska deltagarna testades på BUP i Lund ( $n = 46$ ). Hälften ( $n = 15$ ) av de icke-kliniska deltagarna testades på Institutionen för psykologi vid Lunds universitet av författarna till denna uppsats.

Studien hade initialt 30 deltagare i den icke-kliniska och 39 i den kliniska gruppen. Skillnader både vad gällde kön och ålder existerade, där den kliniska gruppen i genomsnitt var äldre och med en större andel flickor. Åtta deltagare i den kliniska gruppen, samtliga flickor och samtliga 16 år gamla, exkluderades för att matcha grupperna bättre.

Den kliniska gruppen hade en högre medelålder ( $M = 14,24$ ,  $SD = 2,70$ ) än den icke-kliniska ( $M = 12,99$ ,  $SD = 3,27$ ). Ett oberoende t-test visade dock att det inte fanns en statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna,  $t(58) = 1,615$ ,  $p = .112$ ,  $d = -0,417$  avseende ålder.

Därefter undersöktes om det fanns en statistiskt signifikant skillnad gällande kön mellan den kliniska gruppen (män = 6, kvinnor = 25) och den icke-kliniska (män = 13, kvinnor = 17). Ett  $\chi^2$ -test visade att det fanns en statistiskt signifikant skillnad  $\chi^2(1, N = 61) = 4,087$ ,  $p = .043$  gällande kön. Det finns alltså en statistiskt säkerställd skillnad mellan grupperna gällande proportion män gentemot kvinnor, där andelen män var större i den icke-kliniska gruppen och andelen kvinnor var större i den kliniska gruppen.

### **Mätinstrument**

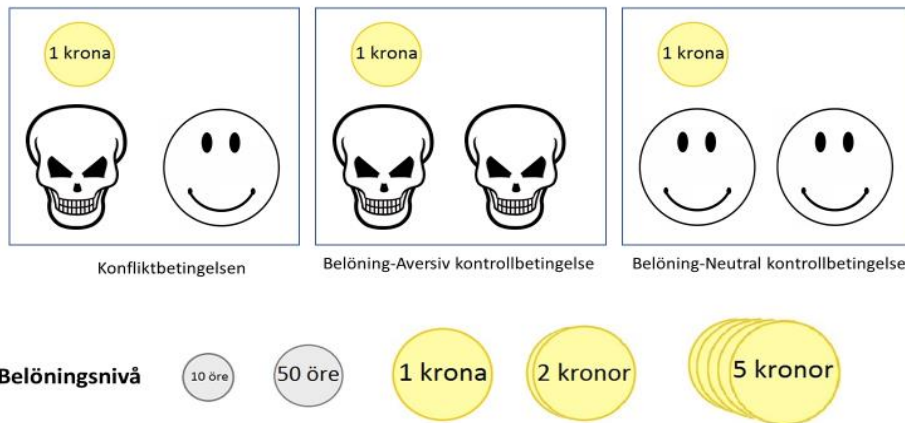
**MINI-KID.** För att bedöma diagnostisk status användes MINI-KID, som är en strukturerad intervju för att avgöra förekomsten av de vanligaste psykiatriska diagnoserna hos barn och ungdomar mellan 6 och 17 år (Sheehan et al., 2010). Intervjun baseras på DSM-IV kriterier. I en studie av Sheehan et al., 2010 intervjuades 226 barn och ungdomar mellan 6 och 17 år med MINI-KID samt "Schedule for affective disorders and schizophrenia for School Aged Children-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL)". Man fann starka korrelationer mellan de två mätinstrumenten. För 18 av 20 psykiatriska diagnoser var specificiteten för MINI-KID utmärkt (.81 till 1.0.) För de resterande två diagnoserna var specificiteten god (>.73). Känsligheten var också god (0,61 till 1,0) för 15 av 20 psykiatriska diagnoser. MINI-KID visade även på god till perfekt överensstämmelsen mellan olika skattare (Cohens kappas = 0,64 - 1,0) förutom gällande dystymi. Sheehan et al., (2010) drog slutsatsen att MINI-KID är

ett tillförlitligt och validerat instrument för att utvärdera psykiatriska diagnoser hos barn och ungdomar mellan 6 och 17 år.

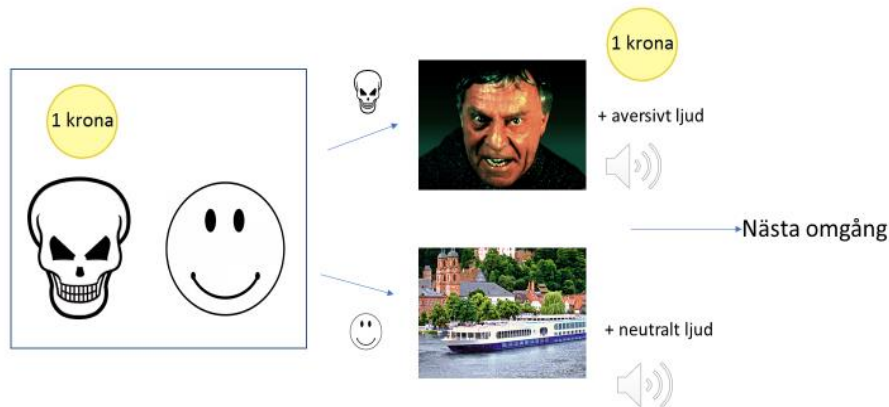
**Datatest.** Det test som användes för att mäta beteende vid närmande-/undvikandekonflikter utvecklades specifikt inom det pågående forskningsprojekt i Lund som beskrivs under ”omständigheter och deltagare”. Testets reliabilitet och validitet har tidigare inte undersökts. Designen är baserad på Aupperle et al. (2011), men skillnaden är att testet i den här studien inte använde något element av slump och att testets struktur förenklades för att göra det mer lättbegripligt för barn.

Testet gick till så att deltagaren fick ett val mellan kombinationer av dödskallar och glada ansikten. Det fanns två kontrollbetingelser; val mellan två neutrala utfall (dvs två glada gubbar); och val mellan två aversiva utfall (dvs två dödskallar), samt en konfliktbetingelse (val mellan dödskalle och glad gubbe), se figur 1. När deltagaren valde dödskallen visades en obehaglig bild och ett obehagligt ljud hördes. Om deltagaren valde ett glatt ansikte visades en neutral bild och ett neutralt ljud hördes, se figur 2. Deltagarna informerades om vad som skulle hända om de valde dödskallen respektive det glada ansiktet. Det var främst beteende under konfliktbetingelse som var av relevans för studien men de två kontrollbetingelserna inkluderades för att belägga testets validitet. Över dödskallen eller ansiktet visades mynt: 10 öre, 50 öre, 1 kr, 2 kr eller 5 kr, se figur 1. Deltagarna instruerades om att det var bra att samla pengar, men att de fick göra valet fritt. Inom varje betingelse administrerades 4 val på varje belöningsnivå (10 öre, 50 öre, 1 kr, 2 kr, 5 kr) samt 4 val där ingen belöning erbjöds. Under konfliktbetingelsen presenterades belöningen alltid ovanför dödskallen, för att på så sätt inducera en motivationskonflikt. Totalt fick försökspersonen genomföra 72 val, 24 val inom varje betingelse. Efter detta visades bilderna som använts och deltagarna fick bedöma hur mycket obehag de kände när de såg bilden på en skala mellan 1 (inget obehag) och 7 (mycket starkt obehag).

**Figur 1.** Betingelser och belöningsnivåer



**Figur 2.** Bildöversikt för datortestet



Bilderna togs från IAPS biblioteket (Bradley & Lang, 2007). Det var 12 bilder i varje kategori. De obehagliga bilderna bestod av ett urval av bilder som alla skattats lågt på valens i tidigare studier och de neutrala bilderna hade skattats medelhögt på valens i tidigare studier. Med hänsyn till deltagarnas ålder inkluderades inga bilder med mycket låga valensskattningar då detta skulle kunna orsaka ett allt för stort obehag. Det fanns tre negativa och tre neutrala ljud. De negativa ljuden bestod av två stycken obehagliga skrik och ett white noise. De neutrala ljuden var en fanfar eller ett plingande ljud.

Testet genomfördes på en dator och deltagarna hade hörlurar på sig. Det fanns en testledare närvarande i rummet för att förklara/förtydliga testet och vara uppmärksam på om någon deltagare verkade bli väldigt illa berörd av testningen.

## **Procedur**

Den kliniska gruppen rekryterades från BUP i Lund. Patienterna kom till BUP via skolor, självmant eller via föräldrar. Deltagarna i den icke-kliniska gruppen blev rekryterade via lokala skolor och personliga kontakter.

Alla deltagare genomförde fem datoriserade test, genomgick en diagnostisk intervju (MINI-KID), samt fyllde i självskattningsskalor. Detta examensarbete baseras på det datorbaserade test som mäter undvikande/närmande-beteende i förhållande till belöningar. De övriga testen samt självskattningarna ingick inte i denna studie och därför rapporteras inte utfallet av dem i denna examensuppsats.

## **Design**

För att besvara studiens hypoteser användes en tvärsnittsdesign där en grupp barn och ungdomar med ångestsyndrom jämfördes med en icke-klinisk grupp. Valet av beteendetest motiverades av djurstudier där liknande beteendetest har använts, samt av studier på människor där liknade test visat på korrelation mellan närmandebeteende och ångestrelaterade parametrar i friska populationer (Aupperle et al., 2011; Bach et al., 2014), samt visat sig vara känsligt för benzodizepin administrering (Sarah et al., 2017).

## **Dataanalys**

Data från beteendetestet hanterades på följande sätt. Medelvärdet för varje belöningsnivå (exklusive nivån där ingen belöning gavs) för varje betingelse räknades ut för (1) neutralt plus neutralt stimulus (kontrollbetingelse) (2) aversivt plus neutralt stimulus (konfliktbetingelse) samt (3) aversivt plus aversivt stimulus (kontrollbetingelse). Varje medelvärde antog ett värde mellan 0 och 1 och uttrycker den andel gånger som deltagaren valde belöningen. Dessa data användes sedan för att undersöka skillnader mellan belöningsnivåer och stimuluspar. Medelvärdet för varje belöningsnivå separat inom konfliktbetingelsen räknades också ut. Dessa data användes för att utvärdera effekten av belöningsnivå på närmandebeteende. Fyra identiska stimuluspar presenterades på varje belöningsnivå och totalt fem belöningsnivåer användes (10 öre, 50 öre, 1 kr, 2 kr, 5 kr) och medelvärdet räknades ut baserat på dessa 20 val. Detta mått reflekterar i vilken frekvens man valde belöning över alla val i testet där det erbjöds belöning. För att undersöka gruppskillnader mellan kliniska och icke-kliniska deltagare räknades ett medelvärde av alla belönade försök ut inom konfliktbetingelsen (medel av 20 val) respektive medelvärdet av alla icke-belönade försök inom konfliktbetingelsen (medel av 4 val).

De två kontrollbetingelserna utvärderades inte med avseende på gruppskillnader utan det gjordes endast för konfliktbetingelsen eftersom beteende under kontrollbetingelser inte reflekterar någon motivationskonflikt och därmed är utfallet inte relevant för studien.

Data från skattningsdelen av beteendeeperimentet, där deltagarna fick rapportera hur obehagligt de upplevde de aversiva samt neutrala stimuleringarna, hanterades via att man tog medelvärde av alla 12 skattningar för aversiv stimulering respektive neutral stimulering. En differens där neutrala skattningar subtraherades från aversiva skattningar beräknades.

För analysen utforskades frågeställningarna med hjälp av t-test, ANOVA och regressionsanalyser, eller motsvarande icke-parametriska test när antaganden för parametriska analyser inte var uppfyllda. De icke-parametriska testen som användes var Friedman's test, Wilcoxon test och Mann-Whitney test. De icke-parametriska testen användes när data inte var normalfördelad. Analyserna genomfördes i JASP (version 0.9).

### **Etiska överväganden**

Det övergripande projektet är granskat och godkänt av etikprövningsnämnden i Lund (Dnr 2015/663; Dnr 2016/394). Alla deltagare i studien, förutom personerna i denna delstudie som alla rekryterades till den icke-kliniska gruppen, är endast kända av psykologen och forskaren som är huvudansvariga för studien. Eftersom rekrytering av personer till den här delstudien skedde via lokala skolor och personliga kontakter var författarna till den här delstudien medvetna om personernas identitet. Identiteten av resterande deltagare i studien var okänd för författarna till denna delstudie. Frågeformulären för personerna i denna delstudie transporterades från Lunds universitet, där dessa testades, till BUP i Lund där de blev inlåsta i ett journalskåp. Innan frågeformulären kunde transporteras till BUP förvarades de i ett inlåst rum på institutionen för psykologi tillsammans med resultaten från datortesten som sparades på testdatorn. All testning inom studien, förutom inom denna delstudie, skedde på BUP i Lund där all data förvarades inlåst på plats. Alla deltagare blev tilldelade ett ID-nummer för att öka anonymiteten.

Deltagare i den icke-kliniska gruppen som under MINI-KID beskrev psykiatriska problem fick telefonnummer till "En väg in" samt information om ungdomsmottagningen som alternativ om de ville få hjälp för sin problematik.

Deltagandet antogs inte innebära några negativa konsekvenser utöver ett snabbt övergående obehag då man utsattes för den aversiva stimuleringen. En försöksledare var



närvarande hela tiden som försäkrade sig om att obehaget av den aversiva stimuleringen inte blev oacceptabel.

Deltagande i studien var frivilligt. Skriftlig information om projektet, som tydliggjorde studiens innehåll och syfte, delades ut till potentiella deltagare och deras vårdnadshavare. De som ville delta, samt deras vårdnadshavare, lämnade skriftligt samtycke. De blev också informerade om att de kunde avsluta sitt deltagande i studien när som helst under testningen.

## **Resultat**

### **Effekten av aversiv stimulering och belöning på närmandebeteende**

Inledningsvis gjordes ett antal inomgruppsanalyser för att bekräfta att testets komponenter hade avsedd verkan. I dessa analyser slogs resultaten för den kliniska och icke-kliniska gruppen samman. Huvudsyftet med dessa analyser var att bekräfta att den aversiva stimuleringen inducerar undvikande beteende, och att belöningar inducerar närmandebeteende, detta för att kunna belägga att testets komponenter har avsedd beteendemässig effekt.

Först kontrollerades om närmandebeteendet skiljer sig under konfliktbetingelsen (val mellan aversivt och neutralt utfall) från kontrollbetingelserna (val mellan två aversiva eller två neutrala utfall). Detta gjordes för att se om deltagarna närmade sig belöningar i större utsträckning när aversiv stimulering inte var möjlig (neutral kontrollbetingelse) eller oundviklig (aversiv kontrollbetingelse), i jämförelse med valsituationer där undvikande av aversiv stimulering var möjligt (konfliktbetingelsen). Under både den neutrala respektive aversiva kontrollbetingelsen visade deltagarna en stark preferens för att välja det alternativ där belöningen erbjöds (neutral betingelse:  $Mdn = 1$ ,  $intervall = 0.75 - 1$ ; aversiv betingelse:  $Mdn = 1$ ,  $intervall = 0.2 - 1$ ). Under konfliktbetingelsen visade deltagarna på en svagare preferens för det belönade alternativet ( $Mdn = 0.9$ ,  $intervall = 0 - 1$ ). Konfliktbetingelsen jämfördes med kontrollbetingelsen med Friedmans test som visade en signifikant skillnad  $\chi^2(2) = 58.621$ ,  $p < .001$ . För parvisa jämförelser mellan respektive kontrollbetingelse och konfliktbetingelsen användes parvisa Wilcoxon test. Resultaten visade på en signifikant skillnad både för neutral vs konflikt,  $Z = 27.5$ ,  $p < .001$  och aversiv vs konflikt,  $Z = 21$ ,  $p < .001$ . Detta innebär att konfliktbetingelsen skiljer sig signifikant från både den neutrala och aversiva kontrollbetingelsen. När ett aversivt utfall inte är möjligt (neutral betingelse) eller oundvikligt

(aversiv betingelse) uppvisade deltagarna starkare preferens för belöningen i jämförelse med konfliktbetingelsen.

För att belägga att den aversiva stimuleringen inducerade undvikande undersöktes därefter om närmandebeteende under icke-belönade val i konfliktbetingelsen skiljer sig signifikant från 0.5. Ett närmandebeteende med en frekvens på 50% eller över skulle tyda på att deltagarna svarar slumpmässigt alternativt att de är likgiltiga eller föredrar den aversiva stimuleringen framför den neutrala. Deltagarna visade överlag på en preferens för att välja den neutrala stimuleringen över den aversiva i frånvaro av belöning ( $Mdn = 0$ ,  $intervall = 0 - 1$ ). Ett one-sample Wilcoxon test visade att medianvärdet skiljde sig signifikant från 0.5,  $Z = 102$ ,  $p < .001$ . Detta innebär att aversiv stimulering undviks vid frånvaro av belöning, vilket stödjer att stimuleringen uppfattades som obehaglig och att deltagarna inte svarade slumpmässigt.

Därefter undersöktes om det fanns en signifikant skillnad mellan närmandebeteende vid frånvaro av belöning och vid belöning för att kunna belägga att belöningarna fungerade på avsett sätt, dvs. att de ökade närmandebeteendet. Närmandebeteendet vid frånvaro av belöning ( $Mdn = 0$ ,  $intervall = 0 - 1$ ) var lägre än närmandebeteendet vid belöningar ( $Mdn = 0.9$ ,  $intervall = 0 - 1$ ) och ett parvist Wilcoxon test visade en statistiskt signifikant skillnad,  $Z = 0$ ,  $p < .001$ . Detta tyder på att belöningar leder till en mycket kraftig ökning i närmandebeteende i jämförelse med när inga belöningar erbjuds, vilket stödjer att den belönande stimuleringen hade avsedd effekt.

Därefter undersöktes om det fanns en successiv ökning av närmandebeteende i förhållande till belöning, dvs. om deltagarna närmade sig mer när belöningsstorleken ökade. Detta gjordes genom att ta medelvärdet av närmandebeteendet inom varje enskild belöningsnivå inom konfliktbetingelsen. Friedmans test visade en statistiskt signifikant effekt av belöningsnivå  $\chi^2(4) = 41.449$ ,  $p < .001$ ,  $W = 0.683$ . Connovers post-hoc test (Tabell 1) visade att det fanns signifikanta skillnader i närmandebeteende mellan lägre och högre belöningsnivåer då alla individuella belöningsnivåer jämfördes med varandra. Figur 3 visar att närmandebeteende ökar successivt i takt med att belöningen ökar, där punkterna visar medelvärdet av proportionen av närmande (baserat på samtliga deltagare i studien) vid olika belöningsnivåer.

Detta är ytterligare stöd för att belöningarna som användes i testet hade avsedd effekt, d.v.s. att öka graden av närmandebeteende och att större belöningar inducerar mer närmandebeteende än mindre belöningar.

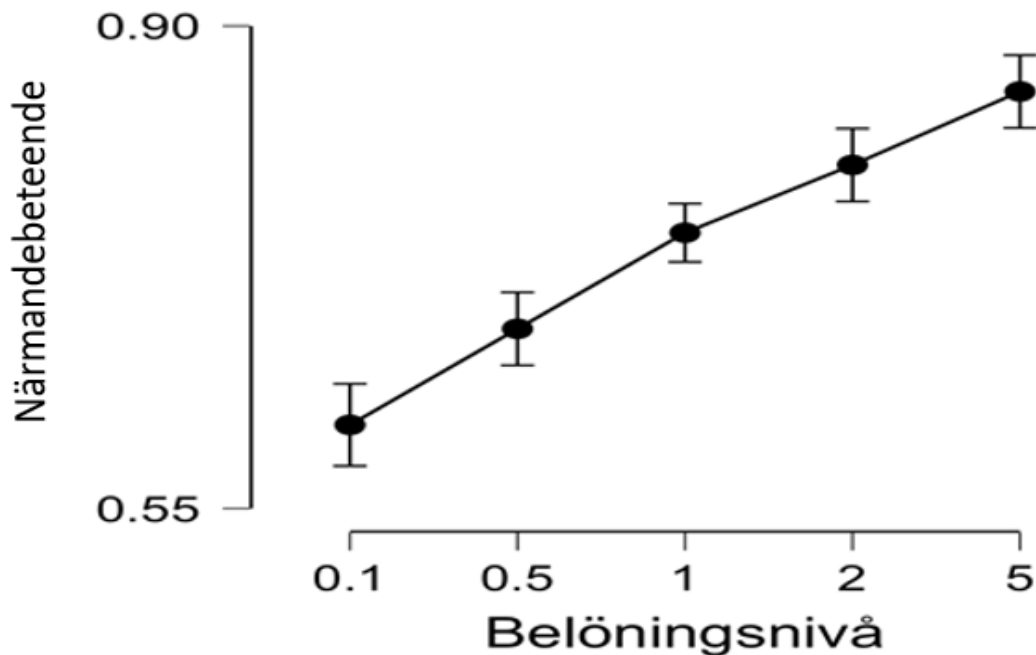
Tabell 1.

*Inbördes jämförelse mellan belöningsnivåerna avseende närmande.*

<b>Belöningsnivå</b>		<b>T-Stat</b>	<b>df</b>	<b>W<sub>i</sub></b>	<b>W<sub>j</sub></b>	<b>p</b>	<b>p<sub>bonf</sub></b>	<b>p<sub>holm</sub></b>
0.1	0.5	1.275	240	148.000	162.500	0.204	1.000	0.407
	1	3.649	240	148.000	189.500	< .001	0.003	0.002
	2	4.177	240	148.000	195.500	< .001	< .001	< .001
	5	6.287	240	148.000	219.500	< .001	< .001	< .001
0.5	1	2.374	240	162.500	189.500	0.018	0.184	0.074
	2	2.902	240	162.500	195.500	0.004	0.041	0.024
	5	5.012	240	162.500	219.500	< .001	< .001	< .001
1	2	0.528	240	189.500	195.500	0.598	1.000	0.598
	5	2.638	240	189.500	219.500	0.009	0.089	0.044
2	5	2.110	240	195.500	219.500	0.036	0.359	0.108

*Tabell 1.* Tabellen visar att det finns skillnader i närmandebeteende mellan lägre och högre belöningsnivåer.

**Figur 3.** Proportion närmande vid olika belöningsnivåer.



Figur 3. Punkterna visar medelvärdet vid varje belöningsnivå. "Error bars" visar medelvärdets medelfel.

Slutligen undersöktes om aversiv och neutral stimulering skiljer sig åt avseende subjektiva skattningar av hur obehagliga de olika kombinationerna av bild-ljud uppfattades. Deltagarna skattade aversiv stimulering ( $M = 3.4$ ,  $SD = 1.4$ ) som mer obehaglig än neutral stimulering ( $M = 1.23$ ,  $SD = 0.38$ ) och ett oberoende t-test visade att skillnaden var statistiskt signifikant,  $t(60) = 13.37$ ,  $p < .001$ ,  $d = 1.712$ . Detta stödjer att den aversiva stimuleringen uppfattades som mer obehaglig än den neutrala baserat på subjektiva självskattningar.

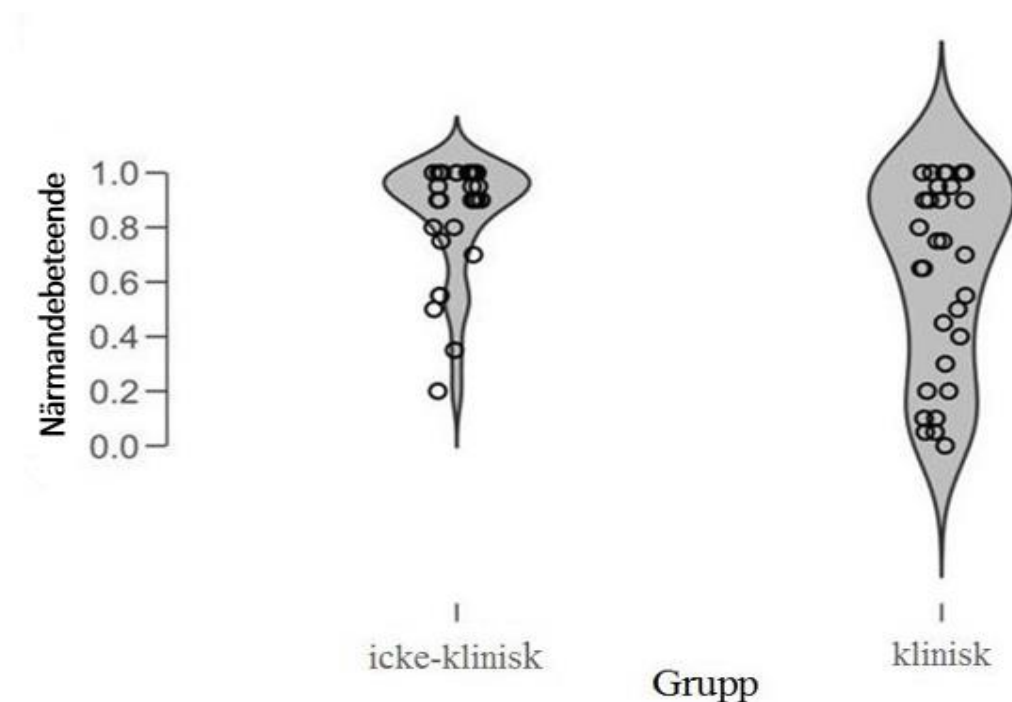
### **Mellangrupps effekter på närmandebeteende och skattningar**

För att besvara studiens huvudsakliga frågeställning, om individer med ångestrelaterad psykopatologi visar på lägre grad av närmandebeteende i konfliktsituationer än personer utan ångestproblematik, undersöktes om det fanns en signifikant mellangrupps effekt avseende belönade val inom konfliktbetingelsen. Den kliniska gruppen ( $n = 31$ ) visade en lägre grad av närmandebeteende ( $Mdn = 0.75$ ,  $Intervall = 0 - 1$ ) i jämförelse med den icke-kliniska gruppen ( $n = 30$ ) ( $Mdn = 0.9$ ,  $Intervall = 0.2 - 1$ ). Ett Mann-Whitney test visade en signifikant mellangrupps skillnad,  $U = 624,5$ ,  $p = .020$ ;  $r = 0.343$ . Den icke-kliniska gruppen visade alltså i jämförelse med den kliniska gruppen beteendemässiga skillnader genom att utsätta sig för

aversiv stimulering vid belöning i högre utsträckning, se Figur 4, vilket är i linje med studiens hypoteser.

Därefter undersöktes om det fanns en mellangrupps effekt avseende närmandebeteende vid val då ingen belöning erbjöds. Den kliniska gruppen ( $Mdn = 0$ ,  $Intervall = 0 - 1$ ) visade på närmandebeteende i likartad grad som den icke-kliniska gruppen ( $Mdn = 0$ ,  $Intervall = 0 - 1$ ). Ett Mann-Whitney test visade inte på någon statistiskt signifikant skillnad,  $U = 556$ ,  $p = .113$ ,  $r = 0.196$ , grupperna skiljer sig alltså inte åt avseende närmandebeteende när belöningar inte är involverade.

**Figur 4.** Proportion närmandebeteende för den kliniska och icke-kliniska gruppen



*Figur 4.* Punkterna är individuella mätvärden och fördelningskurvan visas ovanpå dessa.

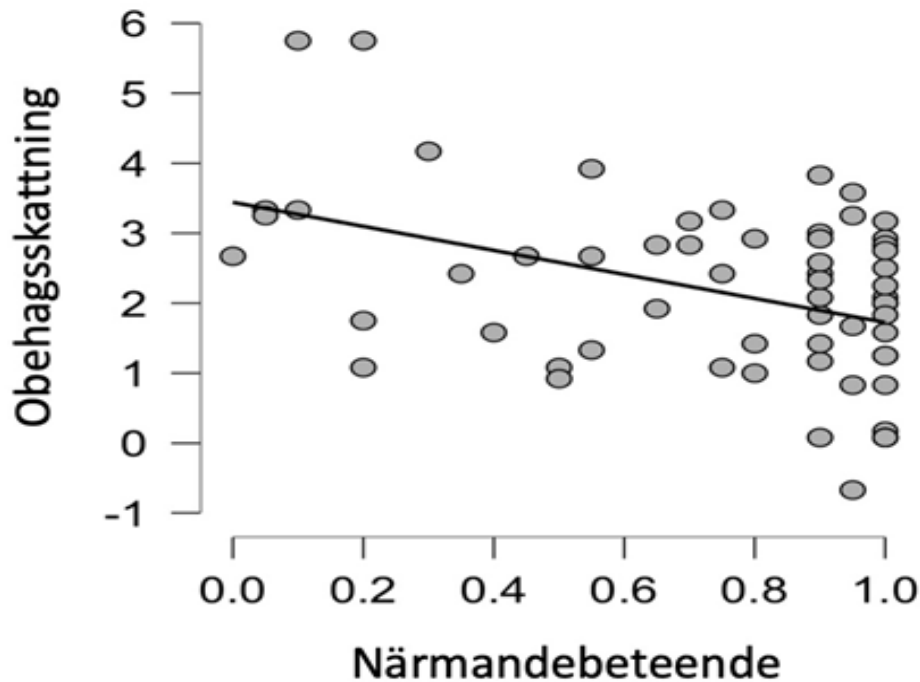
Därefter undersöktes om det fanns skillnader mellan den kliniska och icke-kliniska gruppen gällande den subjektiva upplevelsen av neutral respektive aversiv stimulering i termer av obehag. Den kliniska gruppen skattade den aversiva stimuleringen ( $Mdn = 3.4$ ,  $Intervall = 1 - 6.75$ ) likartat som den icke-kliniska ( $Mdn = 3.4$ ,  $Intervall = 1.08 - 5$ ). Den kliniska gruppen skattade även den neutrala stimuleringen ( $Mdn = 1.08$ ,  $Intervall = 1 - 2.92$ ) likartat som den icke-kliniska gruppen ( $Mdn = 1$ ,  $Intervall = 1 - 2$ ). Den subjektiva skillnaden

mellan aversiv och neutral stimulering för den kliniska gruppen ( $Mdn = 2.25$ ,  $Intervall = 0.670 - 5.750$ ) var likartad den för den icke-kliniska gruppen ( $Mdn = 2.13$ ,  $Intervall = 0.08 - 3.92$ ). Mann-Whitney test genomfördes för samtliga tre variabler och inget av testen visade att det fanns en statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna; aversiv stimulering,  $U = 391$ ,  $p = 0.29$ ,  $r = 0.159$ , neutral stimulering,  $U = 399$ ,  $p = .31$ ,  $r = 0.142$  samt differens mellan aversiv och neutral skattning,  $U = 382$ ,  $p = .24$ ,  $r = 0.178$ . Den kliniska gruppen skiljer sig alltså inte från den icke-kliniska gällande subjektiv uppfattning av hur obehaglig den neutrala respektive aversiva stimuleringen uppfattades.

### **Korrelation mellan närmandebeteende och skattningar, ålder respektive kön**

Först undersöktes sambandet mellan skattningar och närmandebeteende för hela gruppen. Skattningsdifferensen, där neutrala skattningarna subtraherades från aversiva skattningar, korrelerades med närmandebeteende. För att undersöka detta användes Spearman's test. Resultatet var signifikant,  $r(61) = -0.345$ ,  $p = .006$ . Den subjektiva uppfattningen av hur obehaglig den aversiva stimuleringen var hade ett negativt samband med sannolikheten att utsätta sig för den, se Figur 5. Detta innebär att ju mer obehaglig den aversiva stimuleringen uppfattades ju större var sannolikheten att det aversiva utfallet undveks.

**Figur 5.** Obehagsskattning i relation till närmandebeteende



*Figur 5.* Punkterna visar de individuella skattningarna vid olika närmandebeteenden. Linjen visar sambandet mellan skattning och närmande.

Därefter undersöktes om ålder korrelerar med närmandebeteende respektive skattningar. För att undersöka detta användes Spearman´s test. Resultatet var inte statistiskt signifikant, ålder påverkade alltså inte närmandebeteende,  $r(61) = -0.018$ ,  $p = .89$  eller hur obehagliga betingelserna uppfattades,  $r(61) = 0.116$ ,  $p = .38$ .

Därefter undersöktes om kön påverkade närmandebeteende respektive skattningar. Det fanns statistiskt signifikanta skillnader gällande könsfördelningen mellan grupperna och därmed kan detta potentiellt ha påverkat resultatet om kön påverkar närmandebeteende respektive subjektiva skattningar. Män hade liknande grad av närmandebeteende ( $Mdn = 0.9$ ,  $Intervall = 0.05 - 1$ ) som kvinnor ( $Mdn = 0.9$ ,  $Intervall = 0 - 1$ ). Ett Mann-Whitney test visade att det inte fanns någon statistiskt signifikant skillnad, dock en statistisk trend att män närmade sig mer än kvinnor,  $U = 290.500$ ,  $p = .087$ ;  $r = -0.272$ . Gällande skattningsdifferensen mellan könen hade män ( $M = 2.33$ ,  $SD = 1.38$ ) och kvinnor ( $M = 1.83$ ,  $SD = 0.94$ ). Ett oberoende t-test visade ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna,  $t(59) = 1.418$ ,  $p = .161$ ,  $d = 0.392$ . Det fanns alltså inga könsskillnader avseende skattningar,

gruppen män och gruppen kvinnor skiljde sig inte åt avseende hur obehaglig stimuleringen uppfattades.

### **Diskussion**

Denna studie ämnade att undersöka om ett datoriserat test kunde användas för att mäta beteenden vid närmande/undvikande-konflikter och om tidigare forskningsresultat är applicerbara på ungdomar med ångestproblem. Djurstudier har haft ett antagande om att närmande/undvikande-konflikter är viktiga för att förstå ångest, den här studien testade om detta antagande stämmer för människor med ångestsyndrom. För att undersöka detta användes ett nyutvecklat test och studien syftade därför också till att bekräfta att detta test fungerade som avsett.

Resultatet visar att deltagarna nästan alltid valde det belönade alternativet under neutrala och aversiva kontrollbetingelser och att närmandebeteende var signifikant högre under dessa betingelser i jämförelse med konfliktbetingelsen. Detta visar på att belöningar väljs bort i viss utsträckning när det finns en möjlighet att undvika aversiv stimulering, till skillnad från när aversiv stimulering inte är möjlig eller oundviklig. När valet stod mellan aversivt och neutralt stimulus där ingetdera var belönat valde deltagarna nästan alltid det neutrala stimuli. Detta tyder på att det aversiva stimuli uppfattades som mer aversivt (obehagligt) än det neutrala. Belöningsmetoden validerades också genom att det fanns ett linjärt samband mellan närmandebeteende och belöningsnivå. Skattningarna av hur obehagliga olika stimuli var blev högre för de aversiva jämfört med de neutrala, vilket ytterligare styrker slutsatsen att de stimuli som var tänkta att vara aversiva faktiskt uppfattades så. Skattningarna av i vilken grad aversiv stimulering upplevdes som obehaglig korrelerade negativt med närmandebeteende vid konfliktbetingelsen. Detta stödjer att det finns ett samband mellan subjektiv uppfattning av stimulering och i vilken grad stimuli närmandes. Det fanns emellertid inte någon skillnad på skattningarna mellan den kliniska och den icke-kliniska gruppen. Dessa resultat bekräftar hypotes 1 (att stigande belöningsnivåer ökade närmandebeteendet) och hypotes 3 (skattningar av obehag korrelerar negativt med närmandebeteende i konfliktsituationen).

Det fanns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan den kliniska gruppen och den icke-kliniska gruppen avseende närmandebeteende vid frånvaro av belöning, vilket tyder på att det inte finns en allmän tendens i den icke-kliniska gruppen att välja det aversiva stimuli. När det kommer till närmandebeteende i konfliktsituationen skiljde sig däremot den kliniska



och den icke-kliniska gruppen åt där den kliniska gruppen visade lägre grad av närmandebeteende än den icke-kliniska gruppen. Deltagarna med ångestdiagnos valde alltså oftare det neutrala utfallet i en situation där de kunde välja ett belönat aversivt utfall eller ett neutralt utfall utan belöning, vilket bekräftar hypotes 2. Samtidigt fanns det inga gruppskillnader avseende subjektiva skattningar av den aversiva stimuleringen, vilket tyder på att de båda grupperna uppfattade det aversiva utfallet som lika obehagligt. Allt sammantaget så visar resultaten på att grupperna skiljer sig åt endast på beteende och endast för belönade val, vilket ger stöd åt att motivationskonflikt är en process som ligger till grund för ångestsyndrom.

I linje med decennier av djurstudier visade resultatet av den här studien att ångestsyndrom hos människor är förknippat med ökat undvikande i situationer där positiva och negativa utfall står i konflikt med varandra. Detta gäller inte syndrom-specifik aversiv stimulering, som man vet är förknippat med ångestsyndrom, utan ökat undvikande av generell aversiv stimulering. Inom psykofarmakologisk forskning på djur har man länge haft ett antagande om att detta skall vara en relevant modell för ångestsyndrom hos människor, men detta har inte tidigare kunnat påvisas empiriskt. Särskilt intressant är att patienter inte skiljer sig från friska individer avseende subjektiva skattningar av den aversiva stimuleringen, och inte heller skiljer sig grupperna åt avseende närmandebeteende när inga belöningar erbjuds. Detta tyder på att det är något speciellt med de processer som engageras just i denna typ av konfliktsituationer som är särskilt centralt för ångestsyndrom. Detta skiljer sig från förklaringsmodeller av patologisk ångest som stipulerar att det är enbart en ökad tendens till affektiv negativ reaktivitet som är huvudförklaringen till att dessa problem uppstår. En möjlig hypotes är att personer som utvecklar patologisk ångest har nedsättningar i belönningssystemets responsivitet och att detta blir särskilt tydligt i situationer där belöningar ställs i kontrast till negativ affektiv stimulering.

Denna studie visar också att det går att utveckla enklare test för att undersöka närmande/ undvikande-konflikter hos människor. Tidigare människostudier har använt test som mer liknar traditionella datorspel, använt VR-teknik eller där deltagarna ställts inför val av ökad/minskad risk för ett aversivt stimuli. I detta test valde deltagarna själva mellan det aversiva och det neutrala stimuli. Detta är mer avskalat och fördelen är att testet tar bort felkällor som förmåga att bedöma risk. Utöver detta går testet fort att administrera. Ett enklare test gör framtida studier lättare att genomföra och det skulle också kunna ha betydelse för

möjligheten att mäta dessa beteendetendenser i en klinisk kontext så som vid val av behandling eller vid uppföljning av behandling. Reliabiliteten i testet behöver dock utvärderas närmare om det ska kunna användas i detta syfte (test-retest reliabilitet och om test administratören/testmiljön påverkar utfallet).

Sammanfattningsvis är denna studie ett första steg mot att validera en modell för underliggande mekanismer för ångest och undersöka om denna modell är applicerbar på människor med ångestproblem. Detta är mycket viktigt då denna modell kan användas vid framtagning av läkemedel för att behandla ångest. Om studiens resultat kan replikeras stärker det teorin att avvikelser i närmandebeteende vid motivationskonflikt är en viktig förklaring och/eller konsekvens av ångestproblem hos barn och ungdomar. Dock var en relativt stor andel av den kliniska gruppens resultat i detta test i linje med den icke-kliniska gruppens. Denna studie kan inte avgöra om detta beror på en begränsning i testet eller om det faktiskt finns en stor överlappning när det kommer till närmandebeteende mellan dem med och utan ångestsyndrom.

### **Begränsningar i studien**

I denna studie differentierades inte mellan olika diagnoskategorier, framförallt då detta hade lett till för små grupper. Det är möjligt att denna effekt är starkare i vissa diagnoskategorier och detta bör undersökas närmare. Det är också möjligt att effekten är mer generell, dvs att det inte är specifikt för ångestsyndrom utan även kan observeras för andra psykologiska problem, t.ex. depression. En annan fråga om generaliserbarhet är om det finns generaliserbarhet över undersökningsmetoder. Det vill säga är det just med negativa bilder och ljud man får denna effekt, eller skulle man få samma effekt om man använt en annan typ av negativ affektiv stimulering (till exempel smärtsamma elstötar, äckliga lukter och smaker). Man kan också fråga sig om effekten är mer specifik, det vill säga om effekten är beroende av framför allt ljuden, bilderna eller om det är en kombination. Detta kan undersökas i framtida studier. På samma sätt kan man undersöka om effekten är specifik för denna typ av belönande stimulering, det vill säga vinst av poäng. Ser det likadant ut om man använder riktiga pengar, eller primära förstärkare, till exempel söta drycker? Utifrån tvärsnittsdesignen kan det inte heller fastställas huruvida skillnaden i beteende är orsak till eller en konsekvens av problem med ångest. Det skulle också kunna samverka eller vara orsakade av en variabel studien inte mätte.

En takeffekt kunde också observeras för närmandebeteende under konfliktbetingelsen. Detta innebär en minskad statistisk power och försvårar möjligheten att upptäcka relevanta gruppskillnader och samband, vilket bör åtgärdas i framtida studier. Takeffekten gör att det inte går att avgöra om gruppernas skillnad primärt beror på en större spridning inom den kliniska gruppen. Data tyder på att den aversiva stimuleringen inte är tillräckligt aversiv i relation till belöningarna som använts och en möjlig lösning är att öka aversiviteten i stimulusmaterialet och/eller minska belöningen. Att minska belöningen kan vara svårt eftersom den i denna studie enbart var fiktiva pengar. Därför skulle det vara bra att öka aversiviteten, men detta skulle kunna göra det svårare att etiskt motivera studien framför allt om deltagarna är barn.

Det fanns också en icke signifikant tendens för män och kvinnor att ha olika resultat. För att helt utesluta att detta påverkar slutsatserna vore det bra med en helt jämn fördelning av män och kvinnor i testgrupperna.

En möjlig felkälla i studien är att den inte mätte förväntat obehag eller rädsla inför de obehagliga bilderna, utan istället mätte obehaget genast efter exponering. Det skulle kunna vara så att personer med ångestproblem har mer rädsla inför obehagliga stimuli än vad som är "befogat". Denna rädsla skulle kunna förklara skillnaden mellan grupperna helt eller i viss mån.

Bland deltagarna i den kliniska gruppen hade sju (23%) en depressionsdiagnos utöver ångestdiagnosen. Detta reflekterar den vanliga samsjukligheten mellan dessa diagnosgrupper. Med snävare urvalskriterier skulle deltagarna vara mindre representativa för personer med ångestdiagnoser i stort. Det introducerar dock en felkälla då depression skulle kunna ge upphov till ett mer undvikande beteende, framför allt genom en minskad motivation.

### **Framtida forskning**

Det första som behövs är att studien replikeras, för att se om resultatet från denna studie kan bekräftas eller avfärdas. Den här studien genomfördes på barn och ungdomar, nya studier borde undersöka om det går att generalisera dessa resultat till vuxna med ångestproblem. Det skulle också vara av intresse att undersöka om personer med andra psykiatriska diagnoser har liknande närmande- och undvikandebeteenden som de med ångest. Om så är fallet så kanske denna kategori av beteenden förklarar några av de problem med isolering och arbetslöshet som drabbar många med psykiatriska diagnoser. Det skulle också

kunna vara en förklaring till varför många psykiatriska diagnoser har en stor samsjuklighet (Craske & Stein, 2016).

Ett sätt att närmare utforska om en nedsättning i närmandebeteende i konfliktsituationer orsakar ångestproblem skulle vara att göra en större longitudinell studie. Genom en sådan design skulle det vara möjligt att se vad som uppkommer först, alltså om beteendetendensen föranleder ångestproblemen eller vice versa. Detta skulle också kunna utforska om undvikande beteendestilar är en sårbarhet för flera psykiatriska problem eller endast ångestsyndrom. Spekulativt skulle en allt för närmande beteendestil kunna vara associerad med andra problem till exempel missbruksproblem.

För att se om mer närmandebeteende är viktigt för förbättring vid ångestproblem vore det intressant att undersöka om grad av närmande predicerar behandlingsrespons eller om förändring i närmandebeteende kan påvisas efter framgångsrik behandling. I den kliniska gruppen finns det individer som i studien visat liknande närmandebeteende som i den icke-kliniska gruppen. Skillnaderna skulle kunna vara relevanta för att kunna matcha behandling med klient eftersom behandlingars effektivitet skulle kunna vara olika för personer som har olika närmande-/undvikandestil.

### Referenser

- Abramowitz, J. S., Taylor, S., McKay, D., & Deacon, B. J. (2011). Animal Models of Obsessive-Compulsive Disorder. In (Vol. 69, pp. e29-e30).
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Aupperle, R. L., Sullivan, S., Melrose, A. J., Paulus, M. P., & Stein, M. B. (2011). A reverse translational approach to quantify approach-avoidance conflict in humans. *Behavioural Brain Research*, 225(2), 455-463. doi:10.1016/j.bbr.2011.08.003
- Bach, D. R., Guitart-Masip, M., Packard, P. A., Miró, J., Falip, M., Fuentemilla, L., & Dolan, R. J. (2014). Human Hippocampus Arbitrates Approach-Avoidance Conflict. *Current Biology*, 24(5), 541-547. doi:10.1016/j.cub.2014.01.046
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, 10(3), 295-307.
- Borsini, F., Podhorna, J., & Marazziti, D. (2002). Do animal models of anxiety predict anxiolytic-like effects of antidepressants? *Psychopharmacology*, 163(2), 121. doi:10.1007/s00213-002-1155-6

- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. In *Handbook of emotion elicitation and assessment*. (pp. 29-46). New York, NY, US: Oxford University Press.
- Bublitzky, F., Alpers, G. W., & Pittig, A. (2017). From avoidance to approach: The influence of threat-of-shock on reward-based decision making. *Behaviour Research and Therapy*, *96*, 47-56. doi:10.1016/j.brat.2017.01.003
- Calhoun, G. G., & Tye, K. M. (2015). Resolving the neural circuits of anxiety. *Nature Neuroscience*, *18*(10), 1394-1404. doi:10.1038/nn.4101
- Carobrez, A. P., & Bertoglio, L. J. (2005). Ethological and temporal analyses of anxiety-like behavior: The elevated plus-maze model 20 years on. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *29*(8), 1193-1205. doi:10.1016/j.neubiorev.2005.04.017
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*(2), 319-333. doi:10.1037/0022-3514.67.2.319
- Craske, M. G., & Stein, M. B. (2016). Anxiety. *Lancet (London, England)*, *388*(10063), 3048-3059. doi:10.1016/S0140-6736(16)30381-6
- Cryan, J. F., & Sweeney, F. F. (2011). The age of anxiety: role of animal models of anxiolytic action in drug discovery. *British Journal of Pharmacology*, *164*(4), 1129-1161. doi:10.1111/j.1476-5381.2011.01362.x
- Cuthbert, B. N., & Insel, T. R. (2013). Toward the future of psychiatric diagnosis: the seven pillars of RDoC. *BMC Medicine*, *11*(1), 1-8. doi:10.1186/1741-7015-11-126
- File, S. E., & Seth, P. (2003). A review of 25 years of the social interaction test. *European Journal of Pharmacology*, *463*(1-3), 35. doi:10.1016/S0014-2999(03)01273-1
- Försäkringskassan. (2017). Psykisk ohälsa bakom nästan hälften av alla pågående sjukskrivningar [Press release]. Hämtad från [https://www.forsakringskassan.se!/ut/p/z0/LcixCoAgEIDhZ2lwjFMagjbfQlziyKMkPY8Ue\\_0cmn6-Hzw48Iw9nthiYUzD7j3yJtguZRar9FG4EbdK-0NVCTfYSWkZqH8yhUAJORCPk2ezGm00yG2nD7-QCkQ!](https://www.forsakringskassan.se!/ut/p/z0/LcixCoAgEIDhZ2lwjFMagjbfQlziyKMkPY8Ue_0cmn6-Hzw48Iw9nthiYUzD7j3yJtguZRar9FG4EbdK-0NVCTfYSWkZqH8yhUAJORCPk2ezGm00yG2nD7-QCkQ!)
- Ginsburg, G. S., Becker, E. M., Keeton, C. P., Sakolsky, D., Piacentini, J., Albano, A. M., . . . Kendall, P. C. (2014). Naturalistic follow-up of youths treated for pediatric anxiety disorders. *JAMA Psychiatry*, *71*(3), 310-318. doi:10.1001/jamapsychiatry.2013.4186

- Griebel, G., & Holmes, A. (2013). 50 years of hurdles and hope in anxiolytic drug discovery. *Nature Reviews Drug Discovery*, *12*(9), 667-687. doi:10.1038/nrd4075
- Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D. S., Quinn, K., . . . Wang, P. (2010). Research Domain Criteria (RDoC): Toward a New Classification Framework for Research on Mental Disorders. *American Journal of Psychiatry*, *167*(7), 748-751. doi:10.1176/appi.ajp.2010.09091379
- Kirlic, N., Young, J., & Aupperle, R. L. (2017). Animal to human translational paradigms relevant for approach avoidance conflict decision making. *Behaviour Research & Therapy*, *96*, 14-29. doi:10.1016/j.brat.2017.04.010
- Knorring, L., Hedin, K., & Knorring, A.-L. (2016). Ångest och oro. In *Läkemedelsboken*. Hämtad från [https://lakemedelsboken.se/kapitel/psykiatri/angest\\_och\\_oro.html](https://lakemedelsboken.se/kapitel/psykiatri/angest_och_oro.html)
- Kumar, V., Bhat, Z. A., & Kumar, D. (2013). Animal models of anxiety: A comprehensive review. *Journal of Pharmacological & Toxicological Methods*, *68*(2), 175-183. doi:10.1016/j.vascn.2013.05.003
- Millan, M. J., & Brocco, M. (2003). The Vogel conflict test: procedural aspects,  $\gamma$ -aminobutyric acid, glutamate and monoamines. *European Journal of Pharmacology*, *463*(1-3), 67. doi:10.1016/S0014-2999(03)01275-5
- O'Neil, E. B., Newsome, R. N., Li, I. H. N., Thavabalasingam, S., Ito, R., & Lee, A. C. H. (2015). Examining the Role of the Human Hippocampus in Approach-Avoidance Decision Making Using a Novel Conflict Paradigm and Multivariate Functional Magnetic Resonance Imaging. *Journal of Neuroscience*, *35*(45), 15039-15049. doi:10.1523/JNEUROSCI.1915-15.2015
- Prut, L., & Belzung, C. (2003). The open field as a paradigm to measure the effects of drugs on anxiety-like behaviors: a review. *European Journal of Pharmacology*, *463*(1-3), 3. doi:10.1016/S0014-2999(03)01272-X
- Sarah, V. B., Daniel, G. B., Frederike, W., Tim, K., Sawis, N., Matthias, K. A., . . . Johannes, F. (2017). An elevated plus-maze in mixed reality for studying human anxiety-related behavior. *BMC Biology*(1), 1. doi:10.1186/s12915-017-0463-6
- Shah, A. A., & Treit, D. (2003). Excitotoxic lesions of the medial prefrontal cortex attenuate fear responses in the elevated-plus maze, social interaction and shock probe burying tests. *Brain Research*, *969*(1), 183-194. doi:10.1016/S0006-8993(03)02299-6

- Sheehan, D. V., Sheehan, K. H., Shytle, R. D., Janavs, J., Bannon, Y., Rogers, J. E., . . . Wilkinson, B. (2010). Reliability and validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents (MINI-KID). *J Clin Psychiatry, 71*(3), 313-326. doi:10.4088/JCP.09m05305whi
- Sheynin, J., Beck, K. D., Servatius, R. J., & Myers, C. E. (2014). Acquisition and Extinction of Human Avoidance Behavior: Attenuating Effect of Safety Signals and Associations with Anxiety Vulnerabilities. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 8*(323). doi:10.3389/fnbeh.2014.00323
- Talmi, D., Dayan, P., Kiebel, S. J., Frith, C. D., & Dolan, R. J. (2009). How Humans Integrate the Prospects of Pain and Reward during Choice. *Journal of Neuroscience, 29*(46), 14617-14626. doi:10.1523/JNEUROSCI.2026-09.2009
- Wolk, C. B., Carper, M. M., Kendall, P. C., Olino, T. M., Marcus, S. C., & Beidas, R. S. (2016). Pathways to anxiety-depression comorbidity: A longitudinal examination of childhood anxiety disorders. *Depression & Anxiety (1091-4269), 33*(10), 978-986. doi:10.1002/da.22544