

Forskning och utvärdering inom Kriminalvården

FRÅN GEN TILL HJÄRNA

Olika aspekter av begreppet psykopati



**KRIM:
VÅRD**

VI BRYTER DEN ONDA CIRKELN



Kriminalvården

Omslag: Kriminalvården, 2020

Tryckning: Kriminalvården Digitaltryck 2020

Beställningsnummer: 7346

ISBN: 978-91-89067-00-4

Projektnummer: 2014-272

Kriminalvården

601 80 Norrköping

Tel: 077-228 08 00

E-post: hk@kriminalvarden.se

Hemsida: www.kriminalvarden.se

Förord

Psykopati har länge intresserat både forskare och allmänheten. Psykopati är förknippat med förhöjd risk för återfall och är överrepresenterat bland intagna i Kriminalvården.

Psykopatibedömningar i Kriminalvården används i första hand som ett komplement till ett mer omfattande utredningsarbete för att utreda hur de återfallsförebyggande insatserna bäst genomförs för den enskilde klienten.

Samarbetet med forskare på Karolinska universitetssjukhuset inleddes under våren 2014 och tanken var att genomföra både en genetikstudie och en hjärnavbildningsstudie. Syftet var att ta fram metoder som kan identifiera förekomst av psykopati hos lagöverträdare och se hur deras hjärnors aktiveringsmönster påverkas av behandling. Av olika skäl har det inte varit möjligt att genomföra hjärnavbildningsstudien, varför projektet slutredovisas i samband med denna rapport. Kriminalvården bedömer fortfarande hjärnavbildningsstudien som relevant och hoppas det finns bättre förutsättningar att kunna genomföra den vid något senare tillfälle.

Psykopatibegreppet är föremål för diskussion och omvärdering varför de alternativa metoderna till psykopatibedömningar som presenteras i denna studie förhoppningsvis kan bidra till en diskussion om det finns anledning till att ändra på myndighetens arbetssätt i området.

Rapporten är skriven av forskarna Katarina Howner, Malin Pauli, Jenny Liljeberg och Hannibal Ölund Alonso från Karolinska institutet.

Jenny Kärrholm, chef forsknings- och utvärderingsenheten

Författarnas förord

Forskningsprojektet *Från Gen till Hjärna – olika aspekter av begreppet psykopati* (GeBra) innefattar två delprojekt, en *genetikstudie* (GeBra I) och en *hjärnabbildningsstudie* (GeBra II). Denna slutrapport avser GeBra I. Hela projektet är granskat och godkänt av regionala etikprövningsnämnden i Stockholm (EPN, 2014/1192-31/1). GeBra I omfattar två datainsamlingar: en enkätstudie bland kriminalvårdspersonal på Kumla respektive Hinseberg och en tvärsnittsstudie som genomfördes på sju klass-I anstalter i Sverige.

Resultat från personalstudien har redovisats i en psykologuppsats (Essemyr, 2015) och en vetenskaplig artikel (Pauli et al., 2018). I dagsläget har en vetenskaplig artikel från tvärsnittsstudien publicerats (Pauli, Liljeberg, Gustavsson, Kristiansson, & Howner, 2019), och ytterligare ett manuskript är inskickad för granskning av en vetenskaplig tidskrift i december 2019. En doktorsavhandling som bygger på GeBra I planeras bli klar under 2020 och ytterligare en doktorsavhandling är under arbete. Preliminära resultat från GeBra I har presenterats muntligt och i posterform vid internationella konferenser (*the 11th, 12th and 13th Nordic symposium of Forensic Psychiatry* 2015, 2017 och 2019; *the annual meeting of the International Association of Forensic Mental Health Services* 2016 och 2017; *the 4th Bergen International Conference on Forensic Psychiatry* 2016), samt på Kriminalvårdens FoU-dag 2016.

Författare till denna rapport är Katarina Howner, Malin Pauli, Jenny Liljeberg och Hannibal Ölund Alonso.

Ett stort tack riktas till övriga medlemmar i forskargruppen som arbetat med projektet, särskilt tack till forskningsassistent Eva Bjerke som genomfört datainsamlingen på anstalterna, Rättsmedicinalverket för att ha stöttat projektet ekonomiskt, sjuksköterskor på respektive anstalt som bistått med blodprovstagning, personal på anstalterna som hjälpt till med datainsamling, psykologstudent Klara Essemyr för hjälp med genomförandet av enkätstudien, psykolog Sara Rodre för hjälp med psykologtestning, Frida Lingström, Jenny Westerlund och Sofia Bermås för hjälp med datainmatning samt Emma Lundgren för hjälp med korrekturläsning. Inte minst ett varmt tack till alla intagna som generöst nog ställt upp och medverkat i datainsamlingen, vilket gjort projektet möjligt.

Innehåll

Sammanfattning	5
Summary	6
Introduktion	7
Övergripande syfte	7
Personalstudien	7
Klientstudien	8
Validering av TriPM	8
Adhd och kognitiva funktioner i förhållande till psykopati	8
Samband mellan gener och psykopati	8
Relevans för Kriminalvården.....	8
Teoretisk bakgrund.....	9
Psykopati	9
Brist på empati.....	10
Alternativa psykopatimodeller.....	11
Den Triarkiska modellen - TriPM	11
Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality - CAPP	12
Adhd.....	13
Samband mellan gener och antisocialitet.....	14
Frågeställningar	16
Personalstudien	16
Klientstudien	16
Adhd och kognitiva funktioner i förhållande till psykopati	17
Samband mellan gener och antisocialitet.....	17
Metod – Personalstudien.....	18
Genomförande	18
Deltagare	18
Enkät.....	18
Statistiska analyser	19
Metod – Klientstudien	20
Genomförande	20
Deltagare	20
Instrument.....	21
PCL-R	21
CAPP	21
TriPM	22
Självskattningsformulären.....	22
Neuropsykologisk testning.....	23
Samband mellan gener och antisocialitet.....	23
Statistiska analyser	24

Resultat - Personalstudien	25
Resultat – Klientstudien.....	28
Beskrivning av deltagarna	28
Psykopati	28
Adhd.....	29
Validering av TriPM	30
Adhd och kognitiva funktioner kopplat till psykopati	34
Samband mellan gener och antisocialitet.....	38
Diskussion	41
Validering av alternativa psykopatimodeller	41
Samband mellan adhd-symtom och psykopati.....	42
Samband mellan gener och antisocialitet	43
Relevans för Kriminalvården.....	43
Begränsningar.....	44
Slutsats	45
Referenser	46

Sammanfattning

Det är en liten grupp män som står för en majoritet av alla våldsbrottsdomar i Sverige. Dessa individer utmärks av en antisocial livsstil, personlighetsstörningar, tidig debut av kriminalitet, beteendestörningar och missbruk. Det är viktigt att tidigt kunna identifiera och därefter intervensera i denna grupp för att förebygga våldsbrott. Psykopati är en välkänd riskfaktor för återfall i brott i allmänhet och våldsbrott i synnerhet. Det är en personlighetsstörning som innefattar problematiska personlighetsdrag kombinerat med en rad problembeteenden inkluderande antisocialitet och kriminalitet. Personer med psykopati är kraftigt överrepresenterade inom kriminalvård jämfört med i samhället och i allmänpsykiatri. De är svåra att hantera och bemöta såväl inom kriminalvård som inom vården. Eftersom psykopatiska drag sannolikt är en viktig orsak till att dessa individer väljer en kriminell bana, behöver vi mer forskning om hur vi bäst kan identifiera, förebygga, bemöta och behandla de problembeteenden som störningen leder till. Kunskapsläget beträffande vilka biologiska fynd som kan kopplas till psykopati är begränsat. Likaså saknas idag behandlingsprogram för just denna grupp individer. För att på sikt kunna utforma och skräddarsy specifika behandlingsprogram behövs ökad kunskap om bakgrund och orsaker till störningen.

För att undersöka psykopati har forskningsprojektet *Från Gen till Hjärna – olika aspekter av begreppet psykopati* genomförts inom Kriminalvården. Studien som redovisas i denna slutrapport är den första delen av projektet, GeBra I. I denna har två olika datamaterial samlats in. Det första materialet kallas här *Personalstudien* och är riktad till kriminalvårdspersonal ($n = 87$) på Kumla och Hinseberg, avseende deras uppfattningar om psykopati utifrån en ny teoretisk modell, CAPP-modellen. Särskilt fokus lades vid att undersöka om man uppfattade manlig respektive kvinnlig psykopati på liknande sätt samt avgränsningen mot borderline personlighetsstörning. Det andra datamaterialet, här kallad *Klientstudien*, samlades in på sju klass-I anstalter i Sverige (Hall, Kumla, Hällby, Saltvik, Norrtälje, Salberga och Tidaholm) från januari 2015 till december 2017 ($n = 201$). Ett syfte var att undersöka ytterligare en alternativ psykopatimodell, TriPM-modellen. Genom att jämföra TriPM, som är ett självskattningsformulär, mot expertskattningar av psykopati med PCL-R, samt att undersöka samvariation mellan de olika delskalorna och andra relevanta mått avseende empati, adhd-symtom och impulsivitet försökte vi kartlägga innehållsvaliditeten för instrumentet och modellen. Ett annat syfte med studien var att undersöka sambandet mellan adhd-symtom, kognitiva funktioner och psykopati. Ytterligare ett syfte var att se om vissa specifika kandidatgener var kopplade till psykopati och andra för begreppet relevanta beteenden eller drag (t.ex. empati, antisocialitet, impulsivitet).

Sammanfattningsvis gav resultaten för personalstudien stöd för CAPP-modellen som ett lovande sätt att beskriva psykopati, både för män och kvinnor, samt att den svenska översättningen fungerar. Gällande valideringen av TriPM-skalan gav klientstudien ytterligare stöd för den Triarkiska modellen som en lovande konceptualisering av psykopati. Förutom att den bidrar till att täcka upp bristen på studier som använder TriPM i en forensisk kontext, ger den också stöd för den svenska översättningens användbarhet inom Kriminalvården. Våra resultat gällande adhd och psykopati visade att det finns ett stort överlapp mellan begreppen. Vi tror att det är av vikt att vara medveten om detta och att vi med våra nuvarande sätt att mäta begreppet har svårt att skilja dem åt.

Summary

A small group of males are responsible for the majority of all violent crimes in Sweden. The key characteristics of these individuals are an antisocial life style, personality disorder, early onset of criminality, disruptive behaviour and substance abuse. In order to prevent violent crimes, early identification of these individuals is important. Psychopathy is a well-known risk factor for reoffending, especially with regard to violent offences. Psychopathy is a personality disorder comprising problematic personality traits in combination with disruptive behaviour, including an antisocial life style. Individuals with psychopathy is highly overrepresented in correctional and forensic settings, compared to the general population and the general psychiatry population. These individuals are challenging to manage and treat within the correctional system and in the forensic psychiatric care. Psychopathic traits play a key role in the emergence of an antisocial lifestyle and, therefore, understanding and knowledge of this complex condition in order to identify and prevent antisocial development is important. Our knowledge of biological factors underpinning psychopathy is still incomplete. Also, no specific treatment programs for psychopathic individuals are available. To tailor specific treatment programs for these individuals, we need a more extensive and deeper understanding about the concept of psychopathy and underpinning factors.

The current research project, *From gene to Brain – different aspects of psychopathy (GeBra)*, aims to investigate psychopathy from different perspectives and has been conducted within the Swedish Prison and Probation Service. This report presents the first part of the project, GeBa I. Two different samples have been collected. The first sample is called *Personalstudien* and is composed of staff ($n = 87$) from two correctional facilities, Kumla and Hinseberg. The participants were asked for their perceptions of psychopathy in a new theoretical model of psychopathy, the CAPP-model. In order to investigate specific gender differences in the model we included staff working with male (Kumla) and female offenders (Hinseberg). We also investigated the perceived divergence between psychopathy and borderline personality disorder. The other sample collected is called *Klientstudien*, and was collected in seven high security prisons in Sweden (Hall, Kumla, Hällby, Saltvik, Norrtälje, Salberga and Tidaholm) between January 2015 and December 2017 ($n = 201$). One purpose with the study was to test another new psychopathy model, the Triarchic model of psychopathy, using a self-reported measurement, the TriPM. We compared results from the TriPM-scale with expert ratings via PCL-R. We also investigated how the three subscales within the TriPM correlated, and compared the subscales with other relevant variables, such as personality traits, impulsivity, empathy, and ADHD symptoms. This approach was used to test the content validity for the model and the TriPM. Another purpose of the study was to investigate the correlation between psychopathy, ADHD and cognitive functions. Yet another purpose was to investigate specific candidate genes and their correlation with psychopathy and other relevant measures (i.e., empathy, adhd, antisocial lifestyle, impulsivity).

Results from the *Personalstudien* supported the Swedish translation of the CAPP and indicate that the CAPP-model is a promising alternative model capturing psychopathy, both in male and female offenders. Regarding the validity of the TriPM, our results support the triarchic model as a promising conceptualisation of psychopathy. Our study adds to the scant literature on the TriPM in forensic settings. We also found support for the Swedish translation of the TriPM in a prison context. Our results showed further a large overlap between ADHD and psychopathy. The way in which these conditions are assessed, as such, make them difficult to separate.

Introduktion

Psykopati är en välkänd riskfaktor för kriminalitet i allmänhet (Douglas, Vincent, & Edens, 2006) och för våldsbrott i synnerhet (Dolan & Doyle, 2000; Grann, Långström, Tengström, & Kullgren, 1999; Porter & Woodworth, 2006). Psykopati anses förekomma i ungefär en procent i normalbefolkningen (Coid et al., 2009; Neumann & Hare, 2008) medan förekomsten är betydligt högre i kriminella populationer och varierar mellan 10 och 60 %, beroende på typ av population (Dåderman & Kristiansson, 2003; Grann et al., 1999; Hare, 2003). Personer med psykopatiska personlighetsdrag kan vara svåra att bemöta och behandla. De väcker ofta känslor hos personalen och kan skapa stora problem i gruppdynamiken på exempelvis en avdelning i anstalt. Det är därför viktigt att kunna identifiera och bemöta dessa individer på ett lämpligt sätt. Förbättrade metoder för att identifiera, bedöma och behandla psykopati kan vara till stor nytta, framför allt i kriminalvård, där dessa personer är överrepresenterade.

Tidigare forskning har visat att antisocialt och kriminellt beteende orsakas av ett komplext samspel mellan biologiska och sociala riskfaktorer (Raine, 2002). Det aktuella forskningsprojektet syftar till att undersöka olika aspekter av begreppet psykopati, både genom att studera gener, hjärnans aktivitet och reaktivitet hos lagöverträdare med psykopatiska drag, men också att testa relativt nya personlighetsmodeller och tillhörande framtagna bedömningsinstrument för psykopatiska personlighetsdrag i en svensk kontext. Psykopatiska drag, såsom brist på ånger och empati, känslökyla, ytlig charmighet, egocentrism och extrem brist på rädsla har en tydlig inverkan på mellanmänniskt och prosocialt beteende (Skeem, Polaschek, Patrick, & Lilienfeld, 2011). Trots att det publicerats en betydande mängd forskning om psykopati under de senaste årtiondena, saknas det studier där både genetiska, neurobiologiska och beteendemässiga faktorer undersöks hos individer med olika grad av psykopatiska drag. Resultaten från det aktuella projektet förväntas bidra med värdefull kunskap om samband mellan olika kandidatgener, kognitiva förmågor samt beteendemönster hos individer med olika grad av psykopati, vilket kan vara värdefullt för design av framtida uppföljningsstudier där man vill undersöka individer före och efter behandling. Genom ett tvärvetenskapligt upplägg är förhoppningen att projektet ska belysa frågan om psykopati kan ses som ett enhetligt begrepp, eller om det bör betraktas som flera olika samvarierande begrepp.

Övergripande syfte

Det övergripande syftet med projektet var att undersöka samband mellan psykopatiska drag, gener och hjärnans fungerande hos lagöverträdare med olika grad av psykopatiska drag. Ytterligare ett syfte var att bidra till ökad kunskap om psykopatibegreppet genom att undersöka psykopati från olika perspektiv. I denna slutrapport kommer fyra studier att redovisas. Den första studien är gjort på kriminalvårdspersonal och kallas här *Personalstudien*. De resterande tre studierna är gjorda på ett insamlat material bestående av intagna på klass I anstalter i Sveriges och kallas här *Klientstudien*.

Personalstudien

Syftet med denna studie var att undersöka innehållsvaliditeten för en ny teoretisk modell av psykopatisk personlighet. Med innehållsvaliditet menas om modellen fångar upp sådant som är relevant när man ska bedöma psykopati. Detta gjordes med särskilt fokus på om det som

uppfattas som typiskt för psykopati skiljer sig åt beroende på kön samt hur psykopati kan avgränsas mot borderline personlighet.

Klientstudien

Detta material består av 201 manliga intagna från sju klass-I anstalter i Sverige och ligger till grund för tre delstudier:

Validering av TriPM

I denna delstudie prövade vi de psykometriska egenskaperna för ett nytt självskattningsinstrument för psykopati. Vi undersökte instrumentets måtegenskaper och jämförde det med andra sätt att operationalisera och mäta begreppet psykopati.

Adhd och kognitiva funktioner i förhållande till psykopati

I denna delstudie undersökte vi samvariation mellan adhd-symtom, impulsivitet och kognitiva funktioner i förhållande till psykopatiska drag.

Samband mellan gener och psykopati

Denna delstudie syftade till att undersöka samband mellan specifika kandidatgener, antisocialt beteende, empati, adhd-symtom och grad av psykopatiska drag hos lagöverträdare.

Relevans för Kriminalvården

Resultaten från projektet förväntas leda till ökad kunskap om genetiska markörer hos lagöverträdare med olika grad av psykopati. Vidare kan ökad kunskap om hur adhd-symtom, impulsivitet och andra kognitiva funktioner samvarierar med psykopatiska drag vara av betydelse för att identifiera personer i riskzonen för att utveckla en kriminell livsstil. Projektet har även haft som syfte att undersöka relativt nya personlighetsmodeller för begreppet psykopati och inom ramen för projektet testas nu två av dessa modeller. Detta är värdefull kunskap av betydelse för hur vi i framtiden tidigt ska kunna upptäcka riskindivider, men också för design av individanpassade behandlingsprogram som i förlängningen kan minska återfall i brott. Genom projektets tvärvetenskapliga upplägg ger det en unik möjlighet att studera samband mellan genetik, neuropsykologi och personlighetspsykologi.

Teoretisk bakgrund

Psykopati är en konstellation av personlighetsdrag och beteenden som karakteriseras av ett grunt känsloliv, brist på empati, yttlig charmighet, manipulativt beteende, bristande ansvarskänsla, impulsivitet samt antisocialt beteende, såsom parasitisk livsstil och kriminalitet (Hare, 2003). I dagsläget ingår inte psykopati som en diagnos i den femte upplagan av Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5; American Psychiatric Association, 2013). En närliggande och delvis överlappande diagnos utgörs av antisocial personlighetsstörning (i DSM-5 kallas det personlighetssyndrom). Inom allmänpsykiatri kan detta vara belysande för att beskriva dessa individer men inom rättspsykiatri och kriminalvård, där andelen personer som uppfyller kriterierna för antisocial personlighetsstörning är hög, finns skäl att ytterligare förfinas diagnostiken genom att även identifiera psykopatiska drag. Diagnosen antisocial personlighetsstörning är starkt influerad av sociologiska uppföljningsstudier som gjordes på 1960- och 70-talen, då man studerade antisocial utveckling under livsloppet (Robins, 1978). Andra studier gjordes av McCord och McCord (1964, citerat i Skeem et al., 2011), som fokuserade på individer som ägnade sig åt upprepad kriminalitet. De beskrev personlighetsdrag som själviskhet, impulsivitet, aggressivitet och brist på ånger hos de återfallsförbrytare de studerade, vilket fick ett stort inflytande på det som formulerades som antisocial personlighetsstörning från och med den tredje upplagan av DSM. I denna upplaga lades också stor vikt vid observerbara beteenden, som skulle vara lättare för kliniker att bedöma och mäta, jämfört med personlighetsdrag som man vid den tiden ansåg var svårt för en kliniker att bedöma. Från den tredje upplagan av DSM och fram till den nuvarande femte upplagan har antisocial personlighetsstörning beskrivits på ungefär samma sätt. De flesta lagöverträdare med psykopati uppvisar även diagnosen antisocial personlighetsstörning (Hare, 2003). Det motsatta gäller dock inte; det vill säga de flesta individer med antisocial personlighetsstörning uppvisar inte de karakteristiska psykopatiska personlighetsdragen (Skeem et al., 2011).

Psykopati

Den amerikanske psykiatrikern Hervey Cleckley skrev 1941 boken "the Mask of Sanity", i vilken han beskrev olika patientfall som han träffat på i sin kliniska vardag. Han tyckte sig se en viss avvikande personlighetstyp som han inte tidigare sett beskriven på ett systematiskt sätt i litteraturen. I slutet av boken sammanfattar Cleckley olika kriterier som han tycker är gemensamt för de beskrivna patientfallen. Detta anses vara en tidig definition av det vi idag kallar psykopati, men fokus låg på de avvikande personlighetsdragen, utan koppling till antisociala och kriminella beteendemönster. Titeln "the Mask of Sanity" antyder att dessa individer vid en första anblick kan te sig välanpassade, men att det under ytan finns en underliggande allvarlig känslomässig störning.

Den kanadensiske psykologen Robert Hare utvecklade på 1980-talet "the Psychopathy Checklist" (PCL) utifrån kriminella och rättspsykiatriska populationer. Delvis hämtades kriterierna från Cleckleys ursprungliga beskrivning men stor vikt lades även vid kriminellt beteende och en antisocial livsstil. Skalan reviderades 2001 och sedan dess är PCL-R (Hare, 2003) det överlägset mest använda sättet att beskriva psykopati. PCL-R består av 20 kriterier som poängsätts från 0 till 2, beroende på hur väl de stämmer in på den som intervjuas, med en maxpoäng på 40. De flesta forskare är överens om att det är diskutabelt om psykopati verkligen kan sägas utgöra en diskret kategori (det vill säga att man har eller inte har en diagnos) snarare än ett dimensionellt begrepp

eller konfiguration av personlighetsdrag. I motsats till den välspredda kliniska praktiken att använda gränsvärden talar forskning snarast för att psykopatiska individer skiljer sig från andra människor i termer av grad av symtom snarare än art (Edens, Marcus, Lilienfeld, & Poythress, 2006). För forskning kan det dock vara användbart med gränsvärden och i USA är 30 poäng det rekommenderade värdet för att identifiera högpsykopatiska individer i kriminella och rättspsykiatriska populationer (Hare, 2003). PCL-R består av distinkta domäner eller "faktorer"; Faktor 1 som innefattar affektiva personlighetsdrag och mellanmänniskt beteende och Faktor 2, som innefattar beteendemässiga och antisociala livsstilsfaktorer (Hare, 2003). Baserat på dessa faktorer har en uppdelning gjorts, där man har föreslagit en särskiljning mellan olika subgrupper av psykopati; primär psykopati med höga poäng på Faktor 1 och sekundär psykopati med höga poäng på Faktor 2 (Skeem, Johansson, Andershed, Kerr, & Loudon, 2007). En avgörande skillnad mellan primär och sekundär psykopati är brist på impuls kontroll, där personer med primär psykopati kan vara kontrollerade och mer kallblodiga medan personer med sekundär psykopati har brist på impuls kontroll och sannolikt stor samsjuklighet med adhd, där impulsivitet är ett utmärkande drag.

Värt att hålla i minnet är att PCL-R utvecklades på en kriminell population och i Hares modell är kriminalitet och antisocial livsstil en förutsättning för att få en hög skattning. I dagsläget pågår en debatt om vad psykopatibegreppet egentligen bör innefatta (Lilienfeld et al., 2012; Miller & Lynam, 2012; Skeem & Cooke, 2010). Vissa forskare menar att antisocialt och kriminellt beteende bör anses vara en konsekvens av de psykopatiska personlighetsdragen, snarare än något som ingår som en del i psykopatibegreppet (Cooke & Michie, 2001). Det finns ett ökande empiriskt stöd för att psykopati är ett heterogent begrepp som behöver belysas utifrån olika synsätt och metoder (Skeem et al., 2011). Det är således av värde att studera hur olika mätmetoder för psykopati förhåller sig till varandra.

Brist på empati

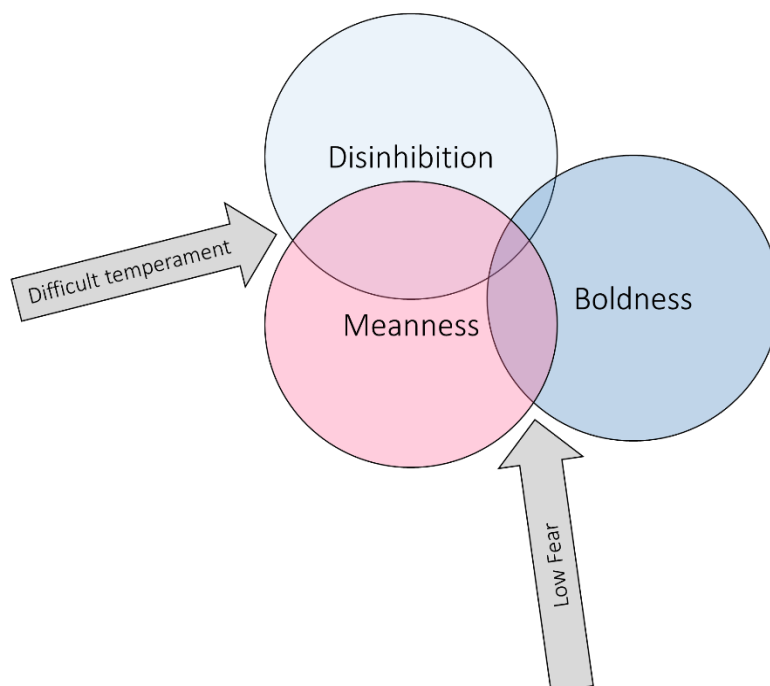
Brist på empati anses utgöra en kärnegenskap i den psykopatiska personligheten. Empati är ett komplext fenomen som innefattar flera olika aspekter, såsom affektiv och kognitiv empati (Singer & Lamm, 2009). Affektiv empati innefattar den emotionella och fysiologiska responsen till olika stimuli, på samma sätt som när kroppen reagerar genom att göra sig beredd för att attackera eller fly ("*fight or flight*") vid en hotfull situation. Kognitiv empati, å andra sidan, avser förmågan till inlevelse, så kallat mentalisering, att rent tankemässigt kunna föreställa sig att vara i en annan individs situation ("*Theory of mind*"). Tidigare forskning har visat att dessa olika processer kan särskiljas, åtminstone delvis, både på kognitiv nivå och i fråga om vilka hjärnområden som aktiveras (Blair, 2005, 2008). Vid brist på empati är det viktigt att särskilja och specificera vilken typ av empati som avses. Vid psykopati är den affektiva empatin nedsatt – individen har svårt att fysiologiskt reagera på stress och det autonoma nervsystemet tycks fungera annorlunda. De tidigaste biologiska fynden kopplade till psykopati utgörs just av brist på fysiologisk stressrespons (Patrick, Cuthbert, & Lang, 1994; Schalling, Lidberg, Levander, & Dahlin, 1973). Däremot är den kognitiva empatin intakt, vilket förklarar dessa individers förmåga att manipulera sin omgivning. Först när man kan avläsa och förstå andra människors avsikter är det möjligt att utnyttja detta till sin egen fördel. Detta skiljer sig diametralt från ett annat psykiatriskt tillstånd som också innefattar brist på empati – autism. Vid autism är framförallt den kognitiva empatin nedsatt, dessa individer har stora svårigheter med att mentalisera. Däremot kan den affektiva empatin vara intakt och de kan uppvisa en normal stressreaktion vid hotfulla stimuli.

Alternativa psykopatimodeller

På senare år har PCL-modellen kritiserats, dels för att man i skalan blandar personlighetsdrag, egenskaper och beteenden, trots att man kan argumentera för att de kriminella och antisociala beteendena är konsekvenser av de problematiska egenskaperna (se t. ex. Skeem & Cooke, 2010). I modellen är dessutom kriminalitet en förutsättning för begreppet. PCL-modellens kritiker har därför efterlyst sätt att mäta psykopatiska drag oberoende av kriminalitet. Som följd av detta har alternativa modeller utvecklats till att beskriva och mäta psykopati. Nedan beskrivs två av dessa, som också används och testas i det aktuella projektet.

Den Triarkiska modellen - TriPM

Den triarkiska modellen (se Figur 1) utvecklades av Patrick och medarbetare 2009 (Patrick, Fowles, & Krueger, 2009) i ett försök att integrera olika synsätt på psykopati och bygger på teorier och forskning om hur neurobiologiska mekanismer uttrycks i olika fenotyper. Modellen utgår från tre skilda fenotyper: Meanness (brist på empati, ytliga känslor, grymhet), Boldness (social dominans, känslomässig stabilitet, oräddhet) och Disinhibition (brist på impulskontroll, ansvarslöshet, impulsivitet), som utgör olika delar i en psykopatisk personlighet. De tre delarna kan förstås och mätas separat och överlappar till viss del varandra. En underliggande oräddhet, brist på empati och brist på ångest utgör grunden till Boldness och Meanness, medan Disinhibition relateras till brister i känsloreglering och impulskontroll. En annan utgångspunkt för modellen är att Boldness kan ses som en semi-adaptiv komponent, som kanske till och med i viss mån är skyddande i förhållande till de negativa beteendemönster som sammanhänger med Meanness och Disinhibition (Gatner, Douglas, & Hart, 2016). I linje med detta har forskning till exempel visat att Boldness förknippas med låg förekomst av ångest och depression, liksom med adaptiva egenskaper som copingförmåga och välbefinnande (Durand, 2018; Fanti, Kyranides, Drislane, Collins, & Andershed, 2016; Kyranides, Fanti, Sikki, & Patrick, 2017; Latzman et al., 2018).

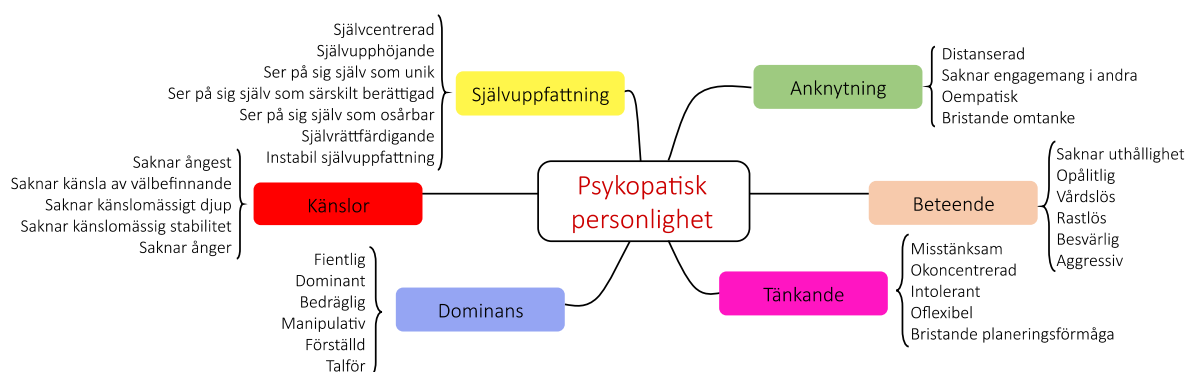


Figur 1. Den Triarkiska modellen

Triarchic Psychopathy Measure (TriPM; Patrick, 2010) är ett självskattningsinstrument avsett att fånga in psykopatiska drag enligt den triarkiska modellen. TriPM har hittills använts för forskning i främst normalpopulation (t.ex. studenter) men ett fåtal studier finns även publicerade om forensiska populationer (t. ex. Kutchen et al., 2017; Sellbom, Laurinavicius, Ustinaviciute, & Laurinaityte, 2018; Sellbom & Phillips, 2013; Snowden, Smith, & Gray, 2017; Wall, Wygant, & Sellbom, 2015). Den svenska versionen av TriPM har hittills använts med rättspsykiatriskt undersökta (Sörman et al., 2019). Den aktuella studien är den första som testat den svenska versionen i en fängelsepopulation, och en av ett fåtal som använt TriPM tillsammans med expertskattad psykopati (PCL-R; Sellbom et al., 2018; Wall et al., 2015).

Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality - CAPP

Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality (CAPP; Cooke, Hart, Logan, & Michie, 2012) är utvecklat för att inkludera ett brett spektrum av personlighetsdrag associerade med psykopati med ambitionen att vara könsneutralt och kunna mäta förändring över tid. CAPP finns i två versioner: CAPP-IRS (Institutional Rating Scale) är en halvstrukturerad intervju som är avsedd för kliniker och forskare och CAPP-SRS (Staff Rating Scale) är ett skattningsformulär avsett för till exempel avdelningspersonal inom kriminalvård och psykiatri. CAPP-modellen utvecklades i kölvattnet av kritiken mot befintliga bedömningsinstrument av psykopati och syftar till att bidra med en tydligare conceptualisering av den psykopatiska personligheten (Cooke et al., 2012). Målet var att flytta fokus från bedömning och diagnos av psykopati till att omvärdera kärnan i begreppet. Modellen skapades bland annat utifrån antaganden att symtomen bör spegla problematiska personlighetsdrag snarare än avvikande beteenden, att symtomen bör vara beskrivna med ett vardagligt språk, samt att instrumentet inledningsvis bör vara brett och omfattande för att inte missa någon aspekt av begreppet. Genom gedigen genomgång av litteratur inom området och intervjuer med experter sammanställdes en lista med 33 symtom som ansågs vara överensstämmande med psykopati. Symtomen fördelas på sex problemområden (se Figur 2).



Figur 2. CAPP-modellen

I samband med implementering av GeBra-projektet i Kriminalvården gjordes en enkätstudie (i form av en så kallad prototypstudie) där vi undersökte personalens uppfattning om psykopatiska drag i förhållande till CAPP. Prototypstudier används för att testa en modells innehållsvaliditet. Detta är av vikt för att säkerställa att modellen fångar begreppet på ett meningsfullt sätt. Som ett led i att utvärdera CAPP-modellen används prototypstudier för att identifiera starkare och svagare symtom för att i sin tur avgöra huruvida modellen fångar det som är tänkt att vara typiskt för psykopati med syftet att se om modellen tycks spegla begreppet (Kreis, Cooke, Michie, Hoff,

& Logan, 2012). Tidigare prototypstudier av CAPP har utförts i olika grupper, bland annat experter i fältet som deltagare, men även lekmän (Hoff et al., 2014). Eftersom kriminalvårdspersonal har omfattande erfarenhet av att interagera med klienter med olika grad av psykopati är det även av vikt att undersöka deras uppfattning av psykopatiska drag. Då tanken med CAPP-modellen är att den ska vara könsneutral behöver modellen testas med avseende på om det finns skillnader i psykopati hos kvinnor och män. Ett fåtal studier har hittills inriktats på eventuella könsskillnader där resultaten överlag visar på att personlighetsprofilen är tämligen likvärdig för män och kvinnor, men att symtomen synes vara mer utpräglade hos män (Kreis & Cooke, 2011; Sellbom, Cooke, & Hart, 2015). Med syfte att undersöka det teoretiska överlappet mellan psykopati och borderline (dvs. emotionellt instabil personlighetsstörning) utvecklades en motsvarande personlighetsmodell för borderline: Comprehensive Assessment of Borderline Personality Disorder (CABP; Cook et al., 2013). I en tidigare prototypstudie med både CAPP och CABP framkom att CAPP-symtomen uppfattades vara mer typiska för män och CABP-symtomen mer typiska för kvinnor. Däremot gav resultaten inte belägg för att psykopati och borderline är olika könsvarianter av samma underliggande störning (Viljoen et al., 2015).

Adhd

Adhd är en vanligt förekommande utvecklingsrelaterad funktionsnedsättning som kännetecknas av koncentrationssvårigheter, uppmärksamhetsstörning och hyperaktivitet. Utmärkande drag är också brist på impulskontroll, motorisk rastlöshet och bristande exekutiva förmågor. Besvärerna ska ha debuterat före 12 års ålder och ungefär hälften av personerna har fortsatta besvär upp i vuxen ålder. Funktionsnedsättningen har en negativ inverkan på vardagslivet, skolmiljön och senare i arbetslivet, både socialt och yrkesmässigt. Redan i slutet av 1930-talet gjorde amerikanska läkare försök att behandla barn som besvärades av beteendestörningar med amfetamin (Strohl, 2011). Idag är centralstimulerande läkemedelsbehandling med amfetaminderivat en vanlig och väldokumenterad behandling för patienter med adhd (*Läkemedel vid ADHD - behandlingsrekommendation: Information från Läkemedelsverket*, 2016). Förekomsten av adhd i normalbefolkning uppskattas att vara 2-4 % i den vuxna befolkningen (Kessler et al., 2006; Simon, Czobor, Balint, Meszaros, & Bitter, 2009). Flera forskningsstudier har visat att adhd samvarierar med ökad risk för kriminalitet (Dalsgaard, Mortensen, Frydenberg, & Thomsen, 2013; Lundström et al., 2014; Satterfield et al., 2007; Stokkeland, Fasmer, Waage, & Hansen, 2014). Detta samband kan troligen förklaras genom tidig debut av hyperaktivitet som utvecklas till uppförandestörning och ibland övergår till antisocial personlighetsstörning och psykopati (Hofvander, Ossowski, Lundström, & Anckarsäter, 2009). Det finns också en ökad samsjuklighet mellan adhd och andra psykiatriska tillstånd, som uppförandestörning och antisocial personlighetsstörning (Matthies & Philipsen, 2016; Stokkeland et al., 2014; Storebø & Simonsen, 2013). På senare år har stor vikt lagts vid neuropsykiatriska utredningar inom Kriminalvården för att identifiera adhd och inleda farmakologisk behandling som ett led i att förbättra individens möjlighet att avhålla sig från återfall i brott. Under åren 2013 till 2016 fördubblades antalet adhd-utredningar och personalresurser avseende detta ökade ytterligare under 2016 (*Kriminalvårdens förstärkta insatser för unga i kriminalvård och förstärkta insatser för våldsamma män 2013-2016*, 2017).

Ett intresseområde för GeBra I var att undersöka hur självrapporterade adhd-symtom och kognitiva funktioner kan kopplas till psykopati (Pauli et al., 2019). Utgångspunkten för studien var att de kognitiva (tankemässiga) nedsättningar som förknippas med antisocialt beteende och psykopati kan vara relaterade till samtidig förekomst av adhd. Tidigare forskning har påvisat

kopplingar mellan adhd och psykopati, men mer grundliga statistiska analyser tyder på att psykopati och adhd kan vara relativt oberoende begrepp, som dock båda delvis drivs av en underliggande impulsivitetskomponent, medan kopplingen till affektiva och interpersonella psykopatiska drag inte är framträdande (Retz, Boureghda, Retz-Junginger, Philipp-Wiegmann, & Rosler, 2013). Likaledes tycks det inte finnas någon tydlig koppling mellan ouppmärksamhetskomponenten i adhd och psykopati (Colledge & Blair, 2001; Mathias et al., 2007). Forskning på området är fortfarande sparsam, varför vi ville undersöka detta bland våra deltagare. Även kognitivt fungerande har relevans för såväl psykopati som adhd, men sambanden mellan kognitiva funktioner och olika komponenter eller facetter av psykopatiska drag är divergerande (se t. ex. Maes & Brazil, 2013). Vi ville därför även undersöka om funktioner som uppmärksamhet, arbetsminne och kognitiv flexibilitet kunde modifiera sambanden mellan adhd och psykopatiska drag kopplat till impulsivitet.

Samband mellan gener och antisocialitet

En förklaring till att människor utvecklar olika personlighetsdrag och beteenden ligger i våra arvsanlag. Våra gener eller arvs massa består av DNA-sekvenser som styr hur kroppens olika biologiska processer tar sig uttryck. Vi ärver genom från våra anförädrar, men får alla en unik DNA-uppsättning då våra föräldrars arvsanlag slumpmässig blandas vid befruktningen. Därtill sker det i våra köns celler (det vill säga spermier och ägg) så kallade spontanmutationer där DNA-kopieringsfel leder till att baspar byts ut i gener och att deras funktion därför förändras. När det gäller hur vi uppfattar vår omgivning, hur vi relaterar till andra, och psykiatriska tillstånd är det i synnerhet de gener som styr hjärnans utveckling och neurohormoner som är viktiga.

Tidigare studier har visat att mer än 50 % av antisocialt beteende, såväl som psykopatiska drag under barndomen, kan förklaras av genetik (Bezdjian, Tuvblad, Raine, & Baker, 2011; Ferguson, 2010; Gard, Dotterer, & Hyde, 2019). Även om man känner till att vissa genvarianter är mer vanligt förekommande hos personer med upprepat våldsbeteende och psykopatiska personlighetsdrag är sambanden komplicerande och påverkas av den miljö en person utsätts för sedan tidiga fosterlivet. Genom att titta på en specifik individs genuppsättning kan vi därför i dagsläget inte avgöra om denne riskerar att begå brott eller inte, utan kan på sin höjd uttala oss om risken på grupp nivå för alla personer med samma typ av genom. Det är dock viktigt att hitta och förstå sambandet mellan olika gener och antisocialt beteende, då de bidrar med viktig information om de biologiska processer som driver kriminalitet.

För att förstå vilka gener som leder till olika personlighetsdrag och beteenden har man inom den genetiska forskningen använt olika tillvägagångssätt. En av de mest frekvent använda metoderna är kandidatgensstudier. Dessa har sin grund i att man utifrån kännedom om olika geners biologiska funktion förväntar sig att kunna hitta skillnader mellan grupper, exempelvis de med eller utan förekomst av en specifik sjukdom eller beteende (såsom exempelvis brottslighet). Ett av de mest kända exemplen för kandidatgensapproachen är genen MAOA, som styr framställningen av hjärnenzymet monoaminoxidas A. Enzymet bryter ner olika signalsubstanser i hjärnan (serotonin, melatonin och noradrenalin) och är därför viktigt för en stor del av hjärnans biologiska processer. Beroende på vilken DNA-sekvens en individ har i MAOA-genen kommer enzymet att bryta ner signalsubstanser olika snabbt vilket i sin tur leder till höga eller låga nivåer av signalsubstansen i hjärnan hos personen. Man har tidigare sett att monoaminoxidasaktiviteten påverkar personlighet, impulsivitet, spänningssökande beteende och aggression. Särskilt har man

sett att en viss variant av MAOA-genen är en riskfaktor för antisocialt beteende om det kombineras med svåra uppväxtförhållanden. I en genetisk studie gjort av Caspi och medarbetare (2002), observerades att de män som hade en kombination av lågaktiv MAOA genotyp och missförhållanden i barndomen (12 % av deltagarna), stod för 44 % av alla våldsdömmar i gruppen. Även om detta fynd inte har replikerats, och en majoritet av våldsdömmar i denna grupp var våld som inte var försök till- eller fullbordat dödligt våld, har denna MAOA-variant allmänt betraktats som en ”krigar-gen”. Forskare har rapporterat att detta fynd faktiskt har börjat påverka attityden i domstolar i USA (Aspinwall, Brown, & Tabery, 2012; McSwiggan, Elger, & Appelbaum, 2017). Detta är problematiskt dels med tanke på det komplexa samspel mellan genetik, miljöfaktorer och andra faktorer som ligger bakom en antisocial utveckling och aggressivitet och dels då studierna på området inte är samstämmiga utan till och med kan peka i motsatt riktning. Efter tidigare nämnd studie har fem efterföljande studier funnit att det är den högaktiva MAOA-genotypen som är associerad med antisocialt beteende (Beitchman et al., 2012; Foley et al., 2004; Kim-Cohen et al., 2006; Manor et al., 2002; Manuck, Flory, Ferrell, Mann, & Muldoon, 2000). I en studie fann man även att personer som hade den högaktiva varianten och även hade utsatts för alkohol och missförhållanden under barndomen hade en ökad risk för att begå upprepade impulsiva våldsbrott i vuxen ålder (Tikkanen et al., 2011). Detta åskådliggör ett av de problem som förekommer bland kandidatgensstudierna – att deras resultat ofta inte är replikerbara när de genomförs på nya studiepopulationer och i olika delar av världen. En av huvudförklaringarna till det kan ligga i Chabris, Lee, Cesarini, Benjamin och Laibsons (2015) förklaringsmodell: att exempel på mänskligt beteende inte kan förklaras av enskilda gener utan är kopplat till ett stort antal olika genvarianter, där varje enskild gen ger ett litet bidrag till beteendevariationen. För att med säkerhet kunna uttala sig om specifika kandidatgener behövs därför mycket stora material, antingen genom en studie med många försökspersoner eller genom att slå ihop resultatet från flera studier med mindre studiepopulationer.

Som ett alternativ till kandidatgensapproachen används helgenomassociationsstudier (även kallat GWAS från det engelska ”genome wide association study”), vilka inte har sin grund i biologiska teorier utan istället lutar sig mot statistisk metod. I GWAS analyserar man hela arvsmassan på en grupp individer med viss sjukdom eller beteende, för att därefter jämföra resultatet mot en grupp utan det drag som man studerar. Man kan då identifiera vilka genetiska enbaspolymorfismer eller genvarianter (så kallade SNP:er) som är vanligare hos sjukdomsgruppen, det vill säga är associerade med tillståndet. Efter detta kan man, genom att studera vilka gener polymorfismerna förekommer i, försöka förstå den biologiska förklaringen till sjukdomsuppkomsten. Metoden är effektiv i att hitta vilka gener som är viktiga för olika sjukdomstillstånd eller beteendetyper, men eftersom man gör statistiska beräkningar på miljontals punkter i DNA:t krävs flera tusentals försökspersoner för att med säkerhet kunna säga att identifierade gruppskillnader inte bara beror på slumpen. Såvitt vi känner till har ingen helgenomstudie genomförts på vuxna individer med psykopati, även om en tidigare GWAS har undersökt den genetiska bakgrunden av psykopatiska tendenser hos 7-åringar. I studien fann man inga statistiskt säkerställda samband mellan enskilda SNP:er och psykopatiska tendenser (Viding et al., 2010).

Vad gäller helgenomassociationsstudier av personer med kriminellt beteende har den huvudansvarige forskaren i projektet (professor Jari Tiihonen) studerat 543 återfallsförbrytare och 9616 kontroller från allmänna befolkningen i Finland (Rautiainen et al., 2016). I studien identifierades flera SNP:er som var associerade med våldsbrott, däribland i generna LINC00951 och LRFN2. Bägge dessa gener uttrycks i hjärnans frontallöber, vilket är den del av hjärnan som

styr och modifierar vårt handlande. När dessa genvarianter förekom i kontrollpopulationen (det vill säga personerna utan kriminalitet) var de associerade med alkoholmissbruk och skolproblem, vilket antyder att generna spelar in i dysfunktionella beteenden även utöver brottslighet.

Sammanfattningsvis har tidigare forskning identifierat arvsanlag av betydelse för utvecklingen av brottsligt beteende, däribland psykopati och våldsbenägenhet. Det rör sig om ett stort antal olika gener som alla bidrar och de genetiska studierna fokuserar huvudsakligen på att förstå de biologiska förklaringarna till varför vi beter oss som vi gör. Några av de specifika gener vi tror är av särskilt intresse i vårt material utifrån tidigare studier är COMT-genen, som är kopplad till adhd och kognitiva funktioner (Langley, Heron, O'Donovan, Owen, & Thapar, 2010; Salatino-Oliveira et al., 2012), BDNF (nervtillväxtfaktor) som kopplats till empati (Taschereau-Dumouchel et al., 2016), samt OXTR (oxytocinreceptorgenen) som kopplats till psykopatiska personlighetsdrag (Beitchman et al., 2012; Dadds et al., 2014; Malik, Zai, Abu, Nowrouzi, & Beitchman, 2012; Waller et al., 2016), antisocialt beteende (Hovey et al., 2016) och empati (Hovey et al., 2018; Wu, Li, & Su, 2012).

Frågeställningar

Personalstudien

Syftet med denna studie var att undersöka om kriminalvårdspersonal uppfattade symtomen i CAPP som representativa för psykopati samt undersöka vilka symptom som uppfattas som typiska för kvinnor respektive män med psykopati. Dessutom undersöktes de psykopatiska dragen i förhållande till borderlinedrag genom att inkludera symptom från en liknande modell framtagen för att beskriva borderline (CABP; Cook et al., 2013). Detta gjordes genom en enkätundersökning för personalen på en kriminalvårdsanstalt för kvinnor (Hinseberg) och en för män (Kumla) där deltagarna fick svara på olika påståenden om hur väl olika egenskaper och personlighetsdrag stämde överens med psykopatiska drag med särskilt fokus på könsskillnader.

Klientstudien

I denna delstudie ville vi undersöka de psykometriska egenskaperna hos den svenska översättningen av TriPM. Detta gjordes genom att utforska validitetsevidens (stöd för att ett mätinstrument fungerar som avsett) för TriPM i en ny kontext med svenska lagöverträdare, genom att använda PCL-R, självskattning av normalpersonlighet, liksom självskattning av andra relevanta kriterier. Så som TriPM-modellen beskrevs från början ska de olika domänerna vara olika starkt korrelerade till varandra och vi ville i denna studie även testa om detta var fallet i vårt material. Dessutom ville vi se hur väl modellen samvarierade med poäng på de olika PCL-R-facetterna som ett mått på hur samstämmigt denna självskattningsskala mäter psykopati jämfört med en expertskattning via PCL-R. Vidare var vi intresserade av att se hur domänerna kan beskrivas i termer av "normalpersonlighet", enligt femfaktormodellen, liksom i förhållande till andra variabler som är kliniskt betydelsefulla i sammanhanget, till exempel impulsivitet, empati och begåvning.

Adhd och kognitiva funktioner i förhållande till psykopati

Syftet med denna delstudie var att undersöka om vi med utgångspunkt i adhd-symtom och kognitivt fungerande kunde estimerar specifika komponenter av psykopati i en fängelsepopulation. Eftersom tidigare forskning oftast använt varierande och svårjämförbara psykopatimått, användes PCL-R för att mäta psykopati, vilket är det mest använda och välvaliderade tillgängliga instrumentet. För att få en bredare belysning av psykopatibegreppet användes också TriPM. Utifrån tidigare litteratur och kunskap om dessa tillstånd antog vi att man skulle kunna se ett samband mellan självrapporterade adhd-symtom och poäng på den impulsiva facetten i PCL-R och domänen disinhibition från TriPM. Vidare förväntade vi oss att både den impulsiva och den antisociala facetten (facett 3 respektive 4) i PCL-R samt disinhibition i TriPM skulle samvariera med kognitiv nedsättning.

Samband mellan gener och antisocialitet

Syftet med den genetiska delstudien var att analysera kandidatgener hos svenska lagöverträdare för att undersöka hur genuttrycken samvarierar med personlighetsdrag och beteenden kopplade till brottslighet. De SNP:er som undersökts är sådana som utifrån biologiska modeller och tidigare forskning har kopplats till dysfunktionella beteenden och personlighetsdrag, däribland våldsbrottslighet, adhd-symtom, empati och psykopati. Bland de SNP:er som undersöktes fokuserade vi på punktmutationer i oxytocinreceptorgen (OXTR), signalsubstansnedbrytningsenzym (COMT) och nervtillväxtfaktor (BDNF).

Metod – Personalstudien

Data för personalstudien samlades in under hösten 2014 bland kriminalvårdspersonal på anstalterna Kumla och Hinseberg.

Genomförande

För att få deltagare med erfarenhet av att möta och arbeta med kvinnor respektive män med psykopatiska drag rekryterades deltagare bland anstaltspersonal på Hinseberg och Kumla. På Hinseberg tillfrågades all personal med huvudsakligt klientarbete och som varit i tjänst under en viss tidsperiod att delta. På Kumla gjordes ett slumpvist urval motsvarande urvalsstorleken på Hinseberg bland personal som hade huvudsakligt klientarbete. Detta gav en urvalsstorlek på 140 (70 tillfrågade per anstalt).

Deltagare

Totalt återlämnades 90 formulär, varav tre exkluderades (två av dem var inte alls ifyllda och ett var inte ifyllt enligt instruktionen), vilket resulterade i totalt 87 deltagare. Av dessa var 43 % från Hinseberg ($n = 37$, varav 25 kvinnliga respektive 12 manliga deltagare), som skattade kvinnlig psykopati, och 57 % var från Kumla ($n = 50$, varav 25 var kvinnor och 25 män), som skattade manlig psykopati. Deltagarna var mellan 22 och 65 år (medelålder = 40,3, standardavvikelse = 12,0) och hade arbetat mellan 6 månader och 39 år inom Kriminalvården (medelvärde 8,4, standardavvikelse = 8,2). Det fanns inga signifikanta skillnader mellan grupperna från de olika anstalterna gällande ålder, kön, utbildningsnivå eller arbetserfarenhet.

Enkät

Materialet bestod av två enkäter som var identiska bortsett från den inledande texten där deltagarna instrueras att skatta hur typiska de olika karaktärsdragen är för antingen en kvinna eller en man med psykopati. Varje deltagare uppmanades att fylla i båda enkäterna, men endast ungefär hälften av deltagarna gjorde det, med hänvisning till att de enbart arbetat med kvinnliga respektive manliga klienter. Detta gjorde att vi i slutänden valde att enbart analysera skattad kvinnlig psykopati bland deltagare från Hinseberg respektive skattad manlig psykopati bland deltagare från Kumla. Enkäterna utformades efter de riktlinjer som finns för prototypstudier av CAPP (Kreis, 2008), med vissa modifieringar för att passa in på urvalsgruppen ifråga, och bestod av 57 symtom följt av tre beskrivande ord. CAPP-modellen har 33 symtom som alla var med i enkäten och vi använde oss av den svenska översättningen (Cooke, Hart, & Logan, 2014) gjord av deltagare i forskargruppen (MP och JL) i samråd med två av utvecklarna av modellen (DC och CL) samt Peter Johansson (då psykolog på Riksmottagningen Kumla och samarbetspartner i översättningsarbetet av CAPP). I CABP-modellen finns 26 symtom, varav tio av dessa även ingår i CAPP. Dessutom ingick åtta kontrollsymtom, som är motsatta eller inte alls relaterade till psykopati. Detta resulterade i 23 unika CAPP-symtom (CAPP-Only), tio överlappande CAPP + CABP (Overlap), 16 unika CABP-symtom (CABP-Only) samt åtta kontrollsymtom (Foils). Symtomen skattades utifrån hur typiska de är för psykopati enligt en sjugradig skala; 1 = inte alls typiskt, till 7 = mycket typiskt.

Statistiska analyser

De statistiska analyserna gjordes i SPSS (version 22). Resultaten presenteras i enlighet med tidigare publicerade prototypstudier genom medelvärden och standardavvikelser, där ett symptom anses mycket typiskt om de skattas högre än 5, måttligt typiskt om det skattas mellan 4 och 5, samt inte typiskt om det skattas lägre än 3 (Florez et al., 2015; Hoff et al., 2014; Kreis & Cooke, 2011; Kreis et al., 2012; Smith, Edens, Clark, & Rulseh, 2014; Sörman et al., 2014; Viljoen et al., 2015). För att jämföra könsskillnader gjordes oberoende t-tester avseende skattningar för kvinnor respektive män. Effektstorlekar beräknades med Cohens d.

Metod – Klientstudien

Datainsamlingen för klientstudien gjordes på sju klass-I anstalter i Sverige (Hall, Kumla, Hällby, Saltvik, Norrtälje, Salberga och Tidaholm) från januari 2015 till december 2017. En fördel med detta urval är att förekomsten av personer med hög grad av psykopatiska drag är förhållandevis stor och att man kan förvänta sig en spridning av förekomst av psykopatiska drag i urvalet, vilket underlättar statistiska analyser.

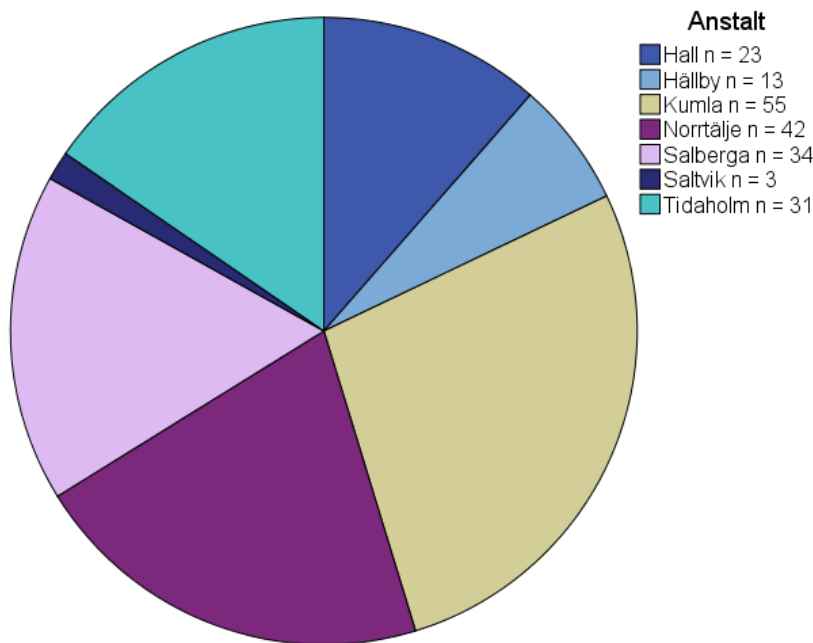
Genomförande

Innan datainsamlingen påbörjades hölls informationsmöten på alla anstalter då tre av författarna till denna rapport (KH, MP och JL), tillsammans med forskningsassistenten EB besökte alla de aktuella anstalterna för att informera om projektet. Dessutom hölls en specifik utbildning av psykologerna i forskargruppen (MP och JL) på alla anstalter inför att personal skulle fylla i CAPP-skattning av forskningspersonerna.

Datainsamlingen pågick under tre års tid och utfördes av en forskningsassistent med lång klinisk erfarenhet från att arbeta med lagöverträdare samt av att genomföra PCL-R-skattningar i forskningssammanhang. Forskningsassistenten besökte de olika anstalterna och tillfrågade möjliga forskningspersoner. Eftersom studien avsåg att undersöka genetiskt material rekryterades enbart deltagare med svenskfödda föräldrar, detta då ett sedan tidigare insamlat jämförelsematerial från en etnisk svensk normalpopulation fanns att tillgå. De forskningspersoner som valde att delta genomgick en omfattande semistrukturerad intervju inklusive PCL-R skattning med forskningsassistenten, fyllde i en uppsättning självskattnings-formulär samt lämnade blodprov för den genetiska analysen. Hälften av deltagarna genomgick också neuropsykologisk testning utförd av en kliniskt verksam psykolog från forskargruppen. Eftersom tillgång till bakgrundsinformation krävs som underlag för PCL-R, inhämtade forskningsassistenten uppgifter om belastningsregister och annan information från kriminalvårdsakten. Forskningsassistenten lämnade även ut ett personalskattningsinstrument, CAPP-SRS, som personal med god kännedom om deltagaren fick fylla i. I information som gavs till personalen avseende denna skattning framgick att man skulle ”känna deltagaren så väl som möjligt” samt ha gått den CAPP-utbildning som anordnades av forskarna. Om hen inte tyckte sig känna den intagne så väl uppmanades hen att ta hjälp av deltagarens kontaktperson. Blodprovet togs av sjuksköterskor på anstalten som skickade provröret tillsammans med en förtryckt remiss i frankerat kuvert till biobanken KI för lagring. Medicinlistor inhämtades för att kontrollera vilka läkemedel deltagaren stod på. Som ersättning för deltagande i studien utgick ett telefonkort med ett värde av 100 svenska kronor som fungerade på anstalten.

Deltagare

Av 309 tillfrågade individer tackade 206 ja till att delta (67 %). Fem deltagare exkluderades på grund av bristande datainsamling. Av de slutligen 201 inkluderade deltagarna genomgick 105 neuropsykologisk testning. I Figur 3 visas fördelningen av deltagarna på respektive anstalt.



Figur 3. Cirkeldiagram över hur många deltagare från respektive anstalt som ingår i studiegruppen

Instrument

Eftersom psykopati var huvudintresset i denna studie och ett av syftena var att undersöka och jämföra nya modeller användes tre olika sätt att mäta psykopatiska drag hos deltagarna: dels genom det vanligaste sättet att idag mäta psykopati, med intervjubaserade PCL-R-skattningar, dels genom personalskattning via CAPP-SRS samt med självskattning via TriPM.

PCL-R

PCL-R (Hare, 2003) är en skattningsskala som består av 20 kriterier som skattas mellan 0 och 2 poäng, vilket ger en maximal poäng om 40. Skattningen genomförs som en semistrukturerad intervju av en tränad kliniker med utbildning i instrumentet. Dessutom behövs bakgrundsinformation såsom belastningsregister eller journalanteckningar för att kunna göra en rättvisande skattning. Kriterierna delas in i två olika faktorer (Faktor 1 och Faktor 2), som i sin tur indelas i vardera två facetter. I Faktor 1 skattas personlighetsdrag och egenskaper som påverkar det interpersonella samspelet (Facett 1; t.ex. ytlig charmighet och talförhet), samt affektiva brister (Facett 2; såsom ytliga affekter och brist på empati), medan Faktor 2 beskriver impulsiva beteenden (Facett 3) och en antisocial livsstil (Facett 4).

CAPP

CAPP (Cooke et al., 2012) utgörs av ett antal symtom som är uppdelade i problemområden. Varje symtom definieras med hjälp av tre beskrivande nyckelord. Instrumentet finns i flera versioner, bland annat en intervjuversion och en personalskattningsversion. I det aktuella projektet användes personalskattningen, CAPP-SRS. I samband med att en deltagare tillfrågades och tackade ja till att delta i studien, fick också en personal som kände deltagaren väl skatta denne med hjälp av CAPP-SRS.

TriPM

TriPM (Patrick, 2010) är ett självskattningsformulär som mäter psykopatiska drag utifrån den triarkiska modellen. Instrumentet består av 58 olika påståenden där deltagaren ska skatta hur väl det stämmer in på hen själv på en fyrgradig skala (från 0 = "Falskt" till 3 = "Sant"). En summa för vardera delskalan räknas ut, men det finns inget gränsvärde när det gäller att beskriva psykopati utan det är tänkt att delskalorna snarare ger en beskrivande profil av den psykopatiska personligheten.

Självskattningsformulären

Forskningspersonerna fick fylla i en uppsättning självskattningsformulär med avsikt att mäta adhd-symtom, autistiska drag, empati, impulsivitet, substansbruk och personlighetsdrag.

ASRS - the Adult ADHD Self-Report Scale

ASRS är en självskattningskala för att mäta adhd hos vuxna som kan användas som screening i både klinisk verksamhet och i forskningssammanhang (Silverstein et al., 2018). Instrumentet utvecklades för att identifiera adhd hos vuxna och har hög samstämmighet med kliniska bedömningar av adhd (Kessler et al., 2007). Skalan bygger på de 18 symtomkriterierna för adhd hos vuxna enligt DSM-IV-TR. Hälften av frågorna berör ouppmärksamhet och hälften berör hyperaktivitet/impulsivitet. De sex frågor som har visat sig vara mest prediktiva för adhd utgör grunden för en förkortad screeningversion (ASRS Screener v1.1). Personen som ska undersökas får besvara frågor kring hur ofta olika adhd-symtom har förekommit under de senaste sex månaderna på en femgradig skala (från 0 = "Aldrig" till 4 = "Väldigt ofta"). Screeningversionen kan ge en totalpoäng på maximalt 24 poäng medan den fullständiga skalan ger en maximal totalpoäng på 72. Vid minst fyra av sex positiva svarsalternativ på screeningversionen och minst 17 poäng på någon av delskalorna på den fullständiga versionen av ASRS bör adhd misstänkas och fortsatt utredning anses vara befogad.

Övriga självskattningsinstrument:

- The Adult Autism Spectrum Quotient (AQ; Karlsson, Zander, & Bölte, 2011) – för att fånga upp autistiska drag
- Interpersonal reactivity index (IRI; Davis, 1983) – för att mäta affektiv och kognitiv empati
- Barrats Impulsivity scale (BIS-11; Patton, Stanford, & Barratt, 1995) - för att mäta impulsivitet
- Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT; Bergman, Källmén, Rydberg, & Sandahl, 1994) för att identifiera riskfylld och skadlig alkoholkonsumtion
- Drug Use Disorders Identification Test (DUDIT; Berman, Wennberg, & Källmén, 2012) – för att identifiera drogrelaterade problem
- NEO-FFI (Costa & McCrae, 1992) – NEO-FFI är en kortversion av NEO-PI och består av 60 frågor. NEO-FFI används för att mäta normalpersonlighet utifrån femfaktormodellen och ger resultat på de fem faktorerna: Känslomässig instabilitet (Neuroticism), Utåtriktning (Extraversion), Öppenhet (Openness), Vänlighet (Agreeableness) och Målmedvetenhet (Conscientiousness).
- Brown ADD Rating Scale (Brown, 1996) – för att mäta uppmärksamhetsstörning.

Neuropsykologisk testning

Tre legitimerade psykologer med erfarenhet av att arbeta med lagöverträdare åkte ut till anstalterna och genomförde ett neuropsykologiskt testbatteri med ungefär hälften av deltagarna. Med hänsyn till att många deltagare kunde misstänkas ha en bristande uthållighet begränsades antalet test så att de inte skulle ta mer än cirka en timme att genomföra. Uppgifter om utbildningsnivå inhämtades även vid detta testtillfälle. Testbatteriet utgjordes av vedertagna neuropsykologiska test som avser att mäta funktioner av betydelse för psykopatibegreppet, såsom uppmärksamhet, uthållighet, kognitiv flexibilitet och impulsivitet. För att göra en uppskattning av deltagarnas begåvningsnivå (IQ) användes två deltest från Wechsler Adult Intelligence Scale – fjärde upplagan (WAIS-IV; Wechsler, 2010), Blockmönster och Likheter. IQ uppskattades genom att räkna ut medelvärde för de normerade resultaten av deltesten transformerat till IQ-skalan (medelvärde = 100, standardavvikelse = 15). Arbetsminne (förmåga att hålla och bearbeta information i huvudet) mättes genom deltestet Sifferrepetition från WAIS-IV. För att mäta verbal inhibering användes ett deltest ur Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS; Delis, Kaplan, & Kramer, 2007); Color-Word Interference Test (CWIT). Deltagarna fick även göra ett datoriserat test, Stop it! Stop Signal Task (Verbruggen, Logan, & Stevens, 2008), som avser att mäta bibehållen uppmärksamhet och inhibering. Testet administrerades på en bärbar dator och går till så att deltagaren så snabbt som möjligt ska trycka på en knapp när en bild visas på skärmen, men ibland inhibera, det vill säga låta bli att trycka, när det kommer en stoppsignal.

Samband mellan gener och antisocialitet

DNA extraherades från blodproven och skickades för analys till SciFie laboratorium i Uppsala. I analysen inkluderades blodprover från 184 försökspersoner vilka analyserades med avseende på 25 SNP:er (se Tabell 1) betydelsefulla för empati, våld, kriminalitet, autism, psykopati och/eller kognitiva funktioner. Dessa valdes utifrån relevanta fynd i tidigare studier (se Appendix). Urvalet av de 184 blodprover som skickades för analys gjordes dels med hänsyn till vilka forskningsdeltagare som hade fullständigt ifyllda självskattnings-formulär och dels utifrån vilka som genomgått neuropsykologisk testning. Analyserna rapporterade om anlagsbäraren var homozygot (två likadana alleler, det vill säga XX eller YY) eller heterozygot (två olika alleler, det vill säga XY) för de olika SNP:erna.

Tabell 1. *Aktuella SNP:er och respektive gener.*

Gen	SNP
ARNT2	rs3901896, rs4072568, rs4072568
BDNF	rs6265
CDH5	rs1000009724, rs1000052307, rs1000110191
COMT	rs4680
KCNH2	rs3807370
NOS3	rs1800779
OPRD1	rs1042114, rs678849, rs2234918, rs569356
OXTR	rs1042778, rs2268490, rs7632287, rs2254298, rs237885, rs2268498
ZNF132	rs1000304254, rs1000786057, rs1000863909, rs1001683642, rs1002080233

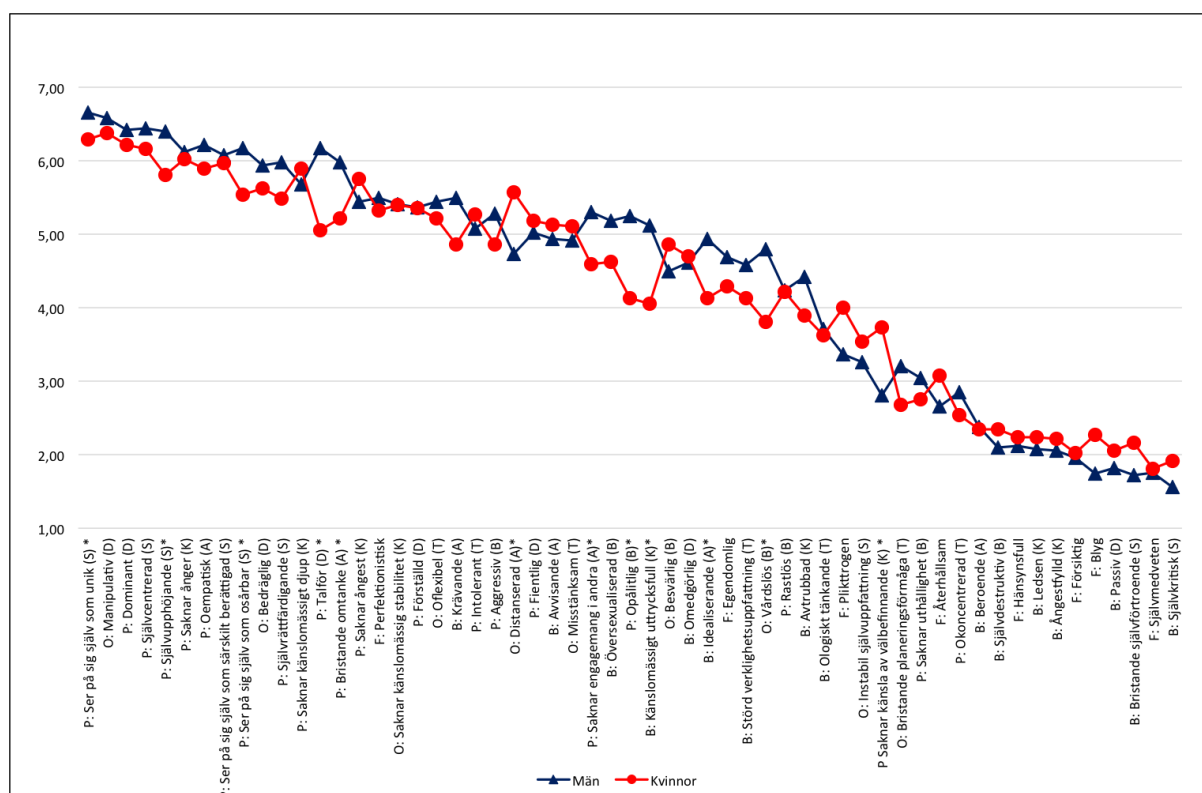
Statistiska analyser

Vi gjorde de statistiska analyserna i SPSS (version 23). Vi räknade ut Pearsons korrelationskoefficienter för att undersöka sambanden mellan psykopatipoäng, självskattningsformulär och neuropsykologiska tester. Multipla linjära regressioner användes för att ytterligare undersöka sambanden mellan TriPM och externa variabler. Pathanalys (en variant av regressionsanalys för att undersöka samband mellan flera olika variabler samtidigt) användes för att undersöka samband mellan adhd-symtom och kognitiva funktioner i förhållande till PCL-R och TriPM, som först behandlades som endimensionella och sedan som multidimensionella begrepp. Vi använde resultaten av korrelationsanalyserna för att avgöra vilka variabler som var intressanta för att förstå sambanden, det vill säga vilka variabler vi skulle inkludera i nästa steg i analyserna. Eftersom ett flertal variabler undersöktes satte vi en konservativ signifikantnivå till 0,01 (tvåsidigt) för att minska risken att tolka ett slumpmässigt samband som relevant för frågeställningarna. Ålder användes som en kontrollvariabel i alla modeller. Pathanalysen utfördes i Mplus 8 (Muthén & Muthén, 1998-2007).

För de genetiska analyserna användes SPSS (version 25). Hardy-Weinberg-jämvikt för SNP:er analyserades genom chi-två-test. Vid testning av gruppskillnader mellan olika homozygota anlagsbärare användes oberoende t-test (tvåsidiga). Gruppskillnader mellan homo- och heterozygota anlagsbärare beräknades genom envägs-variansanalys (ANOVA). Signifikansnivån för samtliga analyser definierades som 0,05, vilket vanligen används i SNP-analyser.

Resultat - Personalstudien

Resultat av skattningar i form av medelvärden och standardavvikelser per symtom presenteras i Tabell 2, där symtomen är uppdelade i symtomgrupper och problemområden enligt CAPP-respektive CABP-modellen. Skattningarna presenteras också separat för kvinnlig respektive manlig psykopati. Två av CABP-Only symtomen skattades som mycket typiska, medan sex av symtomen skattades som måttligt typiska för psykopati (se Tabell 2). I Figur 4 presenteras symtomen i fallande ordning från mest typisk till minst typiskt för psykopati, separat för kvinnor och män. En majoritet av CAPP-symtomen (28/33) skattades som åtminstone måttligt typiska för psykopati, medan fem symtom inte skattades som typiska för psykopati. Av de åtta kontrollsymtomen skattades ett som mycket typiskt (*Perfektionistisk*) och ett som måttligt typiskt (*Egendomlig*).



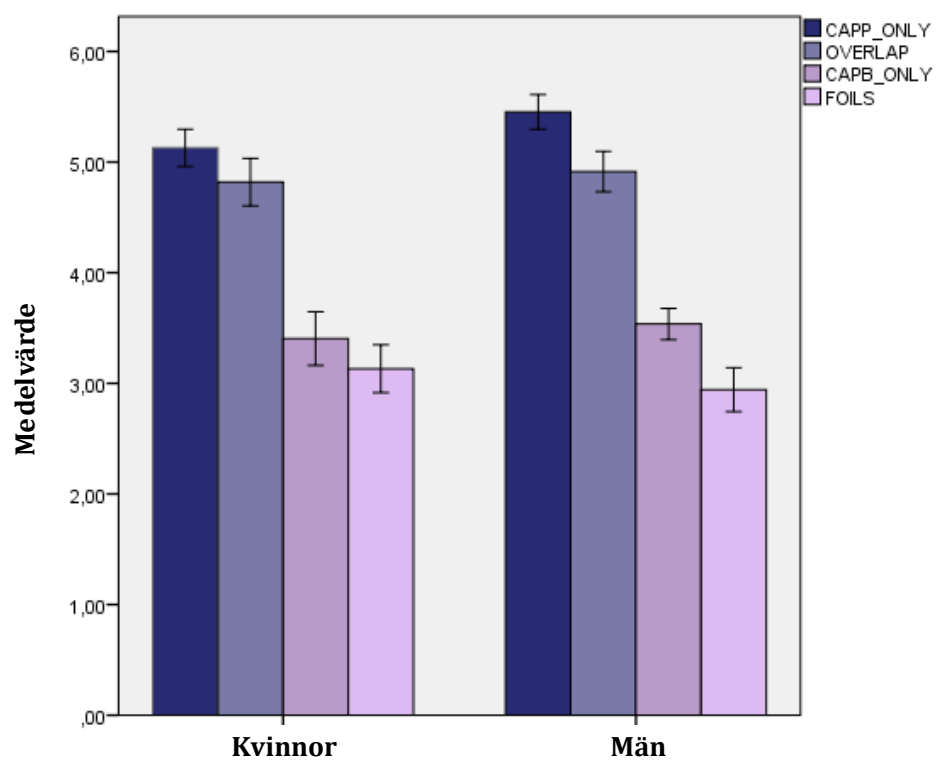
Figur 4. Medelvärde av psykopatiskattningar för kvinnor ($n=37$) och män ($n=50$). För varje symtom anges om det enbart återfinns i CAPP, CABP eller i båda: P (CAPP Only), O (Overlap) och B (CABP Only). Problemområdena anges som A (Anknytning), B (Beteende), T (Tänkande), D (Dominans), K (Känslor) och S (Självuppfattning). Resultat med p värden $<.05$ anges med *.

Tabell 2. Skattningar av symtom enligt symtomgrupperna; CAPP Only, Overlap, CABP Only and Foils, och enligt problemområden; Anknytning (A), Beteende (B), Tänkande (T), Dominans (D), Känslor (K) och Självuppfattning (S). Signifikanta skillnader (p värde $\leq .05$) anges i fetstil.

Symtom	Alla (n=87) ^a <i>M</i> (<i>SD</i>)	Män psykopati (n=50) ^b <i>M</i> (<i>SD</i>)	Kvinnor psykopati (n=37) <i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>t</i> (<i>df</i>)	<i>p</i>	<i>D</i>
CAPP Only						
Oempatisk (A)	6.08 (1.08)	6.22 (0.98)	5.89 (1.20)	1.41 (85)	.163	0.30
Bristande omtanke (A)	5.66 (1.20)	5.98 (0.89)	5.22 (1.42)	2.88 (56.63)^c	.006	0.64
Saknar engagemang i andra (A)	5.00 (1.63)	5.30 (1.56)	4.59 (1.66)	2.03 (85)	.045	0.44
Aggressiv (B)	5.10 (1.36)	5.28 (1.21)	4.86 (1.51)	1.42(85)	.159	0.31
Opålitlig (B)	4.76 (1.60)	5.26 (1.50)	4.14 (1.53)	3.37 (82)	.001	0.74
Rastlös (B)	4.23 (1.69)	4.24 (1.78)	4.22 (1.58)	0.07 (85)	.949	0.01
Saknar uthållighet (B)	2.92 (1.58)	3.04 (1.51)	2.76 (1.67)	0.82 (84)	.413	0.18
Intolerant (I)	5.16 (1.45)	5.08 (1.46)	5.27 (1.45)	0.61 (85)	.547	0.13
Okoncentrerad (I)	2.72 (1.32)	2.85 (1.48)	2.54 (1.10)	1.08 (83)	.282	0.24
Dominant (D)	6.33 (0.87)	6.42 (0.93)	6.22 (0.79)	1.08 (85)	.284	0.23
Talför (D)	5.70 (1.47)	6.18 (1.10)	5.05 (1.67)	3.79 (58.54)^c	.001	0.80
Förställd (D)	5.36 (1.31)	5.37 (1.35)	5.36 (1.27)	0.02 (83)	.983	0.01
Fientlig (D)	5.09 (1.55)	5.02 (1.49)	5.19 (1.63)	0.50 (85)	.616	0.11
Saknar ånger (K)	6.08 (1.20)	6.12 (1.26)	6.03 (1.14)	0.36 (85)	.724	0.07
Saknar känslomässigt djup (K)	5.77 (1.23)	5.68 (1.32)	5.89 (1.10)	0.80 (85)	.429	0.17
Saknar ångest (K)	5.57 (1.38)	5.44 (1.55)	5.76 (1.09)	1.12 (84.80) ^c	.267	0.24
Saknar känsla av välbefinnande (K)	3.21 (1.51)	2.81 (1.36)	3.73 (1.56)	2.89 (82)	.005	0.63
Ser på sig själv som unik (S)	6.51 (0.83)	6.66 (0.94)	6.30 (0.62)	2.04 (85)	.044	0.45
Självcentrerad (S)	6.32 (1.03)	6.44 (0.99)	6.16 (1.07)	1.25 (85)	.215	0.27
Självupphöjande (S)	6.15 (1.00)	6.40 (0.93)	5.81 (1.00)	2.84 (85)	.006	0.61
Ser på sig själv som särskilt berättigad (S)	6.03 (1.14)	6.08 (1.19)	5.97 (1.07)	0.43 (85)	.666	0.10
Ser på sig själv som osårbar (S)	5.91 (1.22)	6.18 (1.08)	5.54 (1.30)	2.50 (85)	.014	0.83
Självrttffärdigande (S)	5.77 (1.20)	5.98 (1.10)	5.49 (1.28)	1.93 (85)	.057	0.41
Overlap						
Distanserad (A)	5.09 (1.52)	4.73 (1.58)	5.57 (1.30)	2.61 (83)	.011	0.58
Besvärlig (B)	4.66 (1.49)	4.50 (1.45)	4.86 (1.53)	1.14 (85)	.260	0.24
Värdslös (B)	4.37 (1.88)	4.80 (1.89)	3.81 (1.73)	2.48 (84)	.015	0.55
Oflexibel (I)	5.34 (1.32)	5.44 (1.33)	5.22 (1.32)	0.78 (85)	.437	0.17
Misstänksam (I)	5.00 (1.34)	4.92 (1.38)	5.11 (1.29)	0.65 (85)	.520	0.14
Bristande planeringsförmåga (I)	2.98 (1.59)	3.20 (1.57)	2.68 (1.58)	1.54 (84)	.127	0.33
Manipulativ (D)	6.49 (0.83)	6.58 (0.70)	6.38 (0.98)	1.12 (85)	.267	0.23
Bedräglig (D)	5.80 (1.18)	5.94 (1.09)	5.62 (1.28)	1.24 (84)	.218	0.27
Saknar känslomässig stabilitet (K)	5.41 (1.33)	5.41 (1.46)	5.41 (1.17)	0.01 (84)	.992	0.00
Instabil självuppfattning (S)	3.38 (1.74)	3.27 (1.73)	3.54 (1.76)	0.73 (84)	.470	0.15
CABP Only						
Krävande (A)	5.23 (1.57)	5.50 (1.23)	4.86 (1.89)	1.78 (58.06) ^c	.080	0.40
Avvisande (A)	5.02 (1.50)	4.94 (1.62)	5.14 (1.34)	0.60 (85)	.552	0.13
Idealiserande (A)	4.59 (1.69)	4.94 (1.66)	4.14 (1.64)	2.23 (84)	.028	0.48
Beroende (A)	2.37 (1.40)	2.38 (1.54)	2.35 (1.21)	0.10 (85)	.925	0.02
Översexualiserad (B)	4.94 (1.60)	5.18 (1.41)	4.62 (1.80)	1.57 (66.37) ^c	.121	0.35
Självdestruktiv (B)	2.21 (1.46)	2.10 (1.53)	2.35 (1.36)	0.79 (85)	.429	0.17
Störd verklighetsuppfattning (I)	4.39 (1.64)	4.58 (1.64)	4.14 (1.64)	1.25 (83)	.214	0.27
Ologiskt tänkande (I)	3.67 (1.51)	3.71 (1.37)	3.62 (1.71)	0.28 (84)	.781	0.29
Omedgörlig (D)	4.65 (1.36)	4.61 (1.22)	4.70 (1.54)	0.30 (84)	.762	0.06
Passiv (D)	1.92 (1.22)	1.82 (1.25)	2.05 (1.78)	0.89 (84)	.374	0.15
Känslomässigt uttrycksfull (K)	4.66 (1.48)	5.13 (1.28)	4.05 (1.53)	3.51 (83)	.001	0.77
Avtrubbad (K)	4.20 (1.72)	4.42 (1.77)	3.89 (1.61)	1.43 (85)	.157	0.31
Ledsen (K)	2.15 (1.18)	2.08 (1.12)	2.24 (1.28)	0.63 (84)	.534	0.13
Ångestfylld (K)	2.13 (1.23)	2.06 (1.11)	2.22 (1.38)	0.59 (85)	.560	0.13
Bristande självförtroende (S)	1.91 (1.36)	1.72 (1.28)	2.16 (1.44)	1.51 (85)	.135	0.32
Självkritisk (S)	1.71 (1.00)	1.56 (0.81)	1.92 (1.19)	1.67 (85)	.098	0.35
Foils						
Perfektionistisk	5.43 (1.23)	5.50 (1.28)	5.32 (1.16)	0.66 (85)	.512	0.15
Egendomlig	4.52 (1.44)	4.69 (1.43)	4.30 (1.43)	1.25 (83)	.216	0.27
Plikttrogen	3.64 (1.71)	3.37 (1.64)	4.00 (1.75)	1.72 (84)	.089	0.37
Återhållsam	2.85 (1.40)	2.66 (1.32)	3.08 (1.48)	1.38 (82)	.173	0.30
Hänsynsfull	2.17 (1.34)	2.12 (1.47)	2.24 (1.16)	0.41 (84)	.681	0.09
Försiktig	1.99 (1.11)	1.96 (1.14)	2.03 (1.07)	0.28 (85)	.782	0.06
Blyg	1.97 (1.31)	1.74 (1.12)	2.27 (1.48)	1.90 (85)	.061	0.40
Självmedveten	1.78 (1.02)	1.76 (1.06)	1.81 (0.97)	0.23 (85)	.819	0.05

^a n varierar mellan 84-87 och ^b n varierar mellan 47-50 på grund av bortfall. ^cOlika varians.

I jämförelse mellan kvinnor och män skiljde sig medelvärdet på skattningar signifikant i 12 symtom. Bland dessa var det två som skattades mer typiska bland kvinnor än män; *Saknar känsla av välbefinnande (K)* och *Distanserad (A)*. I Figur 5 presenteras medelvärden av skattningarna redovisat separat för kvinnlig respektive manlig psykopati.

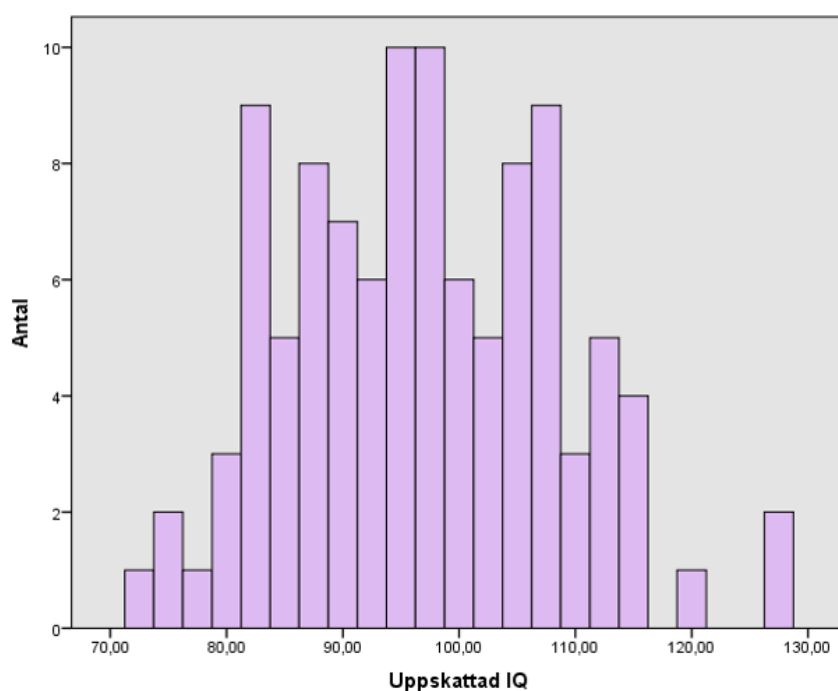


Figur 5. *Variationsanalys bland kvinnor respektive män*

Resultat – Klientstudien

Beskrivning av deltagarna

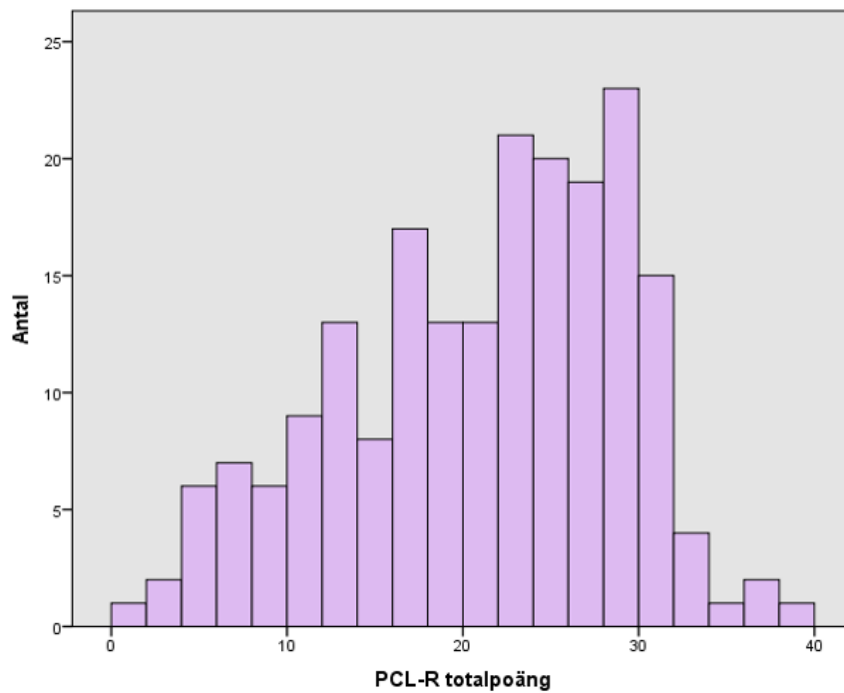
Åldersspannet i hela gruppen var 20-65 år och medelåldern i gruppen som genomgick neuropsykologisk testning var något högre jämfört med de övriga (medelvärde = 38,8, standardavvikelse = 11,3, jämfört med medelvärde = 35,4, standardavvikelse = 10,4), men i övrigt skilde sig inte grupperna åt avseende adhd-symtom eller PCL-R-poäng. Majoriteten av deltagarna hade en våldshistorik (80 %) och drygt en fjärdedel hade begått dödligt våld (27 %). En tredjedel av studiegruppen rapporterade att de tidigare fått en adhd-diagnos (33 %) och knappt två tredjedelar (64 %) rapporterade substansbrukssyndrom, varav alkoholmissbruk var vanligast (37 %). Gällande läkemedelsbehandling hade 14 % centralstimulantiabehandling förskrivet och 19 % hade ångestdämpande (utom bensodiazepiner), antiepileptiska eller antipsykotiska läkemedel förskrivet. Utbildningsnivån varierade från 12 % som inte hade avslutat grundskolan, 36 % hade inte avslutat gymnasiet, 44 % hade en gymnasieexamen och 8 % hade studerat vidare på högskola eller universitet. Gällande uppskattad begåvning, IQ, var medelvärdet för hela gruppen 96,8, med ett spann mellan 72,5 till 127,5 (Figur 6).



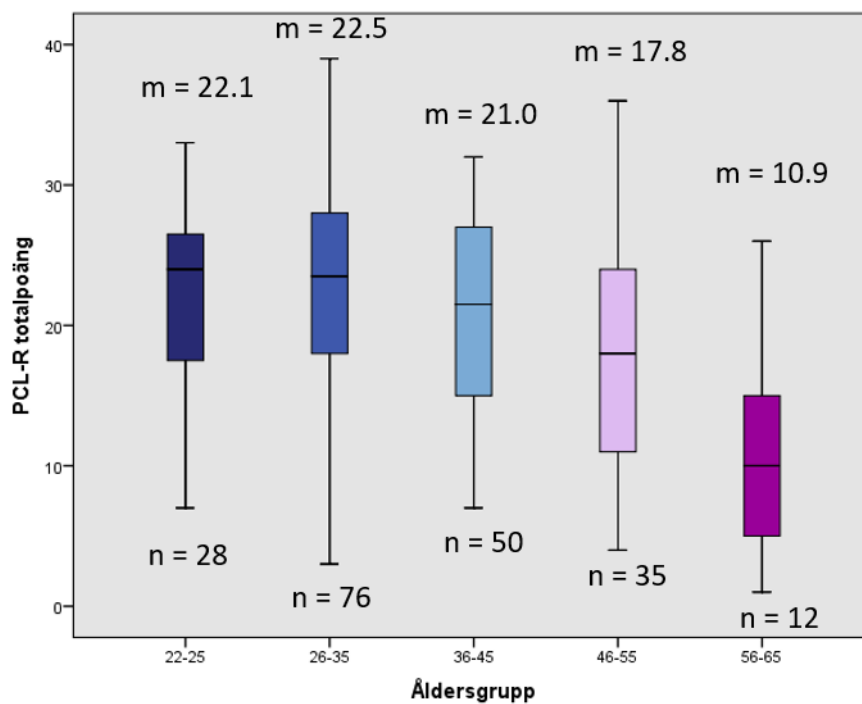
Figur 6. Histogram över fördelning av uppskattad IQ i studiegruppen

Psykopati

Fördelningen av poäng på PCL-R skalan hade en god spridning i gruppen från 1 till 39 poäng med ett medelvärde på 20,6 poäng (standardavvikelse = 8). Andelen forskningspersoner som hade 30 poäng eller högre (enligt nordamerikanska gränsvärdet för psykopati) var 11 % och enligt europeiska gränsvärdet på 26 var andelen 32 %. Nedan följer två figurer där PCL-poängen redovisas dels genom ett histogram (Figur 7) och sedan i ett lådagram (Figur 8) där vi redovisar PCL-poängen uppdelat i olika åldersgrupper. Högst medelvärde var det i gruppen 22 till 35 år (medelvärde = 22,5) och lägst i den äldsta gruppen över 56 år (medelvärde = 10,9).



Figur 7. Histogram över hur PCL-R poängen i studiegruppen fördelades



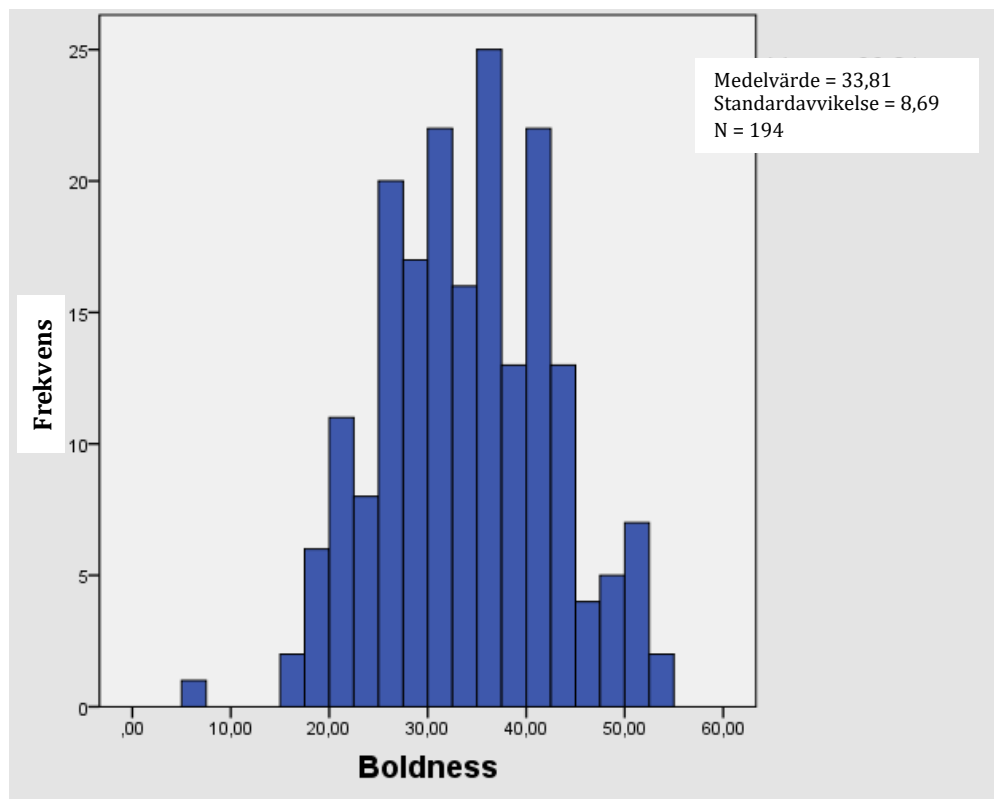
Figur 8. Lådagram över PCL-R poäng fördelat på ålder

Adhd

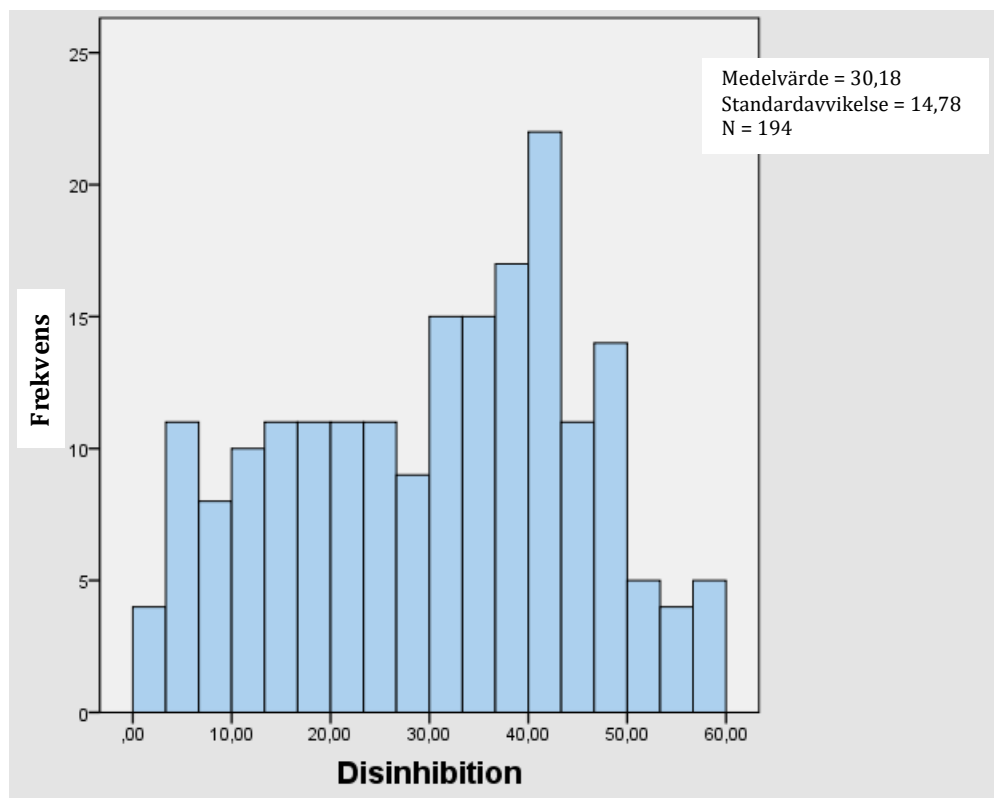
Ungefär en tredjedel av studiegruppen uppgav att de någon gång blivit diagnosticerade med adhd (33 %). Enligt skattning med Browns ADD, indikerade resultaten att 36 % av gruppen högst sannolikt hade adhd och enligt skattningar med ASRS indikerades adhd i hela 40 %. Enligt läkemedelslistor var det 14 % som hade pågående medicinering mot adhd.

Validering av TriPM

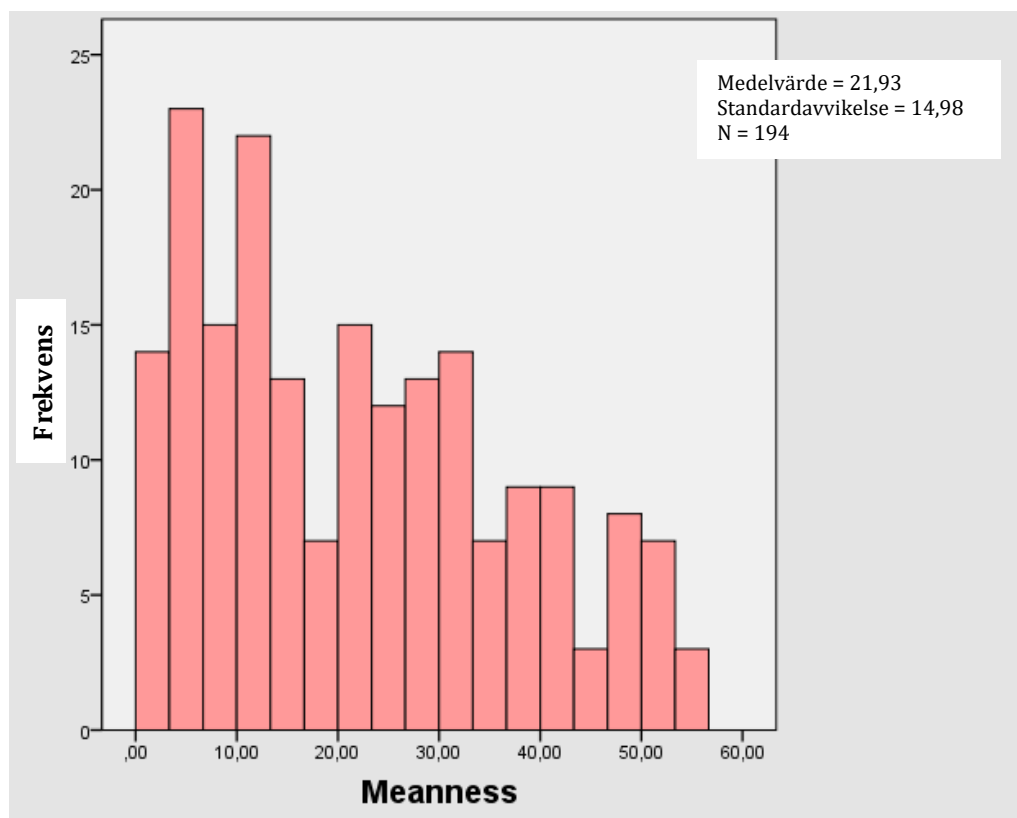
På grund av bortfall i självskattningsformulären baseras analyserna på ett urval om 194 av de 206 inkluderade individerna. Fördelningen av de olika domänerna i TriPM presenteras i Figur 9A-C.



Figur 9A. Histogram över medelpoängen på delskalan Boldness från TriPM



Figur 9B. Histogram över medelpoängen i delskalan Disinhibition från TriPM



Figur 9C. Histogram över medelpoängen för delskala Meanness från TriPM

Intern konsistens, omfång, medelvärde, standardavvikelse och korrelationsmatris presenteras i Tabell 3. Alla domäner var signifikant korrelerade till TriPM totalpoäng. Meanness och Disinhibition var starkt korrelerade ($r = ,73$, $p < 0,001$), följt av Meanness och Boldness som var måttligt korrelerade ($r = ,31$, $p < 0,001$). Boldness och Disinhibition var inte korrelerade ($r = ,09$, $p = ,207$). TriPM totalpoäng var i hög grad samstämmig med PCL-R-skattad psykopati, särskilt med Facett 3 och 4, med specifika korrelationsmönster för respektive domän (Tabell 3).

Tabell 3. Korrelationsmatris över psykopatimått, personlighetsdrag, empati, impulsivitet, adhd-symtom, IQ och ålder

Mått	M (SD)	Tri	Bold	Mean	Dis	PCL	F1	F2	F3	F4	N	E	O	A	C	IRI	BIS	ASRS	IQ	Ålder
Tri	85.9 (30.8)	—	.478**	.926**	.863**	.618**	.147*	.263**	.647**	.679**	-.028	.016	-.278**	-.799**	-.503**	-.645**	.723**	.677**	-.351**	-.515**
Bold	33.8 (8.7)		—	.314**	.091	.292**	.281**	.162*	.144*	.270**	-.502**	.342**	.046	-.335**	.174*	-.337**	.008	.054	.138	-.156*
Mean	21.9 (15.0)			—	.733**	.532**	.062	.297**	.576**	.592**	-.021	-.099	-.341**	-.792**	-.503**	-.716**	.676**	.591**	-.391**	-.484**
Dis	30.2 (14.8)				—	.577**	.080	.151*	.680**	.657**	.255**	-.071	-.264**	-.663**	-.641**	-.427**	.815**	.779**	-.406**	-.486**
PCL	20.7 (8.0)					—	.596**	.692**	.839**	.791**	-.093	.118	-.145*	-.492**	-.337**	-.449**	.468**	.451**	-.286**	-.337**
F1	2.8 (2.0)						—	.425**	.296**	.177*	-.187**	.145*	.089	-.200**	-.061	-.165*	-.005	.039	.050	.030
F2	4.7 (2.2)							—	.452**	.353**	-.215**	.052	-.051	-.260**	-.120	-.339**	.072	.085	-.210*	-.135
F3	5.6 (2.6)								—	.696**	.052	.066	-.192**	-.494**	-.456**	-.394**	.642**	.582**	-.380**	-.487**
F4	5.2 (3.1)									—	.008	.071	-.222**	-.453**	-.303**	-.453**	.521**	.501**	-.338**	-.414**
N	17.2 (8.9)										—	-.267**	.024	-.056	-.398**	.292**	.337**	.333**	-.175	-.063
E	28.5 (7.2)											—	-.003	.117	.301**	.109	-.012	-.007	.002	-.017
O	21.6 (6.1)												—	.219**	.105	.397**	-.398**	-.262**	.252*	.086
A	28.7 (8.4)													—	.555**	.576**	-.622**	-.596**	.218*	.379**
C	31.2 (8.5)														—	.249**	-.679**	-.618**	.206*	.341**
IRI	51.1 (17.7)															—	-.367**	-.273**	.246*	.279**
BIS	71.1 (16.7)																—	.852**	-.438**	-.449**
ASRS	33.5 (17.4)																	—	-.421**	-.418**
IQ	97.0 (11.6)																		—	.232*
Ålder	37.3 (11.1)																			—

Notera. ** Korrelationen är signifikant på .01 nivån (2-sidig). * Korrelationen är signifikant på .05 nivån (2-sidig).

PCL PCL-R totalpoäng; *F1* Facett 1; *F2* Facett 2; *F3* Facett 3; *F4* Facett 4; *Tri* TriPM totalpoäng; *Dis* Disinhibition; *Bold* Boldness; *Mean* Meanness; *N* NEO-FFI Känslomässig instabilitet; *E* NEO-FFI Utåtrikting; *O* NEO-FFI Öppenhet; *A* NEO-FFI Vänlighet; *C* NEO-FFI Målinriktning; *IRI* Interpersonal reactivity index; *BIS* Barrats Impulsivity scale *ASRS* Adult ADHD self-report scale; *IQ* IQ har estimerats genom att använda medelvärden av Blockmönster och Likheter från WAIS-IV.

För att undersöka sambanden vidare beräknade vi linjära regressionsmodeller för PCL-R total och facettpoäng med Boldness, Meanness och Disinhibition som prediktorer för att ta hänsyn till delskalornas inbördes samband. Samtliga modeller resulterade i signifikanta regressionsekvationer vilka presenteras i Tabell 4. Boldness visade ett unikt samband med Facett 1, men även ett svagt samband med Facett 4 och PCL-R totalpoäng. Meanness visade ett unikt samband med Facett 2. Disinhibition uppvisade det starkaste sambandet med PCL-R totalpoäng och Facett 4 samt uppvisade en unik association till Facett 3. Linjära regressionsmodeller för NEO-FFI, IRI, BIS-11, ASRS och uppskattad IQ med Boldness, Meanness och Disinhibition som prediktorer resulterade i signifikanta regressionsekvationer som också presenteras i Tabell 4.

Boldness var den enda av skalorna som associerades med höga värden på Utåtriktning, Målmedvetenhet och Öppenhet, samt IQ liksom till låga värden på BIS-11. Boldness uppvisade den starkaste associationen till Känsломässig instabilitet och var också associerat till låg grad av Vänlighet. Meanness uppvisade, som enda skala, samband med låg grad av Öppenhet och Utåtriktning samt låg uppskattad IQ. Meanness var också den skala som uppvisade starkast samband med låg grad av Vänlighet och låga poäng på IRI. Meanness var också associerat till låg grad av Målmedvetenhet och Känsломässig instabilitet, liksom till höga värden på BIS-11. Disinhibition var den enda av skalorna som uppvisade ett samband med höga poäng på Känsломässig instabilitet, IRI och ASRS. Vidare uppvisade Disinhibition det starkaste sambandet med höga värden på BIS-11 liksom med låga värden på Målmedvetenhet. Disinhibition var också associerat till låg grad av Vänlighet.

Tabell 4. Samband mellan externa variabler och Boldness, Meanness samt Disinhibition: resultat från de linjära regressionsmodellerna

				<i>Boldness</i>	<i>Meanness</i>	<i>Disinhibition</i>
Linjär Modell	F(df)	P	R ²	β	β	β
<i>PCL-R Total</i>	41.7 (3, 190)	< .001	.388	.211**	.124	.467***
<i>PCL-R Facett 1</i>	6.4 (3, 190)	< .001	.078	.315***	-.161	.169
<i>PCL-R Facett 2</i>	7.1 (3, 190)	< .001	.086	.057	.371**	-.126
<i>PCL-R Facett 3</i>	57.9 (3, 190)	< .001	.469	.047	.143	.571***
<i>PCL-R Facett 4</i>	59.6 (3, 190)	< .001	.477	.175**	.145	.535***
<i>NEO-FFI N</i>	35.3 (3, 189)	< .001	.349	-.484***	-.188*	.438***
<i>NEO-FFI E</i>	13.1 (3, 188)	< .001	.160	.436***	-.333**	.132
<i>NEO-FFI O</i>	10.4 (3, 188)	< .001	.129	.174*	-.410***	.018
<i>NEO-FFI A</i>	120.0 (3, 188)	< .001	.652	-.126**	-.593***	-.219**
<i>NEO-FFI C</i>	59.7 (3, 188)	< .001	.480	.295***	-.234**	-.497***
<i>IRI</i>	72.1 (3, 184)	< .001	.533	-.089	-.823***	.185*
<i>BIS-11</i>	141.5 (3, 190)	< .001	.686	-.125**	.238***	.652***
<i>ASRS</i>	97.8 (3, 189)	< .001	.602	-.031	.052	.743***
<i>IQ</i>	9.9 (3, 98)	< .001	.210	.233*	-.320*	-.186

Notera. *** Regressionskoefficienten är signifikant på .001 nivå (2-sidig). ** Regressionskoefficienten är signifikant på .01 nivå (2-sidig). * Regressionskoefficienten är signifikant på .05 nivå (2-sidig). R²: Justerad R i kvadrat.

NEO-FFI N Känslomässig instabilitet; NEO-FFI E Utåtrikning; NEO-FFI O Öppenhet; NEO-FFI A Vänlighet; NEO-FFI C Målinriktning; IRI Interpersonal reactivity index; BIS-11 Barrats Impulsivity scale ASRS Adult ADHD self-report scale; IQ IQ har estimerats genom att använda medelvärde av Blockmönster och Likheter från WAIS-IV.

Adhd och kognitiva funktioner kopplat till psykopati

För att undersöka sambanden mellan psykopati, adhd och kognitiva funktioner gjordes en korrelationsmatris över alla relevanta variabler (Tabell 5). Resultaten visade att merparten av måtten för kognitiva funktioner inte korrelerade med psykopati i den aktuella studiegruppen. De enda variablerna som korrelerade med psykopati var ålder, självskattning av adhd-symtom (ASRS) och estimerad IQ.

Tabell 5. Korrelationsmatris över psykopatimått, adhd-symtom och kognitiva funktioner.

Mått	Medel (SD)	PCL	F1	F2	F3	F4	Tri	Dis	Bold	Mean	Ålder	ASRS	IQ	CW-3	CW-4	SR	SSRT
PCL	20.6 (8.0)		.595**	.695**	.840**	.794**	.618**	.577**	.292**	.532**	-.327**	.460**	-.288**	.047	.075	-.047	-.182
F1	2.7 (2.0)			.421**	.299**	.177*	.147*	.080	.281**	.062	.037	.040	.053	.015	-.070	.124	-.095
F2	4.7 (2.2)				.455**	.365**	.263**	.151*	.162*	.297**	-.124	.100	-.216*	.131	.058	-.075	.009
F3	5.6 (2.6)					.696**	.647**	.680**	.144*	.576**	-.473**	.588**	-.379**	.024	.146	-.079	-.228*
F4	5.2 (3.1)						.679**	.657**	.270**	.592**	-.409**	.508**	-.344**	-.002	.079	-.062	-.222*
Tri	85.9 (30.8)							.863**	.478**	.926**	-.515**	.679**	-.351**	.055	.147	-.091	-.227*
Dis	30.2 (14.8)								.091	.733**	-.486**	.779**	-.406**	.031	.232*	-.124	-.240*
Bold	33.8 (8.7)									.314**	-.156*	.058	.138	-.038	-.134	.138	-.144
Mean	21.9 (15.0)										-.484**	.593**	-.391**	.107	.140	-.146	-.131
Ålder	37.2 (11.0)											-.412**	.227*	.185	.020	.022	.387**
ASRS	33.2 (17.3)												-.409**	.062	.259**	-.136	-.235*
IQ	96.8 (11.5)													-.304**	-.414**	.376**	.100
CW-3 ^a	59.3 (18.4)														.556**	-.463**	.265**
CW-4 ^a	67.6 (20.8)															-.370**	.135
SR	24.5 (4.8)																-.209*
SSRT ^a	304.7 (42.7)																

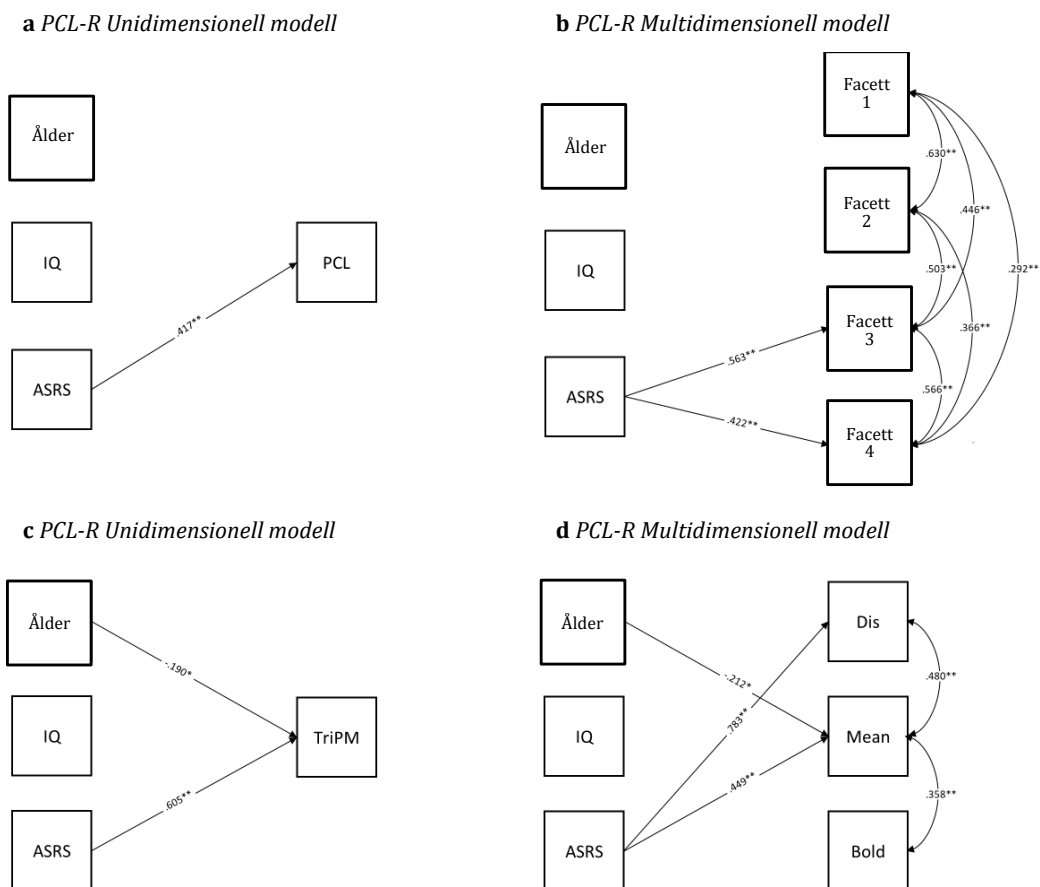
Notera. ** Korrelationen är signifikant på .01 nivån (2-sidig). * Korrelationen är signifikant på .05 nivån (2-sidig). ^a högre värden innebär nedsatt funktion. *PCL* PCL-R totalpoäng (n = 201); *F1* Facett 1 (n = 201); *F2* Facett 2 (n = 201); *F3* Facett 3 (n = 201); *F4* Facett 4 (n = 201); *Tri* TriPM totalpoäng; (n = 194); *Dis* Disinhibition (n = 194); *Bold* Boldness (n = 194); *Mean* Meanness (n = 194); *ASRS* Adult ADHD self-report scale (n = 196); *IQ* IQ har estimerats genom att använda medelvärde av Blockmönster och Likheter från WAIS-IV (n = 105); *CW-3* Color Word Interference Test betingelse 3 (n = 105); *CW-4* Color Word Interference Test betingelse 4 (n = 105); *SR* Sifferrepetition (n = 105); *SSRT* Stop signal reaction time (n = 98).

Tabell 6. Resultat från pathanalyser: Standardiserade parameterestimat av sambanden till ASRS och IQ, med PCL-R och TriPM som en- och multidimensionella modeller

PCL-R			PCL-R Multidimensionell Modell								TriPM		TriPM Multidimensionell Modell					
			Facett 1		Facett 2		Facett 3		Facett 4				Disinhibition		Boldness		Meanness	
Variabel	β	P	β	p	B	p	β	P	β	P	B	P	β	p	β	p	β	p
Ålder	-.077	.413	.013	.906	-.097	.357	-.128	.105	-.125	.159	-.190	.011	-.072	.221	-.176	.101	-.212	.011
ASRS	.417	< .001	.137	.229	.033	.771	.563	< .001	.422	< .001	.605	< .001	.783	< .001	-.008	.944	.449	< .001
IQ	-.101	.275	.108	.310	-.176	.087	-.124	.111	-.153	.083	-.058	.431	-.074	.197	.177	.093	-.155	.061
R ²	.255		.018		.057		.475		.325		.542		.724		.047		.428	

Notera. Signifikanta estimat i fetstil. *ASRS* Adult ADHD self-report scale; *IQ* IQ har estimerats genom att använda medelvärden av Blockmönster och Likheter från WAIS-IV.

För att undersöka sambanden för dessa variabler vidare använde vi oss av pathanalyser (en variant av regressionsanalys som används för att undersöka samband mellan flera olika variabler samtidigt). Resultaten presenteras i Tabell 6 och Figur 10. Resultaten visade att självskattade adhd-symptom predicerade PCL-R totalpoäng (Figur 10a). När PCL-R användes som multidimensionell modell (de fyra facetterna) i analysen predicerade adhd-symtom endast Facett 3 och 4 (Figur 10b). När det gäller TriPM modellen framkom liknande fynd. Adhd-symtom predicerade TriPM totalpoäng (Figur 10c), men när den multidimensionella figuren användes predicerades endast Disinhibition och Meanness, men inte Boldness (Figur 10d). IQ bidrog inte signifikant för att predicera psykopati i någon av modellerna.



Figur 10. Samband mellan adhd-symtom och kognitiva funktioner i förhållande till PCL-R och TriPM (Pathanalys)

Samband mellan gener och antisocialitet

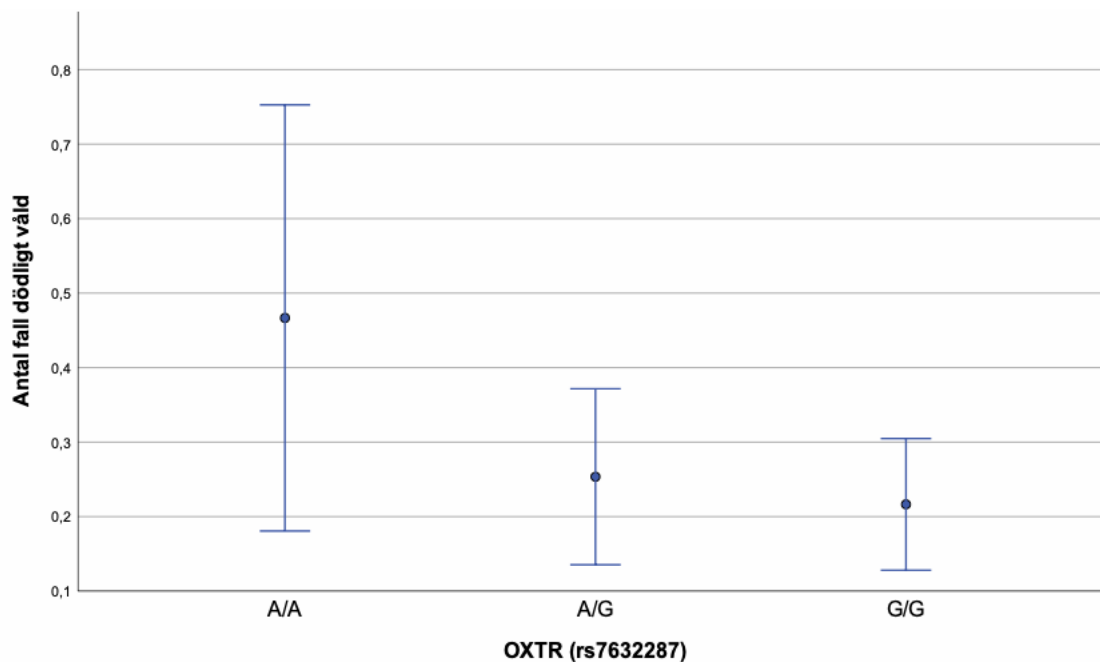
Fördelningen av hur många försökspersoner som hade homo- och heterozygota genotyper i de undersökta SNP:erna finns redovisade i Tabell 7. I sju av de undersökta SNP:erna hade alla försökspersoner samma genotyp, vilket betyder att det inte fanns någon genetisk variation mellan försökspersonerna och att inga analyser därför kunde göras.

Tabell 7. *Genotypfrekvens i undersökta singelnukleotidpolymorfismer och test av Hardy-Weinberg jämvikt, presenterat per gen.*

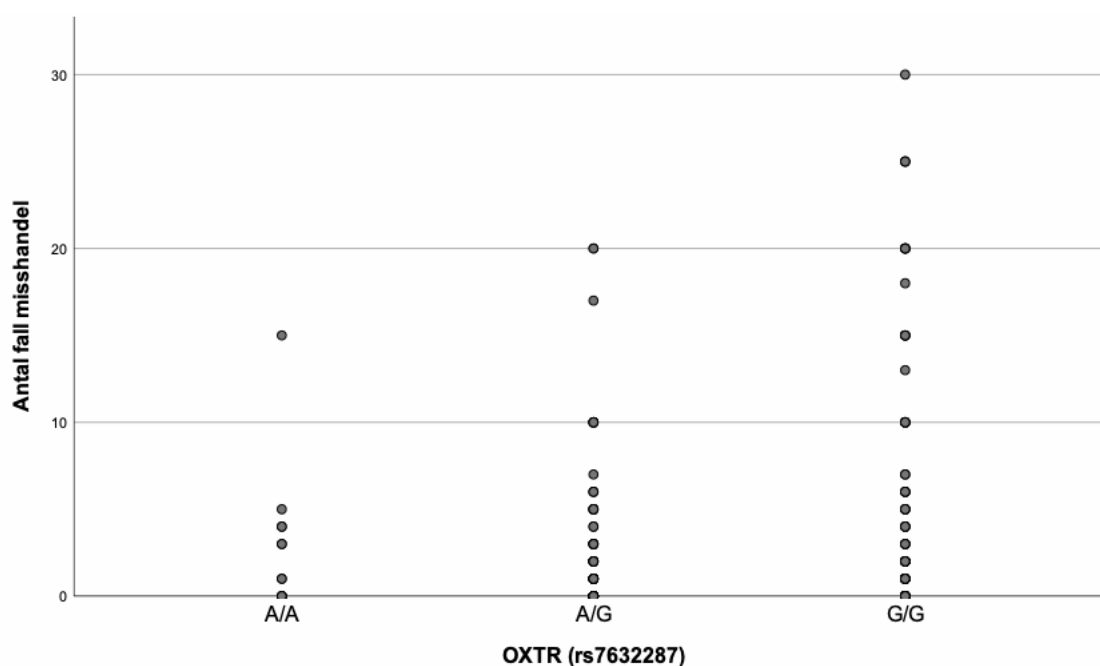
Gen	SNP	Genotyp	MAF	Frekvens	N	Total	P-HWE
ARNT2	rs3901896	CC/CT/TT	0.222	0.418/0.462/0.120	77/85/22	184	0.843
	rs4072568	AA/AG/GG	0.016	0.011/0.321/0.668	2/59/123	184	0.078
	rs4778599	AA/AG/GG	0.086	0.049/0.429/0.522	9/79/96	184	0.151
BDNF	rs6265	CC/CT/TT	0.053	0.679/0.283/0.038	125/52/7	184	0.588
CDH5	rs1000009724	AA/AC/CC	0	1/0/0	184/0/0	184	-
	rs1000052307	AA/AC/CC	0	0/0/1	0/0/184	184	-
	rs1000110191	AA/AG/GG	0	1/0/0	184/0/0	184	-
COMT	rs4680	AA/AG/GG	0.356	0.304/0.527/0.168	56/97/31	184	0.314
KCNH2	rs3807370	AA/AG/GG	0.257	0.147/0.429/0.424	27/79/78	184	0.343
NOS3	rs1800779	AA/AG/GG	0.252	0.423/0.434/0.143	77/79/26	182	<0.001
OPRD1	rs1042114	GG/GT/TT	0.029	0.022/0.239/0.739	4/43/133	180	0.812
	rs678849	CC/CT/TT	0.320	0.174/0.457/0.370	32/84/68	184	0.492
	rs2234918	CC/CT/TT	0.378	0.201/0.467/0.332	37/86/61	184	0.506
	rs569356	AA/AG/GG	0.029	0.723/0.255/0.022	133/47/4	184	0.949
OXTR	rs1042778	GG/GT/TT	0.265	0.391/0.467/0.141	72/86/26	184	0.968
	rs2268490	CC/CT/TT	0.036	0.723/0.250/0.027	133/46/5	184	0.673
	rs7632287	AA/AG/GG	0.134	0.082/0.391/0.527	15/72/97	184	0.751
	rs2254298	AA/AG/GG	0.007	0.005/0.228/0.766	1/42/141	184	0.254
	rs237885	GG/GT/TT	0.421	0.299/0.484/0.217	55/89/40	184	0.723
	rs2268498	CC/CT/TT	0.390	0.212/0.457/0.332	39/84/61	184	0.317
ZNF132	rs1000304254	GG/GT/TT	0	0/0.005/0.995	0/1/183	184	0.971
	rs1000786057	CC/CT/TT	0	1/0/0	184/0/0	184	-
	rs1000863909	GG/GT/TT	0	0/0/1	0/0/184	184	-
	rs1001683642	AA/AC/CC	0	0/0/1	0/0/184	184	-
	rs1002080233	CC/CT/TT	0	1/0/0	184/0/0	184	-

Fotnot: MAF=minor allele frequency; P-HWE, p-värde för Hardy-Weinberg jämvikt.

I nästa steg undersökte vi sambandet mellan SNP:er och våldsanvändning samt viktiga egenskaper för antisocialt beteende (såsom adhd, empati och psykopati). Vi fann då att en SNP (rs7632287) i genen OXTR var kopplad till aggressivt beteende. Försökspersoner som var homozygota (AA) hade i högre grad använt dödligt våld (medelskillnad = 0,25, medelfel = 0,13, $p = 0,05$) när man jämförde med dem som hade genotypen GG (Figur 11). Dock kunde en tendens till det motsatta förhållandet observeras när det rörde antalet fall misshandel (Figur 12), även om resultatet inte var signifikant (medelskillnad = -2,43, medelfel = 0,25, $p = 0,24$). Resultaten indikerar att personer med genotypen AA använder dödligt våld i högre utsträckning medan de med genotypen GG tycks vara mer benägna att använda upprepat våld.



Figur 11. Genomsnittligt antal begångna fall med dödligt våld mellan de olika genotyperna för rs7632287 (OXTR), presenterade som medelvärden och 95 % konfidensintervall.



Figur 12. Spridningen i antal begångna misshandelsfall mellan genotyperna för rs7632287 (OXTR).

Vi undersökte även samband mellan olika SNP:er och olika antisociala markörer; genen COMT (rs4680) och adhd, genen BDNF (rs6265) och empati samt OXTR (rs1042778, rs2268490, rs237887) och psykopati. Dock kunde inga samband mellan genotypfördelningen hos våra försökspersoner och dessa drag identifieras.

Diskussion

Syftet med den aktuella studien var att belysa olika aspekter av psykopati genom att utvärdera alternativa modeller för att beskriva och mäta psykopati, att undersöka psykopati i förhållande till adhd-symtom samt att undersöka genetiska samband. I den aktuella studien utvärderade vi den svenska översättningen av två nya modeller; dels CAPP-modellen, avsedd att mäta psykopatiska personlighetsdrag och utformad för att kunna fånga upp förändring, dels den triarkiska modellen, en integrativ modell som kan mätas genom ett självskattningsformulär, TriPM. Vi genomförde dessutom psykopatiskattningar via PCL-R, som idag är det vanligaste sättet att mäta psykopati. För att studera sambandet mellan adhd och psykopati undersöktes adhd-symtom genom ett självskattningsformulär. Deltagarna uppgav även om de tidigare diagnosticerats med adhd. Läkemedelslistor samlades in från deltagarna för att se hur många som medicinerade för adhd. När det gällde genetik och antisocialitet undersökte vi några på förhand intressanta SNP:er som i tidigare studier uppvisat samband med relevanta symtom såsom empati, impulsivitet, psykopati och antisocialitet. Det insamlade materialet hade en stor spridning av psykopatiska drag, mätt med PCL-R, vilket ger en god grund för att belysa och undersöka våra frågeställningar.

Validering av alternativa psykopatimodeller

Resultat från enkätstudien visade att symtomen i CAPP-modellen uppfattas som typiska för psykopati, för både män och kvinnor, även om det fanns vissa könsskillnader. Det fanns ingen övergripande effekt av kön när de olika symtomområdena jämfördes, men vi fann att kärnsymtomen för psykopati uppfattades som mer typiska för psykopati hos män än hos kvinnor. Gällande gränsen mellan borderline och psykopati så fann vi ett visst överlapp som indikerar att de båda begreppen delvis kan beskrivas utifrån samma symtom. Deltagarna kunde dock överlag särskilja symtom på borderline från symtom på psykopati, även om de uppfattade vissa av de unika borderlinesymtomen som typiska för psykopati. Vi fann inget stöd för att kvinnor med psykopati uppfattas som mer känslomässigt instabila (borderline), jämfört med män med psykopati (Pauli et al., 2018).

Gällande den triarkiska modellen (TriPM; Patrick et al., 2009) visade delskalorna i TriPM förväntade samband till varandra, med undantag för att Boldness och Disinhibition inte alls samvarierade, vilket kan väcka frågor om huruvida de begrepp som delskalorna avser att mäta har något kliniskt meningsfullt samband. Å andra sidan samvarierade Meanness och Disinhibition i sådan hög grad att det är tveksamt om man kan säga att skalorna mäter två separata begrepp.

Ett annat sätt vi använde för att undersöka TriPM:s mätegenskaper var att se hur deltagarna skattade sig själva med avseende på psykopati i jämförelse med hur de skattats enligt PCL-R. När det gällde totalpoäng visade resultaten en god överensstämmelse mellan TriPM och PCL-R. Poängen för delskalan Meanness samvarierade däremot inte signifikant med totalpoängen på PCL-R, vilket förvånade oss, eftersom Meanness är den delskala som teoretiskt sett är tydligast kopplad till vissa av kärnsymptomen på psykopati – såsom brist på empati, grymhet och hänsynslöshet. Boldness var enbart relaterat till interpersonella personlighetsdrag grandiositet/självförhöjande och bedräglighet. Disinhibition samvarierade starkt med både impulsiv livsstil och antisociala beteendemönster, vilket pekar på att särskilt den skalan utformats så att det antisociala beteendemönstret betonas, vilket även framhållits som problematiskt när det gäller PCL-R, (se t.ex. Cooke & Michie, 2001).

Slutligen undersökte vi hur de olika TriPM skalorna kan beskrivas i andra relevanta termer, för att se om delskalorna mäter det som avses enligt den teoretiska modellen. Här fokuserade vi främst på personlighetsdrag enligt femfaktormodellen, men även andra variabler som impulsivitet, empati och begåvning i syfte att översätta innehållet i de olika TriPM-skalorna till andra kliniskt relevanta termer. Generellt visade resultaten att en person som skattar sig högt på Boldness kan förväntas vara utåtriktad, målmedveten, öppen för nya erfarenheter och känslomässigt stabil. Höga skattningar på Meanness förknippas istället med att vara introvert, rigid och konservativ samt med mellanmännisklig fientlighet och bristande empati. En person som skattar sig högt på Disinhibition kan sannolikt beskrivas som ångestbenägen, oorganiserad, vårdslös och impulsiv. Dessutom förknippas Disinhibition med hög grad av självskattade adhd-symtom. Resultaten var överlag i linje med tidigare forskning och de teoretiska antagandena för den triarkiska modellen (Blagov, Patrick, Oost, Goodman, & Pugh, 2016; Crego & Widiger, 2014; Fossati, Widiger, Borroni, Maffei, & Somma, 2017; Miller, Lamkin, Maples-Keller, & Lynam, 2015; Stanley, Wygant, & Sellbom, 2013). Förutom att resultaten kan användas för att förstå vad de olika skalorna mäter, ger de också en tydlig indikation på att delskalorna fångar upp olika saker. Detta är särskilt viktigt att notera vad gäller Meanness och Disinhibition, eftersom skillnaderna visar att skalorna fångar olika kliniskt betydelsefulla egenskaper trots att de är så starkt samvarierande.

Sammanfattningsvis tyder resultaten på att det kan finnas behov av att se över TriPM-skalornas innehåll för att förbättra instrumentets mätegenskaper. Det finns också skäl att se över innehållet i skalorna så att frågorna skiljer på antisocialt beteende i allmänhet och de underliggande begreppen man avsett att mäta. Kritiken till trots visar resultaten att TriPM och PCL-R generellt har en god överensstämmelse vilket ger stöd för att TriPM är en användbar och acceptabelt reliabel metod för att mäta psykopati i en svensk kriminalvårdskontext, åtminstone som screeningverktyg och i forskningssyfte.

Samband mellan adhd-symtom och psykopati

Resultaten visade att självskattade adhd-symtom samvarierade starkt med grad av psykopati. Det gick att i hög utsträckning uppskatta graden av psykopati utifrån graden av adhd-symtom. Det var ett mycket starkt samband mellan adhd och psykopatiska symtom specifikt relaterade till impulsivitet. Såsom förväntat kunde vi inte se några samband mellan adhd och affektiva eller interpersonella aspekter av psykopati. Detta ligger i linje med tidigare forskning som funnit att sambandet mellan adhd och psykopati framför allt utgörs av brist på impulskontroll och antisocialitet. Ett oväntat fynd var att TriPM Meanness var associerat med självskattade adhd-symtom. Detta var inte vad vi förväntat oss. Det finns dock en tidigare studie som funnit liknande resultat (Machado, Rafaela, Silva, Veigas, & Cerejeira, 2017). Det är möjligt att precis som impulsivitet och hyperaktivitet ökar risken för en antisocial livsstil, så kan det också öka risken för grymhet och vårdslöst beteende.

Förvånansvärt nog hade adhd-symtom inte något tydligt samband med kognitiva funktioner i den aktuella studiegruppen. Förklaringen till det skulle kunna vara att de av deltagarna som uppvisar mycket symtom på adhd inte är representativa för adhd-patienter i allmänhet, utan snarare utgör en subgrupp av antisociala individer som uppvisar huvudsakligen hyperaktivitet och impulsivitet, men som har mindre problem med uppmärksamhet.

Andelen som uppgav att de hade diagnostiserad adhd var strax under en tredjedel, medan siffran för självrapporterade adhd-symtom via ASRS var högre (40 %). Liknande siffror har rapporterats tidigare från svenska kriminalvårdspopulationer (Billstedt & Hofvander, 2013; Ginsberg, Hirvikoski, & Lindefors, 2010), vilket kan jämföras med en prevalens på 2,5 % hos vuxna i normalbefolkningen (Simon et al., 2009). I samband med studien samlades även data in om medicinering via läkemedelslistor och då kunde vi se att 14 % av deltagarna medicinerade för adhd. I en tidigare studie från Kriminalvården angavs att 4 % av alla intagna på häkte eller anstalt inom Kriminalvården medicinerade för adhd (Lundholm, 2014). Värt att nämna är dock att vårt material, som vi tidigare beskrivit, inte är helt representativt för hela kriminalvårdspopulationen eftersom vi endast rekryterat svenskfödda och från klass I anstalter. Antalet deltagare som medicinerade för adhd i den aktuella studien utgör ändå en hög andel, vilket tydliggörs av förhållandet i normalbefolkningen, där 1,5 % i åldern 5–64 år medicinerade för adhd under 2017 enligt siffror från Socialstyrelsen (*Fortsatt ökad användning av adhd-läkemedel 2017 [Elektronisk resurs]*, 2018). En förklaring till den höga förskrivningen av adhd-medicin i jämförelse med normalbefolkningen kan vara att Kriminalvårdens tidigare ökade fokus på utredning av adhd (*Kriminalvårdens förstärkta insatser för unga i kriminalvård och förstärkta insatser för våldsamma män 2013-2016, 2017*) har satt ljuset på ett tidigare negligerat problem, och att förskrivningsgraden återspeglar en ökad medvetenhet om de intagnas behov. Dessutom publicerades en stor registerstudie från Sverige 2016 där man kunde visa att personer som frigivits efter ett fängelsestraff i lägre utsträckning återföll i brott under tidsperioder då de medicinerade med bland annat adhd-medicin (Chang, Lichtenstein, Långström, Larsson, & Fazel, 2016). Med tanke på den höga andel intagna som även lider av beroendeproblematik är det förstås viktigt att vara uppmärksam på risker med förskrivning av läkemedel med beroendepotential. Det är en grannlaga uppgift att fastställa neuropsykiatriska diagnoser i vuxen ålder, särskilt med tanke på att diagnosen till lika stor del grundas på uppgifter om fungerandet under barndomen som det aktuella fungerandet. Dessutom är det svårt att skilja på effekter av missbruk och konsekvenser av grundläggande neuropsykiatrisk problematik.

Samband mellan gener och antisocialitet

De fynd som presenteras i denna rapport från de genetiska analyserna gäller sambanden mellan några specifika SNP:er och vissa utvalda karaktärsdrag och beteenden kopplat till antisocialitet och psykopati. Vi kunde inte påvisa att försökspersonernas genotyp förklarade hur mycket adhd-symtom, empati och psykopatiska drag som de uppvisade. Den enda SNP där vi kunde hitta ett samband var i oxytocinreceptorgen (rs7632287), som i tidigare studier uppvisat samband med antisocialt beteende (Hovey et al., 2016). I vår studie valde vi att korrelera de olika genvarianterna med hur många tidigare våldsbrott forskningspersonen begått samt om det fanns en ökad tendens att ha använt dödligt våld. Vi fann att personer som var homozygota för A-allelen hade begått dödligt våld i högre utsträckning än de med G-allelen. Flera tidigare studier (se Appendix I) har funnit att OXTR-genen är kopplad till psykopatiska personlighetsdrag, antisocialt beteende och empatistörning även om sambandet inte har undersökts i förhållande till våldsanvändning.

Relevans för Kriminalvården

Då våra resultat gav stöd för att de båda alternativa modellerna för psykopati, CAPP och TriPM, verkar fånga in de psykopatiska symtomen väl kan man överväga om det i framtiden skulle vara av värde att tillämpa dessa inom Kriminalvården, som komplement till PCL-R. Gällande CAPP-modellen är instrumentet avsett att mäta förändring vilket gör att den skulle kunna användas i

behandlingsstudier och i det kliniska arbetet för att utvärdera resultaten av en intervention. TriPM är ett lättadministrerat självskattningsformulär som man skulle kunna överväga att använda som screening alternativt komplement till PCL-R. Det krävs dock fortsatt forskning och utvärdering av dessa instrument. Adhd och psykopati har en delvis överlappande symptombild (se t. ex. Allely & Cooke, 2016), vilket i det aktuella materialet var särskilt tydligt med avseende på TriPM. Vi vet dock inte om detta beror på att tillgängliga mätmetoder inte kan särskilja mellan psykopatiska personlighetsdrag och adhd, åtminstone i en kriminalvårdsgrupp där graden av impulsivitet och anpassningssvårigheter är hög, vilket kan leda till att uttryck för psykopatiska personlighetsdrag förväxlas med adhd. Detta är särskilt viktigt inom en kriminalvårdspopulation där andelen substansmissbruk och antisocialt beteende är hög, för att inte riskera att det blir inflation i begreppen. De neuropsykologiska utredningarna bör därför utföras noggrant och med fokus på personlighetsbedömning och barndomsanamnes såväl som aktuell symtombild. Resultaten pekar på värdet av bedömningsinstrument som inte bygger på beteendemässiga indikatorer för psykopati utan som istället fokuserar på specifika personlighetsdrag eller underliggande orsaker.

Begränsningar

Gällande personalstudien skedde inkludering av forskningspersoner av kriminalvårdspersonal på Hinseberg och Kumla, varför det var svårt för oss att veta exakt hur urvalet gick till. Vi har dock inga skäl till att tro att det skedde några systematiska fel i inkluderingen. Då det inte finns några klass-I anstalter med kvinnliga intagna är detta en uppenbar skillnad mellan de två anstalterna.

Alla deltagare i klientstudien var män från klass-I anstalter, vilket påverkar generaliserbarheten. Urvalet var inte representativt för alla de personer som döms för brott i Sverige, eftersom merparten av klienter inom de aktuella anstalterna är dömda till längre fängelsestraff för allvarigare brottslighet. Med anledning av att det ingick genetiska analyser var ett av urvalskriterierna att deltagarna behövde kunna svenska och ha svenskfödda föräldrar, vilket också påverkar generaliserbarheten till en kriminalvårdspopulation i stort. Vi bedömer dock att materialet innehöll en bra spridning och variation med avseende på psykopatiska drag vilket var huvudsyftet med studien när den planerades. En ytterligare begränsning var att vi inte hade möjlighet att göra egna neuropsykiatriska utredningar utan förlitade oss på självrapporterade adhd-symtom och på deltagarnas uppgifter om de tidigare hade diagnostiserats med adhd, vilket medför en osäkerhet i de slutsatser vi kunnat dra angående sambanden mellan adhd och psykopati. Vi hade dock tillgång till så gott som samtliga läkemedelslistor vilket gjorde att vi kunde verifiera om de var förskrivna läkemedel mot adhd. De genetiska resultat som presenteras i denna rapport är begränsade och materialet är ännu inte fullständigt genomgången. Vi har undersökt komplexa psykologiska fenomen såsom psykopati, antisocialt beteende och våldsutövande, som vi redan sedan tidigare vet är multifaktoriella och har sin grund i både arv och miljöfaktorer. Detta kan förklara bristen på tydliga fynd i flera av de undersökta generna. Fortsatta analyser kommer att göras framöver och vi planerar att undersöka genotyperna med avseende på fler av de beteenden och personlighetsdrag som finns insamlat. Med tanke på urvalsstorleken är det inte heller möjligt att gå vidare med någon GWAS.

Slutsats

Sammanfattningsvis gav resultaten för personalstudien stöd för CAPP-modellen som ett lovande sätt att beskriva psykopati, både för män och kvinnor, samt att den svenska översättningen fungerar. Gällande valideringen av TriPM-skalan gav den aktuella studien ytterligare stöd för den Triarkiska modellen som en lovande konceptualisering av psykopati. Förutom att den bidrar till att täcka upp bristen på studier som använder TriPM i en forensisk kontext, ger den också stöd för den svenska översättningens användbarhet inom Kriminalvården. Våra resultat gällande adhd och psykopati visade att det finns ett stort överlapp mellan begreppen. Vi tror att det är av vikt att vara medveten om detta och att vi med våra nuvarande sätt att mäta begreppet har svårt att skilja dem åt.

Referenser

- Allely, C. S., & Cooke, D. J. (2016). The Relationship between Psychopathy Traits, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Autism Spectrum Disorder in Forensic Populations: A Systematic PRISMA Review. *Sociology and Anthropology*, 4, 380-407. doi:10.13189/sa.2016.040511
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Aspinwall, L. G., Brown, T. R., & Tabery, J. (2012). The double-edged sword: does biomechanism increase or decrease judges' sentencing of psychopaths? *Science*, 337(6096), 846-849. doi:10.1126/science.1219569
- Beitchman, J. H., Zai, C. C., Muir, K., Berall, L., Nowrouzi, B., Choi, E., & Kennedy, J. L. (2012). Childhood aggression, callous-unemotional traits and oxytocin genes. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 21(3), 125-132. doi:10.1007/s00787-012-0240-6
- Bergman, H., Källmén, H., Rydberg, U., & Sandahl, C. (1994). *Audit. The alcohol Use Disorder Identification Test. Manual, svensk översättning*: Karolinska Institutet.
- Berman, A. H., Wennberg, P., & Källmén, H. (2012). *AUDIT och DUDIT. Identifiera problem med alkohol och droger*: Gothia Förlag.
- Bezdjian, S., Tuvblad, C., Raine, A., & Baker, L. A. (2011). The genetic and environmental covariation among psychopathic personality traits, and reactive and proactive aggression in childhood. *Child Dev*, 82(4), 1267-1281. doi:10.1111/j.1467-8624.2011.01598.x
- Billstedt, E., & Hofvander, B. (2013). *Tidigt debuterande beteendestörning: förekomst och betydelse bland vålds- och sexualbrottsdömda*. Norrköping: Kriminalvården.
- Blagov, P. S., Patrick, C. J., Oost, K. M., Goodman, J. A., & Pugh, A. T. (2016). Triarchic Psychopathy Measure: Validity in Relation to Normal-Range Traits, Personality Pathology, and Psychological Adjustment. *J Pers Disord*, 30(1), 71-81. doi:10.1521/pedi_2015_29_182
- Blair, R. J. (2005). Responding to the emotions of others: dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Conscious Cogn*, 14(4), 698-718. doi:10.1016/j.concog.2005.06.004
- Blair, R. J. (2008). Fine cuts of empathy and the amygdala: dissociable deficits in psychopathy and autism. *Q J Exp Psychol (Hove)*, 61(1), 157-170. doi:10.1080/17470210701508855
- Brown, T. R. (1996). *The Brown ADD Scales*.
- Chabris, C. F., Lee, J. J., Cesarini, D., Benjamin, D. J., & Laibson, D. I. (2015). The Fourth Law of Behavior Genetics. *Curr Dir Psychol Sci*, 24(4), 304-312. doi:10.1177/0963721415580430
- Chang, Z., Lichtenstein, P., Långström, N., Larsson, H., & Fazel, S. (2016). Association Between Prescription of Major Psychotropic Medications and Violent Reoffending After Prison Release. *JAMA*, 316, 1798. doi:10.1001/jama.2016.15380
- Cleckley, H. (1941). *The Mask of Sanity. An Attempt to Clarify Some Issues About the So-Called Psychopathic Personality. Third Edition*. Lavern, TN: Literary Licensing.
- Coid, J., Yang, M., Ullrich, S., Roberts, A., Moran, P., Bebbington, P., . . . Hare, R. (2009). Psychopathy among prisoners in England and Wales. *Int J Law Psychiatry*, 32(3), 134-141. doi:10.1016/j.ijlp.2009.02.008
- Colledge, E., & Blair, R. J. R. (2001). The relationship in children between the inattention and impulsivity components of attention deficit and hyperactivity disorder and psychopathic tendencies. *Personality and Individual Differences*, 30(7), 1175-1187. doi:[https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00101-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00101-X)
- Cook, A. N., Layden, B. K., Viljoen, S., Murray, A. A., McGinnis, C. R., & Hart, S. D. (2013). *The Comprehensive Assessment of Borderline Personality Disorder (CABP)*. Burnaby, Canada: Simon Fraser University.
- Cooke, D. J., Hart, S. D., & Logan, C. (2014). *Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality. Manual Institutional Rating Scale, Svensk version*. Stockholm.

- Cooke, D. J., Hart, S. D., Logan, C., & Michie, C. (2012). Explicating the Construct of Psychopathy: Development and Validation of a Conceptual Model, the Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality (CAPP). *International Journal of Forensic Mental Health, 11*, 242-252. doi:10.1080/14999013.2012.746759
- Cooke, D. J., & Michie, C. (2001). Refining the construct of psychopathy: Towards a hierarchical model. *Psychological Assessment, 13*(2), 171-188. doi:10.1037//1040-3590.13.2.171
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *NEO PI-R Professional manual. Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI)*. Lutz, Florida.: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Crego, C., & Widiger, T. A. (2014). Psychopathy, DSM-5, and a caution. *Personal Disord, 5*(4), 335-347. doi:10.1037/per0000078
- Dadds, M. R., Moul, C., Cauchi, A., Dobson-Stone, C., Hawes, D. J., Brennan, J., . . . Ebstein, R. E. (2014). Polymorphisms in the oxytocin receptor gene are associated with the development of psychopathy. *Dev Psychopathol, 26*(1), 21-31. doi:10.1017/s0954579413000485
- Dalsgaard, S., Mortensen, P. B., Frydenberg, M., & Thomsen, P. H. (2013). Long-term criminal outcome of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Crim Behav Ment Health, 23*(2), 86-98. doi:10.1002/cbm.1860
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual-differences in empathy - evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology, 44*(1), 113-126. doi:10.1037/0022-3514.44.1.113
- Delis, D. C., Kaplan, E., & Kramer, J. H. (2007). *Delis Kaplan Executive Function System. Svenskt manualsupplement*. Katarina Tryck: Harcourt Assessment.
- Dolan, M., & Doyle, M. (2000). Violence risk prediction. Clinical and actuarial measures and the role of the Psychopathy Checklist. *Br J Psychiatry, 177*, 303-311. doi:10.1192/bjp.177.4.303
- Douglas, K. S., Vincent, G. M., & Edens, J. F. (2006). Risk for criminal recidivism: the role of psychopathy. In C. J. Patrick (Ed.), *Handbook of psychopathy* (pp. 533-554). New York: Guilford Press.
- Durand, G. (2018). Incremental Validity of the Durand Adaptive Psychopathic Traits Questionnaire Above Self-Report Psychopathy Measures in Community Samples. *Journal of Personality Assessment, 1-10*. doi:10.1080/00223891.2018.1464456
- Dåderman, A. M., & Kristiansson, M. (2003). Degree of psychopathy--implications for treatment in male juvenile delinquents. *Int J Law Psychiatry, 26*(3), 301-315. doi:10.1016/S0160-2527(03)00040-2
- Edens, J. F., Marcus, D. K., Lilienfeld, S. O., & Poythress, N. G., Jr. (2006). Psychopathic, not psychopath: taxometric evidence for the dimensional structure of psychopathy. *J Abnorm Psychol, 115*(1), 131-144. doi:10.1037/0021-843x.115.1.131
- Essemyr, K. (2015). *The Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality (CAPP) -En prototypstudie om hur psykopati uppfattas av anstaltspersonal.* . Uppsala Universitet.
- Fanti, K. A., Kyranides, M. N., Drislane, L. E., Colins, O. F., & Andershed, H. (2016). Validation of the Greek Cypriot Translation of the Triarchic Psychopathy Measure. *Journal of Personality Assessment, 98*(2), 146-154. doi:10.1080/00223891.2015.1077452
- Ferguson, C. J. (2010). Genetic contributions to antisocial personality and behavior: a meta-analytic review from an evolutionary perspective. *J Soc Psychol, 150*(2), 160-180. doi:10.1080/00224540903366503
- Florez, G., Casas, A., Kreis, M. K., Forti, L., Martinez, J., Fernandez, J., . . . Cooke, D. J. (2015). A Prototypicality Validation of the Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality (CAPP) Model Spanish Version. *J Pers Disord, 29*(5), 707-718. doi:10.1521/pedi_2014_28_167
- Foley, D. L., Eaves, L. J., Wormley, B., Silberg, J. L., Maes, H. H., Kuhn, J., & Riley, B. (2004). Childhood adversity, monoamine oxidase a genotype, and risk for conduct disorder. *Arch Gen Psychiatry, 61*(7), 738-744. doi:10.1001/archpsyc.61.7.738
- Fortsatt ökad användning av adhd-läkemedel 2017 [Elektronisk resurs]. (2018).
- Fossati, A., Widiger, T. A., Borroni, S., Maffei, C., & Somma, A. (2017). Item Response Theory Modeling and Categorical Regression Analyses of the Five-Factor Model Rating Form: A

- Study on Italian Community-Dwelling Adolescent Participants and Adult Participants. *Assessment*, 24(4), 467-483. doi:10.1177/1073191115621789
- Gard, A. M., Dotterer, H. L., & Hyde, L. W. (2019). Genetic influences on antisocial behavior: recent advances and future directions. *Curr Opin Psychol*, 27, 46-55. doi:10.1016/j.copsyc.2018.07.013
- Gatner, D. T., Douglas, K. S., & Hart, S. D. (2016). Examining the incremental and interactive effects of boldness with meanness and disinhibition within the triarchic model of psychopathy. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 7(3), 259-268. doi:10.1037/per0000182
- Ginsberg, Y., Hirvikoski, T., & Lindefors, N. (2010). Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among longer-term prison inmates is a prevalent, persistent and disabling disorder. *BMC Psychiatry*, 10, 112. doi:10.1186/1471-244X-10-112
- Grann, M., Långström, N., Tengström, A., & Kullgren, G. (1999). Psychopathy (PCL-R) predicts violent recidivism among criminal offenders with personality disorders in Sweden. *Law and Human Behavior*, 23(2), 205-217.
- Hare, R. D. (2003). *Hare PCL-R 2nd ed. Technical manual*. Toronto: Multi-Health Systems Inc.
- Hoff, H. A., Rypdal, K., Hystad, S. W., Hart, S. D., Mykletun, A., Kreis, M. K. F., & Cooke, D. J. (2014). Cross-language consistency of the Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality (CAPP) model. *Personal Disord*, 5(4), 356-368. doi:10.1037/per0000069
- Hofvander, B., Ossowski, D., Lundström, S., & Anckarsäter, H. (2009). Continuity of aggressive antisocial behavior from childhood to adulthood: The question of phenotype definition. *Int J Law Psychiatry*, 32(4), 224-234. doi:10.1016/j.ijlp.2009.04.004
- Hovey, D., Henningsson, S., Cortes, D. S., Banziger, T., Zettergren, A., Melke, J., . . . Westberg, L. (2018). Emotion recognition associated with polymorphism in oxytocinergic pathway gene ARNT2. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 13(2), 173-181. doi:10.1093/scan/nsx141
- Hovey, D., Lindstedt, M., Zettergren, A., Jonsson, L., Johansson, A., Melke, J., . . . Westberg, L. (2016). Antisocial behavior and polymorphisms in the oxytocin receptor gene: findings in two independent samples. *Mol Psychiatry*, 21(7), 983-988. doi:10.1038/mp.2015.144
- Karlsson, C., Zander, E., & Bölte, S. (2011). *Svenska översättning av AQ: KIND*, Karolinska Institutet.
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., . . . Zaslavsky, A. M. (2006). The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication. *Am J Psychiatry*, 163(4), 716-723. doi:10.1176/ajp.2006.163.4.716
- Kessler, R. C., Adler, L. A., Gruber, M. J., Sarawate, C. A., Spencer, T., & Van Brunt, D. L. (2007). Validity of the World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS) Screener in a representative sample of health plan members. *Int J Methods Psychiatr Res*, 16(2), 52-65. doi:10.1002/mpr.208
- Kim-Cohen, J., Caspi, A., Taylor, A., Williams, B., Newcombe, R., Craig, I. W., & Moffitt, T. E. (2006). MAOA, maltreatment, and gene-environment interaction predicting children's mental health: new evidence and a meta-analysis. *Mol Psychiatry*, 11(10), 903-913. doi:10.1038/sj.mp.4001851
- Kreis, M. K. (2008). *Universal protocol for conducting prototypicality studies with the comprehensive assessment of psychopathic personality (CAPP)*.
- Kreis, M. K., & Cooke, D. J. (2011). Capturing the psychopathic female: a prototypicality analysis of the comprehensive assessment of psychopathic personality (CAPP) across gender. *Behav Sci Law*, 29(5), 634-648. doi:10.1002/bsl.1003
- Kreis, M. K., Cooke, D. J., Michie, C., Hoff, H. A., & Logan, C. (2012). The Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality (CAPP): content validation using prototypical analysis. *J Pers Disord*, 26(3), 402-413. doi:10.1521/pedi.2012.26.3.402
- Kriminalvårdens förstärkta insatser för unga i kriminalvård och förstärkta insatser för våldsamma män 2013-2016*. (2017). Kriminalvården.
- Kutchen, T. J., Wygant, D. B., Tylicki, J. L., Dieter, A. M., Veltri, C. O. C., & Sellbom, M. (2017). Construct Validity of the MMPI-2-RF Triarchic Psychopathy Scales in Correctional and Collegiate Samples. *J Pers Assess*, 99(4), 408-415. doi:10.1080/00223891.2016.1238829

- Kyranides, M. N., Fanti, K. A., Sikki, M., & Patrick, C. J. (2017). Triarchic dimensions of psychopathy in young adulthood: Associations with clinical and physiological measures after accounting for adolescent psychopathic traits. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 8(2), 140-149. doi:10.1037/per0000193
- Langley, K., Heron, J., O'Donovan, M. C., Owen, M. J., & Thapar, A. (2010). Genotype Link With Extreme Antisocial Behavior: The Contribution of Cognitive Pathways. *Arch Gen Psychiatry*, 67(12), 1317-1323. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2010.163
- Latzman, R. D., Palumbo, I. M., Sauvigne, K. C., Hecht, L. K., Lilienfeld, S. O., & Patrick, C. J. (2018). Psychopathy and Internalizing Psychopathology: A Triarchic Model Perspective. *Journal of Personality Disorders*, 1-26. doi:10.1521/pedi_2018_32_347
- Lilienfeld, S. O., Patrick, C. J., Benning, S. D., Berg, J., Sellbom, M., & Edens, J. F. (2012). The Role of Fearless Dominance in Psychopathy: Confusions, Controversies, and Clarifications. *Personality Disorders-Theory Research and Treatment*, 3(3), 327-340. doi:10.1037/a0026987
- Lundholm, L. (2014). *ADHD i Kriminalvården : sammanfattningsrapport*. Norrköping: Kriminalvården, Utvecklingsenheten.
- Lundström, S., Forsman, M., Larsson, H., Kerekes, N., Serlachius, E., Långström, N., & Lichtenstein, P. (2014). Childhood Neurodevelopmental Disorders and Violent Criminality: A Sibling Control Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(11), 2707-2716. doi:10.1007/s10803-013-1873-0
- Läkemedel vid ADHD - behandlingsrekommendation: Information från Läkemedelsverket*. (2016). (Vol. 27).
- Machado, A., Rafaela, D., Silva, T., Veigas, T., & Cerejeira, J. (2017). ADHD Among Offenders: Prevalence and Relationship With Psychopathic Traits. *J Atten Disord*, 1087054717744880. doi:10.1177/1087054717744880
- Maes, J. H., & Brazil, I. A. (2013). No clear evidence for a positive association between the interpersonal-affective aspects of psychopathy and executive functioning. *Psychiatry Res*, 210(3), 1265-1274. doi:10.1016/j.psychres.2013.09.028
- Malik, A. I., Zai, C. C., Abu, Z., Nowrouzi, B., & Beitchman, J. H. (2012). The role of oxytocin and oxytocin receptor gene variants in childhood-onset aggression. *Genes, Brain and Behavior*, 11(5), 545-551. doi:10.1111/j.1601-183X.2012.00776.x
- Manor, I., Tyano, S., Mel, E., Eisenberg, J., Bachner-Melman, R., Kotler, M., & Ebstein, R. P. (2002). Family-based and association studies of monoamine oxidase A and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): preferential transmission of the long promoter-region repeat and its association with impaired performance on a continuous performance test (TOVA). *Mol Psychiatry*, 7(6), 626-632. doi:10.1038/sj.mp.4001037
- Manuck, S. B., Flory, J. D., Ferrell, R. E., Mann, J. J., & Muldoon, M. F. (2000). A regulatory polymorphism of the monoamine oxidase-A gene may be associated with variability in aggression, impulsivity, and central nervous system serotonergic responsivity. *Psychiatry Res*, 95(1), 9-23. doi:10.1016/s0165-1781(00)00162-1
- Mathias, C. W., Furr, R. M., Daniel, S. S., Marsh, D. M., Shannon, E. E., & Dougherty, D. M. (2007). The relationship of inattentiveness, hyperactivity, and psychopathy among adolescents. *Personality and Individual Differences*, 43(6), 1333-1343. doi:<https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.04.002>
- Matthies, S., & Philipsen, A. (2016). Comorbidity of Personality Disorders and Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)—Review of Recent Findings. *Curr Psychiatry Rep*, 18(4), 33. doi:10.1007/s11920-016-0675-4
- McSwiggan, S., Elger, B., & Appelbaum, P. S. (2017). The forensic use of behavioral genetics in criminal proceedings: Case of the MAOA-L genotype. *Int J Law Psychiatry*, 50, 17-23. doi:10.1016/j.ijlp.2016.09.005
- Miller, J. D., Lamkin, J., Maples-Keller, J., & Lynam, D. (2015). Viewing the Triarchic Model of Psychopathy Through General Personality and Expert-Based Lenses. *Personality disorders*, 7. doi:10.1037/per0000155
- Miller, J. D., & Lynam, D. R. (2012). An Examination of the Psychopathic Personality Inventory's Nomological Network: A Meta-Analytic Review. *Personality Disorders-Theory Research and Treatment*, 3(3), 305-326. doi:10.1037/a0024567

- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998-2007). *Mplus user's guide (8th ed.)*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Neumann, C. S., & Hare, R. D. (2008). Psychopathic traits in a large community sample: links to violence, alcohol use, and intelligence. *J Consult Clin Psychol*, 76(5), 893-899. doi:10.1037/0022-006X.76.5.893
- Patrick, C. J. (2010). Operationalizing the Triarchic Conceptualization of Psychopathy: Preliminary Description of Brief Scales for Assessment of Boldness, Meanness, and Disinhibition.
- Patrick, C. J., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1994). Emotion in the criminal psychopath: fear image processing. *J Abnorm Psychol*, 103(3), 523-534. doi:10.1037//0021-8443.103.3.523
- Patrick, C. J., Fowles, D. C., & Krueger, R. F. (2009). Triarchic conceptualization of psychopathy: developmental origins of disinhibition, boldness, and meanness. *Dev Psychopathol*, 21(3), 913-938. doi:10.1017/S0954579409000492
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768-774.
- Pauli, M., Essemr, K., Sörman, K., Howner, K., Gustavsson, P., & Liljeberg, J. (2018). Gendered Expressions of Psychopathy: Correctional Staffs' Perceptions of the CAPP and CABP Models. *International Journal of Forensic Mental Health*, 17(2), 97-110. doi:10.1080/14999013.2018.1431337
- Pauli, M., Liljeberg, J., Gustavsson, P., Kristiansson, M., & Howner, K. (2019). Assessing the relevance of self-reported ADHD symptoms and cognitive functioning for psychopathy using the PCL-R and the TriPM. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, 1-16. doi:10.1080/14789949.2018.1560489
- Porter, S., & Woodworth, M. (2006). Psychopathy and Aggression. In C. J. Patrick (Ed.), *Handbook of Psychopathy* (pp. 481-494). New York: Guildford Press.
- Raine, A. (2002). Biosocial studies of antisocial and violent behavior in children and adults: a review. *J Abnorm Child Psychol*, 30(4), 311-326. doi:10.1023/a:1015754122318
- Rautiainen, M. R., Paunio, T., Repo-Tiihonen, E., Virkkunen, M., Ollila, H. M., Sulkava, S., . . . Tiihonen, J. (2016). Genome-wide association study of antisocial personality disorder. *Transl Psychiatry*, 6(9), e883. doi:10.1038/tp.2016.155
- Retz, W., Bouregghda, S. S., Retz-Junginger, P., Philipp-Wiegmann, F., & Rosler, M. (2013). Clinical symptoms of ADHD and psychopathy in perpetrators. *Atten Defic Hyperact Disord*, 5(1), 47-57. doi:10.1007/s12402-012-0095-1
- Robins, L. N. (1978). Sturdy childhood predictors of adult antisocial behaviour: replications from longitudinal studies. *Psychol Med*, 8(4), 611-622. doi:10.1017/s0033291700018821
- Salatino-Oliveira, A., Genro, J. P., Guimarães, A. P., Chazan, R., Zeni, C., Schmitz, M., . . . Hutz, M. H. (2012). Catechol-O-methyltransferase Val158Met polymorphism is associated with disruptive behavior disorders among children and adolescents with ADHD. *Journal of Neural Transmission*, 119(6), 729-733. doi:10.1007/s00702-012-0766-2
- Satterfield, J. H., Faller, K. J., Crinella, F. M., Schell, A. M., Swanson, J. M., & Homer, L. D. (2007). A 30-year prospective follow-up study of hyperactive boys with conduct problems: adult criminality. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 46(5), 601-610. doi:10.1097/chi.0b013e318033ff59
- Schalling, D., Lidberg, L., Levander, S. E., & Dahlin, Y. (1973). Spontaneous autonomic activity as related to psychopathy. *Biol Psychol*, 1(2), 83-97. doi:10.1016/0301-0511(73)90001-x
- Sellbom, M., Cooke, D. J., & Hart, S. D. (2015). Construct Validity of the Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality (CAPP) Concept Map: Getting Closer to the Core of Psychopathy. *International Journal of Forensic Mental Health*, 14(3), 172-180. doi:10.1080/14999013.2015.1085112
- Sellbom, M., Laurinavicius, A., Ustinaviciute, L., & Laurinaityte, I. (2018). The Triarchic Psychopathy Measure: An examination in a Lithuanian inmate sample. *Psychological Assessment*, 30(7), e10-e20. doi:10.1037/pas0000603
- Sellbom, M., & Phillips, T. R. (2013). An examination of the triarchic conceptualization of psychopathy in incarcerated and nonincarcerated samples. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(1), 208-214. doi:10.1037/a0029306

- Silverstein, M. J., Faraone, S. V., Alperin, S., Biederman, J., Spencer, T. J., & Adler, L. A. (2018). How Informative Are Self-Reported Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms? An Examination of the Agreement Between the Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Self-Report Scale V1.1 and Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Investigator Symptom Rating Scale. *J Child Adolesc Psychopharmacol*, 28(5), 339-349. doi:10.1089/cap.2017.0082
- Simon, V., Czobor, P., Balint, S., Meszaros, A., & Bitter, I. (2009). Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 194(3), 204-211. doi:10.1192/bjp.bp.107.048827
- Singer, T., & Lamm, C. (2009). The social neuroscience of empathy. *Ann N Y Acad Sci*, 1156, 81-96. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.04418.x
- Skeem, J. L., & Cooke, D. J. (2010). Is Criminal Behavior a Central Component of Psychopathy? Conceptual Directions for Resolving the Debate. *Psychological Assessment*, 22(2), 433-445. doi:10.1037/a0008512
- Skeem, J. L., Johansson, P., Andershed, H., Kerr, M., & Louden, J. E. (2007). Two subtypes of psychopathic violent offenders that parallel primary and secondary variants. *J Abnorm Psychol*, 116(2), 395-409. doi:10.1037/0021-843X.116.2.395
- Skeem, J. L., Polaschek, D. L., Patrick, C. J., & Lilienfeld, S. O. (2011). Psychopathic Personality: Bridging the Gap Between Scientific Evidence and Public Policy. *Psychol Sci Public Interest*, 12(3), 95-162. doi:10.1177/1529100611426706
- Smith, S. T., Edens, J. F., Clark, J., & Rulseh, A. (2014). "So, what is a psychopath?" Venireperson perceptions, beliefs, and attitudes about psychopathic personality. *Law Hum Behav*, 38(5), 490-500. doi:10.1037/lhb0000091
- Snowden, R. J., Smith, C., & Gray, N. S. (2017). Risk taking and the triarchic model of psychopathy. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 39(10), 988-1001. doi:10.1080/13803395.2017.1300236
- Stanley, J. H., Wygant, D. B., & Sellbom, M. (2013). Elaborating on the construct validity of the Triarchic Psychopathy Measure in a criminal offender sample. *J Pers Assess*, 95(4), 343-350. doi:10.1080/00223891.2012.735302
- Stokkeland, L., Fasmer, O. B., Waage, L., & Hansen, A. L. (2014). Attention deficit hyperactivity disorder among inmates in Bergen Prison. *Scand J Psychol*, 55(4), 343-349. doi:10.1111/sjop.12131
- Storebø, O. J., & Simonsen, E. (2013). The Association Between ADHD and Antisocial Personality Disorder (ASPD): A Review. *Journal of Attention Disorders*, 20(10), 815-824. doi:10.1177/1087054713512150
- Strohl, M. P. (2011). Bradley's Benzedrine studies on children with behavioral disorders. *Yale J Biol Med*, 84(1), 27-33.
- Sörman, K., Edens, J. F., Smith, S. T., Svensson, O., Howner, K., Kristiansson, M., & Fischer, H. (2014). Forensic mental health professionals' perceptions of psychopathy: a prototypicality analysis of the Comprehensive Assessment of Psychopathic Personality in Sweden. *Law Hum Behav*, 38(5), 405-417. doi:10.1037/lhb0000072
- Sörman, K., Faki, A., Caman, S., Poghosyan, K., Edens, J. F., & Howner, K. (2019). *Psychopathic traits in a Swedish pretrial forensic sample: preferential associations of boldness, meanness, and disinhibition.*
- Taschereau-Dumouchel, V., Hetu, S., Bagramian, A., Labrecque, A., Racine, M., Chagnon, Y. C., & Jackson, P. L. (2016). BDNF Val66Met Polymorphism Is Associated with Self-Reported Empathy. *PLoS One*, 11(2), e0149911. doi:10.1371/journal.pone.0149911
- Tikkanen, R., Auvinen-Lintunen, L., Ducci, F., Sjöberg, R. L., Goldman, D., Tiihonen, J., . . . Virkkunen, M. (2011). Psychopathy, PCL-R, and MAOA genotype as predictors of violent reconvictions. *Psychiatry Res*, 185(3), 382-386. doi:10.1016/j.psychres.2010.08.026
- Wall, T. D., Wygant, D. B., & Sellbom, M. (2015). Boldness Explains a Key Difference Between Psychopathy and Antisocial Personality Disorder. *Psychiatry, Psychology and Law*, 22(1), 94-105. doi:10.1080/13218719.2014.919627
- Waller, R., Corral-Frias, N. S., Vannucci, B., Bogdan, R., Knodt, A. R., Hariri, A. R., & Hyde, L. W. (2016). An oxytocin receptor polymorphism predicts amygdala reactivity and

- antisocial behavior in men. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 11(8), 1218-1226.
doi:10.1093/scan/nsw042
- Wechsler, D. (2010). *WAIS-IV Wechsler Adult Intelligence Scale - fourth edition. Manual. Svensk version*. Stockholm: Pearson.
- Verbruggen, F., Logan, G. D., & Stevens, M. A. (2008). STOP-IT: Windows executable software for the stop-signal paradigm. *Behav Res Methods*, 40(2), 479-483.
- Viding, E., Hanscombe, K. B., Curtis, C. J., Davis, O. S., Meaburn, E. L., & Plomin, R. (2010). In search of genes associated with risk for psychopathic tendencies in children: a two-stage genome-wide association study of pooled DNA. *J Child Psychol Psychiatry*, 51(7), 780-788.
doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02236.x
- Viljoen, S., Cook, A. N., Lim, Y. L., Layden, B. K., Bousfield, N. K., & Hart, S. D. (2015). Are Psychopathic and Borderline Personality Disorder Distinct, or Differently Gendered Expressions of the Same Disorder? An Exploration Using Concept Maps. *International Journal of Forensic Mental Health*, 14(4), 267-279. doi:10.1080/14999013.2015.1114535
- Wu, N., Li, Z., & Su, Y. (2012). The association between oxytocin receptor gene polymorphism (OXTR) and trait empathy. *Journal of Affective Disorders*, 138(3), 468-472.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.01.009>

Appendix. *Singelnukleotidpolymorfismer med kända korrelationer till personlighetsdrag och egenskaper associerade med antisocialt beteende.*

Gen	SNP	Associationer
ARNT2	rs3901896, rs4072568, rs4778599	Ansiktsigenkänning och känslöidentifiering (Hovey 2017)
BDNF	rs6265	Empati (Taschereau-Dumouchel 2016)
CDH5	rs1000009724, rs1000052307, rs1000110191	Psykopati (Tiihonen 2019)
COMT	rs4680	ADHD och kognitiva funktioner (Langley 2010, Salatino-Oliveira 2012)
KCNH2	rs3807370	Ansiktsigenkänning och känslöidentifiering (Hovey 2017)
NOS3	rs1800779	Ansiktsigenkänning och känslöidentifiering (Hovey 2017)
OPRD1	rs1042114, rs678849, rs2234918, rs569356	Psykopati (Tiihonen 2019)
OXTR	rs1042778, rs2268490, rs237885	Psykopatiska personlighetsdrag (Beitchman 2012, Dadds 2014, Malik 2012, Waller 2016)
	rs7632287	Antisocialt beteende (Hovey 2015)
	rs2254298, rs2268498	Empati (Hovey 2017, Wu 2012)
ZNF132	rs1000304254, rs1000786057, rs1000863909, rs1001683642	Psykopati (Tiihonen 2019)

Referenser till appendix.

- Beitchman JH, Zai CC, Muir K, Berall L, Nowrouzi B, Choi E, et al. (2012). Childhood aggression, callous-unemotional traits and oxytocin genes. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 21(3):125–32.
- Dadds MR, Moul C, Cauchi A, Dobson-Stone C, Hawes DJ, Brennan J, et al. (2014). Polymorphisms in the oxytocin receptor gene are associated with the development of psychopathy. *Dev Psychopathol* 26(1):21–31.
- Hovey D, Henningsson S, Cortes DS, Bänziger T, Zettergren A, Melke J, et al. (2017). Emotion recognition associated with polymorphism in oxytocinergic pathway gene ARNT2. *Soc Cogn Affect Neurosci*. Nov 28.
- Hovey D, Lindstedt M, Zettergren A, Jonsson L, Johansson A, Melke J, et al. (2015). Antisocial behavior and polymorphisms in the oxytocin receptor gene: findings in two independent samples. *Mol Psychiatry*. April:1–6.
- Langley K, Heron J, O'Donovan MC, Owen MJ, Thapar A. (2010). Genotype link with extreme antisocial behavior: The contribution of cognitive pathways. *Arch Gen Psychiatry*. 67(12):1317–23.
- Malik AI, Zai CC, Abu Z, Nowrouzi B, Beitchman JH. (2012). The role of oxytocin and oxytocin receptor gene variants in childhood-onset aggression. *Genes, Brain Behav*. 11(5):545–51.
- Salatino-Oliveira A, Genro JP, Guimarães AP, Chazan R, Zeni C, Schmitz M, et al. (2012). Catechol-O-methyltransferase Val(158)Met polymorphism is associated with disruptive behavior disorders among children and adolescents with ADHD. *J Neural Transm*. 119(6):729–33.
- Taschereau-Dumouchel V, Hetu S, Bagramian AA, Labrecque A, Racine M, Chagnon YC, et al. (2016). BDNF Val66Met Polymorphism Is Associated with Self-Reported Empathy. *PLoS One*. 11(2):e0149911.
- Tiihonen J, Koskivi M, Lähteenvuo M, Virtanen PLJ, Ojansuu I, Vaurio O, et al. (2019). Neurobiological roots of psychopathy. *Mol Psychiatry*. Aug 27
- Waller R, Corral-Frías NS, Vannucci B, Bogdan R, Knodt AR, Hariri AR, et al. (2016). An oxytocin receptor polymorphism predicts amygdala reactivity and antisocial behavior in men. *Soc Cogn Affect Neurosci*. Aug 11
- Wu N, Li Z, Su Y. (2012). The association between oxytocin receptor gene polymorphism (OXTR) and trait empathy. *J Affect Disord*. May 138(3):468–72.