



## **AUTISMSPEKTRUMKVOT (AQ) VID SCREENING AV EGENSKAPER MED ANKNYTNING TILL AUTISMSPEKTRUM- TILLSTÅND: SCREENINGFORMULÄRETS URSKILJNINGSFÖRMÅGA FÖR UNGA VUXNA**

Soile Loukusa, Forskningsenheten för logopedi, Uleåborgs universitet

Aija Kotila, Forskningsenheten för logopedi, Uleåborgs universitet

Marja-Leena Mattila, forskningsenheten PEDEGO, Medicinska fakulteten vid Uleåborgs universitet och specialupptagningsområdet för barnpsykiatri vid Uleåborgs universitetssjukhus

Maija Ylämäki, Södra Karelen social- och hälsovårdsdistrikt (Eksote)

Leena Joskitt, specialupptagningsområdet inom barnpsykiatri vid Uleåborgs universitetssjukhus och forskningsenheten PEDEGO vid Uleåborgs universitet

Irma Moilanen, specialupptagningsområdet inom barnpsykiatri vid Uleåborgs universitetssjukhus och forskningsenheten PEDEGO vid Uleåborgs universitet

Hanna Ebeling, forskningsenheten PEDEGO, Medicinska fakulteten vid Uleåborgs universitet och specialupptagningsområdet för barnpsykiatri vid Uleåborgs universitetssjukhus

Tuula Hurtig, Forskningsenheten för neurovetenskap, forskningsenheten PEDEGO vid Uleåborgs universitet och specialupptagningsområdet inom barnpsykiatri vid Uleåborgs universitetssjukhus

Autistiska drag omfattar drag inom sociala färdigheter, kommunikation, fantasi, förmågan att flytta fokus för uppmärksamhet och uppmärksamhet på detaljer. Egenskaper inom dessa delområden kan screenas med hjälp av autismspektrumkvoten (eng. autism spectrum quotient, AQ). Syftet med den här studien är att få finländska referensvärden för AQ samt att undersöka huruvida AQ-formuläret förmår skilja åt finska unga vuxna med autismspektrumtillstånd från andra unga vuxna av samma kön utan autismspektrumdiagnoser. Dessutom undersöks skillnaderna mellan gruppernas resultat per item samt den interna konsistensen i AQ. I studien ingick 52 unga vuxna med autismspektrumtillstånd (39 män, 13 kvinnor) och 1 686 deltagare i en jämförelsegrupp (577 män, 1 109 kvinnor). Resultaten visar att poängtalerna för personerna med autismspektrumtillstånd blir högre än för deltagare av samma kön i jämförelsegruppen. AQ skiljer relativt väl ut män med autismspektrumtillstånd från männen i jämförelsegruppen, medan kvinnor med autismspektrumtillstånd kan endast måttligt urskiljas från kvinnor i jämförelsegruppen. I itemanalysen framkom de flesta statistiskt signifikanta skillnaderna vid de item som mäter sociala färdigheter och kommunikation.

**Nyckelord:** autismspektrumtillstånd, AQ, kommunikation, screening, sociala färdigheter, förmåga att flytta fokus, uppmärksamhet på detaljer

## 1 INLEDNING

Autismspektrumtillstånd är en utvecklingsmässig störning som diagnostiseras på basis av beteendeegenskaper (American Psychiatric Association, APA, 2013, DSM-5; World Health Organization, WHO, 2018, ICD-11). Tidigare finländsk forskning för att kartlägga autistiska drag har huvudsakligen fokuserat på barn (t.ex. Mattila m.fl. 2012), och åtminstone delvis av den här anledningen har självskattning knappt använts alls inom den finländska forskningen. Den centrala symtombilden för autismspektrumtillstånd utgörs av 1) avvikelser i socialt samspel och kommunikationsförmåga samt 2) repetitivt beteende, begränsade intressen och sensoriska avvikelser (DSM-5; ICD-11).

I fråga om kommunikationsförmågan är personer med autismspektrumtillstånd en mycket heterogen grupp, för hos omkring 30 % av personerna med autismspektrumtillstånd uppnår inte talpråket satsnivå (Tager-Flusberg & Kasari,

2013) medan språkbruket hos en del kan rentav vara övervärdat, och deras kommunikationssvårigheter visar sig främst i den sociala kommunikationen. Även om andelen med intellektuell funktionsnedsättning bland personer med autismspektrumtillstånd har minskat, är det en associerad funktionsnedsättning som fortsättningsvis förekommer hos cirka 32–48 % av personer med autismspektrumtillstånd (The Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance, 2014; Mattila m.fl., 2011; Postorino m.fl., 2016). Den här studien behandlar personer med autismspektrumtillstånd som kommunicerar genom tal och inte har intellektuell funktionsnedsättning. Studiepopulationen företräder alltså inte hela autismspektret, utan är en grupp av personer med autismspektrumtillstånd vilka talar och fungerar inom (eller över) gränserna för normal begåvning. Tidigare studier har visat att de svårigheter som personer med autismspektrumtillstånd har med att dra för situationen lämpliga slutsatser visar sig i den sociala kommunikationen (Loukusa &

Moilanen, 2009). Dessutom kan personer med autismspektrumtillstånd fortsätta bearbeta saker också efter att ha dragit rätt slutsats, vilket i sista hand leder till avvikelser från ämnet (Loukusa m.fl. 2007). Svårigheterna att förstå situationsbundet språk visar sig i hur personer med autismspektrumtillstånd förstår indirekt språk, såsom humor (Emerich, Creaghead, Grether, Murray & Grasha, 2003) och ironi (Deliens, Papastamou, Ruytenbeek, Geelhand de Merxem, & Kissine, 2018; Wang, Lee, Sigman & Dapretto, 2006). Samtalsfärdigheterna försämras av att man tar upp irrelevant information, byte av samtalsämne, svårigheter att använda kommunikativa blickar och avvikelser i prosodi (Paul, Orlovski, Marcinko & Volkmar, 2009; Sng, Carter & Stephenson, 2018). Den sociala kommunikationen försvåras också av den med autismspektrumtillstånd associerade svårigheten att känna igen känslomässiga tillstånd, eftersom det till exempel kan vara en utmaning att identifiera känslor utifrån ansiktsuttryck (Loukusa, Mäkinen, Kuusikko-Gauffin, Ebeling & Moilanen, 2014).

I beteendemönstren hos personer med autismspektrumtillstånd kan tre typer inriktning skönjas: behovet av likhet, behovet att agera repetitivt och behovet att fokusera uppmärksamheten på begränsade intressen (Lam, Bodfish & Piven, 2008). Enligt Bishop m.fl. (2013) förekommer stereotypier ofta i form av sensomotoriskt och rituellt beteende. Dessutom kan det förekomma självskadebeteende. De sensoriska avvikelserna kan vara över- eller underkänslighet och handla om olika sensoriska områden (t.ex. hörsel, syn och känsel). I Jussilas m.fl. (2019) studie konstaterades det att särskilt överkänslighet i känsel- och hörselsinnena predicerar autismspektrumtillstånd. Dessutom har det observerats att sensorisk känslighet kan vara det första draget inom autismspektrumtillstånd som observeras hos

barn och som kan användas för att förklara och rentav predicera svårigheter med social kommunikation (Robertson & Baron-Cohen, 2017). Vid granskning av symtombilden är det skäl att observera att även om begränsade intressen och sensoriska avvikelser kan skiljas från social kommunikation, har även dessa aspekter konsekvenser för individens sociala kommunikation. Egenskaperna hos individer med autismspektrumtillstånd bör alltså bedömas som helhet, och samtidigt bör man uppmärksamma hur de olika egenskaperna hänger samman och påverkar varandra. Ljudvärlden i exempelvis skolor eller köpcentrum kan vara obehaglig för den som är överkänslig för ljud och på så sätt försämra hens förmåga att kommunicera och lära sig social kommunikation i sådana sammanhang (se också Loukusa, under utgivning).

Vid misstanke om autismspektrumtillstånd kartläggs barnets autismspektrumtillståndsdrag mångprofessionellt genom test, observationer och intervjuer med föräldrar och närstående. I vuxen ålder ställs diagnosen genom test och observationer samt genom intervjuer med personen själv och någon som känner väl till med hens beteende under barndomen. Alltefter behov kan också olika självskattningsinstrument användas, till exempel autismspektrumkvoten (AQ, Autism Spectrum Quotient, Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin & Clubley, 2001), empatikvoten (EQ, Empathizing Quotient (Baron-Cohen, & Wheelwright, 2004) och systematiseringskvoten (SQ, Systemizing Quotient, Baron-Cohen, Richler, Bisarya, Gurunathan, & Wheelwright, 2003). Självskattningsinstrumenten tar upp styrkor och svagheter som individen själv observerar. Inom klinisk praktik används självskattningsinstrument ofta för att screena individer med eventuell behov av noggrannare diagnostiska undersökningar. Det är bra att lägga märke till att de resultat som fås med självskattningsinstrument urskiljer personer med lindriga autismspektrumtillstånd från den övriga vuxna befolkningen enbart i någon mån. Dessutom kan liknande symptom också

förekomma vid andra psykiatriska störningar (South, Carr, Stephenson, Maisel & Cox, 2017). Tillförlitligheten i resultaten av självskattningsinstrument kan dessutom påverkas av respondentens självkänedom och eventuella önskan att ge vissa typer av svar som hen lärt sig att är socialt passande. Därför bör självskattningsinstrument av typen AQ hellre användas för screening än som källa till kliniska slutsatser.

Det ska också påpekas att referensvärdena för de självskattningsinstrument som används i Finland ofta baserar sig på svar av personer från engelskspråkiga kulturer. Det är trots allt känt att det också inom de västerländska kulturerna finns skillnader i till exempel sociala förmågor och sociala kommunikationssätt (t.ex. Huttunen & Pine, 2012; Gabbatore m.fl., 2019; Mäkinen, Gabbatore, Loukusa, Kunnari & Schneider, 2019). Dessutom är det känt att också gränsvärdena för det screeningformulär för autismspektrumtillstånd som används för barn (ASSQ) varierar mellan länder och kulturer (Ehlers, Gillberg & Wing, 1999; Guo m.fl., 2011; Mattila m.fl., 2012; Posserud, Lundervold & Gillberg, 2009). Därför vore det ytterst viktigt att de referensvärden som används som stöd för tolkningar av resultaten på bedömningsmetoderna skulle basera sig på undersökningar av finländska populationer. Vanligtvis anger referensvärdena medelvärde och standardavvikelsen för testet i populationen i fråga. Därför är det uppenbart att det i nuläget krävs ytterligare studier om vilka svar såväl typiska vuxna som personer med autismspektrumtillstånd ger på de frågor som kartlägger autistiska drag. Förklaringar till symtombilden för autismspektrumtillstånd har främst gjorts genom medvetandeteori (eller teorin om mentalisering) (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985), teorin om svag central koherens (Frith, 1989), teorin om exekutiv dysfunktion (Hill, 2004) och empatiserings-systemiserings-teorin (Empathizing–Systemizing Theory, E–S-teorin; Baron-

Cohen, 2009). Enligt E–S-teorin är den empatiska förmågan hos personer med autismspektrumtillstånd i genomsnitt lägre och systemiseringsfärdigheterna i stället i genomsnitt starkare. Teorin föreslår alltså att diskrepansen mellan de här färdigheterna ligger bakom de autistiska symtomen.

AQ är ett screeninginstrument där utgångspunkten för utvecklingsarbetet varit behovet att få tillgång till ett snabbt och enkelt screeningformulär som kunde tjäna för kartläggning av autistiska drag hos vuxna utan funktionsnedsättning (Baron-Cohen m.fl., 2001). Hur väl AQ fungerar har utforskats grundligt, och personer med autismspektrumtillstånd har i genomsnitt fått högre poäng än den övriga vuxna befolkningen (bl.a. Baron-Cohen m.fl., 2001; Hoekstra, Bartels, Cath & Boomsma, 2008; Ketelaars m.fl., 2008; Lundqvist & Lindner, 2017). I Ketelaars m.fl. (2008) studie observerades det emellertid också att poängtalen för vuxna med lindriga autismspektrumtillstånd inte avsevärt skiljer sig från poängtalen för typiska vuxna i befolkningen. Också könsskillnader har observerats, och vanligtvis får män högre poäng än kvinnor såväl i gruppen med autismspektrumtillstånd som i den övriga befolkningen (t.ex. Baron-Cohen m.fl., 2001; Baron-Cohen, Hoekstra, Knickmeyer & Wheelwright, 2006).

Syftet med den här studien är att 1) ta fram finländska referensvärden (medelvärde och standardavvikelse) för AQ och de olika områdena inom AQ (sociala färdigheter, kommunikation, fantasi, förmågan att flytta fokus för uppmärksamhet och uppmärksamhet på detaljer). Därefter undersöks 2) huruvida AQ-formuläret urskiljer finländska personer med autismspektrumtillstånd från unga vuxna utan autismspektrumdiagnos (jämförelsegrupp). Undersökningen görs genom jämförelser av grupper av samma kön sinsemellan (kvinnor med och utan autismspektrumtillstånd respektive män med och utan autismspektrumtillstånd). Därefter undersöks 3) skillnader i gruppernas resultat per item (de enskilda itemen) för att

kunna observera för vilka item skillnaderna är störst och å andra sidan vilka item som däremot inte tyder på skillnader till den övriga finländska befolkningen. Eftersom AQ inte tidigare använts i denna omfattning inom forskningen i Finland undersöks slutligen 4) den interna konsistensen för att mer kunskap ska fås om hur väl AQ fungerar för bedömning av finländare.

## 2 METODER

### 2.1 Testdeltagare

Undersökningsmaterialet ingår i en uppföljningsstudie om unga vuxnas livssituation och hälsa där också autismspektrumtillståndens former kartläggs från barndom till vuxenhet. Studien utförs vid specialupptagningsområdet inom barnpsykiatri vid Uleåborgs universitetssjukhus (OYS). Se <https://www.oulu.fi/autismresearch/node/43868>). Ett utlåtande från etiska kommittén i Norra Österbottens sjukvårdsdistrikt har fått för studien. Personerna i gruppen med autismspektrumtillstånd har antingen som barn eller unga diagnosticerats vid Uleåborgs universitetssjukhus enligt ICD-10-kriterierna inom ramen för tidigare forskning om autismspektrumtillstånd (t.ex. Kuusikko m.fl. 2009; Mattila m.fl., 2011), eller rekryterats via kliniskt patientmaterial som del av uppföljningsstudien. I den här studien tillfrågades personer med autismspektrumstörning (n = 90) och typiska vuxna (n = 4 247) på nytt per post, och som en del av den övriga undersökningen ombads de fylla i AQ-formuläret elektroniskt i tjänsten Webropol. De som inte fyllde i AQ-formuläret elektroniskt fick den senare hemskickad per post. Svarsprocenten på studien var 63 % för respondenterna med autismspektrumtillstånd och 41 % för representanterna för den typiska vuxna befolkningen. För dem som representerar den typiska vuxna befolkningen används hädanefter också termen jämförelsepersoner.

Totalt avgränsades åtta personer ur materialet på grund av diagnos av intellektuell funktionsnedsättning, eftersom AQ är avsedd för personer vars begåvning faller inom gränserna för eller överskrider det normala. I materialet ingick sammanlagt 52 individer med autismspektrumtillstånd och 1 686 jämförelsepersoner (tabell 1). Ur resultaten över de totala poängtalerna uteslöts 3 män med autismspektrumtillstånd och 35 jämförelsepersoner (10 män och 25 kvinnor) därför att de inte besvarat alla item. De ingår däremot i resultaten för de item som de hade besvarat.

TABELL 1. Antal deltagare i studien och deras kön och ålder i gruppen med autismspektrumtillstånd och i jämförelsegruppen

	Autismspektrumtillstånd	Jämförelsegrupp
<b>N</b>	52	1686
män	39	577
kvinnor	13	1109
<b>Ålder (alla)</b>		
<i>mv (SD)</i>	21,9 (3,2)	21,0 (0,5)
<i>intervall</i>	17,7–32,0	17,9–29,2
<b>Ålder (män)</b>		
<i>mv (SD)</i>	22,3 (3,6)	21,1 (0,6)
<i>intervall</i>	17,7–32,0	18,5–29,2
<b>Ålder (kvinnor)</b>		
<i>mv (SD)</i>	20,7 (3,2)	21,0 (0,4)
<i>intervall</i>	18,3–23,7	17,9–25,2

## 2.2 Autismspektrumkvot (AQ)

AQ är ett formulär som Baron-Cohens och hans arbetsgrupp (2001) utvecklat för att screena för autistiska symtom. Formuläret inkluderar 50 item i fem olika delområden: sociala färdigheter (item 1, 11, 13, 15, 22, 36, 44, 45, 47, 48), kommunikation (item 7, 17, 18, 26, 27, 31, 33, 35, 38, 39), fantasi (item 3, 8, 14, 20, 21, 24, 40, 41, 42, 50), förmågan att flytta fokus för uppmärksamhet (item 2, 4, 10, 16, 25, 32, 34, 37, 43, 46) och uppmärksamhet på detaljer (item 5, 6, 9, 12, 19, 23, 28, 29, 30, 49). Den som besvarar itemen överväger huruvida de stämmer in på dem själva på en Likertskala med fyra steg (stämmer inte alls – stämmer knappast – stämmer delvis – stämmer helt).

Om personen i sitt svar ger uttryck för att lindriga eller starka egenskaper av autistisk typ passar in på hen, får hen ett poäng. Hälften av formulärets item kräver ett positivt svar (stämmer) och hälften ett

negativt svar (stämmer inte) för att man ska få poäng. Maximi för svaren för alla item sammanlagt är 50 poäng. För undersökningen användes den version som Ulrika Roine översatt till finska. Versionen på finska är fritt tillgänglig för forskare via Autism Research Centers (som leds av Simon Baron-Cohen vid Cambridge universitet) webbplats ([http://www.autismresearchcentre.com/arc\\_tests](http://www.autismresearchcentre.com/arc_tests)). På den här sidan finns också anvisningar på engelska för poängsättning av formulärets item. Översättningen av den finska AQ-versionen gjordes för Roines m.fl. studier, och översättningsprocessen innebär inbegrepp tillbakaöversättning av itemen för att säkerställa de ursprungliga betydelseerna (se Roine m.fl. 2013).

### 2.3 Analys av materialet

Resultaten för grupperna undersöks först genom att medelvärden jämförs och med hjälp av spridningsmönster. Huruvida AQ fungerar för att särskilja personer med autismspektrumtillstånd från jämförelsepersoner undersöks med en ROC-kurva (receiver operating characteristic). ROC-kurvan anger sensitiviteten på y-axeln och 1-specificiteten på x-axeln. Dessutom studeras arean under kurvan (AUC). AUC-värdena kan tolkas så att 0,9–1 anger att instrumentet fungerar utmärkt, 0,8–0,9 att det fungerar väl, 0,6–0,7 att det fungerar måttligt, 0,6–0,7 att det fungerar undermåligt och 0,5–0,6 att det inte fungerar (se El Khouli m.fl., 2009; Lüdemann, Grieger, Wurm, Wust & Zimmer, 2005). Med ROC-kurvan söks också det så kallade gränsvärdet i materialet (eng. cut off point), det vill säga det poängtal som bäst särskiljer de undersökta grupperna (Forsström, 1995). Det här betyder att man med ROC-kurvan försöker finna de poängtal där sensitiviteten och specificiteten blir bäst med tanke på särskiljande av grupperna, det vill säga där poängtalet ligger närmast det vänstra hörnet upptill. Om det inte går att finna ett enskilt poängtal som är tydligt bäst med tanke på sensitivitet och specificitet, beskrivs flera poängtal och deras sensitivitet och specificitet, så att den forskare eller expert som tillämpar AQ kan välja det gränsvärde som lämpar sig bäst för situationen (om man exempelvis vill att AQ ska sälla ut personer med autismspektrumtillstånd så exakt som möjligt, även om det innebär att relativt många normalt fungerande personer inkluderas, eller omvänt att man vill att normalt fungerande inte ska sällas ut så lätt även om det innebär att många med autismspektrumtillstånd går oupptäckta).

I itemanalysen undersöks genom procentandelar per kön och med Chi-kvadrattest för vilka item personer med

autismspektrumtillstånd och jämförelsepersonerna skiljer sig åt. Eftersom itemanalysen kräver många jämförelser (50 item), ökar sannolikheten att uppnå en statistiskt signifikant skillnad. Därför justeras signifikansnivån nedåt till 0,001 med Bonferroni-korrektion. Eftersom AQ inte tidigare studerats i Finland på ett så här stort material, bedöms testets interna konsistens till slut med Cronbach alfakoefficienter. Alfakoefficienten 0,6, som Metsämuuronen (2006, s. 56–60) föreslagit, betraktades som ett bra gränsvärde för alfakoefficienten.

## 3 RESULTAT

### 3.1 Resultat för testpersonerna

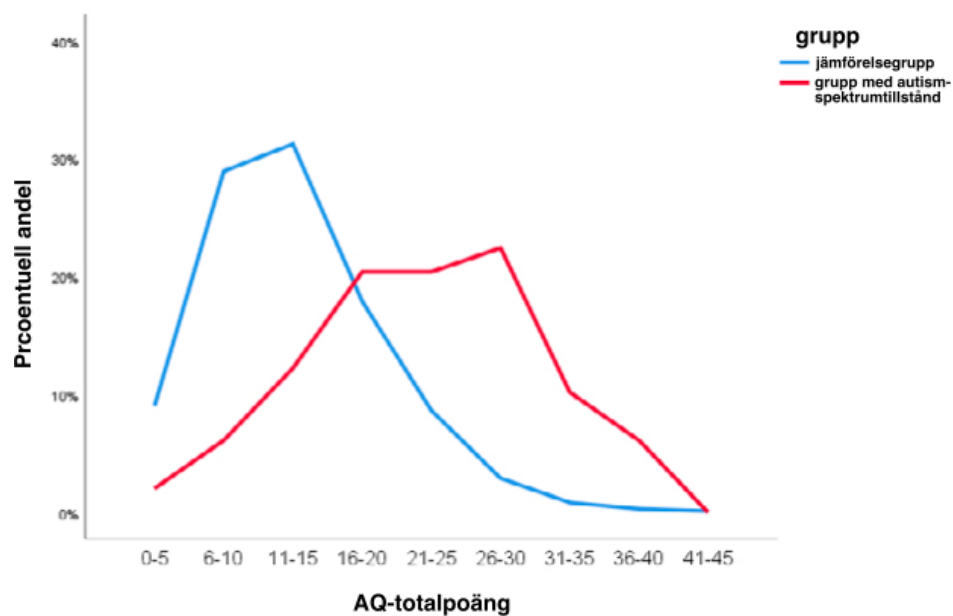
När de sammanlagda poängtalerna för personer med autismspektrumtillstånd och jämförelsepersoner undersöks, kan man observera att poängen för alla delområden i testet är högre för personer med autismspektrumtillstånd än i jämförelsegruppen (tabell 2). Undersöks medelvärdena efter kön kan man se att medelvärdena för personer med autismspektrumtillstånd blev högre än jämförelsepersonernas av samma kön förutom i fråga om delområdet uppmärksamhet på detaljer, där medelvärdena för kvinnor med autismspektrumstörning och kvinnor i jämförelsegruppen var nästan desamma.

Tabell 2. Poäng efter kön på autismspektrumkvotens delområden för personer med autismspektrumtillstånd och personer i jämförelsegruppen

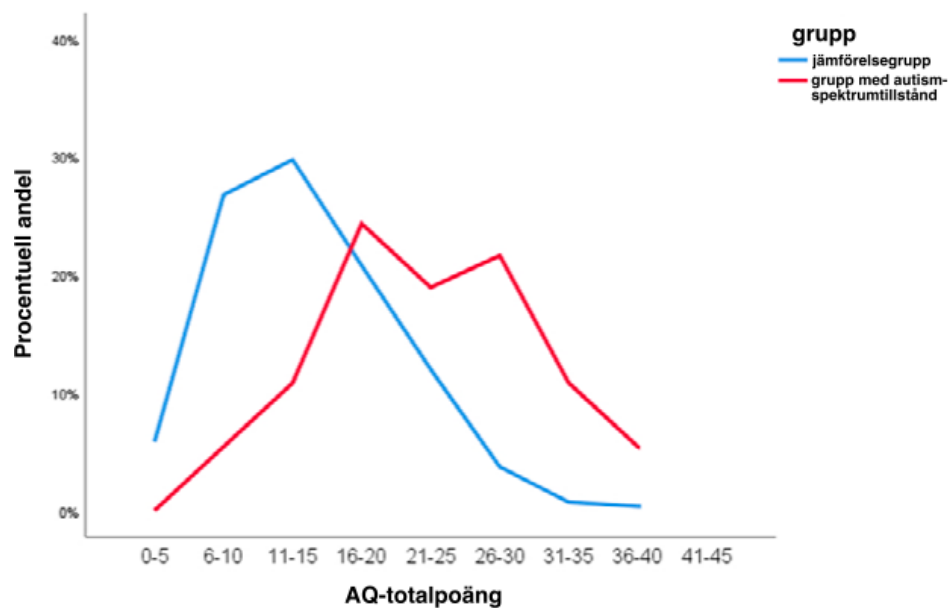
		Sociala färdigheter	Kommunikation	Fantasi	Förmågan att flytta fokus för uppmärksamhet	Uppmärksamhet på detaljer	AQ tot.
<b>Autismspektrumtillstånd</b>							
	<i>mv</i>	5,5	3,9	3,9	4,7	4,2	22,5
	<i>SD</i>	2,8	2,5	2,0	2,0	1,9	8,3
män	<i>mv</i>	5,8	3,8	3,8	4,7	4,3	22,7
	<i>SD</i>	2,9	2,4	1,8	2,0	1,7	7,8
kvinnor	<i>mv</i>	4,9	4,2	4,1	4,7	3,8	21,7
	<i>SD</i>	2,7	3,0	2,6	2,2	2,6	9,9
<b>Jämförelsegrupp</b>							
	<i>mv</i>	2,2	1,6	2,6	3,1	3,6	13,1
	<i>SD</i>	2,2	1,8	1,8	2,1	2,2	6,4
män	<i>mv</i>	2,3	1,7	3,2	3,3	3,5	14,1
	<i>SD</i>	2,3	1,8	1,9	2,1	2,2	6,3
kvinnor	<i>mv</i>	2,1	1,5	2,3	3,0	3,7	12,6
	<i>SD</i>	2,2	1,7	1,7	2,1	2,2	6,3

Figur 1 visar att även om fördelningen av respektive grups AQ-poängtal genomskär varandra, ligger topparna vid olika poängmängder. Eftersom grupperna inte matchats för kön och männen i jämförelsegruppen fick högre poäng än kvinnorna i jämförelsegruppen ( $U = 264882.0$ ,  $p < 0.001$ ), granskas resultaten i fortsättningen könsvis. I figurerna 2 och 3 framgår det att topparna för fördelningarna av totalpoängen för AQ (procentuell andel, y-axeln) ligger lägre (x-axeln) för män och kvinnor i jämförelsegruppen än för män och kvinnor med autismspektrumtillstånd.

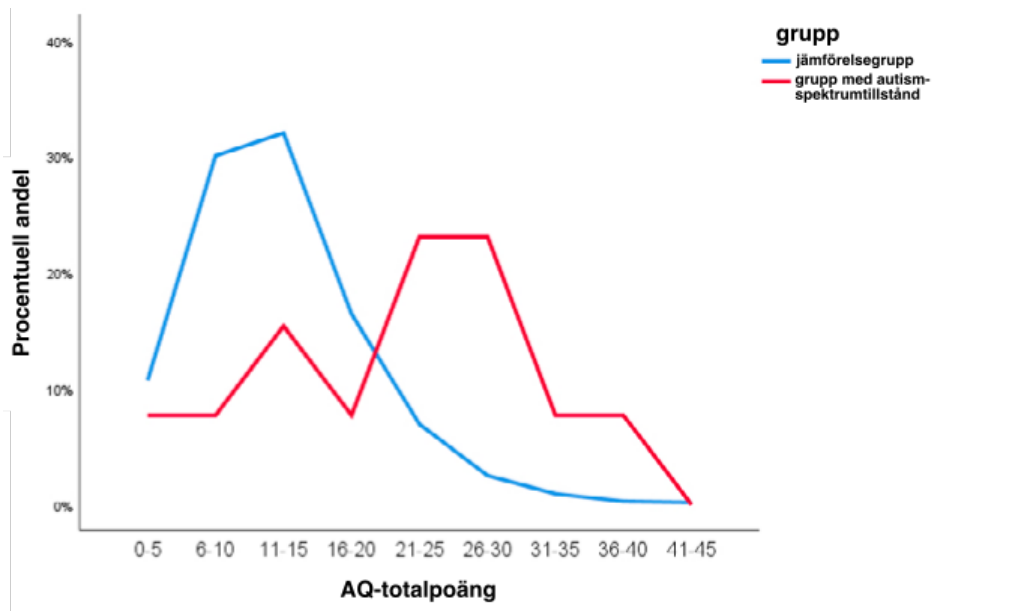




FIGUR 1. Sammanlagt resultat för autismspektrumkvot (AQ) per grupp.



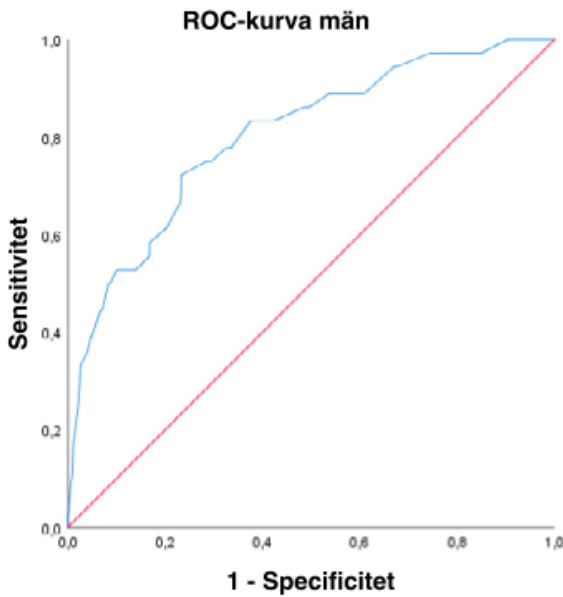
FIGUR 2. Sammanlagt resultat för autismspektrumkvot (AQ) bland män.



FIGUR 3. Sammanlagt resultat för autismspektrumkvot (AQ) bland kvinnor.

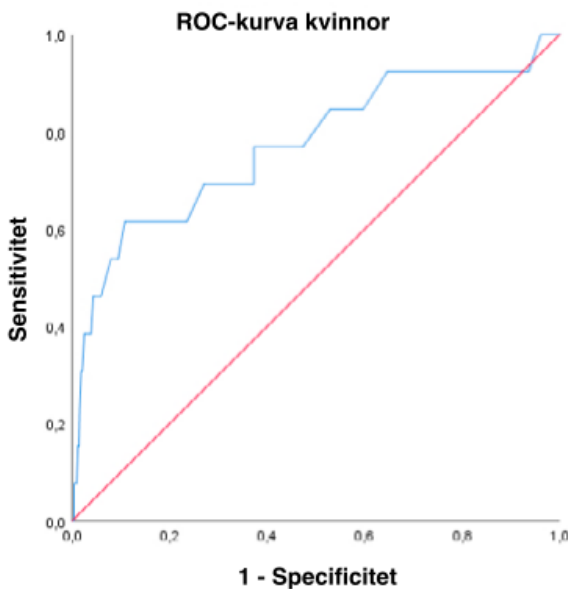
### 3.2 Autismspektrumkvotens urskiljande förmåga vid undersökning könsvis

En positiv och uppåtbuktande ROC-kurva visar att AQ urskiljer män med autismspektrumtillstånd från män i jämförelsegruppen (figur 4,  $AUC = 0,803$ ,  $p < 0,001$ , 95 % konfidensintervall 0,726–0,879). Även om AQ enligt ROC-kurvan kan verka skilja relativt väl på män med autismspektrumtillstånd från män ur jämförelsegruppen, är det svårt att fastställa ett gränsvärde. Om 18 poäng används som gränsvärde, blir instrumentets sensitivitet 73 % och specificiteten 76 %. Med 15 poäng som gränsvärde uppnås en sensitivitet på 83 % medan specificiteten då blir bara 62 %. I tabell 3 visas fördelningen av poäng bland männen med autismspektrumtillstånd respektive männen i jämförelsegruppen som får poängtal över eller under ett visst AQ-poängtal.



FIGUR 4. Autismspektrumkvotens (AQ) förmåga att skilja (sensitivitet och specificitet) på män med och utan autismspektrumtillstånd.

AQ förmår enbart måttligt väl skilja på kvinnor med autismspektrumtillstånd och kvinnor ur jämförelsegruppen (figur 5,  $AUC = 0,771$ ,  $p = 0,001$ , 95 % konfidensintervall 0,614–0,928). I fråga om kvinnor är det särskilt svårt att fastställa ett tydligt gränsvärde med tillräckligt god sensitivitet och specificitet. Används 16 poäng som gränsvärde i AQ för kvinnor med respektive utan autismspektrumtillstånd, blir sensitiviteten 73 % och specificiteten 70 %. Sänks poänggränsen till 13, stiger sensitiviteten till 77 %, men i stället sjunker specificiteten till 62 %. Av tabell 3 framgår hur poängen för kvinnor med respektive utan autismspektrumtillstånd fördelar sig över och under olika AQ-poängtal.



FIGUR 5. Autismspektrumkvotens (AQ) förmåga att skilja (sensitivitet och specificitet) på kvinnor med och utan autismspektrumtillstånd.

TABELL 3. Procentuell andel testdeltagare som uppnått eller överskridit en viss autismspektrumkvot (AQ).

AQ-poäng (max. 50)	Män med autismspektru mtillstånd (%) n = 39	Kvinnor med autismspektru mtillstånd (%) n = 13	Män i jämförelseg ruppen (%) n = 567	Kvinnor i jämförelse gruppen (%) n = 1084
0	100	100	100	100
1	100	100	99,8	99,7
2	100	100	99,8	99,2
3	100	100	99,6	97,9
4	100	100	98,6	96,2
5	100	92,3	97	93,2
6	100	92,3	94,2	89,3
7	100	92,3	90,5	83,9
8	97,2	92,3	84,5	78,8
9	97,2	92,3	79,7	73
10	97,2	92,3	74,4	65
11	94,4	84,6	67,4	59,2
12	88,9	84,6	60,3	53
13	88,9	76,9	54	46,4
14	86,1	76,9	48,5	37,3
15	83,3	69,2	42	32,1
16	83,3	69,2	37,6	27,2
17	77,8	61,5	32,5	23,2
18	75	61,5	28,4	19,6
19	69,4	61,5	23,3	15,9
20	61,1	61,5	20,1	13,1
21	58,3	61,5	16,8	10,8
22	52,8	53,8	13,8	9,2
23	52,8	53,8	10,1	7,9
24	50	46,2	8,6	5,8
25	44,4	46,2	6,9	4,3
26	38,9	38,5	4,8	3,9
27	36,1	38,5	4,1	3
28	33,3	38,5	2,6	2,5
29	25	30,8	2,1	1,8
30	19,4	23,1	1,4	1,6
31	16,7	15,4	1,1	1,4
32	11,1	15,4	0,9	1,2
33	8,3	7,7	0,5	0,9
34	8,3	7,7	0,5	0,6
35	5,6	7,7	0,4	0,6
36	5,6	7,7	0,4	0,5
37	2,8	7,7	0,2	0,5
38	2,8	7,7	0	0,4
39	2,8	0	0	0,4
40	0	0	0	0,3
41	0	0	0	0,2
42	0	0	0	0,1
43	0	0	0	0

### 3.3 Itemanalys

När skillnaderna mellan grupperna med autismspektrumtillstånd och jämförelsegrupperna vid de specifika itemen undersöktes, kunde det observeras att svaren i jämförelsegrupperna mer sällan uppfyllde poängkriterierna än i grupperna med autismspektrumtillstånd (se bilaga 1). När skillnader mellan item undersöktes med Chi-kvadrattestet, blev skillnaderna mellan de flesta item statistiskt signifikanta, även om signifikansnivån för den statistiska skillnaden hade sänkts till 0,001 på grund av de många testen. Vid alla item där en statistiskt signifikant skillnad observerades, skattade personer med autismspektrumtillstånd sig själva så att de fick fler poäng än jämförelsepersonerna av samma kön (vissa frågor gav poäng för positivt svar och vissa för negativt svar).

Statistiskt signifikanta skillnader mellan män med och utan autismspektrumtillstånd hittades för sexton item. Av dessa item som gav statistiskt signifikanta skillnader mellan män med och utan autismspektrumtillstånd hörde sju (1, 11, 13, 15, 22, 45 och 45) till de sociala färdigheterna och fem (27, 31, 33, 38 och 39) till delområdet kommunikation. Statistiskt signifikanta skillnader återfanns dessutom för två item inom delområdet förmågan att flytta fokus för uppmärksamhet (10 och 32) och två inom delområdet uppmärksamhet på detaljer (5 och 28). Item som gav statistiskt signifikanta skillnader var följande:

1. Jag gör hellre saker tillsammans med andra än ensam ( $X^2(1, N = 615) = 21,6, p < 0,001$ ).
5. Jag lägger ofta märke till svaga ljud som andra inte märker ( $X^2(1, N = 616) = 14,4, p = 0,001$ ).
10. I sociala sammanhang kan jag lätt följa med i vad olika personer säger ( $X^2(1, N = 613) = 12,8, p = 0,001$ ).

11. Jag tycker att sociala situationer är enkla ( $X^2(1, N = 614) = 30,5, p < 0,001$ ).
13. Jag brukar uppfatta detaljer som andra inte märker ( $X^2(1, N = 616) = 51,9, p < 0,001$ ).
15. Jag dras mer till människor än till saker ( $X^2(1, N = 613) = 13,7, p = 0,001$ ).
22. Jag har svårt att få nya vänner ( $X^2(1, N = 616) = 17,2, p < 0,001$ ).
27. Jag har lätt för att läsa ”mellan raderna” när någon talar till mig ( $X^2(1, N = 614) = 36,1, p < 0,001$ ).
28. Jag koncentrerar mig oftast på hela bilden än på de små detaljerna. ( $X^2(1, N = 613) = 14,6, p < 0,001$ ).
31. Jag märker när någon som lyssnar på mig blir uttråkad. ( $X^2(1, N = 615) = 18,4, p < 0,001$ ).
32. Jag har lätt för att göra mer än en sak i taget. ( $X^2(1, N = 613) = 11,4, p = 0,001$ ).
33. När jag talar i telefon är jag osäker på när det är min tur att prata. ( $X^2(1, N = 616) = 22,3, p < 0,001$ ).
38. Jag är bra på socialt småprat ( $X^2(1, N = 615) = 31,0, p < 0,001$ ).
39. Jag får ofta höra att jag fortsätter med samma ämne i det oändliga. ( $X^2(1, N = 616) = 17,0, p < 0,001$ ).
45. Jag har svårt för att räkna ut folks avsikter ( $X^2(1, N = 612) = 23,6, p < 0,001$ ).
47. Jag tycker om att träffa nya människor ( $X^2(1, N = 610) = 23,6, p < 0,001$ ).

Mellan kvinnor med och utan autismspektrumtillstånd observerades statistiskt signifikanta skillnader för fem item. Av dessa fem ingick två (36 och 45) i delområdet sociala färdigheter, två (27 och 33) i kommunikation och ett (41) i fantasi:

27. Jag har lätt för att läsa ”mellan raderna” när någon talar till mig ( $X^2(1, N = 1118) = 21,8, p = 0,001$ ).

33. När jag talar i telefon är jag osäker på när det är min tur att prata. ( $X^2(1, N = 616) = 22,3, p < 0,001$ ).

36. Jag har lätt för att räkna ut vad någon tänker eller känner bara genom att titta på deras ansikte ( $X^2(1, N = 1118) = 14,8, p < 0,001$ ).

41. Jag tycker om att samla information om kategorier av saker (t.ex. bilmärken, fågelarter, olika sorters tåg, växtarter osv.) ( $X^2(1, N = 1118) = 21,3, p = 0,001$ ).

45. Jag har svårt för att räkna ut folks avsikter ( $X^2(1, N = 1117) = 34,2, p < 0,001$ ).

### 3.4 Reliabiliteten i autismspektrumkvoten (AQ)

När alla item och hela materialet beaktades, erhöles Cronbach alfakoefficienten 0,818 för AQ, vilket betyder att den interna reliabiliteten för testet kan bedömas som bra. När alfakoefficienterna undersöktes per delområde steg reliabiliteten för sociala färdigheter ( $\alpha = 0,746$ ), kommunikation ( $\alpha = 0,676$ ), uppmärksamhet på detaljer ( $\alpha = 0,615$ ) och förmågan att flytta fokus för uppmärksamhet ( $\alpha = 0,600$ ), medan alfakoefficienten för delområdet fantasi blev lägre än de övriga ( $\alpha = 0,492$ ).

## 4 DISKUSSION

Syftet med den här studien var att ta reda på hur väl AQ fungerar för den finländska befolkningen och samtidigt att studera autistiska drag hos unga vuxna. Studien ger viktiga grundläggande kunskaper om hur unga vuxna med autismspektrumtillstånd respektive jämförelsepersoner skattar sig själva på frågor om autistiska drag. AQ fokuserar inte på något enskilt delområde utan kan användas för att snabbt och kostnadseffektivt kartlägga individens uppfattning om hur väl de centrala autistiska egenskaperna passar in på hen själv i fråga om sociala färdigheter, kommunikation, fantasi, förmågan att flytta fokus för uppmärksamhet och uppmärksamhet på detaljer.

Personerna med autismspektrumtillstånd fick signifikant högre sammanlagda poängtal än jämförelsepersonerna, vilket betyder att resultaten för finländare med autismspektrumtillstånd såtillvida ligger i linje med tidigare studier (bl.a. Baron-Cohen m.fl., 2001; Lundqvist & Lindner, 2017; Woodbury-Smith, Robinson, Wheelwright & Baron-Cohen, 2005). När poängtalerna för den här finländska studien och tidigare studier som gjorts på andra håll undersöks närmare, går det emellertid också att se skillnader. De som deltog i vår studie fick genomgående lägre poäng än till exempel deltagarna i den studie som utfördes av Baron-Cohen m.fl. (2001). De finländska männen och kvinnorna med och utan autismspektrumtillstånd skattade sig alltså lägre i fråga om de autistiska dragen än motsvarande engelska grupper gjorde.

AQ:s förmåga att skilja på män med och utan autismspektrumtillstånd blev relativt god men bara måttlig för kvinnorna. ROC-kurvans form och värden (instrumentets sensitivitet och specificitet) för AQ för männen i studien motsvarar i någon mån ROC-kurvans form och värden i material som insamlats av Lundqvist och Lindner (2017) i

Sverige. När resultaten jämförs måste det emellertid beaktas att uppgifterna om män respektive kvinnor inte åtskildes i Lundqvists och Lindners studie. Inga tydliga gränsvärden gick att fastställa för ROC-kurvorna i den här studien, utan det gick enbart att ge möjliga alternativ till gränser, vilka forskare och andra specialister som arbetar med autismspektrumtillstånd kan använda efter eget övervägande. Vill man höja testets sensitivitet till närmare 80 %, blir specificiteten anmärkningsvärt låg särskilt hos kvinnor. Därför blir sensitiviteten med de gränsvärden som nu fastställdes för kvinnor bara 77 %, vilket bör beaktas om AQ används som screeninginstrument för autismspektrumtillstånd. I vilket fall som helst ska det observeras att gränsvärdena för finländska män och kvinnor blev klart lägre än i tidigare studier. Baron-Cohen och hans arbetsgrupp (2001) fastställde i sin egen studie gränsvärdet i AQ-formuläret till 32 poäng, vilket i studien överskreds av 80 % av dem som hade autismspektrumtillstånd, medan samma poängtal enbart överskreds av 2 % av jämförelsepersonerna. Woodbury-Smith m.fl. (2005) föreslog i stället 26 poäng som gränsvärde, vilket i deras studie gav en sensitivitet på 83 %. De gränsvärden som presenteras i resultaten i den här studien varierade mellan 15 och 18 poäng för män och 13 och 16 poäng för kvinnor. Dessa tal står också i förhållande till medelvärdena och standardavvikelseerna liksom även den procentuella fördelningen mellan jämförelsegruppen och grupperna med autismspektrumtillstånd. I fortsättningen vore det skäl att undersöka huruvida sensitiviteten och specificiteten för den finska versionen av AQ ökar om vi använder formuläret i förkortad version (se t.ex. Booth m.fl., 2013), eftersom en del av itemen i AQ rentav kan försämra instrumentets urskiljningsförmåga (Agelink van Rentergem, Lever & Geurts, 2019).

När man undersöker en enskild individs eventuella autistiska drag, är det bra

att komma ihåg att gränsvärdet enbart är riktningsgivande. Dessutom bör poängtalen förstås i förhållande till jämförelsegruppens medelvärde och standardavvikelse, poängtalens fördelning över de olika delområdena och mellan item, och fördelningen av poängen jämföras med hur jämförelsepersonernas poäng fördelar sig. Fördelningen av poängen i de olika delområdena ger viktig information om huruvida betoningen i de svårigheter personen upplever ligger på något särskilt delområde, såsom kommunikation. Den här typen av noggrannare granskning kan också ge mer information om hurdana ytterligare undersökningar bör göras. Dessutom är det viktigt att i fråga om granskning av poängen komma ihåg att AQ bara är en av flera screeningmetoder och personens svar har kunnat påverkas till exempel av hens brist på självkänedom eller vilja att ge vissa svar hen lärt sig att är socialt passande. Dessutom kan liknande egenskaper som vid autismspektrumtillstånd förekomma också vid andra störningar (South m.fl., 2017), vilket kan visa sig i form av förhöjda poängtal.

Skillnaden mellan de finländska och engelska testdeltagarna visar (Baron-Cohen m.fl., 2001; Woodbury-Smith m.fl., 2005) hur viktigt det vore att få finländska referensvärden för instrumenten innan det börjar användas i större omfattning, och att överväga eventuella gränsvärden och instrumentets lämplighet utifrån ett finländskt material. En liknande linje har också synats i tidigare översatta instrument, till exempel är referensvärdena för den finska versionen av CCC-2 (Children's Communication Checklist-2, Bishop, 2015) andra än referensvärdena för engelska och australiska barn. Enligt dagens kunskap är det uppenbart att kulturen har betydande inflytande åtminstone på social kommunikation (t.ex. Gabbatore m.fl., 2019; Jokinen & Wilcock, 2006). Till exempel har lindriga svårigheter att använda gester och andra nonverbala svårigheter eller lindrigt bristfälliga

färdigheter för småprat troligtvis inte lika stor betydelse i den finländska kulturen som i många kulturer i Syd- och Centraleuropa. Därför framkommer inte nödvändigtvis lindriga svårigheter inom dessa delområden eller så orsakar de inte problem inom den finländska kulturen, utan framkommer möjligen som typisk social kommunikation för finländare. Det är också möjligt att finländska testdeltagare gett sig själva positivare poäng än deltagarna i tidigare studier. Sallinen-Kuparinen, McCroskey och Richmond (1991) har nämligen observerat att finländare bedömer sin kommunikationsförmåga i olika sammanhang på samma nivå som amerikaner, även om de i själva verket kan ha varit mer reserverade och ovilliga att kommunicera än amerikaner. I fortsättningen skulle det också vara intressant att jämföra om samma item bäst urskiljer personer med autismspektrumtillstånd från jämförelsepersoner i olika språkliga och kulturella miljöer. På så sätt skulle information fås om universella respektive möjliga drag som är bundna till olika kulturer och språkmiljöer.

När poängen för de enskilda itemen undersöktes var det anmärkningsvärt att männen med autismspektrumtillstånd i den här studien uppvisade statistiskt signifikanta skillnader till männen i jämförelsegruppen för fler item (16 item) än kvinnor med autismspektrumtillstånd till kvinnorna i jämförelsegruppen (5 item). För alla de här itemen hade grupperna med autismspektrumtillstånd värderat sig själv högre än jämförelsepersonerna av samma kön. En tydlig majoritet av de här ingick i områdena sociala färdigheter och kommunikation. Både bland männen och bland kvinnorna orsakades skillnader i itemet som beskriver pragmatisk förståelse, *Jag har lätt för att läsa "mellan raderna" när någon talar till mig*, itemet som beskriver den för kommunikation viktiga ömsesidigheten

*När jag talar i telefon är jag osäker på när det är min tur att prata*, samt itemet som handlar om medvetandeteori, *Jag har svårt för att räkna ut folks avsikter*. Alla dessa item reflekterar delfaktorer som medför svårigheter som lätt kan tänkas orsaka avsevärda problem för de mångahanda situationer av social kommunikation som unga vuxna möter i vardagen. Svårigheterna de medför har också i många studier identifierats som autistiska drag vilka orsakar utmaningar som fortfarande visar sig hos vuxna (Heavey Phillips, Baron-Cohen & Rutter, 2000; Lönnqvist m.fl., 2017; se också Loukusa & Moilanen, 2009).

När AQ:s reliabilitet bedömdes, observerades det att alfakoefficienten för delområdet fantasi blev lägre än för de övriga delområdena. Framöver finns det därför skäl att undersöka itemen i delområdet mer djupgående för att utreda orsakerna till den svaga reliabiliteten. Dessutom vore det intressant att jämföra huruvida reliabiliteten för de olika delområdena i AQ går i samma riktning vid framtida studier i olika språk- och kulturmiljöer.

Något som kan ses som en styrka i den här studien är den anmärkningsvärt stora jämförelsegruppen med män och kvinnor, vilket gjorde det möjligt att få fram en synnerligen tillförlitlig bild över de typiska AQ-poängtalerna hos finländare. Även om männen med autismspektrumtillstånd i studien i genomsnitt var något äldre än personerna i de övriga grupperna, kan alla deltagare beskrivas som unga vuxna och genomgå ungefär samma åldersfas. AQ är avsett för personer vars begåvning är normal eller över, och därför har personer med intellektuell funktionsnedsättning gällrats ut ur materialet. Liksom andra enkätformulär har också AQ svagheter, och huruvida ett item ger poäng påverkas bland annat av individens temperament (t.ex. item 13, "Jag går hellre till biblioteket än på fest"), självkänedom och övriga psykiatriska symtom. Skalning av poängen kan dessutom ha



inflytande: varje påstående ger ett poäng oberoende av om svaret är lindrigt eller starkt avvikande. Även om den urskiljande förmågan i AQ inte är optimal, kan formuläret utgående från den här studien tänkas tjäna som ett riktgivande screeninginstrument som snabbt kan utföras för att identifiera autistiska drag hos finländare. Det är emellertid viktigt att beakta att AQ inte identifierar alla med autismspektrumtillstånd och omvänt att poängen också kan bli höga för individer som företräder den typiska vuxna befolkningen. Med tanke på detta ska resultaten av AQ tolkas med tanke på kontexten så att det kan säkerställas att individer med autismspektrumtillstånd inte missas och får gå utan de noggrannare undersökningar de kan behöva, liksom även rehabilitering och annat stöd.

## TACK

Ett varmt tack till alla de unga vuxna som deltog i studien. Tack till psykologstudenten Laura Mämmelä för assistans med att lagra materialet, och till autismforskarna i Uleåborg för stöd och intressanta diskussioner kring ämnet för studien. Tack också till med.lc. Ulrika Roine för svar på frågor om översättningsprocessen för AQ. Studien har finansierats av Hjärnstiftelsen, Stiftelsen Alma och K. A. Snellman och Finlands Akademi.

## KÄLLOR

- Agelink van Rentergem, J. A., Lever, A. G., & Geurts, H. M. (2019). Negatively phrased items of the Autism Spectrum Quotient function differently for groups with and without autism. *Autism, 23*, 1752–1764.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Fifth edition*. Washington, DC: Author.
- Baron-Cohen, S. (2009). Autism: The Empathizing-Systemizing (E-S) Theory. *The Year in Cognitive Neuroscience*, 68–80.
- Baron-Cohen, S., Hoekstra, R. A., Knickmeyer, R. & Wheelwright, S. (2006). The autism-spectrum quotient (AQ)-adolescent version. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*, 1230–1240.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition, 21*, 37–46.
- Baron-Cohen, S., Richler, J., Bisarya, D., Gurunathan, N. & Wheelwright, S. (2003). The Systemising Quotient (SQ): An investigation of adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism and normal sex differences. *Philosophical Transactions of the Royal Society, Series B, Special issue on Autism. Mind and Brain, 358*, 361–374.
- Baron-Cohen, S. & Wheelwright, S. (2004). The Empathy Quotient (EQ). An investigation of adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*, 163–175.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J. & Clubley, E. (2001). The Autism Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger syndrome/high functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 31*, 5–17.
- Bishop, D.V.M. (2015). *Lasten kommunikointitaitojen kysely, toinen painos [Checklista för kommunikationsfärdigheter hos barn, andra upplagan]* (Yliherva, A., Loukusa, S. & Väisänen, R, övers.), Helsinki: Högrefe Psykologien Kustannus Oy. (Original The Children’s Communication Checklist-2, CCC-2, julkaistu 2003).

- Bishop, S. L., Hus, V., Duncan, A., Huerta, M., Gotham, K., Pickles, A., ... Lord, C. (2013). Subcategories of restricted and repetitive behaviors in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *43*, 1287–1297.
- Booth, T., Murray, A. L., McKenzie, K., Kuenssberg, R., O'Donnell, M. & Burnett H. (2013). Brief report: an evaluation of the AQ-10 as a brief screening instrument for ASD in adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *43*, 2997–3000.
- Deliens, G., Papastamou, F., Ruytenbeek, N., Geelhand de Merxem, P. & Kissine, M. (2018). Selective pragmatic impairment in autism spectrum disorder: Indirect requests vs irony. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *48*, 2938–2952.
- Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2010 Principal Investigators and Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2014). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years – Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries*, *63*, 1–21.
- Ehlers, S., Gillberg, C., & Wing, L. (1999). A screening questionnaire for Asperger syndrome and other high-functioning autism spectrum disorders in school age children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *29*, 129–141.
- El Khouli, R. H., Macura, K. J., Barker, P. B., Phil, D., Habba, M. R., Jacobs, M. A. & Bluemke, D. A. (2009). The relationship of temporal resolution to diagnostic performance for dynamic contrast enhanced (DCE) MRI of the Breast. *Journal of Magnetic Resonance Imaging: JMIR*, *30*, 999–1004.
- Emerich, D. M., Creaghead, N. A., Grether, S. M., Murray, D., & Grasha, C. (2003). The comprehension of humorous materials by adolescents with high-functioning autism and Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *33*, 253–257.
- Forsström, J. (1995). Testien diagnostisen arvon mittaaminen ROC-käyrän avulla. [Mätning av det diagnostiska värdet hos test med hjälp av ROC-kurva.] *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, *111*, 237–245.
- Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Gabbatore, I., Bosco, F. M., Mäkinen, L., Ebeling, H., Hurtig, T., & Loukusa, S. (2019). Investigating pragmatic abilities in young Finnish adults using the Assessment Battery for Communication. *Intercultural Pragmatics*, *16*, 27–56.
- Guo, Y. Q., Tang, Y., Rice, C., Lee, L. C., Wang, Y. F., & Cubells, J. F. (2011). Validation of the Autism Spectrum Screening Questionnaire, Mandarin Chinese Version (CH-ASSQ) in Beijing, China. *Autism*, *15*, 713–727.
- Heavey, L., Phillips, W., Baron-Cohen, S. & Rutter, M. (2000). The awkward moments test: A naturalistic measure of social understanding in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *30*, 225–236.
- Hill, E. L. (2004). Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, *8*, 26–32.
- Hockstra, R. A., Bartels, M., Cath, D. C. & Boomsma, D. I. (2008). Factor structure, reliability and criterion validity of the Autism-Spectrum Quotient (AQ): A study in Dutch population and patient groups. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*, 1555–1566.
- Huttunen, K. & Pine, K. (2012). Communication culture and gesture use. In J. Toyota, P. Hallonsten, & M. Shchepetunina (red.), *Sense of emptiness: An interdisciplinary approach* (s. 94–111). Newcastle Upon Tyne, UK: Cambridge Scholars Publishing.
- Jokinen, K. & Wilcock, G. (2006). Contextual inferences in intercultural communication. *SKY Journal of Linguistics*, *19*, 291–300.
- Jussila, K., Junttila, M., Kielinen, M., Ebeling, H., Joskitt, L., Moilanen, I. & Mattila, M-L. (2019). Sensory abnormality and quantitative autism traits in children with and without autism spectrum disorder in an epidemiological population. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. DOI: 10.1007/s10803-019-04237-0.
- Ketelaars, C., Horwitz, E., Sytema, S., Bos, J., Wiersma, D., Minderaa, R. & Hartman, C. A. (2008). Brief report: Adults with mild Autism Spectrum Disorders (ASD): Scores on the Autism Spectrum Quotient (AQ) and comorbid psychopathology. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*, 176–180.

- Kuusikko, S., Haapsamo, H., Jansson-Verkasalo, E., Hurtig, T., Mattila M.-L., Ebeling, H., Jussila, K., Bölte, S. & Moilanen, I. (2009). Emotion recognition in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 938–945.
- Lam, K., Bodfish, J. & Piven, J. (2008). Evidence for three subtypes of repetitive behavior in autism that differ in familiarity and association with other symptoms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49, 1193–1200.
- Loukusa, S. (under utgivning). Autism spectrum disorder. I L. Cummings (red.), *Pragmatic Language Disorders: Complex and Underserved Populations*. Springer.
- Loukusa, S., Leinonen, E., Jussila, K., Mattila, M.-L., Ryder, N., Ebeling, H. & Moilanen, I. (2007). Answering contextually demanding questions: Pragmatic errors produced by children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Communication Disorders*, 40, 357–381.
- Loukusa, S. & Moilanen, I. (2009). Pragmatic inference abilities in individuals with Asperger syndrome or high-functioning autism. A review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 890–904.
- Loukusa, S., Mäkinen, L., Kuusikko-Gauffin, S., Ebeling, H., & Moilanen, I. (2014). Theory of mind and emotion recognition skills in children with specific language impairment, autism spectrum disorder and typical development: Group differences and connection to knowledge of grammatical morphology, word-finding abilities and verbal working memory. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49, 498–507.
- Lundqvist, L. O. & Lindner, H. I. (2017). Is the Autism-Spectrum Quotient a Valid Measure of Traits Associated with the Autism Spectrum? A Rasch Validation in Adults with and Without Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47, 2080–2091.
- Lüdemann, L., Grieger, W., Wurm, R., Wust, P., & Zimmer, C. (2005). Glioma assessment using quantitative blood volume maps generated by T1-weighted dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging: A receiver operating characteristic study. *Acta Radiologica*, 47, 303–310.
- Lönngqvist, L., Loukusa, S., Hurtig, T., Mäkinen, L., Siipo, A., Väyrynen, E., ... Ebeling, H. (2017). How young adults with autism spectrum disorder watch and interpret pragmatically complex scenes. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70, 2331–2346.
- Mattila, M. L., Jussila, K., Linna, S. L., Kielinen, M., Bloigu, R., Kuusikko-Gauffin, S., ... Moilanen, I. (2012). Validation of the Finnish Autism Spectrum Screening Questionnaire (ASSQ) for clinical settings and total population screening. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 2162–2180.
- Mattila, M. L., Kielinen, M., Linna, S. L., Jussila, K., Ebeling, H., Bloigu, R., Joseph, R. M., & Moilanen, I. (2011). Autism spectrum disorders according to DSM-IV-TR and comparison with DSM-5 draft criteria: an epidemiological study. *Journal of the American Academy Child and Adolescent Psychiatry*, 50, 583–592.
- Metsämuuronen, J. (2006). Metodologian perusteet ihmistieteissä. Teoksessa J. Metsämuuronen (red.), *Laadullisen tutkimuksen käsikirja* (s. 16–77). Helsingfors: International Methelp.
- Mäkinen, L., Gabbatore, I., Loukusa, S., Kunnari, S. & Schneider, P. (2019). A Comparison of Picture-based Narratives by Finnish, Italian and English-speaking Children. *Early Education and Development*. DOI: 10.1080/10409289.2019.1666446.
- Paul, R., Orlovski, S. M., Marcinko, H. C. & Volkmar, F. (2009). Conversational behaviors in youth with high-functioning ASD and Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 115–125.
- Posserud, M. B., Lundervold, A. J., & Gillberg, C. (2009). Validation of the autism spectrum screening questionnaire in a total population sample. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 126–134.
- Postorino, V., Fatta, L. M., Sanges, V., Giovagnoli, G., De Peppo, L., Vicari, S. & Mazzone, L. (2016). Intellectual disability in autism spectrum disorder: Investigation of prevalence in an Italian sample of children and adolescents. *Research in Developmental Disabilities*, 48, 193–201.

- Robertson, C.E., & Baron-Cohen, S. (2017). Sensory perception in autism. *Nature Reviews Neuroscience*, *18*, 671–684.
- Roine, U., Roine, T., Salmi, J., Nieminen-Von Wendt, T., Leppämäki, S., Rintahaka, P., Tani, P., Leemans, A. & Sams, M. (2013). Increased coherence of white matter fiber tract organization in adults with Asperger syndrome: A diffusion tensor imaging study. *Autism Research*, *6*, 642–650.
- Sallinen-Kuparinen, A., McCroskey, J. C. & Richmond, V. P. (1991). Willingness to communicate, communication apprehension, introversion, and self-reported communication competence: Finnish and American comparisons. *Communication Research Reports*, *8*, 55–64.
- Sng, C. Y., Carter, M. & Stephenson, J. A. (2018). A systematic review of the comparative pragmatic differences in conversational skills of individuals with autism. *Autism & Developmental Language Impairments*, *3*, 1–24.
- South, M., Carr, A. W., Stephenson, K. G., Maisel, M. E. & Cox, J. C. (2017). Symptom overlap on the SRS-2 adult self-report between adults with ASD and adults with high anxiety. *Autism Research*, *10*, 1215–1220.
- Tager-Flusberg, H. & Kasari, C. (2013). Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: The neglected end of the spectrum. *Autism Research*, *6*, 468–478.
- Wang, A. T., Lee, S. S., Sigman, M. & Dapretto, M. (2006). Neural basis of irony comprehension in children with autism: The role of prosody and context. *Brain*, *129*, 932–943.
- Woodbury-Smith, M. R., Robinson, J., Wheelwright, S. & Baron-Cohen, S. (2005). Screening adults for Asperger syndrome using the AQ: a preliminary study of its diagnostic validity in clinical practice. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *35*, 331–335.
- World Health Organization (2018). *International statistical classification of diseases and related health problems. 11th Revision (ICD-11)*. Hämtad 25.8.2019 från <https://icd.who.int/browse11/1-m/en>.

**BILAGA 1.**

Itemanalys: Procentuell andel som fått poäng inom gruppen

Item	Män med autismspektrumtillstånd (%)	Kvinnor med autismspektrumtillstånd (%)	Män i jämförelsegruppen (%)	Kvinnor i jämförelsegruppen (%)
1	59	54	25	19
2	55	38	70	71
3	13	23	8	8
4	72	69	48	40
5	49	31	22	22
6	36	31	45	40
7	26	31	13	7
8	18	23	21	12
9	24	23	10	16
10	38	23	16	13
11	67	54	26	25
12	79	62	61	58
13	62	38	15	17
14	54	46	47	49
15	43	23	18	9
16	56	62	34	26
17	33	23	19	12
18	33	46	17	19
19	27	46	44	17
20	18	23	9	6
21	55	38	36	31
22	48	46	34	32
23	54	38	42	27
24	64	46	43	23
25	33	23	17	22
26	61	54	41	31
27	51	46	14	8
28	51	54	24	28
29	18	39	33	15
30	51	46	57	77
31	28	31	7	6
32	31	54	57	16
33	33	54	9	9
34	26	15	20	17
35	56	23	25	20
36	57	41	25	21
37	38	54	19	21
38	47	69	34	28
39	44	46	17	16
40	23	15	29	22
41	56	62	42	15
42	51	62	39	37
43	47	62	47	42
44	39	38	17	14
45	59	85	24	19
46	56	69	36	44
47	54	46	22	22
48	62	85	36	43
49	33	31	38	62
50	49	69	40	34

**AUTISM SPECTRUM QUOTIENT (AQ) IN SCREENING FEATURES OF AUTISM SPECTRUM: DISCRIMINATORY ABILITY OF SCREENING FORM IN YOUNG ADULTS**

*Soile Loukusa, Research Unit of Logopedics, University of Oulu Aija Kotila, Research Unit of Logopedics, University of Oulu*

*Marja-Leena Mattila, PEDEGO Research Unit, Faculty of Medicine, University of Oulu and Clinic of Child Psychiatry, Oulu University Hospital  
Maija Ylämäki, South Karelia Social and Health Care District (Eksote) Leena Joskitt, Clinic of Child Psychiatry, Oulu University Hospital and PEDEGO Research Unit, University of Oulu*

*Irma Moilanen, Clinic of Child Psychiatry, Oulu University Hospital and PEDEGO Research Unit, University of Oulu*

*Hanna Ebeling, PEDEGO Research Unit, Faculty of Medicine, University of Oulu and Clinic of Child Psychiatry, Oulu University Hospital*

*Tuula Hurtig, Research Unit of Clinical Neuroscience, PEDEGO Research Unit, University of Oulu and Clinic of Child Psychiatry, Oulu University Hospital*

Features of autism spectrum include areas of social skills, communication, imagination, attention switching and attention to details. These features can be screened with Autism Spectrum Quotient (AQ). The purpose of this study is to obtain Finnish performance values for AQ and to study whether the AQ discriminates Finnish young adults on the autism spectrum from same-gender controls without autism spectrum diagnosis. In addition, differences between groups in each item and internal consistency of AQ has been studied. A total of 52 young adults on the autism spectrum (39 males and 13 females) and 1686 controls (577 males and 1109 females) took part in this study. Results show that individuals on the autism spectrum have higher scores than same-gender controls. AQ discriminates quite well males on the autism spectrum from control males but only fairly females on the autism spectrum from control females. In item analysis most statistically significant differences between groups were found in items measuring social skills and communication.

**Keywords:** attention to details, attention switching, autism spectrum, AQ, communication, screening, social skills