

De rol van expressieve en receptieve taalproblemen in
de ontwikkeling van sociale angst bij jongens met
Klinefelter

Koens, Chantal

Studentnummer: 1073176

Faculteit: Sociale Wetenschappen

Plaats: Universiteit Leiden

Begeleider: Van Rijn, Sophie

Leiden, 05 augustus 2012

Samenvatting

In dit onderzoek is getracht een beter inzicht te krijgen in de rol van expressieve en receptieve taalproblemen op de ontwikkeling van sociale angst bij jongens met Klinefelter. Door hier inzicht in te verwerven kan er gewerkt worden aan het ontwikkelen van interventies die specifiek gericht zijn op de onderliggende causale factoren verantwoordelijk voor de sociale angst die jongens met Klinefelter ervaren. Dit wordt gedaan door te onderzoeken of er bij jongens met Klinefelter sprake is van receptieve en/of expressieve taalproblemen en of deze zijn gerelateerd aan de ontwikkeling van sociale angst. In dit onderzoek zijn bij 46 jongens zonder Klinefelter en 34 jongens met Klinefelter (van 8 tot 19 jaar) verscheidene taalvaardigheidstests afgenomen en is aan hen gevraagd een vragenlijst ter inventarisatie van sociale angst in te vullen. Vervolgens zijn de resultaten geanalyseerd met behulp van een t-toets, een MANCOVA en een correlatiematrix. Uit de resultaten kwam naar voren dat jongens met Klinefelter significant lager scoren op tests die een beroep doen op receptieve en expressieve taalvaardigheden en dat jongens met Klinefelter significant meer sociale angst ervaren. Verder komt uit de resultaten naar voren dat het hebben van lagere scores op tests die een beroep doen op receptieve en expressieve taalvaardigheden niet significant gerelateerd zijn aan het hebben van sociale angst. Dit houdt in dat er mogelijk andere oorzaken zijn die gerelateerd zijn aan de ontwikkeling van sociale angst.

Introductie

Klinefelter's syndroom is een genetische afwijking waarbij jongens geboren worden met een extra X chromosoom wat leidt tot het karyotype XXY (van Rijn et al., 2007; Geschwind et al., 2000). Uit onderzoek is gebleken dat Klinefelter voorkomt bij 1 op de 576 jongens (Nielsen & Wohlert, 1991). Volgens Geschwind et al (1998, 2000) leidt dit karyotype, naast genetische en lichamelijke afwijkingen, ook tot gedragsproblemen en (verbale) taalproblemen.

Uit onderzoek is gebleken dat er bij jongens met Klinefelter sprake is van problemen op taalgebied en problemen in de sociale ontwikkeling. Door Klinefelter's syndroom beter te bestuderen kan er gekeken worden naar de invloed van dit syndroom op de sociale ontwikkeling en bijdragen aan het verminderen van de problemen die jongens met Klinefelter ervaren op sociaal gebied.

Volgens Bender et al. (1999); Geschwind et al. (2000); Van Rijn et al. (2008) en Ratcliffe (1999) is er bij jongens met Klinefelter sprake van problemen op sociale domeinen zoals: sociaal terugtrekken, sociale angst, verlegenheid, impulsiviteit en ongepast sociaal gedrag. Volgens Spielberger (1972) kan angst worden gezien als een eigenschap van een persoon of als een momentele toestand (reactie), waarbij een angstige reactie optreedt in een specifiek aan die angst gerelateerde situatie. Bij sociale angst treden deze angstreacties op in sociale situaties oftewel wanneer een persoon direct in contact is met één of meerdere personen. Sociale angst kan worden omschreven als angst voor het beoordeeld worden als 'iemand die faalt' en dan met name op basis van sociale, fysieke of intellectuele vaardigheden, uiterlijke verschijning of op basis van zijn sociale positie. Kinderen met sociale angst zijn vaak geneigd tot het vermijden van sociale situaties. Hierdoor hebben deze kinderen minder mogelijkheden tot het oefenen van hun sociale vaardigheden wat op latere leeftijd kan leiden tot het moeilijk aan kunnen gaan van sociale contacten (Redmond & Rice, 1998). Uit onderzoek is gebleken dat het aangaan van vriendschappen met leeftijdsgenoten van cruciaal belang is bij het ontwikkelen van een positief zelfbeeld en een gevoel van persoonlijke competentie. Deze ontwikkeling is ook belangrijk om later als volwassene goed te kunnen functioneren op sociaal gebied (Ingersoll, 1989).

Om beter inzicht te krijgen in deze sociale problemen bij jongens met Klinefelter kan gekeken worden naar verscheidene cognitieve aspecten. Klinefelter's syndroom is niet gerelateerd aan een verminderd cognitief functioneren, oftewel jongens met Klinefelter beschikken over een gemiddelde intelligentie (Bender et al., 1993). Een van de cognitieve aspecten waar in dit onderzoek aandacht aan wordt besteedt zijn taalvaardigheden. Uit onderzoek is gebleken dat er bij jongens met Klinefelter sprake is van taalproblemen. Uit de

review artikelen van Boada (2009) en Geschwind (2000) komt naar voren dat er bij 70-80% van de jongens met Klinefelter al op jonge leeftijd sprake is van taalproblemen. Zo ervoeren negen van de elf jongens met Klinefelter in een onderzoek van Nielsen et al. (1970) taalproblemen op school. Taalvaardigheden kunnen worden onderverdeeld in receptieve taalvaardigheden en expressieve taalvaardigheden. Receptieve taalvaardigheden gaan expressieve taalvaardigheden vooraf en bestaan uit het decoderen/begrijpen van taal. Het encoderen/producen van taal wordt expressieve taalvaardigheid genoemd. De bovengenoemde taalproblemen bij jongens met Klinefelter bestaan volgens Rovet et al. (1996) onder andere uit tekortkomingen in zowel expressieve taalvaardigheden als receptieve taalvaardigheden. In dit onderzoek onder 36 jongens met Klinefelter en 33 controlekinderen kwam naar voren, door afname van de WISC, de Test of Written Language en meerdere prestatietests, dat jongens met Klinefelter over significant verminderde verbale vaardigheden, verminderd taalbegrip en verminderde expressieve vaardigheden beschikken. Volgens Geschwind (2000) kan er op basis van uitvoerig voorgaand onderzoek worden geconcludeerd dat er bij jongens met Klinefelter zowel sprake is van verminderde receptieve taalvaardigheid als van verminderde expressieve taalvaardigheid. Jongens met Klinefelter hebben moeite met het begrijpen van woorden, het vinden van woorden en hebben moeite om zichzelf verbaal uit te drukken. Deze problemen leiden tot een intelligentieprofiel waarbij de verbale intelligentie significant lager is dan de Performale intelligentie (Graham et al., 1988 en Netley, 1993). Uit het onderzoek van Graham et al (1988) onder 14 jongens met Klinefelter kwam naar voren dat er bij deze groep sprake was van een significant lager verbale intelligentie ten opzichte van de performale intelligentie op de Wechsler Intelligence Scale for Children.

Uit een onderzoek van Samanga-Sprouse (2001) kwam echter naar voren dat er een discrepantie is tussen de receptieve taalvaardigheid en de expressieve taalvaardigheid bij jongens met Klinefelter, waarbij de expressieve taalvaardigheid significant lager is dan de receptieve taalvaardigheid. Ook volgens Graham et al. (1988) is er bij jongens met Klinefelter weinig sprake van verminderde receptieve taalvaardigheden maar is er vooral sprake van deficits op het gebied van expressieve taalvaardigheden. In dit onderzoek onder 14 jongens met Klinefelter werden de jongens onderworpen aan een uitgebreide testbatterij specifiek gericht op het meten van de receptieve en expressieve taalvaardigheden. Uit de resultaten kwam naar voren dat er bij jongens sprake is van verminderde receptieve taalvaardigheden maar deze zijn niet significant minder dan de controle jongens. Op de meeste vaardigheden die betrekking hadden op receptieve taalvaardigheden die gemeten werden in dit onderzoek hebben jongens met Klinefelter geen moeite, maar ze lijken wel moeite te hebben met het

begrijpen van complexe zinconstructen. Jongens met Klinefelter scoorden in dit onderzoek op drie van de vier taaltests gericht op het meten van de expressieve taalvaardigheden significant lager dan jongens zonder Klinefelter. Deze deficits hebben vooral betrekking op het vinden van woorden, zinnen produceren en narratieve formulering.

Rovet et al. (1996) suggereren in hun onderzoek dat de problemen die jongens met Klinefelter ervaren op het gebied van sociale interacties mogelijk kunnen worden verklaard vanuit de moeilijkheden die zij ervaren met bepaalde vaardigheden op taalgebied. Jezelf verbaal uit kunnen drukken en begrijpen van wat de ander zegt is cruciaal bij het aangaan en onderhouden van sociale contacten (Asher & Gazelle, 1999). Zo is het kunnen hebben van vriendschappen gebaseerd op vaardigheden zoals het aangaan van sociale interacties, rekening houden met de ander zijn perspectief en behoeftes, het zorgen voor sociale ondersteuning en het blootgeven van je eigen emoties.

Taal vormt voor deze vaardigheden de basis (Buhrmester, 1996; Steinberg & Morris, 2001). Volgens Asher & Gazelle (1999) hebben kinderen met problemen op taalgebied een hoger dan gemiddeld aantal problemen met sociale interacties met leeftijdsgenoten dan kinderen zonder taalproblemen. Hierdoor lopen deze kinderen een grotere kans op eenzaamheid, wat in dit onderzoek wordt gezien als een emotioneel gevolg van problemen op het gebied van sociale interacties met leeftijdsgenoten.

Ook volgens Fujiki et al. (2000) zijn taalproblemen, sociale vermijding en een tekort aan pro-sociale vaardigheden aan elkaar gerelateerd. In dit onderzoek onder 34 kinderen met leerproblemen, zouden kinderen met taalproblemen minder pro-sociaal gedrag vertonen wat kan leiden tot het vermijden van sociale interacties. Kinderen met taalproblemen worden vaak minder geaccepteerd door leeftijdsgenoten en hebben een grotere kans om sociaal buitengesloten te worden of slachtoffer te worden van pesten (Savage, 2005). Dit leidt ertoe dat kinderen met taalproblemen vaak weinig zelfvertrouwen hebben in sociale situaties en een negatief beeld hebben van hun eigen sociale competentie wat ervoor kan zorgen dat kinderen met taalproblemen meer sociale angst ervaren dan kinderen zonder taalproblemen (Jerome et al. 2002).

Zo kwam uit een onderzoek van Hart et al. (2004) onder 41 kinderen met taalproblemen en 41 kinderen zonder taalproblemen, inderdaad naar voren dat kinderen met taalproblemen meer sociale angst ervaren. Zo was er bij deze kinderen in hogere mate sprake van sociale terughoudendheid en eenzaam-passieve teruggetrokkenheid. Kinderen die sociale terughoudendheid vertoonden wilden wel graag sociaal contact maar durfden het daadwerkelijke contact niet aan te gaan. Kinderen die eenzaam-passief teruggetrokken gedrag

vertoonden leken het prettig te vinden om alleen te spelen en leken sociale interacties te ontwijken. Volgens dit onderzoek vertoonden kinderen met een ernstigere vorm van receptieve taalproblemen in hogere mate eenzaam-passieve teruggetrokkenheid. Kinderen met expressieve taalproblemen vertoonden veel minder pro-sociaal gedrag dan kinderen zonder expressieve taalproblemen. Kinderen met expressieve taalproblemen leken minder initiatief te nemen tot het leggen van sociaal contact en leken minder geneigd tot het actief aangaan van conflicten. Zoals eerder besproken in dit artikel is er volgens eerder onderzoek, bij jongens met Klinefelter sprake van verminderde expressieve taalvaardigheden en volgens sommige onderzoeken ook verminderde receptieve taalvaardigheden.

Hoewel er uit eerder onderzoek is gebleken dat jongens met Klinefelter problemen ervaren op taalgebied, is er nog geen onderzoek gedaan naar de effecten van deze taalproblemen op het ontwikkelen van sociale angst. Door beter inzicht te verwerven in het effect dat deze taalproblemen hebben op het dan wel of niet aanwezig zijn van sociale angst kan er gewerkt worden aan het ontwikkelen van interventieprogramma's die gericht zijn op het verminderen van de sociale angst bij jongens met Klinefelter door het verbeteren van de receptieve en/of expressieve taalvaardigheden.

In dit onderzoek wordt getracht antwoord te vinden op vraag of er bij jongens met Klinefelter sprake is van receptieve of expressieve taalproblemen en of deze zijn gerelateerd aan de ontwikkeling van sociale angst. Om deze vraag te verhelderen is deze uiteengezet in de volgende subvragen:

1. Is er sprake van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op receptief taalgebied?
2. Is er sprake van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op expressief taalgebied?
3. Is er sprake van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter en de mate waarin zij sociale angst ervaren?
4. Is het aanwezig zijn van expressieve en/of receptieve taalproblemen gerelateerd aan de ontwikkeling van sociale angst bij jongens met Klinefelter?

In dit onderzoek wordt verwacht dat jongens met Klinefelter op zowel expressief als receptief taalniveau lager presteren dan jongens zonder Klinefelter. Verwacht wordt dat jongens met Klinefelter moeite hebben met het begrijpen van complexe zinconstructen, zich verbaal uiten, het begrijpen van woorden en het vinden van woorden. Doordat deze jongens meer moeite hebben om zich in sociale situaties verbaal te meten aan leeftijdsgenoten hebben zij minder zelfvertrouwen wat betreft sociale interacties wat uitmondt in sociale angst. Dit leidt tot de

verwachting dat het hebben van een lager niveau op expressief taalgebied en mogelijk ook receptief taalgebied gerelateerd is aan de ontwikkeling van sociale angst.

Methode

Respondenten

De respondenten in dit onderzoek zijn 80 jongens waarvan 34 jongens met Klinefelter en 46 jongens zonder Klinefelter. De gemiddelde leeftijd van de jongens met Klinefelter is 13.83 (SD = 3.08) en de gemiddelde leeftijd van de jongens zonder Klinefelter is 12.19 (SD=2.83). De geworven jongens zijn in de leeftijd van 8 tot en met 19 jaar.

De jongens met Klinefelter zijn geworven via verschillende centra voor genetica en contactvereniging (NKV). De ouders van deze jongens zijn via een klinische geneticus benaderd om mee te doen en hebben, na te hebben toegestemd, uitgebreid informatie ontvangen over de inhoud van het onderzoek. Deze jongens zijn afkomstig van 9 basisscholen in steden uit het westen van Nederland. Exclusie criteria bij het werven van jongens zonder Klinefelter was een intelligentiequotiënt van minder dan 70 of het aanwezig zijn van psychopathologie op de CBCL. Exclusie criteria bij het werven van jongens met Klinefelter was het aanwezig zijn van ernstig neurologische schade.

Meetinstrumenten

Receptief taalniveau

Om het niveau van presteren op receptief taalgebied vast te stellen wordt gebruikt gemaakt van de Test voor Verzwegen Betekenissen. De Test voor Verzwegen betekenissen is een subtest van de Taaltest voor Kinderen. Deze test meet hoe goed een kind in staat is tot het verwerken van impliciete taal en meet het taalbegrip op zinsniveau (Bon en Hoekstra, 1982). Bij deze subtest krijgt het kind een zin te horen en moet kiezen welk van de twee gegeven plaatjes het beste bij de zin past. Na afloop wordt voor elk goed aangewezen plaatje één punt gegeven. Er zijn 33 trials. Deze punten worden vervolgens opgeteld en vergeleken met normscores. Bij het analyseren van de gegevens zal gebruikt gemaakt worden van de ruwe scores.

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de WISC-III: Woordkennis (Wechsler, 1991). De WISC-III: Woordkennis is een subtest van de Wechsler Intelligence Scale for Children die gericht is op het meten van de woordenschat van kinderen. Bij deze test krijgt het kind 35 woorden mondeling aangeboden en moet het kind zo goed mogelijk uitleggen wat dit woord inhoud. Op basis van de precisie van de omschrijving worden 0, 1 of 2 punten toegekend aan

het antwoord met een maximum score van 70 punten. Een voorbeelditem bij deze test is: “Kan je mij uitleggen wat een paraplu is?”. Bij het analyseren van de gegevens zal gebruik worden gemaakt van de ruwe scores. De betrouwbaarheid van deze subtest is goed ($\alpha = .82$). Deze subtest doet ook deels beroep op expressieve taalvaardigheden doordat de antwoorden verbaal gegeven worden.

Expressief taalniveau

Om het niveau van presteren op expressief taalgebied vast te stellen wordt gebruik gemaakt van de CELF: Zinnen formuleren (Semel, Wiig en Secord, 1983). De CELF: Zinnen formuleren is een subtest van de Clinical Evaluation of Language Fundamentals (CELF-4). Met deze subtest wordt gemeten in welke mate kinderen in staat zijn tot het construeren van zinnen. De kinderen krijgen een plaatje te zien waarna ze worden gevraagd, aan de hand van een woord, een zin te formuleren waarin dit woord verwerkt is en dat gebaseerd is op het plaatje wat ze hebben gezien. In totaal krijgen de kinderen 20 plaatjes te zien. De betrouwbaarheid van deze subtest is goed ($\alpha = .78$).

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de CELF: Woordassociaties (Semel, Wiig en Secord, 1983). De CELF: Woordassociaties is een subtest van de CELF-4. Met deze subtest wordt gemeten in welke mate kinderen in staat zijn tot het snel vinden van woorden. Kinderen krijgen bij deze subtest drie keer één minuut de tijd om zo veel mogelijk kledingstukken, beroepen en voedingsmiddelen te noemen. De test wordt gescoord door het aantal genoemde woorden bij elkaar op te tellen en deze score af te zetten tegen genormeerde waarden. Bij de analyses zal gebruik worden gemaakt van de ruwe scores. De betrouwbaarheid van deze subtest is goed ($\alpha = .70$).

Sociale angst

Om te kijken of er bij jongens met en zonder Klinefelter sprake is van sociale angst wordt gebruik gemaakt van de Sociale Angstschaal voor kinderen (SAS-K). De SAS-K is een zelfrapportage vragenlijst, bestaande uit 46 items, plus 10 items die sociale wenselijkheid meten (Dekker, 1983). De items zijn geformuleerd in de vorm van beweringen waarbij het kind op een twee-puntsschaal ‘ja’ of ‘nee’ moet aangeven. Een voorbeeld van een item is: “Als ik er anders uitzie dan andere kinderen, krijg ik een naar gevoel”. De vragenlijst wordt vervolgens met de hand gescoord, waarbij er een score van 0 of 1 wordt toegekend aan de antwoorden. De afname duurt ongeveer 20 minuten. Bij het analyseren van de gegevens zal

gebruik worden gemaakt van de ruwe score op de totaalschaal. De betrouwbaarheid van deze schaal is hoog ($\alpha = .89$).

Procedure

Nadat alle deelnemers uitgebreid geïnformeerd waren werden zij gevraagd een toestemmingsformulier te tekenen. Bij kinderen die jonger waren dan 12 jaar hebben alleen de ouders een toestemmingsformulier ingevuld en bij kinderen die ouder waren dan 12 jaar hebben zowel de ouders als het kind zelf het toestemmingsformulier ondertekend.

Nadat er toestemming was verkregen is begonnen met de testafname. Alle tests zijn afgenomen door ervaren onderzoekers die bekend waren met het doen van psychologisch onderzoek bij kinderen van deze specifieke doelgroep. De tests en vragenlijsten zijn gescoord en verwerkt volgens de gestandaardiseerde methode. De tests werden afgenomen in een prikkelvrije ruimte bij de kinderen op school of in het ambulatorium op de universiteit. De testafname werd verspreid over twee ochtenden van twee en een half uur waarvan 15 minuten waren gebruikt voor een pauze. De ouders/verzorgers van de kinderen werden gevraagd om vragenlijsten in te vullen en deze binnen twee maanden na de testafname in te leveren of op te sturen naar de universiteit.

Na afloop van de testafname krijgen de kinderen een presentje in vorm van een waardebon van 10 euro als dank voor het meewerken aan het onderzoek. Ook kregen alle deelnemers van het onderzoek een samenvattend rapport van hun behaalde resultaten.

Analysemethode

Om te onderzoeken of er sprake is van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op expressief en receptief taalgebied en de mate waarin zij sociale angst ervaren is gebruik gemaakt van een multivariate co-variantie analyse (MANCOVA). Hierbij is getoetst met een significantieniveau van .05. Aannames bij deze toets zijn dat de variabelen normaal verdeeld moeten zijn, dat de varianties gelijk zijn en dat er sprake is van een aselekt getrokken steekproef. Er is voor deze analysemethode gekozen omdat er meerdere afhankelijke variabele zijn en omdat er op basis van een onafhankelijke t-toets is gebleken dat er sprake is van een significant verschil in de gemiddelde leeftijd tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter, $t(58.02) = -2.592$, $p < .05$. Daarom is ervoor gekozen om leeftijd mee te nemen als co-variant. Ook is er gekozen voor datatransformatie om zo de ongelijke varianties gelijk te stemmen.

Om te onderzoeken of er sprake is van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in de mate waarin zij sociale angst ervaren is gebruik gemaakt van een onafhankelijke t-toets. Voor deze analysemethode is gekozen omdat met deze toets nagegaan kan worden hoe groot de kans is dat een gevonden verschil tussen de gemiddelden van jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter en hun score op de Sociale Angstschaal wordt veroorzaakt door toeval. Er is getoetst bij een significantieniveau van .05. Aannames bij de t-toets zijn dat de steekproef onafhankelijk en aselekt getrokken moet zijn. De afhankelijke variabele moet normaal verdeeld zijn, tenzij de steekproef uit meer dan 40 respondenten bestaat.

Om te onderzoeken of het hebben van een lager niveau van expressief en/of receptief taalvaardigheid gerelateerd is aan de ontwikkeling van sociale angst is gebruikt gemaakt van een correlatiematrix. Er is getoetst bij een significantieniveau van .05. Aannames bij deze test zijn dat de afhankelijke variabele normaal verdeeld moet zijn of er moet sprake zijn van een steekproef die meer dan 40 proefpersonen bevat.

Alvorens te beginnen met de analyse wordt er een datainspectie uitgevoerd. Hierbij worden de numerieke variabelen getest op missende waarden en uitbijters. Wanneer er sprake is van uitbijters zullen de analyses worden uitgevoerd met en zonder uitbijters om de invloed van deze uitbijters op de resultaten te onderzoeken. Vervolgens zal er worden gekeken of de variabelen normaal verdeeld zijn, door middel van de skewness, kurtosis, kolmogorov-smirnov, Q-Q plots, histogrammen, scatterplots en beschrijvende statistieken.

Resultaten

Datainspectie

Voordat er is begonnen met analyseren van de data is er gekeken naar de beschrijvende data voor alle variabelen. Bij de variabele 'group' (46 jongens zonder Klinefelter, 34 jongens met Klinefelter, N=80) was er geen sprake van missende waarden. De missende waarden op de variabelen: 'Woordenschat', "CELF: Zinnen formuleren", "CELF: Woordassociaties", "Sociale Angstschaal" en "Test voor verzwegen betekenissen" zijn 'listwise' verwijderd. Op basis van de kurtosis, de skewness, kolmogorov-smirnov test en een Q-Q plot voor de visuele weergave van de normaalverdeling kan geconcludeerd worden dat de variabelen: 'sociale angstschaal' en 'Test voor verzwegen betekenissen' niet normaal verdeeld zijn.

Is er sprake van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op receptief taalgebied?

Om te onderzoeken of er sprake is van een onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op receptief taalgebied is gebruik gemaakt van een multivariate co-variantie analyse (MANCOVA). Hierbij is leeftijd meegenomen als covariaat. De covariaat, leeftijd, bleek niet significant gerelateerd te zijn aan het niveau van presteren op de test: WISC: Woordkennis, $F(1,69) = 2.10, p > .05$. De covariaat, leeftijd, bleek ook niet significant gerelateerd te zijn aan het niveau van presteren op de test: Test voor verzwegen betekenissen, $F(1,69) = 2.29, p > .05$. Uit de resultaten komt naar voren dat er een significant verschil is tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op de test: ‘WISC: Woordkennis’, $F(1,69) = 20.90, p < .001$. Jongens met Klinefelter behalen gemiddeld een lagere score op de test: WISC: Woordkennis dan jongens zonder Klinefelter. Uit de resultaten komt verder naar voren dat er een significant verschil is tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op de test: ‘Test voor verzwegen betekenissen’ $F(1,69) = 15.04, p < .001$. Jongens met Klinefelter presteren gemiddeld lager op deze test dan jongens zonder Klinefelter. In Tabel 1 vindt u de beschrijvende data voor de variabelen: “Woordenschat” en “Test voor verzwegen betekenissen”.

Deze bevindingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat jongens met Klinefelter lager presteren op tests die een beroep doen op receptieve taalvaardigheden.

Tabel 1

Beschrijvende data voor de gemiddelde scores op de variabelen: ‘Woordenschat’ en ‘Test voor verzwegen betekenissen’.

		Woordenschat	Test voor verzwegen betekenissen
Jongens zonder Klinefelter	N	40	43
	Gemiddelde Standaardafwijking	37.83 8.02	30.81 2.07
Jongens met Klinefelter	N	27	29
	Gemiddelde Standaardafwijking	26.22 11.08	27.72 5.53

Is er sprake van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op expressief taalgebied?

Om te onderzoeken of er sprake is van een onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op expressief taalgebied is gebruik gemaakt van een multivariate co-variantie analyse (MANCOVA). De covariaat, leeftijd, bleek significant gerelateerd te zijn aan het niveau van presteren op de test: CELF:

Woordassociaties, $F(1,69) = 19.62, p < .001$. . De covariaat, leeftijd, bleek ook significant gerelateerd te zijn aan het niveau van presteren op de test: CELF: Zinnen formuleren, $F(1,69) = 5.67, p < .001$. Uit de resultaten komt naar voren dat er een significant verschil is tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter in het niveau van presteren op de test: ‘CELF: Zinnen formuleren’, $F(1,69) = 34.04, p < .001$. Jongens met Klinefelter presteren gemiddeld lager op deze subtest. Uit de resultaten komt eveneens naar voren dat er sprake is van een significant verschil tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter op de test: ‘CELF: Woordassociaties’, $F(1,69) = 4.78, p < .0.05$. In Tabel 2 vindt u de beschrijvende data voor de variabele: “CELF: Zinnen formuleren” en “CELF: Woordassociaties”.

Deze bevindingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat jongens met Klinefelter lager presteren dan jongens zonder Klinefelter op tests die een beroep doen op expressieve taalvaardigheden.

Tabel 2

Beschrijvende data voor de gemiddelde scores op de variabelen: “CELF: Zinnen formuleren” en “CELF: Woordassociaties”.

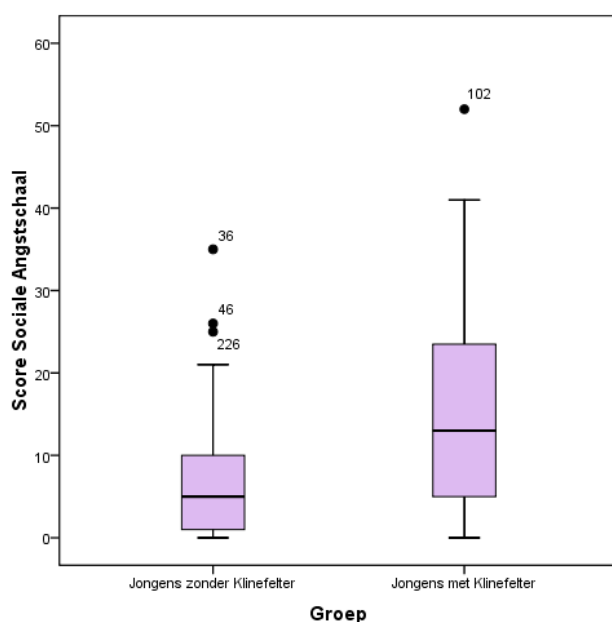
		CELF: Woordassociaties	CELF: Zinnen Formuleren
Jongens zonder Klinefelter	N	42	40
	Gemiddelde Standaardafwijking	41.05 11.06	30.78 5.68
Jongens met Klinefelter	N	28	27
	Gemiddelde Standaardafwijking	38.03 13.51	22.19 9.15

Is er sprake van onderscheid tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter en de mate waarin zij sociale angst ervaren?

Om te onderzoeken of er een verschil is in de mate van het aanwezig zijn van sociale angst tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter is er gebruik gemaakt van een samengestelde t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven.

Uit de resultaten komt naar voren dat jongens zonder Klinefelter gemiddeld 7.56 ($SD = 8.71$) scoren wat betreft het hebben van sociale angst en jongens met Klinefelter scoren gemiddeld 16.68 ($SD = 13.45$). Dit betekent dat jongens met Klinefelter gemiddeld 9.12 punten hoger scoren op de sociale angstschaal voor kinderen dan jongens zonder Klinefelter. Dit is een significant verschil, $t(47.172) = -3.327$, $p < .01$. Hierbij is sprake van een medium effect, $r = .43$. In Figuur 1. zijn de behaalde scores op de Sociale Angstschaal grafisch weergegeven.

Deze bevindingen komen overeen met de hypothese dat jongens met Klinefelter meer sociale angst ervaren dan jongens zonder Klinefelter.



Figuur 1.

Grafische weergave van de behaalde scores op de Sociale angstschaal.

Is het aanwezig zijn van expressieve en/of receptieve taalproblemen gerelateerd aan de ontwikkeling van sociale angst bij jongens met Klinefelter?

Om te onderzoeken of het aanwezig zijn van expressieve en/of receptieve taalproblemen gerelateerd is aan de ontwikkeling van sociale angst bij jongens met Klinefelter is gebruik gemaakt van een correlatiematrix. Uit de resultaten komt naar voren dat er geen sprake is van

een significante relatie tussen de score op de tests 'woordkennis' en de score op de 'sociale angstschaal', $r = -.11, p > .05$. Ook de score op de test: 'CELF: Zinnen formuleren' bleek niet significant gerelateerd te zijn aan de behaalde score op de 'sociale angstschaal', $r = -.24, p > .05$. De score op de test: 'CELF: Woordassociaties' bleek niet significant gerelateerd te zijn aan de behaalde score op de 'Sociale angstschaal', $r = -.05, p > .05$. Ook de behaalde score op de test: 'Test voor verzwegen betekenissen' bleek niet significant gerelateerd aan de behaalde score op de 'Sociale angstschaal', $r = -.04, p > .05$.

Deze bevindingen zijn niet in overeenstemming met de hypothese dat de taalproblemen die jongens met Klinefelter ervaren zijn gerelateerd aan de ontwikkeling van sociale angst.

Discussie

Om inzicht te krijgen in de rol van receptieve en expressieve taalproblemen in de ontwikkeling van sociale angst bij jongens met Klinefelter is onderzocht of het hebben van expressieve en/of receptieve taalproblemen is gerelateerd aan het hebben van sociale angst. Dit is onderzocht door bij 46 jongens zonder Klinefelter en 34 jongens met Klinefelter in de leeftijd van 8 tot en met 19 jaar een viertal taaltesten af te nemen die een beroep doen op expressieve en receptieve taalvaardigheden. Daarnaast is aan deze jongens gevraagd een vragenlijst in te vullen die gezien kan worden als een maat voor de hoeveelheid sociale angst die door deze jongens wordt ervaren. Uit de resultaten kwam naar voren dat jongens met Klinefelter significant meer receptieve en expressieve taalproblemen ervaren dan jongens zonder Klinefelter. Ook komt uit de resultaten naar voren dat jongens met Klinefelter significant meer sociale angst ervaren dan jongens zonder Klinefelter.

In dit onderzoek is onderzocht of er een verschil is tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter en hun niveau van presteren op taaltests die een beroep doen op receptieve taalvaardigheden. Op basis van de onderzoeken van Rovet (1996) en Geschwind (2000) werd verwacht dat jongens met Klinefelter lager presteren op tests die een beroep doen op receptieve taalvaardigheden dan jongens zonder Klinefelter. Uit de resultaten kwam naar voren dat jongens met Klinefelter significant lager scoren op tests die een beroep doen op receptieve taalvaardigheden dan jongens zonder Klinefelter, wat in overeenstemming is met de gestelde hypothese.

Vervolgens is in dit onderzoek onderzocht of er een verschil is tussen jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter en hun niveau van presteren op taaltests die een beroep doen op expressieve taalvaardigheden. Op basis van de onderzoeken van Graham

(1988), Geschwind (2000), Rovet (1996) en Samanga-Sprouse (2001) werd verwacht dat jongens met Klinefelter lager presteren op tests die een beroep doen op expressieve taalvaardigheden dan jongens zonder Klinefelter. Uit de resultaten kwam naar voren dat jongens met Klinefelter significant lager scoren op tests die een beroep doen op expressieve taalvaardigheden dan jongens zonder Klinefelter, wat in overeenstemming is met de eerder gestelde hypothese.

Deze informatie is niet alleen belangrijk met het oog op de hoofdvraag in dit artikel, maar ook omdat uit onderzoek komt naar voren dat jongens met Klinefelter ook op latere leeftijd moeite hebben met receptieve en expressieve taalvaardigheden (Boone et al., 2001). Zo komt uit onderzoek van Rovet (1996) naar voren dat jongens met Klinefelter op de leeftijd van 18-20 jaar gemiddeld vijf klasniveaus lager presteren dan jongens zonder Klinefelter. Geschwind et al (2000) suggereert dat er niet sprake te lijkt te zijn van het vertraagd aanleren van taalvaardigheden maar van een neurologisch deficit wat er toe leidt dat jongens met Klinefelter ook op latere leeftijd hier nog hinder van ondervinden. Zo bezetten mannen met Klinefelter vaak beroepen van een lager niveau volgens Herlihy et al. (2011). Meerdere onderzoekers geven aan dat de geobserveerde taalproblemen bij jongens met Klinefelter te vergelijken zijn met de problemen die dyslectische kinderen ervaren (Rovet et al, 1996; Graham et al, 1988). Wanneer dit waar is, is er sprake van een hardnekkig taalprobleem wat niet direct te behandelen is maar vraagt om het constant trainen van deze taalvaardigheden. Het is daarom belangrijk om verder onderzoek te verrichten naar de exact onderliggende cognitieve deficits van deze taalproblemen om zo passende interventies te kunnen ontwikkelen die bijdragen aan het verbeteren van het toekomstperspectief van Jongens met Klinefelter. Daarbij is het belangrijk om onderzoek naar de overeenkomsten tussen dyslexie en Klinefelter te doen zodat kan worden onderzocht of jongens met taalproblemen gebaat zijn bij interventies die gericht zijn op dyslexie.

Ook is onderzocht of er een verschil is in de mate waarin jongens met Klinefelter en jongens zonder Klinefelter sociale angst ervaren. Volgens Bender et al. (1999); Geschwind et al. (2000) en Ratcliffe (1999) is er bij jongens met Klinefelter sprake van problemen op sociale domeinen zoals: sociaal terugtrekken, sociale angst, verlegenheid, impulsiviteit en ongepast sociaal gedrag. Op basis van deze onderzoeken werd verwacht dat jongens met Klinefelter in hogere mate sociale angst ervaren dan jongens zonder Klinefelter. Uit de resultaten kwam inderdaad naar voren dat jongens met Klinefelter significant meer sociale angst ervaren dan jongens zonder Klinefelter. Deze conclusie is belangrijk omdat uit onderzoek van Lopez en Greca (1997) onder 101 jongens en 149 meisjes blijkt dat kinderen

die met sociale angst zich als adolescent vaak eenzamer voelen, zich afgewezen voelen door hun leeftijdsgenoten en dat ze zichzelf niet gepast vinden als romantische partner. Hierdoor ontwijken kinderen en adolescenten sociale situaties waardoor zij belangrijke sociale oefening mislopen. Op latere leeftijd kan dit leiden tot sociale disfunctie.

Ten slotte is onderzocht of het aanwezig zijn van expressieve en/of receptieve taalproblemen is gerelateerd aan de ontwikkeling van sociale angst. Op basis van de theorieën van Asher & Gazelle (1999), Jerome et al. (2002), Savage (2005), Hart et al. (2004) en Fujiki et al. (2000) werd verwacht dat het hebben van expressieve en/of receptieve taalproblemen gerelateerd is aan het in hogere mate ervaren van sociale angst. Uit de resultaten kwam echter naar voren dat het hebben van receptieve en expressieve taalproblemen niet gerelateerd is aan een hogere hoeveelheid sociale angst. Dit is niet in overeenstemming met de gestelde hypothese.

Een mogelijke verklaring voor het vinden van deze resultaten en voor het afwijken van deze resultaten van de gestelde hypothese zou kunnen zijn dat er een andere oorzaak is voor de hoge mate van sociale angst die jongens met Klinefelter ervaren. Waarschijnlijk is een ander symptoom of een combinatie van andere symptomen passend bij Klinefelter medeverantwoordelijk voor de hoge mate van sociale angst die jongens met Klinefelter ervaren. Dit sluit niet uit dat het hebben van taalproblemen indirect gerelateerd is aan het hebben van sociale angst. Een mogelijkheid kan zijn dat de nog onbekende factoren die verantwoordelijk zijn voor de hoge mate van sociale angst bij jongens met Klinefelter wel gerelateerd zijn aan het hebben van taalproblemen.

Een alternatieve verklaring voor de hoge mate van sociale angst die jongens met Klinefelter ervaren kan zijn dat jongens met Klinefelter significant meer autistische kenmerken vertonen over alle dimensies van het autistische fenotype. Daarbij bleek dat hoe meer autistische kenmerken werden vertoond hoe hoger de mate van sociale angst was (Van Rijn et al. 2008). Autisme is een ontwikkelingsstoornis die zich eveneens kenmerkt door beperkingen op het gebied van sociale cognitie, communicatie en sociale vaardigheden zoals emotieperceptie. Ook uit onderzoeken van Gillott, Furniss, & Walter (2001) en Wood & Gadow (2010) kwam naar voren dat kinderen met autisme een hogere mate van sociale angst ervaren dan kinderen zonder autisme. Het is daarom mogelijk dat de hoge mate van sociale angst die jongens met Klinefelter ervaren is gerelateerd aan de mate waarin zij autistische kenmerken vertonen. Er zijn onderzoekers die suggereren dat het samengaan van sociale angst met autisme en Klinefelter's syndroom te wijten is aan deficits gelinked aan het X-chromosoom (Vincent et al., 2005; Van Rijn et al., 2008). Uit onderzoek is gebleken dat

autisme vaker voorkomt bij jongens dan meisjes (3:1) waardoor wordt gedacht dat autisme is gerelateerd aan een kwetsbaar X-chromosoom (Fombonne, 2002). Zo kwam uit een onderzoek van Vincent et al (2005) onder 21 families met kwetsbare X-chromosomen, autisme en gerelateerde stoornissen zoals Klinefelter, bescheiden bewijs naar voren dat autisme en overige stoornissen gekenmerkt door sociale problematiek gerelateerd zijn aan het X-chromosoom

Verder bewijs voor deze theorie kan worden gevonden in onderzoek naar het syndroom van Turner. Dit is een stoornis die voorkomt bij vrouwen en inhoudt dat er sprake is van een karyotype waarbij een van de X-chromosomen deels of geheel afwezig is. Meisjes met het syndroom van Turner hebben ook sociale problemen vergelijkbaar met die van jongens met Klinefelter en kinderen met autisme. Meisjes met het syndroom van Turner hebben moeite met het herkennen van gezichtsuitdrukkingen en emoties (Skuse, 2006). Om de exacte rol van het X-chromosoom te kunnen definiëren is verder onderzoek nodig.

Een andere mogelijke verklaring is dat de mate waarin jongens met Klinefelter sociale angst ervaren is gerelateerd aan aandachts- en concentratieproblematiek. Uit onderzoek van Tartaglia, Ayari, Hutaff-Lee en Boada (2012) is namelijk gebleken dat jongens met Klinefelter een verhoogd risico hebben op aandacht en concentratie problematiek. Kinderen met aandacht en concentratie problematiek ervaren significant meer sociale problemen zoals afwijzing, sociale angst en sociaal teruggetrokken gedrag dan kinderen zonder aandacht en concentratieproblematiek (Bagwell, Hoza, Molina & Pelham, 2001). Om met zekerheid te kunnen zeggen of een van deze mogelijke verklaringen plausibel is, is vervolgonderzoek nodig.

In dit onderzoek is getracht een beter inzicht te krijgen in de rol van expressieve en receptieve taalproblemen op de ontwikkeling van sociale angst bij jongens met Klinefelter. Geconcludeerd kan worden dat jongens met Klinefelter significant lager scoren op tests die een beroep doen op receptieve en expressieve taalproblemen dan jongens zonder Klinefelter. Ook kan geconcludeerd worden dat jongens met Klinefelter significant meer sociale angst ervaren dan jongens zonder Klinefelter. Tot slot kan geconcludeerd worden dat het hebben van een lager niveau van receptieve en expressieve taalvaardigheden niet is gerelateerd aan het hebben van een hogere mate van sociale angst.

Om waarde te kunnen hechten aan bovenstaande conclusies is verder vervolgonderzoek nodig. Zo is het belangrijk om te onderzoeken welke (andere) symptomen passend bij het Klinefelter ziektebeeld bijdragen aan de hoge mate van sociale angst bij jongens met Klinefelter. Alleen wanneer er duidelijkheid wordt geschept in welke factoren

verantwoordelijk zijn voor deze hoge mate van sociale angst kan er gewerkt worden aan het ontwikkelen van interventieprogramma's die gericht zijn op het verminderen van sociale angst door zich specifiek te richten op juist deze factoren. Daarbij is het ook belangrijk dat er onderzoek wordt gedaan naar overige (omgevings)factoren die mogelijk van invloed kunnen zijn op de hoeveelheid sociale angst die jongens met Klinefelter ervaren zoals bijvoorbeeld: cultuur, sociaal economische status, opvoeding enzovoorts. Door ook deze factoren in ogenschouw te nemen ontstaat er een zo een compleet mogelijk beeld waar vanuit getracht kan worden jongens met Klinefelter zo optimaal mogelijk te helpen bij het verminderen van hun sociale angst.

Dit onderzoek had een aantal beperkingen die mogelijk van invloed kunnen zijn geweest op de behaalde resultaten. Allereerst was er bij de Test voor verzwegen betekenissen in de controlegroep sprake van een plafondeffect. Dit houdt in dat de test als het ware van een te laag niveau was waardoor veel van de jongens uit de controlegroep de hoogste score hadden behaald. Zo scoorde 73% van de jongens met Klinefelter hoger dan 90%. Ten tweede was er sprake van een kleine steekproef waardoor er vraagtekens kunnen worden gezet bij de generaliseerbaarheid van de gegevens.

Kortom, het hebben van receptieve en expressieve taalproblemen is niet gerelateerd aan de hoeveelheid sociale angst die wordt ervaren bij jongens met Klinefelter. Om interventieprogramma's te kunnen ontwikkelen die gericht zijn op het verminderen van sociale angst bij jongens met Klinefelter is daarom verder onderzoek nodig naar overige (omgevings)factoren die mogelijk van invloed zijn op de hoeveelheid sociale angst die wordt ervaren.

Literatuur

- Asher, S. R., & Gazelle, H. (1999). Loneliness, peer relations, and language disorder in childhood. *Topics in Language Disorders, 19*, 16 – 33.
- Bagwell, C., Molina, B., Pelham, W. & Hoza, B. (2001). Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Problems in Peer Relations: Predictions From Childhood to Adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 40(11)*, 1285-1292.
- Bender, B., Linden, M.G. & Robinson, A. (1993). Neuropsychological impairment in 42 adolescents with sex chromosome abnormalities. *American journal of medical genetics, 48*, 169-173.
- Boada, R., Tartaglia, N. & Hutaff-Lee, C. (2009). The cognitive phenotype in Klinefelter syndrome: A review of the literature including genetic and hormonal factors. *Developmental disabilities research reviews, 15(4)*, 284 -294
- Bon, W. & Hoekstra, J. (1982) *Taaltests voor kinderen*. Lisse, Swets & Zeitlinger.
- Brinton, B., Fujiki, M., Montague, E & Hanton, J. (2000). Children with language impairment in cooperative work groups: a pilot study. *Language, speech and hearing services in school, 31*, 252-264.
- Buhrmester, D. (1990). Intimacy of friendship, interpersonal competence, and adjustment during preadolescence and adolescence. *Child Development, 61*, 1101 – 1111.
- Dekker, Y. (1983). SAS-K: Sociale angstschaal voor kinderen. *Nederlandstalige uitgave*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Geschwind, D.H., Gregg, J., Boone, K., et al. (1998). Klinefelter's syndrome as a model of anomalous cerebral laterality: Testing gene dosage in the X chromosome pseudoautosomal region using a DNAmicroarray. *Developmental Genetics, 23*, 215–229.
- Geschwind, D.H., Boone, K.B., Miller, B.L. & Swerdloff, R.S. (2000). Neurobehavioral phenotype of klinefelter syndrome. *Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev. 6 (2)*, 107–116.
- Gillott, A., Furniss, F., & Walter, A. (2001). Anxiety in high-functioning children with autism. *Autism, 5*, 277–286.
- Greca, A. & Lopez, N. (1997). Social anxiety among adolescents: Linkages with peer relations and friendships. *Journal of abnormal child psychology, 26 (2)*, 83-94.
- Graham, J., Bashir, A., Stark, R., Silbert, A. & Walzer, S. (1988). Oral and written language abilities of XXY boys: Implications for anticipatory guidance. *Pediatrics, 81*, 795-806.

- Herlihy, A., McLachlan, R., Gillam, L., Cock, M., Collins, V. & Halliday, J. (2011). The psychosocial impact of Klinefelter syndrome and factors influencing quality of life. *Genetics in medicine*, 13 (7), 632 -642
- Jerome, A., Fujiki, M., Brinton, B. & James, S. (2002). Self-esteem in children with specific language impairment. *Language, speech and hearing services in school*, 45, 700-714.
- La Greca, A. & Lopez, N. (1998). Social anxiety among adolescents: Linkages with peer relations and friendships. *Journal of abnormal child psychology*, 26(2), 83-94.
- Mandoki, M., Sumner, G. & Hoffman R. (1991). A review of Klinefelter's syndrome in children and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psych*, 30, 167-172.
- Nielsen, J., Bjarnason, S., Friedrich, U., Froland, A., Hansen, V. & Sorensen, A. (1970). Klinefelter's syndrome in children. *J. Child psychol. Psychiat.*, 11, 109-119.
- Rovet, J., Netley, C., Keenan, M., Bailey, J. & Stewart, D. (1996). The psychoeducational profile of boys with Klinefelter syndrome. *Journal of learning disabilities*, 29(2), 180-196.
- Ratcliffe, S.G., Bancroft, J., Axworthy, D. & McLaren, W. (1982). Klinefelter's syndrome in adolescence. *Archives of Disease in Childhood*, 57, 6 -12.
- Samango-Sprouse, C., (2001). Mental development in polysomy x klinefelter syndrome (47, xxy; 48, xxxy): Effects of incomplete x inactivation. *Semin. Reprod. Med.* 19 (2), 193-202.
- Savage, R. (2005). Friendship and bullying patterns in children attending a language base in a mainstream school. *Educational Psychology in Practice*, 21, 23 - 36.
- Semel, E., Wiig, E., & Secord, W. (2008). CELF-4 NL: Clinical Evaluation of Language Fundamentals. *Handleiding. Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.*
- Skuse DH (2006). In: Jha, P., Sheth, D. & Gazhiuddin, M. (2007). Autism spectrum disorder and Klinefelter syndrome. *Eur child adolescent psychiatry*, 16, 305-308.
- Steinberg, L., & Morris, A. S. (2001). Adolescent development. *Annual Review of Psychology*, 52, 83 - 110.
- Tartaglia, N., Ayari, N., Hutaff-Lee, C. & Boada, R. (2012). Attention deficit hyperactivity disorder symptoms in children en adolescents with chromosome aneuploidy: xxy, xxx, xxy and xxxy. *J dev. behaviour pediatrics*, 33, 309-318.
- Van Rijn, S., Swaab, H., Aleman, A., Kahn, R.S. (2006b). X chromosomal effects on social cognitive processing and emotion regulation: A study with klinefelter men (47,xxy). *Schizophr. Res.* 84 (2-3), 194-203.
- Van Rijn, S., Swaab, H., Aleman, A., Kahn, R.S. (2008). Social behavior and autism traits in

- a sex chromosomal disorder: Klinefelter (xxy) syndrome. *J autism dev disorder*, 38, 1634-1641
- Van Rijn, S., Aleman, A., Swaab, H., Krijn, T., Vingerhoets, G., Khan, R. (2007). What is said versus how it is said: comprehension of affective prosody in men with Klinefelter (47,XXY) syndrome. *J. Int. Neuropsychol. Soc.* 13 (6), 1065–1070.
- Vincent, J.B., Melmer, G., Bolton, P.F., Hodgkinson, S., Holmes, D., Curtis, D. & Gurling, H. (2005). Genetic linkage analysis of the X chromosome in autism, with emphasis on the fragile X region. *Psychiatric genetics*, 15, (2), 83 -90
- Wechsler, D. (1991). Wechsler Intelligence Scale for Children–III. *Handleiding*. San Antonio, TX: The Psychological Corp.
- Wood, J. J., & Gadow, K. W. (2010). Exploring the nature and function of anxiety in youths with autism spectrum disorder. *Clinical Psychology Science and Practice*, 17, 281–292.