

Kaisu Paulanto

# Mielen teoria alle kouluikäisten kliinisessä arvioinnissa

Artikkeli pohjautuu Jyväskylän yliopistos-  
sa tehtyyn neuropsykologian erikoispsyko-  
logikoulutuksen lisenssiaattitutkimukseen  
Paulanto, K. 2007. Mielen teorian tehtävät  
alle kouluikäisten lasten kliinisessä neuro-  
psykologisessa arvioinnissa.

*Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten lapsen mielen teorian ja tunteiden tunnistamisen kehittyminen ovat yhteydessä muiden kognitiivisten taitojen kehittymiseen. Tutkimukseen osallistui 31 iältään 4–7-vuotiasta lasta, jotka olivat eri syistä tulleet Hyvinkään sairaalan lastenneurologiselle poliklinikalle tai päiväkeskukseen vuoden 2006 aikana. Moniammatillisen arvion pohjalta diagnosoitua lasten lapset jaettiin tätä tutkimusta varten kahden ryhmään: puheen ymmärtämiseen painottuvat kielen kehityksen erityisvaikeudet (n=13) ja muut kehitykselliset vaikeudet (n=18).*

*Mielen teoriaa ja tunteiden tunnistamista selvittäviä tehtäviä verrattiin muihin käytössä oleviin lastenneuropsykologisiin arviointimenetelmiin. Mielen teorian kehittyminen oli oletusten mukaisesti yhteydessä lapsen iän myötä kehittyviin kielellisiin taitoihin. Mielen teorian mittarina käytetyt väärin uskomusten tehtävät olivat tavallista vaikeampia lähes kaikille tutkimukseen osallistuneille, mutta erityisesti lapsille, joilla oli ymmärtämiseen*

*painottuva kielellinen erityisvaikeus. Tunteiden tunnistamisen tehtävät erottelivat lapset, joilla oli vaikeutta kehityksellisesti varhaisemmalla havaintotasolla. Väärin uskomusten tehtävissä epäonnistuminen liittyi suurimmalla osalla kuitenkin kielellisen päättelyprosessin ongelmiin kuten kapeaan työmuistiin taikka kielellisen ymmärtämisen vaikeuksiin.*

Avainsanat: Mielen teoria, ensimmäisen asteen väärät uskomukset, tunteiden tunnistaminen, kielellinen erityisvaikeus

## JOHDANTO

Mielen teoriaa, kykyä ymmärtää omia ja muiden ihmisten tunteita ja ajatuksia, pidetään sosiaalisen käyttäytymisen lähtökohtana (mm. Baron-Cohen, 2001b; de Villiers, 2005; Kontu, 2004). Mielen teorian tutkiminen ja kuntoutuksen suunnittelu tutkimustulosten perusteella on kliinisessä työssä yhä perustellumpaa, sillä neuropsykologisiin tutkimuksiin ohjautuu autismin kirjoon kuuluvien lasten lisäksi entistä enemmän lapsia, joilla on erilaisia neuropsykiatrisia oirekuvia: moniongelmaisia, sosiaalisesti kömpelöitä ja eristäytyviä lapsia. Myös muihin lapsuusiän kehityksellisiin erityisvaikeuksiin liittyy usein kommunikaatio- ja vuorovaikutusongelmia, jotka saattavat hidastaa mielen teori-

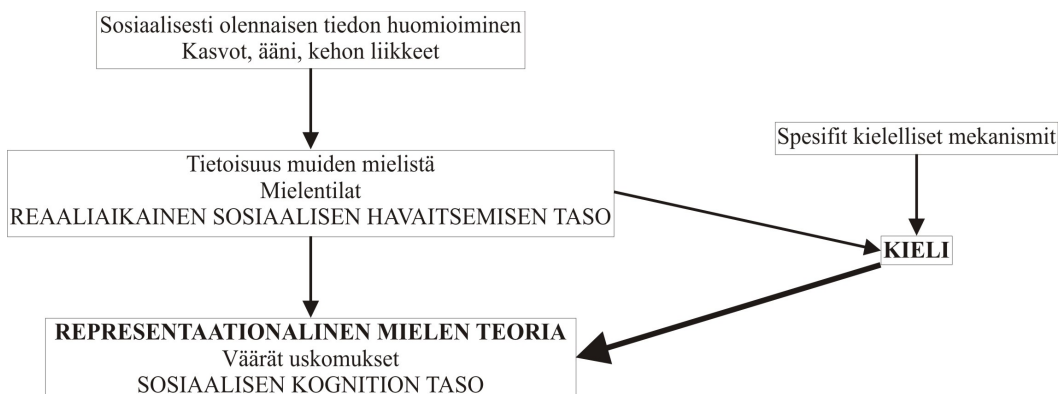
an kehittymistä ja ennakoida suurempaa riskiä aikuisiässä psyykkisiin ongelmiin ja sopeutumisvaikeuksiin (Clegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005).

Sosiaalinen kognitio rakentuu asteittaisesti kehityksen ja vuorovaikutuksen myötä. Edellytyksinä pidetään normaalisti kehittyneitä aivokuoren ja sen alapuolisia rakenteita ja niiden toiminnallisia yhteyksiä. Vuorovaikutuksen ja kehityksen myötä aktiivisuus siirtyy entistä enemmän aivokuorelle (Johnson, 2005). Aivojen rakenteista mielen lukemisen taidon kannalta avainasemassa ovat amygdala, orbitofrontaalinen sekä mediaalinen frontaalikorteksi (Baron-Cohen, 2001a) ja temporaalialueet (Johnson, 2005). Edellä mainittujen alueiden aktiivisuus heijastanee mielen ymmärtämisen eri puolia. Jokin merkitys mielen teorian kehittymisessä saattaa olla myös pikkuaivoilla, joissa autisteilla on havaittu poikkeavia piirteitä ja jotka ovat keskeiset monimutkaisen, kontekstisidonnaisen sarjallisen informaation prosessoinnissa.

Aivojen normaalin toiminnan lisäksi jaettu tarkkaavaisuus sekä vuorovaikutukseen hakeutuminen ja pääseminen

luovat pohjan empatian kehitykselle ja kyvyllä tunnistaa omia ja muiden ihmisen tunteita ja ajatuksia (Johnson, 2005). Tager-Flusbergin ja Josephin (2005) mallissa mielen teoria kehittyy kaksivaiheisesti sosiaalisen havaitsemisen tasolta sosiaalisen kognition tasolle (kuvio 1). Kehittyvä kyky tulkita mielentiloja perustuu vauvan synnynnäiseen taipumukseen kiinnittää huomiota sosiaalisesti olennaisiin ärsykeisiin kuten ääneen ja kasvoihin. Suotuisassa kehityksessä vauva oppii vuorovaikutuksessa hyvin varhain havaitsemaan hoitajan aikomuksia ja tunnetiloja tämän katseesta, äänestä, ilmeistä ja eleistä.

Tager-Flusbergin ja Josephin (2005) mukaan varsinainen sosiaalisen kognition taso representationaalisesta mielen teoriasta rakentuu vähitellen reaaliaikaisen sosiaalisen havaitsemisen varaan. Sosiaalisen kognition tasolla tapahtuu mielentiloja koskevaa päättelyä, joka on reaaliaikaista havaitsemista monimutkaisempaa ja edellyttää yhdisteltyä tietoa havainnoista ja tapahtumaketjuista. Monimutkaisen päätelyn vuoksi sosiaalisen kognition taso liittyy tiiviisti muihin kognitiivisiin taitoihin



Kuvio 1. Tager-Flusbergin & Josephin (2005) kaksivaiheinen malli mielen teorian kehittymisestä

ja tiedon prosessointijärjestelmiin kuten työmuistiin ja kieleen (Tager-Flusberg & Joseph, 2005).

De Villiersin (2005) mukaan lapsi pystyy mielen teorian avulla esittämään ja refleктоimaan omien uskomustensa sisältöjä, erottamaan omansa toisen uskomuksista ja arvioimaan totuuden suhdetta jaettuun todellisuuteen. Tämän metarepresentaation avulla lapset pystyvät ennustamaan muiden käytöstä ja ymmärtämään muiden käyttäytymistä ohjaavia mielensisäisiä syitä. Muiden mielten ymmärtämisen taito toimii siten sosiaalisen käyttäytymisen ja kommunikaation pohjana (Kontu, 2004).

Mielen teorian käsitteellä viitataan myös tutkimusalueeseen, jossa tutkitaan lasten tietoisuutta omista uskomuksistaan ja niiden vaikutuksista ihmisen toimintaan. Kehityspsykologit ovat kehittäneet mielen teorian tehtäviä 3–4-vuotiaille soveltuviksi. Tehtävissä lapsille demonstroidaan virheellisten uskomuksien syntyä (mm. Astington & Baird, 2005; Astington & Jenkins, 1999; Baron-Cohen, 2001a; Falkman, 2005; Kosonen, 2002; Slade & Ruffman, 2005). Lapset saavuttavat noin nelivuotiaana metarepresentaation tason, joka mahdollistaa väärin uskomusten tehtävistä suoriutumisen (Tager-Flusberg & Joseph, 2005).

Ensimmäisen asteen väärin uskomusten tehtävät mittaavat kykyä tunnistaa yhden henkilön mielentiloja. Näistä tehtävistä normaalisti kehittyneet viisivuotiaat suoriutuvat melko vaivattomasti. Happén (1995) tutkimuksessa iänmukaisesti kehittyneistä 4,5-vuotiaista 80 prosenttia suoriutui oikein väärin uskomusten tehtävistä. Petersonin (2004) tutkimuksessa normaalisti kehittyneistä, keskimäärin viisivuotiaista 71 prosenttia suoriutui virheittä viidestä erilaisesta väärin uskomusten tehtävästä. Toisen asteen väärin uskomusten tehtävistä suoriutuminen edellyttää

noin kuusivuotiaan taitoja. Onnistuakseen toisen asteen tehtävissä lapsella täytyy olla kykyä ajatella ajattelemista eli lapsen täytyy hallita ”mitä toinen henkilö ajattelee kolmannen henkilön ajattelevan” -tyyppisiä ajatuskulkuja (Baron-Cohen, 2001a).

Lasten emotionaalisen tietoisuuden ja mielen teorian kehitykseen liittyvät tutkimukset sivuavat toisiaan. Kyky havaita tunnetiloja muiden ilmeistä ja eleistä kehittyy jo ensimmäisen vuoden toisella puoliskolla (Tager-Flusberg & Joseph, 2005), ja kolmesta vuodesta eteenpäin lapset tunnistavat henkilökohtaisia tunteitaan ja niitä aiheuttavia tilanteita (Denham, 1986). Tunteita herää ulkoisten tapahtumien vuoksi (esim. lahjan saaminen aiheuttaa iloa). Tunteita voivat aiheuttaa myös mielentilat kuten halut ja toiveet (esimerkiksi lahjan saamisen ajattelemisen voi tehdä iloiseksi) ja uskomukset. Lapset ymmärtävät 4–6-vuotiaana jo kolme erityyppistä tunteita aiheuttavaa syy-seuraussuhdetta (Harris, Johnson, Hutton, Andrews & Cooke, 1989).

Pons, Lawson, Harris ja de Rosnay (2003) tutkivat 4–11-vuotiaiden lasten tunteiden ymmärtämistä. Lasten välillä oli huomattavan paljon yksilöllistä vaihtelua, mutta iällä ja kielellisellä kyvykkyydellä, varsinkin kieliopillisella ymmärtämisellä, oli selvästi merkitystä tunteiden ymmärtämisessä. Perustunteet 4–5-vuotiaat tunnistivat yleensä kasvojen ilmeistä, ymmärsivät ulkoisten tapahtumien vaikutuksen tunnekokemukseen ja tunnistivat toivepohjaisen tunteen. Tavallisesti 4–5-vuotiaat ymmärtävät, että väärät uskomukset johtavat toimintaan, mutta eivät vielä ymmärrä väärin uskomusten vaikutusta tunnekokemukseen (de Rosnay, Pons, Harris & Morrell, 2004).

Jotkut teoreetikot pitävät mielen teoriaa synnynäisenä taikka modulaarisena ominaisuutena, jonka kehittämisessä kie-

lellä ei ole erityistä merkitystä, vaan omien ja muiden ihmisten ajatusten ymmärtäminen onnistuu, kun lapsi on saavuttanut tietyn kognitiivisen tai kielellisen tason. Viimeaikaisen tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin olettaa, että kielen ja mielen teorian kehittymisen välillä on vahva kausaalinen yhteys (Astington & Baird, 2005). Astingtonin ja Jenkinsin (1999) pitkittäistutkimuksessa lapsen kielelliset taidot ennustivat mielen teorian tehtävistä suoriutumista, mutta ei päinvastoin. Slade ja Ruffman (2005) puolestaan ovat esittäneet mielen teorian ja kielen yhteyden olevan kaksisuuntainen.

Jonkin verran epäselvää on, kuinka kieli tarkalleen ottaen vaikuttaa mielen teorian kehittymiseen. Kieli toimii samanaikaisesti sekä ihmisten välisen kommunikation että yksilön ajattelun välineenä, minkä vuoksi kielen tarkat vaikutusmekanismit mielen teorian kehittymiseen ovat vaikeasti erotettavissa. Kieli sinänsä ei edistä mielen lukemisen taitoja (Astington & Baird, 2005) vaan se, miten sitä käytetään vuorovaikutuksessa (de Villiers, 2005; Falkman, 2005). Laadullisesti merkityksellinen vuorovaikutus on lapsen tarpeita huomioivaa ja sisältää varsinkin mielentiloja kuvaavia verbejä (Harris, 2006). Mielen teorian kehittymisen kannalta kielellinen vuorovaikutus avaa lapselle uuden tason sosiaaliseen ymmärtämiseen. Harrisin (2005) mukaan vuorovaikutuksessa lapsi havaitsee, että muut ihmiset tietävät asioita eri tavalla, mikä edistää lapsen tietoisuutta siitä, että samaan materiaaliseen maailmaan on olemassa erilaisia näkökulmia. Dunnin, Brownin, Slomkowskin, Teslan ja Youngbladen (1991) tutkimuksessa kaksivuotiaiden keskustelukokemukset ennustivatkin muiden mielten ymmärtämistä kolmivuotiaina. Mielen teorian kehittymiseksi kielellinen ympäristö on erityisen merkityksellinen puolestatoista

ikävuodesta viiteen kuuteen vuoteen asti (Astington & Baird, 2005).

Kommunikaatioon vaikuttavat kielellisen ympäristön lisäksi lapsen ominaisuudet, joista lapsen pragmaattinen kyky liittyy oleellisesti mielen ymmärtämisen taitoihin. (Astington & Jenkins, 1999; Astington & Baird, 2005). Baron-Cohen (2001a) määrittelee pragmatiikan mm. kyvyksi kohdentaa ja sopeuttaa puhe kuuntelevan henkilön mukaan, kyvyksi ottaa huomioon tilannetekijät ja normaalit keskustelun perussäännöt, kyvyksi vastavuoroiseen keskusteluun seuraamalla herkästi puheenaihetta ja kyvyksi pysyä asiassa. Pragmatiikka edellyttää herkkyyttä puhujan ja kuuntelijan mielentiloille. Vaikeudet pragmatiikassa voivat Baron-Cohenin (2001a) mukaan johtua joko jonkinasteisesta mielen sokeudesta tai heikosta sentraalisesta koherenssista, joka tarkoittaa yksityiskohtiin keskittyvää prosessointityyliä (Frith, 2005).

Kielen rakenteista sekä semantiikka että syntaksi ovat Astingtonin ja Bairdin (2005) mukaan mielen teorian kehittymisen kannalta tärkeitä. Erityisesti mielentiloihin viittaavien verbien (esim. tietää, ajatella, haluta, uskoa) esiintyminen lauseissa edistää tietoisuutta omista ja muiden mielentiloista ja sitä kautta ne vaikuttavat mielen teorian kehittymiseen. Syntaktisilla rakenteilla tarkoitetaan lauserakenteita, joissa mielentiloihin viittaavia verbejä käytetään. Astingtonin ja Jenkinsin (1999) tutkimuksessa kielen syntaktiset ominaisuudet olivat keskeisiä väärin uskomusten tehtävien suorittamisessa. Vaikka sama objekti on väärin uskomusten tehtävissä sekä visuaalisena kokemuksena että kielellisenä edustuksena, ne eroavat toisistaan spatiaaliselta järjestykseltään. Kielen syntaktisia ominaisuuksia tarvitaan tämän spatiaalisen järjestyksen kuvaamiseen. Sladen ja Ruffmanin (2005) mukaan ylei-

nen kielellinen kyvykkyys ennustaa mielen teorian tehtävistä suoriutumista, sillä hyvin erilaisten kielellisten tehtävien on todettu korreloivan merkitsevästi mielen teorian tehtävien kanssa tutkimuksesta tai kielellisistä mittareista riippumatta.

Kielellisen kyvykkyuden lisäksi työmuistin on ajateltu selittävän suoriutumista mielen teorian tehtävistä. Gordonin ja Olsonin (1998) tutkimuksessa mielen teorian tehtävissä onnistumista ennustivat merkittävästi 3–5-vuotiaiden lasten suoritukset tehtävissä, jotka edellyttivät kahden toiminnan rinnakkaista tuottamista. Slade ja Ruffman (2005) argumentoivat, että väärin uskomusten tehtävistä selviytyminen edellyttää tiettyä työmuistin tasoa, mutta työmuistin kohentuminen ei selitä jatkossa parempaa suoriutumista mielen teorian tehtävistä. Holmesin (2002) tutkimuksessa työmuisti ennusti mielen teorian tehtävistä suoriutumista lapsilla, joilla oli kielellinen erityisvaikeus, mutta ei normaalisti kehittyneillä lapsilla. Tager-Flusbergin ja Josephin (2005) mallissa työmuistia tarvitaan eri aistialueilta tulevan tiedon integroimiseen.

De Villiersin (2005) mukaan väärin uskomusten tehtävistä suoriutuminen edellyttää toiminnanohjauksen kypsymistä, mikä pitää sisällään kyvyn monitoroida, kontrolloida ja suunnitella ajatuksia ja toimintoja. Työmuisti ja inhibitorinen kontrolli lasketaan toiminnanohjauksellisiin prosesseihin. Suurin osa tutkijoista on sitä mieltä, että suoriutuminen mielen teorian tehtävistä edellyttää toiminnanohjauksellisten toimintojen kypsymistä. Perner, Lang ja Kloos (2002) esittivät päinvastaista syy-seuraussuhdetta. Heidän tutkimuksensa mielen teorian myötä lapsen itsekontrolli parani.

Carlson, Moses ja Breton (2005) argumentoivat, että väärin uskomusten tehtävät ovat ”ristiriitetehtäviä”, jossa

tarvitaan sekä työmuistia että inhibitiota eli kykyä ehkäistä omaa toimintaa. Lapselta vaaditaan kahden representaation samanaikaista mielessä pitämistä, mikä kuormittaa työmuistia. Lapsen täytyy valita kahdesta representaatiosta se, joka on ristiriidassa hänen oman näkökulmansa kanssa. Suoriutuakseen tehtävästä lapsen täytyy myös aktiivisesti tukahduttaa oma näkökulmansa (inhibitio). Inhibitorinen kyky yhdessä työmuistin kanssa, pikemmin kuin työmuisti yksin, oli Carlsonin ja muiden (2005) tutkimuksessa yhteydessä väärin uskomusten ymmärtämiseen. Tällä hetkellä ei kuitenkaan ole selvää teoriaa siitä, miten inhibitorinen kyky liittyisi läheisesti väärin uskomusten oivaltamiseen (Slade & Ruffman, 2005).

Autismiin liitetään mielen teorian tavallista hitaampi ja poikkeava kehittyminen (Baron-Cohen, 2001b; Frith, 2005), joka johtuu perustavanlaatuisista sosiaalisten vihjeiden havaitsemisen vaikeuksista (Tager-Flusberg & Joseph, 2005). Myös autismin spektriin kuuluviin häiriöihin, esimerkiksi semanttis-pragmaattiseen kielelliseen erityisvaikeuteen, liittyy poikkeava muiden mielen ymmärtäminen. Shieldsin, Varleyn, Broksin ja Simsonin (1996) tutkimuksessa nämä lapset suoriutuivat väärin uskomusten ja harhautuksen tehtävistä poikkeavasti ja yhtä heikosti kuin lapset, jotka oli diagnosoitu autistisiksi. Kielelliset erityisvaikeudet ovat kuitenkin hyvin erilaisia ja eriasteisia, ja yleensä lapset, joilla on kielellisiä erityisvaikeuksia, suoriutuvat väärin uskomusten tehtävistä paremmin kuin autismin spektriin kuuluvat lapset mutta heikommin kuin kehitykseltään normaalit lapset.

Gillotin, Furnissin ja Walterin (2004) tutkimuksessa lapset, joilla oli fonologisyntaktinen erityisvaikeus, suoriutuvat väärin uskomusten tehtävistä autisteja vaihtelevammin. Heillä todettiin yhtä

vähän mielentiloja koskevia oikeita vastauksia kuin autistisilla lapsilla, väärä vastaus heillä sen sijaan oli saman verran kuin normaalisti kehittyneillä verrokeilla. Millerin (2001) tutkimuksessa lapset, joilla oli kielellinen erityisvaikeus, suoriutuivat väärin uskomusten tehtävistä muita lapsia heikommin. Viivästyneen mielen teorian yhteys kielellisiin erityisvaikeuksiin havaittiin myös Holmesin (2002) tutkimuksessa.

Kielellisten erityisvaikeuksien yhteys mielen teorian viivästyneisyyteen ei kuitenkaan ole kiistaton. Osassa tutkimuksia lapsilla, joilla oli kielellinen erityisvaikeus, mielen teorian taidot eivät eronneet normaalista. Holmes (2002) ja Gillott ym. (2004) kritisoivat näitä tutkimuksia. Ne pohjautuvat heidän mukaansa miltei pelkästään Leslien ja Frithin (1988) ja Pernerin, Frithin, Leslien ja Leekamin (1989) tutkimuksiin, joissa molemmissa on ollut asetelmallisia heikkouksia. Vuorovaikutusongelmien oletetaan kuitenkin hidastavan mielen teorian kehittymistä. Vuorovaikutukseen vaikuttavat vammat, esimerkiksi fyysisistä vammoista aiheutuvat rajoitukset kielen omaksumisessa ja käytössä, hidastavat muiden mielten ymmärtämisen kehittymistä (Harris, 2005).

Viivästyneet kielen omaksumisen mahdollisuudet, kuten kuulevien vanhempien kuuroilla lapsilla, on liitetty viivästyneeseen mielen teorian kehittymiseen useissa tutkimuksissa (de Villiers, 2005). Falkmanin (2005) tutkimuksessa sekä kuulevien vanhempien kuurojen lasten että CP-vammaisten lasten mielen teorian kehittyminen oli huomattavan viiveistä.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, miten lapsen mielen teorian ja tunteiden tunnistamisen taidot ovat yhteydessä lapsen muihin kognitiivisiin taitoihin. Erityisesti kiinnosti, miten lapset, joilla oli ymmärtämiseen painottuva kielellinen erityisvaikeus, selviytyivät mielen teorian mittareina

käytetyistä väärin uskomusten tehtävistä ja tunnetehtävistä muiden syiden vuoksi erikoissairaanhoidon tutkimuksiin tulleisiin lapsiin verrattuna.

## TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### Tutkittavat

Tutkimukseen osallistui 31 lasta, jotka olivat eri syistä tulleet tutkittavaksi erikoissairaanhoidon, Hyvinkään sairaalan lastenneurologiselle poliklinikalle tai päiväkeskuksen jaksolle vuoden 2006 aikana. Hyvinkään sairaala kuuluu HUS-kuntayhtymään, ja se palvelee Hyvinkään, Nurmijärven, Mäntsälän, Tuusulan ja Järvenpään asukkaita. Tutkimukseen valittiin mukaan ne lapset, jotka voitiin ikänsä tai kehitystasonsa puolesta tutkia WPPSI-R-kykytestillä (Wechsler, 1995). Valikoituminen oli muutoin käytännössä sattumanvaraista. Tutkittujen lasten keski-ikä oli 5 vuotta 8 kuukautta. Nuorin lapsista oli 4 vuotta ja vanhin lapsista 6 vuotta 10 kuukautta. Lapsista 58 prosenttia (18) oli poikia ja 42 prosenttia (13) tyttöjä.

Kaikille lapsille tehtiin neuropsykologisen tutkimuksen lisäksi puhe- ja toimintaterapeutin ja lastenneurologin arviot, osalle myös fysioterapeutin arvio. Päiväkeskukseen ohjautuneiden lasten tutkimuksissa oli mukana lastensairaanhoidajan arvio. Tutkimustulosten pohjalta lapset diagnosoitiin ICD-10-luokituksen mukaisesti. Suurimmalla osalla tutkimukseen osallistuneista lapsista (42 prosentilla eli 13 lapsella) oli päädiagnoosina ymmärtämisen vaikeuksiin painottuva puheen ja kielenkehityksen häiriö (F80.2). Toiseksi eniten (26 prosenttia, 8 lasta) tutkimuksiin ohjautui lapsia, joilla oli monimuotoinen kehityshäiriö. Osalla oli motorisen kehityksen ongelmia (23 prosenttia, 7 lasta). Yhdellä lapsella oli diagnosoitu lievä kehi-



tysvamma, yhdellä tarkkaavaisuusvaikeus, ja yhdellä päädiagnoosina oli epilepsia. Lapset jaettiin päädiagnoosinsa mukaisiin luokkiin, joista muodostettiin kaksi pääryhmää: puheen ymmärtämiseen painotuvat kielen kehityksen vaikeudet ja muut kehitykselliset vaikeudet.

### Tutkimusmenetelmät ja muuttujat

Mielen teorian tehtävinä käytettiin Kososen (2002) lisensiaatintutkimuksessaan kehittämää ensimmäisen asteen väerien uskomusten tehtäväsarjaa, jota lyhennettiin kliniseen käytäntöön paremmin soveltuvaksi. Kosonen (2002) käytti pilottitutkimuksessaan tehtäviä 3–4-vuotiaiden normaaliin päiväkotilasten arvioinnissa

ja totesi tehtävät käyttökelpoisiksi. Kaksi ensimmäistä mielen teorian tehtävätyyppiä A ja B ovat mukaelmia Wimmerin ja Pernerin (1983) ensimmäisen kerran käyttämästä odottamattomien siirtojen tehtävästä, jonka pohjalta Baron-Cohen, Leslie ja Frith (1985) kehittävät klassisen Sally ja Ann -tehtävän. Tehtävätyypit C ja D ovat mukaelmia Hogrefen, Wimmerin ja Pernerin (1986) ensimmäistä kertaa käyttämästä odottamattomien sisältöjen tehtävästä, josta Pernerin ryhmän (1989) kehittämä The Smarties -tehtävä on tullut tunnetummaksi. Näitä ensimmäisen asteen väerien uskomusten tehtäviä on tämän jälkeen käytetty useissa tutkimuksissa alle kouluikäisten lasten arvioinnissa (esim. Astington & Jenkins, 1999; Slade & Ruffman, 2005).

### Taulukko 1. Mielen teorian tehtävätyypit Kososen (2002) mukaan

#### A Nuken tiedollisen position ymmärtäminen

Lapselle kerrotaan nukkien ja leikkivuoren avulla lyhyitä tilannekuvauksia, joissa nuket menevät vuorotellen vuoren sisään. Vuoren sisään astuessaan lapsinuket jättävät tavaran (lakin tai lapion) paikkaan, josta vuoren ulkopuolelle jäävä nukke siirtää sen toisaalle. Kontrollitehtävänä lasta pyydetään näyttämään tavaran alkuperäinen sijainti ja uusi sijaintipaikka. Tämän jälkeen lapselta kysytään, tietääkö vuoren sisällä oleva nukke esineen uudesta sijainnista.

#### B Nuken käyttäytymisen ennakointi

Lasta pyydetään näyttämään, mistä nukke menee hakemaan esinettä. Lapsi saa yhden pisteen sekä oikeasta sanallisesta vastauksesta että näyttämisestä.

#### C Oman virheellisen uskomuksen muistaminen

Lapselle näytetään erilaisia pakkauksia, joiden sisältöä häneltä kysytään. Pakkauksien sisältö ei vastaa niiden ulkoasua. Purkkapussi sisältää kumin ja värikynärasia saksen. Lapselle näytetään pakkauksien oikea sisältö ja pyydetään nimeämään se. Tämän jälkeen tutkittavalta kysytään, mitä hän ajatteli pakkauksissa olevan, ennen kuin oli katsonut niiden sisään. Mikäli tutkittava ei osaa vastata avoimeen kysymykseen, hänelle nimetään kaksi vaihtoehtoa (esim. ”purkkaa vai kumi?”).

#### D Nuken väärään vastauksen ennakointi

Lapselle näytetään nukkea, joka oli vuoren sisällä leikkimässä eikä nähnyt eikä kuullut, mitä ulkopuolella tapahtui. Lapselta kysytään, mitä nukke vastaisi pakkauksen sisällä olevan. Tutkittava saa sekä omia että nuken uskomuksia koskevista oikeista vastauksista yhden pisteen.

#### E Eläinkuvien tunnistamattomuuden ymmärtäminen

Viidennessä tehtävätyypissä lapselle näytetään eläinpiirroksia, joita häntä pyydetään nimeämään. Kunkin kuvan näyttämisen jälkeen kuva peitetään läpällä, joka jättää vain pienen osan kuvasta näkyviin. Ensimmäisestä kuvasta jää näkyviin kissan häntä. Toisesta kuvasta jää näkyviin kukon pyrstö. Kun läppä on laskettu kuvan päälle, tutkittavalle kerrotaan, että vuoren sisällä leikkineeltä nukelta kysytään, mikä eläin pienestä reiästä näkyy. Lapselta kysytään, osaako nukke sanoa kuvasta, jota ei ole nähnyt kokonaan, että siinä on kissa (tai kukko). Oikeasta vastauksesta lapsi saa yhden pisteen.

Kaikki tehtävätyypit esitettiin vuorotellen kahdessa erillisessä sarjassa. Jokaisen osion suurin mahdollinen pistemäärä on 2, koko testin osalta 10.

Tunteidentunnistamistehtävien (F-I) tarkoituksena oli selvittää lapsen kykyä ymmärtää yksinkertaisia, nukkien avulla esitettyjä sosiaalisia tilanteita ja nimeä niissä viriäviä perustunteita. Tehtävät pohjautuvat Denhamin (1986) ja Dunnin työryhmän (1991) tutkimuksissaan käytämiin tunteidentunnistamistehtäviin. Ensimmäisen tilanteen (F) oletetaan herättävän myönteisiä tunteita (nukkehahmoa pyydetään mukaan huvipuistoon tai se saa toivomansa lahjan). Lapsi saa kaksi pistettä, jos hän osaa vastata, että nukkehahmosta tuntuu kivalta tai että hän on onnellinen taikka iloinen. Yhden pisteen vastauksessa lapsi osoittaa, että on ymmärtänyt tilanteen herättävän myönteisiä tunteita, mutta ei osaa nimetä tunnetta vaan kuvailee sitä esimerkiksi toiminnan tasolla (esim. nukke hymyilee) taikka toiminnallisesti esittää tilanteen. Mikäli lapsi ei ilmaise millään tavalla ymmärtävänsä nukkehahmossa herääviä myönteisiä tunteita, pisteytetään tehtävä nolllaksi.

Toisessa tilanteessa (G) lapselta vaaditaan kykyä ymmärtää yllättävissä tilanteissa herääviä hämmentyneisyyden, pelkäämisen taikka säikähtämisen tunteita (vihaisesti haukkuva koira, yllättäen hirnahtava hevonen). Lapsi saa kaksi pistettä, jos hän osaa nimetä tilanteeseen liittyvän tunteen oikein. Toiminnallisesta vastauksesta taikka epätarkasta vastauksesta (esim. tuntuu pahalta tai kurjalta) saa yhden pisteen. Lapsi jää pisteittä, mikäli hän ei osoita millään tavalla ymmärtävänsä nukkehahmossa herääviä tunteita. Kolmas tilanne (H) mittaa lapsen kykyä ymmärtää ja nimetä suuttumuksen taikka ärtymyksen tunteita (hiekkalinna rikotaan tahallisesti, lakki kastellaan). Neljännessä tilanteessa

(I) mitataan lapsen kykyä ymmärtää surua tai ikävää herättäviä tilanteita (kissanpentu on sairastunut, ystävä muuttaa toiseen paikkaan asumaan). Vastaukset pisteytetään kuten edellisissäkin tehtävissä. Maksimipistemäärä tehtävässä on 16.

Kognitiivisia taitoja arvioitiin lasten neuropsykologisella tutkimuspatteristolla, joka vaihteli lapsen vaikeuksien mukaan. Kaikille tutkittaville tehtiin kokonaisuudessaan WPPSI-R-kykytestistö (Wechsler, 1995). WPPSI-R:n suoritusosan lisäksi lasten ei-kielellistä suoriutumista arvioitiin usein erikseen päättelytehtävällä, johon eivät vaikuta kielelliset eivätkä motoriset taidot. Päättelytehtävinä olivat Leiter (Leiter, 1979) ja Leiter-R (Roid & Miller, 2002). Tutkimukseen otettiin mukaan kaikille tutkittaville tehty NEPSY:n (Korkman, Kirk & Kemp, 2000) kielellisiä ymmärtämisen perustoimintoja mittaavat osiot Ohjeiden ymmärtäminen ja Lause-rakenteiden ymmärtäminen sekä muistin tehtävistä Kertomuksen oppiminen. Tutkimuksen tilastollisessa analyysissä lasten suoritusten tasoa ilmaisevina muuttujina käytettiin osatestien raakapistemääriä sekä WPPSI-R:n kielellisen osan ja suoritusosan raakasummapistemääriä erikseen.

## Aineiston käsittely

Aineiston tilastollinen käsittely tehtiin SPSS 13.0 for Windows -ohjelmistolla. Muuttujien välisiä keskiarvoeroja tutkittiin t-testillä ja muuttujien välisiä yhteyksiä korrelaatiokertoimien avulla. Iän ja kielellisen kokonaisälykkyyden yhteyksiä mielen teorian kokonaissummamäärään analysoitiin hierarkkisella regressioanalyysillä. Hierarkkista logistista regressioanalyysiä käytettiin iän, kielellisen kokonaisälykkyyden, mielen teorian ja leikkitaitojen yhteyksien analysointiin. Poikkeavia vastauksia tarkasteltiin myös laadullisesti.



**TULOKSET**

Mielen teorian selittyminen iällä ja kielellisellä kokonaisälykkyydellä

Iän ja kielellisen älykkyydosamäärän vaikutusta mielen teorian hallitsemiseen tutkittiin hierarkkisella regressioanalyysillä (taulukko 2). Analyysissä selitettävänä muuttujana oli mielen teorian summamäärä. Selittäjänä oli ensimmäisellä askelella lapsen ikä ja toisella WPPSI-R:n kielellinen kokonaisälykkyys. Mallissa laskettiin myös selityssasteen muutos. Regressiomallin selityssaste oli korkea. Kielellinen kokonaisälykkyys ja ikä selittivät 70 prosenttia mielen teorian tehtävien suorituksista [F(2,28)=32.14, p<.000].

Mielen teorian tehtävien korrelaatiot kielellisiin osatehtäviin

Oletetusti väärinen uskomusten tehtävät korreloivat vahvasti WPPSI-R:n ja NEPSY:n kielellisiin osatesteihin (taulukko 3). Yhteyksien mittaamiseen käytettiin Pearsonin korrelaatiokerrointa. Korrelaatioita esiintyi kaikkien muiden muuttujien välillä, paitsi kahden: väärinen uskomusten tehtävä E ei korreloinut merkitsevästi sanavarasto-osatestin eikä mielen teoria C-D-osion kanssa. Tehtävä E poikkesikin hieman klassisista väärinen uskomusten tehtävistä, vaikka se korreloi hyvin mielen teorian kokonaissumman kanssa (r=.74, p<.01). Edustavien yksittäisistä mielen teorian tehtävistä oli A-B eli klassinen odottamattomien siirto-

**Taulukko 2. Mielen teorian selittyminen lapsen iällä ja kielellisellä kokonaisälykkyydellä: hierarkkinen regressioanalyysi**

Mielen teorian selittäjät	$\beta$	$\Delta R^2$	R <sup>2</sup>
1. askel: lapsen ikä	.57***	-	.29**
2. askel: kielellinen kokonaisälykkyys	.64***	.41***	.70***

p<.01\*\*, p<.001\*\*\*

$\beta$ =standardoitu regressiokerroin mallin viimeiseltä askelelta, kun kaikki muuttujat ovat mukana

$\Delta R^2$ =selityssasteen (R<sup>2</sup>) muutos, R<sup>2</sup>=mallin selityssaste

**Taulukko 3. Mielen teorian tehtävien korrelaatiot kielellisiin osatehtäviin**

Muuttujat	Mielen teoria	Mielen teoria	Mielenteoria	Mielen teoria
	A-B	C-D	E	summa
Yleistieto	.67**	.64**	.59**	.77**
Yleinen käsityskyky	.74**	.66**	.64**	.83**
Laskutehtävät	.74**	.64**	.61**	.81**
Sanavarasto	.48**	.57**	.33	.57**
Samankaltaisuudet	.74**	.58**	.68**	.80**
Lauseet	.44**	.56**	.36*	.55**
Kielellinen ÄO	.50**	.38*	.72**	.61**
Ohjeiden ymmärtäminen	.72**	.63**	.57**	.77**
Lauserakenteiden ymmärtäminen	.80**	.66**	.55**	.82**
Kertomuksen oppiminen	.74**	.59**	.43*	.73**

\*\*p<.01; \*p<.05

jen tehtävä, jonka korrelaatio mielen teorian kokonaissummaan oli .93 ( $p < .01$ ) ja NEPSY:n lauserakenteiden ymmärtämiseen korkeampi kuin tehtävillä C-D ja E. Mielen teorian kokonaissumma korreloi parhaiten yleisen käsityskyvyn ( $r = .82$ ,  $p < .01$ ), lauserakenteiden ymmärtämisen ( $r = .82$ ,  $p < .01$ ), laskutehtävien ( $r = .80$ ,  $p < .01$ ) ja samankaltaisuuksien ( $r = .80$ ,  $p < .01$ ) kanssa. Työmuistin mittarina käytetty lauseiden toistaminen korreloi parhaiten väärin uskomusten tehtävistä osioon C-D ( $r = .56$ ,  $p < .01$ ) sekä mielen teorian kokonaissummaan ( $r = .55$ ,  $p < .01$ ).

### Tunnetehtävien ja kielellisten tehtävien väliset korrelaatiot

Taulukossa 4 on esitetty tunnetehtävien korrelaatiot kielellisten osatehtävien ja kielellisen kokonaisälykkyyden kanssa. Korrelaatiot olivat hieman alhaisempia kuin väärin uskomusten ja kielellisten osatehtävien välillä. Tunnetehtävien arviointi oli mielen teorian tehtäviä vaikeampaa, koska siinä edellytettiin tunteiden nimeämistä. Tunnekuvien käyttäminen tai tunnevas-  
tausvaihtoehtojen tarjoaminen olisi paran-

tanut arvioinnin luotettavuutta. Parhaiten tunnetehtävien summamäärä korreloi kuitenkin laskutehtävien ( $r = .74$ ,  $p < .01$ ), samankaltaisuuksien ( $r = .69$ ,  $p < .01$ ), ohjeiden ymmärtämisen ( $r = .72$ ,  $p < .01$ ) ja lauserakenteiden ymmärtämisen ( $r = .74$ ,  $p < .01$ ) kanssa. Yksittäisistä osatehtävistä tunnetehtäviin kuuluva iloisuus korreloi kauttaaltaan parhaiten kielellisten tehtävien kanssa ja niistä voimakkaimmin laskutehtävien, samankaltaisuuksien, ohjeiden ymmärtämisen ja lauserakenteiden ymmärtämisen kanssa eli samojen tehtävien kanssa kuin tunnesummamäärä. Iloisuuden tunnistaminen oli helpointa lapsille, joilla oli muita kehityksellisiä erityisvaikeuksia, kun taas lapsille, joilla oli kielellisiä erityisvaikeuksia, tämä osio oli yhtä vaikea kuin muutkin osiot (ks. taulukko 5).

Tunnetehtävistä lapset selvisivät parhaiten iloisuuden tunnistamista edellyttävästä tehtävästä  $F$  ( $k_a = 2.45$ ,  $k_h = 1.36$ ) ja heikoiten surun tunnistamisen tehtävästä ( $k_a = 2.03$ ,  $k_h = 1.30$ ). Näiden tehtävien välinen keskiarvoero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $t(30) = 2.35$ ,  $p < .03$ ]. Surullisuus- ja suuttumus- tehtävät eivät korreloineet kielellisen kokonaisälykkyyden kanssa.

**Taulukko 4. Tunnetehtävien korrelaatiot kielellisiin osatehtäviin**

Muuttujat	Tunne- iloisuus	Tunne- säikähdys	Tunne- suuttumus	Tunne- surullisuus	Tunne- summa
Yleistieto	.59**	.65**	.41**	.48**	.62**
Yleinen käsityskyky	.65**	.48**	.43**	.54**	.61**
Laskutehtävät	.69**	.68**	.55**	.62**	.74**
Sanavarasto	.64**	.56**	.43**	.53**	.65**
Samankaltaisuudet	.69**	.61**	.45**	.59**	.69**
Lauseet	.60**	.42**	.27	.42*	.50**
Kielellinen ÄO	.53**	.47**	.23	.34	.46*
Ohjeiden ymmärtäminen	.72**	.68**	.49**	.54**	.72**
Lauserakenteiden ymmärtäminen	.75**	.64**	.53**	.62**	.74**
Kertomuksen oppiminen	.56**	.59**	.44*	.53**	.62**

\*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$

Tunnetehtävistä suuttumus ei korreloinut myöskään lauseentoistamistehtävän kanssa. Suuttumus- tehtävä erosi muista ehkä siten, että se oli toiminnallisin, mikä saattaisi selittää sen kauttaaltaan muita tehtäviä alhaisempia korrelaatioita kielellisten osatehtävien kanssa. Säikähdys-tunnetehtävässä kaikkien lasten keskiarvo oli 2.19 (kh=1.42) ja suuttumus-tunnetehtävässä keskiarvo oli 2.13 (kh=1.28).

#### Ei-kielellisten tehtävien korrelaatiot mielen teoriaan ja tunnetehtäviin

WPPSI-R:n suoritusosan kokonaisälykyys ei korreloinut mielen teorian summamäärään eikä tunnetehtävien summamäärään. WPPSI-R:n yksittäisistä osatehtävistä ainoastaan kuvien täydentäminen ja Eläinten kodit -osatehtävä korreloivat sekä mielen teorian että tunnetehtävien kanssa. Kuvien täydentäminen korreloi merkitsevästi klassisten väärin uskomusten tehtävien eli mielen teorian osatestien A-B ( $r=.48$ ,  $p<.01$ ) ja C-D ( $r=.49$ ,  $p<.01$ ) kanssa, samoin mielen teorian kokonaissumman ( $r=.54$ ,  $p<.01$ ) kanssa, mutta ei osatehtävän E kanssa. Myös tunnetehtävien kanssa kuvien täydentäminen korreloi. Korrelaatiot olivat heikoimmillaan  $r=.37$ ,  $p<.05$  ja enimmillään  $r=.55$ ,  $p<.01$ . Eläinten kodit -osatehtävä korreloi mielen teorian osatehtävistä A-B:n ( $r=.55$ ,  $p<.01$ ) ja C-D:n ( $r=.48$ ,  $p<.01$ ) kanssa, mutta ei tehtävän E kanssa. Sekä mielen teorian kokonaissumman ( $r=.54$ ,  $p<.01$ ) että tunnetehtävien kokonaissumman ( $r=.55$ ,  $p<.01$ ) kanssa Eläinten kodit -tehtävä korreloi yhtä paljon. Yksittäisten tunnetehtävien korrelaatiot Eläinten kodit -osatehtävän kanssa vaihtelivat välillä  $r=.43$ ,  $p<.05$  ja  $r=.50$ ,  $p<.01$ . Mielen teorian tehtävät ja tunnetehtävät korreloivat keskenään. Korrelaatiot vaihtelivat välillä  $r=.38$ ,  $p<.05$  ja  $r=.70$ ,  $p<.01$ .

#### Tyttöjen ja poikien suoriutumiserot mielen teorian tehtävissä ja tunnetehtävissä

Väärin uskomusten tehtävien on ajateltu jonkin verran suosivan tyttöjä kielellisten erojen vuoksi. Useimmissa tutkimuksissa poikien ja tyttöjen välisiä keskiarvoeroja ei kuitenkaan ole varsinaisesti tutkittu. Carlsonin, Mandellin ja Williamsin (2004) tutkimuksessa mainittiin tyttöjen suoriutuvan hieman poikia paremmin, vaikkakaan ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tässäkin tutkimuksessa tytöt olivat hieman poikia parempia mielen teorian tehtävissä (ka=7.00, kh=2.77 vs. ka=5.11, kh=3.56). Ero ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä [ $t(29)=-1.59$ ,  $p<.12$ ]. Ainoastaan Odottamattomat sisällöt -tehtävissä C-D tytöt olivat melkein merkitsevästi poikia parempia [ $t(29)=-2.48$ ,  $p<.02$ ]. Tyttöjen keskiarvo oli 3,23 (kh=.83), kun taas poikien keskiarvo oli 2.06 (kh=1.55). Väärin uskomusten tehtävässä E pojat olivat niukasti, joskaan eivät merkitsevästi, tyttöjä parempia. Tunnetehtävien keskiarvoero ei ollut merkitsevä tyttöjen ja poikien välillä [ $t(29)=-0.91$ ,  $p<.37$ ], vaikkakin tytöt suoriutuivat hieman poikia paremmin (ka=9.77, kh=3.77 vs. ka=8.22, kh=5.24). Tulos oli samansuuntainen kuin Ponsin tutkijaryhmän (2003) tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa osatehtävistä ainoastaan iloisuutta (F) mittaavassa tunnetehtävässä pojat (ka=2.56, kh=1.50) olivat hieman tyttöjä parempia (ka=2.31, kh=1.18), vaikkakaan eivät merkitsevästi.

#### Erityisvaikeusryhmien väliset keskiarvoerot kognitiivisissa ja mielen teorian tehtävissä

Lastenneurologi antoi tutkituille lapsille diagnoosin ICD 10-luokituksen mukaisesti moniammatillisen työryhmän tutkimus-

ten pohjalta. Tätä tutkimusta varten lapset jaettiin päädiagnoosinsa mukaan kahteen ryhmään. Ensimmäiseen ryhmään valittiin lapset, joiden päädiagnoosi oli ymmärtämiseen painottuva puheen ja kielen kehityksen vaikeus (F 80.2). Toisen ryhmän muodostivat lapset, joiden päädiagnoosi oli jokin muu kehityksellinen erityisvaikeus. Kielivaikeusryhmässä (n=13) oli 8 poikaa ja 5 tyttöä. Kehitysvaikeus -ryhmässä (n=18) lapsista 10 oli poikia ja 8 tyttöjä. Iän suhteen ryhmät olivat vertailukelpoisia, vaikka kielivaikeusryhmässä lapset olivat keskimääräisesti hieman toista ryhmää nuorempia. Ryhmien keskimääräinen ikäero ei kuitenkaan ollut merkitsevä.

Kielellisessä kokonaisälykkyudessa oli ryhmien välillä eroja diagnoosin mukaisesti (raakasummapistemäärät taulukossa 5.). Kielivaikeusryhmän kielellinen älykkyys oli keskimäärin 70, kun taas kehitysvaikeusryhmän keskimääräinen kielellinen älykkyysosamäärä oli 81

[ $t(29)=-2.05$ ,  $p<.05$ ]. Kielivaikeusryhmän ei-kielellinen päättelykyky oli hieman toista ryhmää parempi sekä WPPSI-R:n suoritussykyosamäärällä että näönvaraisella, ei motorisia taitoja vaativalla Leiter- tai Leiter-R-päättelytestillä arvioituna. Kielivaikeusryhmän WPPSI-R:n suorituspoulen ÄO oli 92, ja kehitysvaikeusryhmän näönvaraisesti suoritettavilla tehtävillä mitattu älykkyys oli 82. Ryhmien välinen keskiarvoero ei kuitenkaan ollut merkitsevä. Kun älykkyyttä mitattiin päättelytehtävällä, josta suoriutumiseen eivät vaikuta motoriset taidot (Leiter tai Leiter-R), kielivaikeusryhmän älykkyysosamäärä oli 100, toisen ryhmän puolestaan 91. Tehtävää ei tehty kuitenkaan kaikille (n=16).

Kaiken kaikkiaan melkein kaikilla tutkimukseen osallistuneilla lapsilla oli vaikeuksia suoriutua mielen teorian tehtävistä. Kaikista tehtävistä vaivattomasti suoriutui ainoastaan 16 prosenttia lapsista (5 lasta), joista yhdellä oli kielellinen eri-

**Taulukko 5. Kielellisen ja suoritusedän summamäärän, mielen teorian ja tunnetehtävien keskiarvot ja keskihajonnat ryhmittäin**

	Kielelliset vaikeudet N=13		Muut kehitykselliset vaikeudet N=18	
	ka	kh	ka	kh
Kielellinen ÄO	26.92	6.41	35.33	13.72
Suoritusedän ÄO	43.46	12.61	35.56	13.36
Mielen teoria				
Mielen teoria A-B	1.54	1.61	3.71	1.25
Mielen teoria C-D	1.62	1.26	3.22	1.11
Mielen teoria E	0.62	0.87	1.06	1.00
Mielen teoria summa	3.77	3.24	7.44	2.50
Tunteiden tunnistaminen				
Tunneiloisuus	1.69	1.25	3.00	1.18
Tunnesäikähdys	1.77	1.54	2.50	1.30
Tunnesuuttumus	1.77	1.59	2.39	0.98
Tunnesurullisuus	1.31	1.18	2.56	1.15
Tunnesumma	6.54	4.91	10.56	3.79

tyisvaikeus. Mielen teorian tehtävistä kielivaikeusryhmä suoriutui selvästi toista ryhmää heikommin. Mielen teoria -tehtävien keskiarvo oli kielivaikeusryhmällä toista ryhmää alempi. Ryhmien välinen keskiarvoero oli erittäin merkitsevä [ $t(29) = -3.56$ ,  $p < .001$ ].

### Erityisvaikeusryhmien väliset keskiarvoerot tunteidentunnistamistehtävissä

Tunnetehtävissä (F-I) kehitysvaikeusryhmä oli kielivaikeusryhmää vahvempi ( $ka=10.56$ ,  $kh=4.91$  vs.  $ka=6.54$ ,  $kh=3.79$ ). Keskiarvoero oli melkein merkitsevä [ $t(29) = -2.57$ ,  $p < .02$ ]. Maksimipistemäärä oli tunnetehtävissä 16. Lapset, joilla oli kielellisiä ymmärtämisvaikeuksia, suoriutuivat tunnetehtävistä kauttaaltaan muita heikommin, jopa iloisuutta mittaavasta tehtävästä, joka kuitenkin oli tunnetehtävistä helpoin. Iloisuuden ymmärtämistä mittaavan tehtävän (F) [ $t(29) = -2.96$ ,  $p < .006$ ] lisäksi kielivaikeusryhmä suoriutui muita merkitsevästi huonommin suorullisuuden ymmärtämistä (I) mittaavissa tehtävissä [ $t(29) = -2.95$ ,  $p < .006$ ].

Lapsilla, joilla oli kielellisiä ymmärtämisvaikeuksia, oli muita enemmän vaikeuksia löytää oikeaa sanaa kuvaamaan tunnetta, vaikkakin tunteiden nimeäminen oli vaikeaa myös lapsille, joilla oli jokin muu kehityksellinen vaikeus. Kaksi lapsista osasi nimetä oikein kaikki tehtävässä vaaditut tunnetilat, ja kolme lapsista sai 14 pistettä 16:sta. Nämä lapset suoriutuivat myös mielen teorian tehtävistä tavallista paremmin, kun taas mielen teorian tehtävissä parhaiten pärjänneet eivät välttämättä nimenneet tunteita kaikista parhaiten. Tunteiden nimeämisen vaikeus näkyi tavallisimmin niukkana ja yksinkertaisena vastaamistapana (esim. ”kivalta” – ”ei kivalta” tai ”hyvältä” – ”pahalta”). Tunnetta saatettiin

kuvata toiminnan kautta (”se nauraa”, ”se itkee”) tai tunnetta ilmaistiin huudahtamalla (esim. ”jippii”, ”voi ei”). Osa lapsista näytteli taitavasti tunnetilan (esimerkiksi pelokas kalisutti hampaitaan).

Nimeämisvaikeuksista huolimatta lapset, joilla oli kielellisiä erityisvaikeuksia, osasivat useimmiten eläytyä tehtävän herättämään tunteeseen, havainnoivat tilannetta tarkasti ja osoittivat selvästi ymmärtävänsä tilanteen herättämiä myönteisiä taikka kielteisiä tunnetiloja. Kahdella lapsista, joilla oli kielellinen ymmärtämisvaikeus ja joilla oli vaikeutta myös mielen teorian tehtävissä, havaittiin muista selvästi poikkeava tapa reagoida tunnetehtävissä. Heidän oli selvästi vaikeaa erottaa, miten tilanteissa tavallisimmin tulisi reagoida. Esimerkiksi 5-vuotiaalla Teemulla, jolla diagnosoitiin semanttis-pragmaattinen kielen ymmärtämisen vaikeus, oli vaikeuksia ymmärtää G2-tehtävän herättämiä tunnereaktioita. Tehtävässä Pekkanuken taakse tuli yllättäen hevonen, joka hirnahti. Teemu piti tilannetta hauskana ja vastasi: ”Tuntuu hyvältä, koska Pekka haluaa ratsastamaan.” Samoin I 1 -tehtävässä Teemu sanoi kissanpennun sairastumisen ”tuntuvan hyvältä”. Kysyttäessä tarkemmin Teemu totesi: ”Tais se kissa olla allerginen” (po. oli kissalle allerginen). Viisivuotias Olli tuli tutkimuksiin semanttis-pragmaattisen kielenkehityksen vaikeuden vuoksi. Ollilla oli mielen teorian tehtävien lisäksi vaikeuksia ymmärtää sosiaalisia tilanteita kotona ja päiväkodissa, vaikka hän sinänsä käyttäytyi hyvin ja pystyi peittämään suuret ymmärtämisen vaikeutensa sosiaalisesti suotavalla käytöksellään. Tehtävässä H 2 Olli vastaa, että Marista on ”hieno asia”, kun toinen tyttö kastelee hänen lakkinsa, koska ”se pesee sen (lakin)”.

## POHDINTA

Lapsen mielen teorian kehittyminen oli oletusten mukaisesti yhteydessä lapsen iän myötä kehittyviin kielellisiin taitoihin. Tässä tutkimuksessa ikä ja lapsen yleinen kielellinen älykyys selittivät 70 prosenttisesti suoriutumisen mielen teorian tehtävistä. Klassiset mielen teorian tehtävät korreloivat kauttaaltaan varsin vahvasti kaikenlaisten kielellisten tehtävien kanssa, kuten Slade ja Ruffman (2005) havaitsivat. Väärien uskomusten tehtävillä oli voimakkaammat yhteydet WPPSI-R:n yksittäisistä osatehtävistä yleisen käsityskyvyn, laskutehtävien ja samankaltaisuuksien kanssa sekä NEPSY:n lauserakenteiden ymmärtämisen kanssa. WPPSI-R:n osatehtävät mitaavat useita eri asioita, mutta yhteistä mielen teorian tehtäville, yleisen käsityskyvyn tehtäville ja samankaltaisuuksien tehtäville on se, että ne kaikki vaativat päättelykykyä. Yleisen käsityskyvyn tehtävissä lapsen on ymmärrettävä, mitä seuraa tietystä asiantilasta, ja samankaltaisuuksien löytäminen edellyttää muun muassa päättelykykyä ja assosiativisten yhteyksien löytämistä (Wechsler, 1995). NEPSY:n lauserakenteiden ymmärtämisen korkea korrelaatio mielen teorian summaan ja varsinkin klassiseen Odottamattomat siirrot -tehtävään näyttäisi tukevan Astingtonin ja Jenkinsin (1999) havaintoa syntaktisten rakenteiden hallinnan merkityksestä väärien uskomusten tehtävien suorittamisessa.

Hyvän työmuistin mittarin puuttuminen oli tässä tutkimuksessa selvä heikkous. Väärien uskomusten tehtävissä työmuistia tarvitaan muun muassa kahden representaation samanaikaiseen mielessä pitämiseen (Carlson ym., 2005) ja eri aistialueilta tulevan tiedon integroimiseen sekä kielelliseen päättelyyn (Tager-Flusberg & Joseph, 2005). Työmuistin mittarina tässä tutkimuksessa käytetty lauseiden toista-

minen ei ollut kaikista edustavin, koska se mittasi lähinnä lyhytkestoista toistomuistia eikä niinkään väärien uskomusten tehtävien edellyttämää tehokasta työmuistia. Työmuistin vaade väärien uskomusten tehtävissä on kuitenkin ilmeinen. Omien ajatusten ja oletusten havainnointi ei voi luonnollisesti toteutua muistista riippumattomana kognitiivisena toimintona (Kosonen, 2002).

Lapsen kielelliset taidot liittyivät myös tunteiden tunnistamisen taitoihin, vaikkakaan eivät yhtä voimakkaasti kuin mielen teorian taitoihin. Tunnetehtävistä suoriutuminen edellyttää Ponsin tutkijaryhmän (2003) mukaan kielellistä kyvykkyyttä, varsinkin kieliopillista ymmärtämistä. Tunnetehtävien kokonaissumma korreloi tässä tutkimuksessa parhaiten WPPSI-R:n laskutehtävien ja samankaltaisuuksien sekä NEPSY:n ohjeiden ja lauserakenteiden ymmärtämisen kanssa. Tunnetilojen nimeäminen oli vaikeaa lähes kaikille tutkimukseen osallistuneille, mutta varsinkin lapsille, joilla oli kielellisiä ymmärtämisvaikeuksia. Harrisin (2005) ja Ponsin (2003) työryhmien tutkimuksissa lapselle tarjottiin tunnetila-vastausvaihtoehtoja sekä verbaalisesti että visuaalisesti. Tällainen järjestely olisi parantanut tehtävän luotettavuutta tunnetilan ymmärtämisen arvioinnissa. Tunnetehtävä kuitenkin erotteli lapset, joilla oli selvästi poikkeava tapa hahmottaa nukeilla esitetty tilanne. Viisivuotiaan vaikeutta ymmärtää oikein tilanteessa vaadittavaa reagointitapaa voidaan pitää poikkeuksellisena, sillä lapsen oletetaan kolmesta ikävuodesta eteenpäin ymmärtävän yksinkertaisissa tilanteissa viiriäviä tunnetiloja (Denham, 1986).

Mainittakoon vielä, että tunteiden nimeäminen oli helppoa muutamalle lapselle, mikä saattaisi selittyä sillä, että niiden harjoitteluun oli erityisesti paneuduttu kotona tai päiväkodissa. Tunteita hyvin



nimenneet lapset suoriutuivat vähintäänkin kohtuullisesti mielen teorian tehtävissä, mutta kaikki mielen teorian tehtävissä onnistuneet eivät välttämättä nimenneet kaikkia tunteita oikein.

Väerien uskomusten tehtävillä ei todettu olevan yhteyttä lapsen ei-kielelliseen kokonaispäättelysuorutumiseen, kuten ei aikaisemmissakaan tutkimuksissa esimerkiksi Ravenin matriiseilla (Charman & Baron-Cohen, 1992) tai WISC-R:n tai WAIS:n ei-kielellisellä älykkyydellä arvioituna (Happé, 1993). Yllättäen kuitenkin sekä klassiset väerien uskomusten tehtävät että tunnetehtävät korreloivat WPPSI-R:n osatehtäviin Kuvien täydentäminen ja Eläinten kodit. Wechslerin (1995) mukaan kuvien täydentäminen mittaa valppautta ja tarkkuutta ympäristön rekisteröinnissä, mutta myös visuaalista muistia, kykyä erottaa olennainen epäolennaisesta ja keskittymiskykyä. Eläinten kodit -tehtävä vaatii eri-ikäisiltä lapsilta erilaisia taitoja. Nuoremmilla lapsilla korostuu visuaalinen erottelukyky, motoriikka ja muisti, vanhemmilla taas reaktionopeus ja keskittymiskyky. Jonkinlaista visuaalista tarkkaavuutta tai kykyä kiinnittää huomiota olennaisiin asioihin voitaisiin siis mielen teorian ja tunnetehtävien ajatella vaativan. Kosonen (2002) toteaa tutkimuksessaan, että suoriutuakseen oikein mielen teorian tehtävistä lapsen pitää ponnistella kognitiivisesti, mikä asettaa haasteita muistin toiminnalle ja tarkkaavaisuuden ylläpidolle.

Kaiken kaikkiaan tähän tutkimukseen osallistuneiden lasten oli tavallista vaikeampaa suoriutua oikein väerien uskomusten tehtävistä. Kaikista tehtävistä vaivattomasti suoriutui ainoastaan 16 prosenttia lapsista, kun tutkittujen lasten keski-ikä oli 5 v 8 kk. Tavallisesti kehittyneiden viisivuotiaiden oletetaan suoriutuvan ensimmäisen asteen väerien uskomusten tehtävistä melko vaivattomasti. Happén

(1995) tutkimuksessa todettiin, että iänmukaisesti kehittyneistä 4,5-vuotiaista 80 prosenttia suoriutui oikein väerien uskomusten tehtävistä. Petersonin (2004) tutkimuksessa 71 prosenttia iältään keskimäärin viisivuotiaista selviytyi virheettömästi viidestä erilaisesta väerien uskomusten tehtävästä.

Nyt saatu tutkimustulos selittyneellä, että myös muiden kuin kielellisten erityisvaikeuslasten kielellinen älykkyyden (ÄO 81) jäi alle keskitason alarajan (ÄO 85). Laadullisesti lasten toimintaa havainnoimalla pystyi osittain myös arvioimaan, kuinka lapset suoriutuvat tehtävistä. Toisin kuin Kososen (2002) tutkimuksessa tämän tutkimuksen lapsilla ilmeni usein suoritusmotivaation puutetta, pyrkimyksiä oheistoiminnan kehittelyyn, päiväunelmointia tai epätarkoituksenmukaista puuhastelua mm. nukeilla ja oheismateriaalilla leikitteilyä. Frithin (2005) mukaan mielen teorian tehtävistä hyvin suoriutuvat lapset pitävät tehtäviä yleensä viihdyttävinä. Samoin Kososen (2002) tutkimuksessa väerien uskomusten tehtäväasetelma näytti kiinnostavan ikätasoisesti kehittyneitä lapsia.

Kuten oletettiin, väerien uskomusten tehtävät olivat erityisen vaikeita niille lapsille, joilla oli ymmärtämiseen painottuva kielellinen erityisvaikeus. Heistä vain yksi suoriutui vaivattomasti annetuista tehtävistä. Samasta diagnoosista (F80.2) huolimatta tutkittavat olivat varsin heterogeeninen joukko. Kielellisessä erityisvaikeusryhmässä oli kaksi lasta, joilla diagnosoitiin semanttis-pragmaattinen erityisvaikeus. Heidän oli selvästi vaikea tulkita oikein reaaliaikaisia vuorovaikutustilanteita, mikä näkyi arkielämässä havaittujen pulmien lisäksi vaikeuksina sekä tunteidentunnistamistehtävissä että väerien uskomusten tehtävissä.

Suurin osa lapsista, joilla oli kielellinen ymmärtämisvaikeus, osoitti kuitenkin

ymmärtävänsä reaaliaikaisia sosiaalisia tilanteita; he selviytyivät sujuvasti arkisissa tilanteissa ja tunteidentunnistamistehtävissä, vaikka epäonnistuivatkin väärien uskomusten tehtävissä. Pelkästään väärien uskomusten tehtävissä epäonnistuminen johtui kielellisen päättelyprosessin ongelmista (kuten kapeasta työmuistista ja kielellisen ymmärtämisen vaikeuksista), vaikka vaikeuksia minimoitiin toistamalla kysymyksiä sekä muotoilemalla ja yksinkertaistamalla annettuja ohjeita lapsen tason mukaan.

Tilastollisia analyyseja kielellisten erityisvaikeuslasten suoriutumiserosta ei tämän tutkimuksen puitteissa ollut mahdollista tehdä pienten otoskokojen vuoksi, mutta jatkotutkimuksissa kielivaikeusryhmien välisten erojen ja erilaisten virhetyyppien (esimerkiksi impulssikontrollin puutteeseen liittyvien virheiden) tarkempi tarkastelu ryhmien välillä olisi mielenkiintoista. Aikaisempien tutkimusten pohjalta tukea sai kuitenkin ajatus, että lapsilla, joilla on semanttis-pragmaattinen kielellinen erityisvaikeus, mielen teorian kehittyminen olisi poikkeavaa (Shields ym., 1996) ja näkyisi Tager-Flusbergin ja Josephin (2005) mallin mukaisesti vaikeuksina varhaisemmalla sosiaalisen havaitsemisen tasolla eli reaaliaikaisten tunteiden ja tilanteiden havaitsemisen vaikeuksina. Kielellisen ymmärtämisen ja päättelyprosessin ongelmat, joihin ei liity vaikeuksia reaaliaikaisessa sosiaalisessa havaitsemisessa, näkyisivät taas väärien uskomusten tehtävissä epäonnistumisena eli vaikeuksina Tager-Flusbergin ja Josephin (2005) mallin mukaisesti sosiaalisen kognition tasolla ja heijastaisivat mielen teorian tavallista hitaampaa kehittymistä.

Lapset, joilla oli kielellisiä ymmärtämisvaikeuksia, olivat usein visuaalisesti tarkkoja ja toimivat sujuvasti reaaliaikaisen visuaalisen informaation varassa.

Vuorovaikutus, jossa ei voida tukeutua näkyvillä oleviin konkreettisiin asioihin ja reaaliaikaisiin tilanteisiin, edellyttää kuitenkin kielellistä päättelykykyä ja kykyä rakentaa mielensisäisiä representaatioita. Cleggin tutkijaryhmän (2005) pitkittäistutkimuksessa aikuisilla, joilla oli lapsuudessa diagnosoitu ymmärtämiseen painottuva laaja-alainen kielellinen erityisvaikeus, oli huomattavia puutteita mielen teorian taidoissa ja lisäksi psyykkisiä ongelmia ja sopeutumisvaikeuksia sisaruksiaan enemmän. Kielelliset ymmärtämisvaikeudet eivät voi olla vaikuttamatta muista ja itsestä rakentuviin kielellisiin representaatioihin ja mielen lukemisen taitoihin, mikä vaikeuttaa toisten aikomusten ja käyttäytymisen ymmärtämistä ja sitä kautta hidastaa sosiaalisten taitojen oppimista.

Epäsuotuisassa kehityksessä sosiaalisen vuorovaikutuksen vaikeudet saattavat kasaantua ja aiheuttaa alttiutta psyykkiseen oireiluun. Mielen teorian kehittymiseksi vuorovaikutuksen ja viestinnän kuntoutus tulisikin aloittaa mahdollisimman aikaisin, jotta lapsella, jolla on kommunikaatiovaikeuksia, olisi mahdollisuus yhteiseen kieleen toisten kanssa (Falkman, 2005). Kommunikaatiovaikeuksien vuoksi erityislasten kanssa keskustelun tasoa saatetaan madaltaa ja yksinkertaistaa, eivätkä he silloin saa kokemusta monimutkaisemmasta vuorovaikutuksesta (Falkman, 2005), jossa puhutaan tunteista, vertaillaan uskomuksia, sekä jaetaan suunnitelmia ja aikomuksia toisten kanssa (Harris, de Rosnay & Pons, 2005). Tällainen keskustelu auttaa lasta tiedostamaan, hahmottamaan ja ymmärtämään omia ja muiden ihmisten erilaisia näkökulmia ja edistää siten mielen teorian taitoja (Harris, 2005).

Kielen kuntoutus on tärkeää myös silloin, kun lapsella on varhaisemmalla tasolla olevia sosiaalisen havaitsemisen puutteita. Tager-Flusbergin ja Josephin

(2005) mukaan kielelliset päättelytaidot voivat toimia kompensaatiokeinona, jonka avulla voidaan ainakin osittain kiertää perustavanlaatuisia sosiaalisen havaitsemisen vaikeuksia.

Tutkimuksen rajoituksina olivat pieni otoskoko ja ryhmien sisäinen heterogeenisuus. Varsinkin kehitysvaikeusryhmä koostui varsin erilaisten syiden vuoksi erikoissairaanhoidon ohjautuneista lapsista ja oli siten varsin monimuotoinen, vaikka sinänsä se edusti kattavasti alueelliseen erikoissairaanhoidon ohjautuvia lapsia. Rajoituksistaan huolimatta tämä tutkimus osoitti, että mielen teorian arvioiminen kliinisen tutkimuksen rinnalla tarkentaa alle kouluikäisten diagnostiikkaa ja tavoittaa ilmiöitä, joita perinteisillä kognitiivisilla arviointimenetelmillä ei ole pystytty mittaamaan. Tulokset antavat konkreettisia aineksia varhaiskuntoutuksen suunnitteluun, vaikka väärin uskomusten tehtäviä ei ole toistaiseksi kehitetty kliiniseen käyttöön soveltuviksi (Kosonen, 2002). Standardoituun NEPSY II- testistöön on kuitenkin tulossa mielen teoriaa mittaavat osiot. Ensimmäisessä osiossa mitataan kykyä asettua toisen ihmisen asemaan ja sen perusteella kielellisten päätelmien tekemistä. Näihin tehtäviin sisältyvät mm perinteiset väärin uskomusten tehtävät ja toisen asteen uskomuksia mittaavat kysymykset. Mielen teorian ei-kielellisessä osiossa mitataan tunteiden ymmärtämistä erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa ja näiden tunteiden tunnistamista kasvoista (Korkman, 2006). Uudessa NEPSY- II testissä on siis huomioitu mielen teorian ulottuvuuksista sekä varhaisempi havaintotaso että kielellinen ulottuvuus, mikä mahdollistaa lasten kliinisessä arvioinnissa perinteistä kykyarviointia täydentävän sosiaalisen kognition kehitysarvion.

#### Kirjoittajatiedot

Kaisu Paulanto, PsM, työskentelee neuropsykologina Hyvinkään sairaalan lastenneurologisella poliklinikalla.

## LÄHTEET

- Astington, J.W. & Baird, J.A. (2005). Introduction: Why language matters. Teoksessa J.W. Astington & J.A. Baird (toim.), *Why language matters for theory of mind*, 3–25. New York: Oxford University Press.
- Astington, J.W. & Jenkins, J.M. (1999). A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology*, 35, 1311–1320.
- Baron-Cohen, S. (2001a). Theory of mind in normal development and autism. *Prisme*, 34, 174–183.
- Baron-Cohen, S. (2001b). Theory of mind and autism: A review. Special Issue of the *International Review of Mental Retardation*, 23, 169.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M. & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21, 37–46.
- Carlson, S.M., Mandell, D.J. & Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40, 1105–1122.
- Carlson, S.M., Moses, L.J. & Breton, C. (2005). How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development*, 11, 73–92.
- Charman, T. & Baron-Cohen, S. (1992). Understanding drawings and beliefs: A further test of the metarepresentation theory of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 1105–1112.
- Clegg, J., Hollis, C., Mawhood, L. & Rutter, M. (2005). Developmental language disorders – a follow-up in later adult life. Cognitive, language and psychosocial outcomes. *Journal*

- of Child Psychology and Psychiatry, 46, 128–149.
- Denham, S.A. (1986). Social cognition, prosocial behaviour and emotion in preschoolers: Contextual validation. *Child Development*, 57, 194–201.
- Dunn, J., Brown, J., Slomkowski, C., Tesla, C. & Youngblade, L. (1991). Young children's understanding of other people's feelings and beliefs: Individual differences and their antecedents. *Child Development*, 62, 1352–1366.
- Falkman, K.W. (2005). Communicating your way to a theory of mind: The development of mentalizing skills in children with atypical language development. Väitöskirja. Psykologian laitos. Göteborg University.
- Frith, U. (2005). Autism. Explaining the enigma (2. painos). *Kundli*: Blackwell Publishing.
- Gillot, A., Furniss, F. & Walter, A. (2004). Theory of mind ability in children with specific language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 20, 1–11.
- Gordon, A.C.L. & Olson, D.R. (1998). The relation between acquisition of a theory of mind and the capacity to hold in mind. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 70–83.
- Happé, F. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: A test of relevance theory. *Cognition*, 48, 101–119.
- Happé, F. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843–855.
- Harris, P.L. (2005). Conversation, pretense and theory of mind. Teoksessa J.W. Astington & J.A. Baird (toim.), *Why language matters for theory of mind*, 71–83. New York: Oxford University Press.
- Harris, P.L. (2006). Use your words. Commentary. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 253–261.
- Harris, P.L., Johnson, C.N., Hutton, D., Andrews, G. & Cooke, T. (1989). Young children's theory of mind and emotion. *Cognition and Emotion*, 3, 379–400.
- Harris, P.L., de Rosnay, M. & Pons, F. (2005). Language and children's understanding of mental states. *Current Directions of Psychological Science*, 14, 69–73.
- Hogrefe, G., Wimmer, H., & Perner, J. (1986). Ignorance versus false belief: A developmental lag in attribution of epistemic states. *Child Development*, 57, 567–582.
- Holmes, A.M. (2002). Theory of mind and behaviour disorders in children with specific language impairment. Dissertation Abstracts International: Section B. The Sciences and Engineering, 62, 5376.
- Johnson, M.H. (2005). Developmental cognitive neuroscience (2. painos). Cornwall: Blackwell Publishing.
- Kontu, E. (2004). Mielenjamsuikinnikkunatautismiin. Mielen teoria ja kommunikaatiosuhde – tapaustutkimuksia. Väitöskirja. Soveltavan kasvatustieteen laitos. Helsingin yliopisto.
- Korkman, M. (2006). NEPSY-II. Lasten neuropsykologinen tutkimus. Standardointikäsi kirja. Helsinki: Psykologien kustannus Oy.
- Korkman, M., Kirk, U. & Kemp, S.L. (2002). NEPSY. Lasten neuropsykologinen tutkimus. Käsi kirja 1. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Kosonen, K. (2002). Mielen teoria -testi 3–5-vuotiaiden lasten psyykkisen kehityksen arvioinnin välineenä. *Psykologia*, 44, 45–55.
- Leiter, R.G. (1979). *Leiter International Performance Scale*. Chicago: Stoelting Company.
- Leslie, A.M. & Frith, U. (1988). Autistic children's understanding of seeing, knowing and believing. *British Journal of Developmental Psychology*, 6, 315–324.
- Miller, C. (2001). False-belief understanding in children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 34, 73–86.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, A.M. & Leekam, S.R. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief and

- communication. *Child Development*, 60, 689–700.
- Perner, J., Lang, B. & Kloo, D. (2002). Theory of mind and self-control: More than a common problem of inhibition. *Child Development*, 73, 752–767.
- Peterson, C.C. (2004). Theory of mind development in oral deaf children with cochlear implants or conventional hearing aids. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 1096–1106.
- Pons, F., Lawson, J., Harris, P. L. & de Rosnay, M. (2003). Individual differences in children's emotion understanding: Effects of age and language. *Scandinavian Journal of Psychology*, 44, 347–353.
- Roid, G.H. & Miller, L.J. (2002). *Leiter International Performance Scale – Revised (LIPS-R)*. Wood Dale, IL: Stoelting Co.
- de Rosnay, M., Pons, F., Harris, P.L. & Morrell, J.M.B. (2004). A lag between understanding false belief and emotion attribution in young children: Relationships with linguistic ability and mothers' mental-state language. *British Journal of Developmental Psychology*, 22, 197–218.
- Shields, J., Varley, R., Broks, P. & Simson, A. (1996). Social cognition in developmental disorders and high level autism. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 36, 487–495.
- Slade, L. & Ruffman, T. (2005). How language does (and does not) relate to theory of mind. A longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false belief. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 117–141.
- Tager-Flusberg, H. & Joseph, R.M. (2005). How language facilitates the acquisition of false-belief understanding in children with autism. Teoksessa J.W. Astington & J.A. Baird (toim.), *Why language matters for theory of mind*, 298–318. New York: Oxford University Press.
- de Villiers, P.A. (2005). The role of language in theory-of-mind development: What deaf children tell us. Teoksessa J.W. Astington & J.A. Baird (toim.), *Why language matters for theory of mind*, 266–297. New York: Oxford University Press.
- Wechsler, D. (1995). *WPPSI-R-käsikirja*. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103–128.