

1431

Toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden ryhmäkuntoutuskokeilu 7-8-vuotiailla koululaisilla

Oili Sauna-aho

Psykologian ammatillinen

Lisensiaatintutkimus

Neuropsykologian

erikoistumiskoulutus

Jyväskylän yliopisto

Elokuu 1997

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
Psykologian laitos
PL 35
40351 Jyväskylä

TIIVISTELMÄ

TOIMINNANOHJAUKSEN JA TARKKAAVAISUUDEN RYHMÄKUNTOUTUSKOKEILU 7 - 8-VUOTIAILLA KOULULAISILLA

Oili Sauna-aho

Ohjaajat: PsyT Heikki Lyytinen ja PsyT Timo Ahonen

Neuropsykologia

Psykologinen ammatillinen lisensiaatintutkimus

Psykologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Elokuu 1997

27 sivua

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, voiko Vygotsky-Lurialaisella neuropsykologisella lähestymistavalla harjaannuttaa tuloksettaasti luokkatyöskentelyssä tarvittavia toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden taitoja. Kuntoutuskokeiluun osallistui neljä 7 - 8-vuotiasta peruskoulun toisella luokalla olevaa lasta, joilla ensimmäisen luokan aikana oli todettu vaikeuksia toiminnanohjauksessa ja tarkkaavaisuudessa, ja he täyttivät DSM-IV:n tarkkaavaisuushäiriön, ensisijaisesti tarkkaamattomuus, diagnoosikriteerit. Ryhmä kokoontui kaksi kertaa viikossa yhden koulutunnin ajan koulun tiloissa lokakuusta -95 tammikuuhun -96, yhteensä 20 kertaa. Tutkimusasetelmana oli tapaustutkimus, jossa lasten tarkkaavaisuuden ja toiminnanohjauksen muutoksia seurattiin testisuorituksilla ja opettajien arvioinnilla. Testauksia sekä opettajien arviointeja tehtiin ennen kuntoutusta ja kuntoutuksen jälkeen sekä kuntoutuksen aikana. Kuntoutusryhmässä olleiden lasten toiminnanohjaus ja tarkkaavaisuus kohentui kokeilun aikana. Erityisesti kolme lapsista hyötyi selvästi ryhmästä opettajien arvioinnin ja testisuoritusten perusteella. Ryhmämuotoinen kuntoutus motivoi lapsia harjoittelemaan vaikeita asioita, toisaalta lasten yksilöllisten vaikeuksien huomioiminen oli vaikeampaa ryhmässä. Tässä kokeilussa saadut tulokset ovat rohkaisevia ja käytetyt harjoitusmenetelmät ovat myös sovellettavissa erityisopettajan ja luokanopettajan käyttöön.

Avainsanat: Tarkkaavaisuushäiriö, Toiminnanohjauksen vaikeudet, Neuropsykologinen ryhmäkuntoutus

ABSTRACT

THE REHABILITATION OF EXECUTIVE FUNCTIONS IN A GROUP OF SCHOOL-AGED CHILDREN

Oili Sauna-aho

Tutors: Heikki Lyytinen, Ph.D. & Timo Ahonen, Ph.D.

Neuropsychology

Psychological professional post graduate work

Department of Psychology

University of Jyväskylä

August 1997

27 pages

The aim of this study was to explore, if it is possible to improve the executive functions needed in the classroom with the neuropsychological approach of Vygotsky and Luria. Four children aged of 7-8 years, having difficulties with executive functions during the first school-year, attended to the experiment at the beginning of the second grade. They all met the criterias of attention/hyperactivity deficit disorder, primarily inattentiveness, according to DSM-IV. The rehabilitation group took place 20 times in the school, twice a week, from october -95 to january -96. The study design was the single case experimental one, in which the behaviour changes of the children were evaluated before, during and after the treatment with psychological tests and teachers' assessments. The executive functions of children improved during the treatment, especially three of them benefitted the group. The group motivates the children to try and train also the things that are difficult for them; on the other hand it is harder to give attention to individual difficulties. However the experiencies from this study were encouraging, and the method used can also applied by the teachers and special education.

Key words: Attention deficit disorder, Inattentiveness, Executive functions, Neuropsychological rehabilitation

JOHDANTO

Toiminnanohjauksen katsotaan paikallistuvan aivojen etuosiin, ja näiden alueiden häiriöitä aikuisilla ovat impulssiivisuus, kognitiivinen joustamattomuus mukaan lukien vaikeus vaihtaa toimintatapaa (set), sekä vaikeudet suunnittelussa ja tuotoksen organisoinnissa (Luria, 1973; Lezak, 1983). Näitä toiminnanohjauksen vaikeuksia ilmenee etenkin uusissa tilanteissa, joissa rutiineiksi muodostuneilla toimintavoilla ei selviä. Lapsilla tämäntyyppisiä ongelmia voi ilmetä myös ilman todennettavaa aivovauriota esim. tarkkaavaisuushäiriöissä.

Toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden on katsottu olevan älykkydestä riippumattomia toimintoja, minkä takia niiden häiriöt eivät välttämättä näy tavallisimmin käytetyissä psykologisissa testeissä (Welsh & Pennington; Dennis, 1991; 1988; Welsh, Pennington & Groisser, 1991). Ongelmat saattavat tulla esiin vain uusissa ongelmanratkaisutilanteissa, joissa ratkaisumallia ei ole valmiiksi annettu. Siksi lapsen ongelmien arvioinnissa ja mahdollisen häiriön määrittelyssä tärkeitä ovat opettajan ja vanhempien kuvaukset lapsen toiminnasta. Koulun aloitusvaiheessa tällainen lapsi ei ikään kuin pääse mukaan koulun työskentelytapoihin, ja hänellä vaikuttaisi olevan oppimisvaikeuksia. Kuitenkin hän oppii saadessaan henkilökohtaista ohjausta. Tehtävien aloittaminen on usein vaikeaa, samoin siirtyminen tehtävästä tai tehtävätyypistä toiseen. Erityisesti tehtävät, joissa lapsi joutuu itse laatimaan toimintasuunnitelman, tuottavat ongelmia. Osa lapsista on luokassa motorisesti levottomia ja impulssiivisia, osa taas passiivisia ja hieman hitaita. Läksyjen teko itsenäisesti ei tahdo onnistua useammankaan kouluvuoden jälkeen. Usein toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden vaikeudet näkyvät jo ensimmäisinä kouluvuosina, mutta usein ongelmat vaikeutuvat siirryttäessä ylemmillä luokilla, jolloin vaaditaan jo rutinoituja työskentely- ja opiskelutaitoja ja niiden itsenäistä soveltamista. Tämäntyyppisten häiriöiden kuntoututtamiseen ei ole olemassa juurikaan valmiita harjoitusohjelmia, ja erityisopetus ja koulu kokee usein riittämättömyyttä näiden lasten kanssa. Koulussa toiminnanohjauksen ja tarkkaavuuden ongelmat ovat kuitenkin selvä riski yleisopetuksen mukaan etenemiselle.

Lapsien toiminnanohjauksen arviointiin on käytetty aikuisilla aivojen otsalohkojen toimintoja mittaavia testejä, kuten sanasujuvuustestejä, Wisconsin Card Sorting testiä, Stroop-testiä, Hanoin ja Lontoon torneja (Becker, Isaac & Hynd, 1987; Gnys & Willis, 1991; Riccio,

Hall, Morgan, Hynd & Gonzales, 1994; Welsh ym., 1991; Weyandt & Willis, 1994; Levin, Fletcher, Kufera, Harward, Lily ym., 1996). Ongelmana näiden testien käytössä lasten kanssa on, mittaavatko testit lapsilla todella toiminnanohjausta vai enemmän jotain muita toimintoja kuten esim. työmuistia (Welsh & Pennington, 1988). Welsh ym. (1991) toteavat lasten saavuttavan eri iässä toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden eri osatoimintoja mitttaavissa testeissä aikuisten suoriutumistason. Esimerkiksi heidän tutkimuksessaan kuusivuotiaat selvittivät Hanoin testin 3 kiekon ongelmat aikuisten suoritusta vastaavasti, kun taas 4 kiekon versio ei onnistunut vielä 12-vuotiailtakaan aikuisten tavoin.

Vygotskin (1982) ja Lurian (1973) mukaan tietoinen tarkkaavaisuus ja toiminnan säätely kehittyvät koko lapsuusiän pitkälle nuoruuteen. Lapsen toiminta ennen puheenkehityksen alkua ohjautuu pitkälti ympäristön ärsykkeiden mukaan. Aikuinen pystyy puheellaan ohjaamaan jo puolitoistavuotiaan lapsen tarkkaavaisuutta antamalla lyhyitä, tilanteeseen sidottuja ohjeita. Oppiessaan puhumaan lapsi alkaa itse ohjata puheellaan tarkkaavaisuuttaan. Syntyy tahdonalainen tarkkaavaisuus, joka on kuitenkin edelleen häiriöaltis aina lähelle kouluikää. Noin 7. ikävuodella lapsen ohjaava puhe siirtyy vähitellen "sisäiseksi puheeksi", jonka avulla lapsi säätelee omaa toimintaansa ja tarkkaavaisuuttaan. Ulkoisella puheella ohjaaminen voi myöhemminkin helpottaa toiminnan ohjausta vaikeissa ja uusissa tilanteissa. Toiminnan ohjaamista helpottavat opitut toimintavat, joita käytämme tarpeen mukaan soveltaen niitä uusiin tilanteisiin (Stuss & Benson, 1986). Toiminnanohjauksen häiriöistä kärsivien lasten on mahdollisesti vaikeaa oppia uusia toimintatapoja ja ratkaisumalleja, ja nämä saattavat jäädä sekä määrältään että laadultaan puuttellisiksi ikätasoon verrattuna. Tämän takia lasten on vaikea omaksua esim. koulun työskentelytapoja, minkä takia he tarvitsevat ylimääräistä ohjausta muita enemmän.

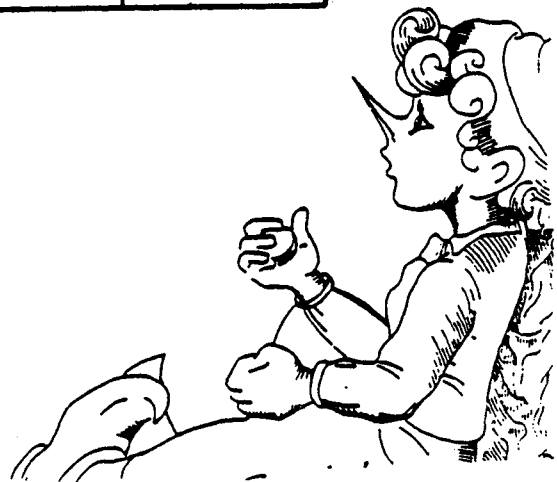
Toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden kuntoutuksesta on raportoitu lähinnä hyperaktiivisilla tarkkaavaisuushäiriöisillä (ADHD) lapsilla (mm. Meichenbaum & Goodman, 1971; Douglas, Parry, Marton & Garson, 1976; Douglas 1980a, 1980 b ja 1984;). Kuntoutuksessa on pyritty lisäämään lapsen tietoisuutta omista ongelmistaan sekä opetettu ongelmanratkaisuvaiheita ja myöskin tuettu minän selviytymiskeinoja (coping-mekanismit). Apuna on ollut mm. erilaisia toimintavaiheita konkretisoivia korttisarjoja (esim. Douglas ym., 1976). Pelkkien yksittäisten ratkaisustrategioiden opettaminen ei ole ollut tuloksellista, vaan kuntoutumisessa on metakognitiivinen lähestymistapa on osoittautunut tärkeäksi (Douglas, 1980 b, 1984). Tarkkaavaisuushäiriöiden, joihin ei liity hyperaktiivisuutta (ADD-H), kuntoutusta ei ole erityisesti huomioitu, vaan he ovat olleet osa muita kapeampialaisista oppimisvaikeuksista kärsiviä, joiden kohdalla on kehitetty tiettyyn oppimisvaikeuteen

kohdistuvia kuntoutusmenetelmiä mm. matematiikan oppimisvaikeuksiin (esim. Kamann & Wong, 1993). Tarkkaavaisuushäiriöt, joissa ensisijainen ongelma on tarkkaamattomuus, on nähtykin enemmän johtuvan kognitiivisen prosessoinnin hitaudesta ja tarkkaavaisuuden kohdentamisen vaikeudesta kuin tarkkaavaisuuden ylläpitämisestä tai impulssiivisuudesta (Barkley, DuPaul & McMurray, 1990).

Akhutinan, Pylaevan ja Yablokovan(1995) tutkimuksessa kuntoutettiin ryhmässä kuutta tarkkaavaisuushäiriöistä kärsivää 6-7 -vuotiasta lasta, joista yksi oli hyperaktiivinen. Akhutinan ja Pylaevan (1995) kehittämässä, Vygotskyn ja Lurian näkemyksiin pohjautuneessa kuntoutusmenetelmässä pyrittiin ohjaamaan lasta vuorovaikutuksessa aikuisen kanssa asteittain työskentelemään itsenäisesti ulkoisen, konkreettisen ohjelman mukaisesti ja vähitellen sisäistämään ohjelma ja näin ohjaamaan itse toimintaansa. Tehtävissä lähdetään lapsille läheisistä tilanteista ja ohjelmat perustuvat numerojärjestykseen pohjautuvien sarjojen noudattamiseen. Harjoitusten materiaaliksi valittiin numerot, koska numerosarjoja käytettäessä voi melko helposti säädellä tehtävien vaikeusastetta sekä toiminnan ohjaamisen ja kontrollin vaatavuutta. Lisäksi numerot ovat tuttu ja tärkeä osa koulutyöskentelyä ja lapset yleensä oppivat numerot jo varhain. Akhutinan ja Pylaevan harjoitukset vaihtelivat 1) aikuisen kontrollin - lapsen itsenäisen työskentelyn, 2) ulkopuolisen - sisäistetyn ohjelman sekä 3) toiminnan seikkaperäisen suorittamisen ja kontrolloinnin - valikoitujen toimintamuotojen suhteen. Ohjelmoinnin ja kontrolloinnin vaikeusasteen säätely käytännössä tapahtuu niin, että aluksi ohjelma ja kontrollointi on täysin aikuisen käsissä: lapsi toimii aikuisen ohjeiden mukaan ja aikuinen kontrolloi suoritusta. Tämän jälkeen lapselle laaditaan vaiheittainen havainnollinen ohjelma (esim. numerosarja), jonka mukaan lapsi suorittaa tehtävän. Aikuinen vielä seuraa suoritusta ja palauttaa lapsen virheiden sattuessa ohjelmaan sekä kontrolloi lopputuloksen. Seuraavaksi lapsi toimii edelleen havainnollisen ohjelman mukaan joko tarkasti sitä noudattaen tai valikoiden. Lapsi itse alkaa enemmän kontrolloimaan suoritustaan ja aikuisen osuus vähenee. Kun lapsi on sisäistänyt ohjelman, hän palaa siihen vain tarvittaessa. Lopulta lapsi pystyy siirtämään sisäistetyn toimintatavan myös uuteen materiaaliin. Aikuisen antaman ohjauksen lisäksi materiaalin vaikeusaste vaihtelee: aluksi ohjelmat perustuvat suoraan numerojärjestykseen ja sen jälkeen käänteiseen järjestykseen (Kuva 1.) Lopuksi lapsi toimii rinnakkaisilla numerosarjoilla, jotka saattavat edetä samaan tai eri suuntiin. Tehtävän voi suorittaa monella tavalla: osoittamalla, värittämällä, piirtämällä reitti kynällä jne. Materiaali ja toiminnan vaatavuuden aste on valittava niin, että lapselta vaaditaan uudessa tehtävässä enemmän kuin aikaisemmassa, ja toisaalta niin että tehtävä voidaan tarvittaessa suorittaa myös vähemmän

123456789

3	8	2
6	4	7
1	9	5



KUVA 1. Esimerkki harjoitustehtävästä. Tässä tehtävässä lapsen tulee ylhäällä olevan ohjeen mukaan kulkea Schulte-aulukossa. Tehtävässä lapsi voi ensin kulkea sormella reitin ja sitten piirtää kynällä kuljettu reitti. Lapselle kerrotaan tarina Pinokkiosta, jonka tulee etsiä numeroita ohjeen mukaan, mutta tämä ei onnistu ilman lapsen apua. Ensin ohjaaja kontrolloi lapsen ohjeen noudattamista ja palauttaa lapsen virheen sattuessa ohjelmaan, lopuksi lapsi itse kontrolloi suoritustaan. Kirjasta T.Akhutina ja N.Pylaeva: "Tarkkaavaiseksi oppiminen".

vaativasti. Tehtävissä harjoitellaan samalla paljon visuaalista etsintää ja visuomotorisia taitoja. Tutkimuksessa todettiin lasten ohjelmointi- ja kontrollitaitojen kehittyneen. He käyttivät yhä harvemmin yrityksen ja erehdyksen menetelmää ja orientoituivat tehtäviin entistä useammin ennen tehtävään ryhtymistä. Samalla kehittyivät visuospatiaaliset ja visuomotoriset taidot. Kontrollitehtävissä suoritukset paranivat sekä määrällisesti että laadullisesti: lapset huomasivat enemmän itse tekemiään virheitä ja korjasivat ne oma-aloitteisesti. Kuntoutuskokeilussa ei tutkittu, pystyivätkö lapset siirtämään ryhmätilanteessa opittuja toimintamalleja myös luokkatilanteisiin.

Nyt esitettävän kuntoutuskokeilun tarkoituksena oli selvittää, voiko Vygotsky-Lurialaisella neuropsykologisella lähestymistavalla tuloksettaasti harjaannuttaa luokkatyöskentelyssä tarvittavia toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden taitoja.

MENETELMÄT

Koehenkilöt

Ryhmä koostui toisella luokalla olevista kolmesta tytöstä ja yhdestä pojasta (7v 9kk - 8v 2kk), joilla oli ensimmäisen luokan keväällä todettu vaikeuksia toiminnanohjauksessa ja tarkkaavaisuudessa. Näillä lapsilla oli vaikeuksia toimia itsenäisesti ja yleisesti annettujen ohjeiden mukaan, ja he tarvitsivat tavallista enemmän henkilökohtaista ohjausta erityisesti uusissa tehtävissä. Älykkyydeltään lapset olivat normaalitasoisia, eikä heillä todettu kielellisiä eikä muita kehityksen neurologisia erityisvaikeuksia (Taulukko 2.). Kaikki neljä lasta täyttivät DSM-IV kriteerit tarkkaavaisuushäiriöstä, jossa tarkkaamattomuus oli ensisijainen ongelma (American Psychiatric Association, 1994). Arviointi perustui vanhempien ja opettajien huomioihin sekä koulupsykologin tutkimukseen. Koulupsykologi tutki lapset alustavasti (WISC-R) keväällä ja alkusyksystä -95, ja täydentävä neuropsykologinen tutkimus tehtiin syksyllä -95 ennen kuntoutuksen alkua.

N.N. oli usein luokassa omissa ajatuksissa, eikä seurannut opetusta. Kesken sanelun hän saattoi unohtaa tehtävän, minkä takia tehtävä jäi kesken. Keskittyessään hän oppi nopeasti ja

TAULUKKO 2.

Kuntoutusryhmän lasten standardipistemäärät WISC-R:n osatehtävissä ennen kuntoutusta

	<u>N.N.</u>	<u>R.J.</u>	<u>A.H.</u>	<u>H.K.</u>
Yleistietous	10	7	5	7
Samankaltaisuudet	10	10	10	9
Laskutehtävät	13	10	8	10
Sanavarasto	14	11	7	6
Yleinen käsityskyky	11	12	7	6
Kuvien täydentäminen	14	10	11	8
Kuvien järjestäminen	10	11	10	9
Kuutiotehtävät	11	8	9	11
Kokoamistehtävät	13	9	9	7
Merkkikoe	13	5	13	9
KLÄO	109	100	84	84
SUÄO	131	90	106	88
KOÄO	122	94	93	86

tämän takia pystyi etenemään luokan mukana. Hän oli paljon yksikseen, eikä oikein tullut mukaan ryhmätehtäviin. Neuropsykologisessa tutkimuksessa ei tullut esille kehityksen neurologisia erityisvaikeuksia impulssiivisuutta lukuunottamatta, jonka takia N.N. teki helposti virheitä.

R.J. tarvitsi luokassa apua tehtävien aloitustilanteissa ja moniosaisissa tehtävissä siirtymisessä vaiheesta toiseen. Hän oli myös hidas ja paljon omissa ajatuksissaan. Oppiminen sinänsä sujui melko hyvin - alussa tosin lukeminen oli hiukan kangerrellut ja hän oli saanut luki-opetusta. Neuropsykologisessa tutkimuksessa R.J. oli impulssiivinen, etenkin tilanteissa joissa olisi tarvinnut pysähtyä miettimään toimintastrategiaa. Tällöin R.J. toimi pitkälti yritys ja erehdys -periaatteella.

A.H. oli ryhmän nuorin ja väsyi vielä helposti koulupäivän aikana. Lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen oli ollut hidasta, ja hän kävi edelleen luki-opetuksessa. Luokassa unohtui omaan haavemaailmaansa, ja toiminta oli lyhytjännitteistä. Tavaroista ja läksyistä huolehtiminen tuotti ongelmia, kuten muillekin ryhmän lapsista. A.H. tarvitsi paljon apua opettajalta luokassa. Neuropsykologisessa tutkimuksessa tuli esille taipumusta juuttua yhteen toimintatapaan ongelmatilanteissa, ja eteenpäin päästäkseen hän tarvitsi ulkopuolista apua. A.H.:lla kesti aikaa omaksua uusi toimintatapa; omaksuttuaan sen hän toimi melko sujuvasti.

H.K.:n huomio kiinnittyi helposti epäolennaisiin asioihin, ja tällöin hänen oma työskentelynsä keskeytyi. Hän unohteli kovasti tavaroitaan, jotka olivat myös usein epäjärjestyksessä. H.K. sai edelleen luki-opetusta runsaiden kirjoitusvirheiden takia. Neuropsykologisessa tutkimuksessa tuli esille tarkkaavaisuuden ylläpidon vaikeutta ongelmanratkaisua vaativissa tehtävissä. H.K. antoi tällöin helposti periksi, eikä motivointikaan tehtävään aina auttanut. H.K.:lla oli lisäksi vaikeuksia visuaalisessa etsinnässä, ja visuomotoriikaltaan hän oli kuntoutusryhmän heikoin.

Toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden arviointimenetelmät

WISC-R (Wechsler 1984). Testistä tehtiin 10 osatestiä käsikirjan mukaisesti.

Nepsu (Korkman 1988). Testistä käytettiin selektiivisen auditiivisen tarkkaavaisuuden ja kinesteettisen praksiksen osatestejä sekä Token-testiä käsikirjan mukaisesti.

Hanoin torni (Simon 1975). Hanoin tornin on katsottu mittaavan suunnittelua, ennakointia, impulssien hallintaa, keskittymistä, työmuistia ja toimintavan joustavaa vaihtamista

(Lyytinen, 1995). Sen on katsottu olevan myös älykkyydestä riippumaton (Welsh et al., 1991). Hanoin tornista käytettiin 3 kiekon versiota (Ahoniska, 1995), jossa on 6 tehtävää vaikeutuvassa järjestyksessä siirtojen lukumäärän mukaan. Siirtoja tehtävissä on 3-7. Jokaisessa tehtävässä annettiin lapsella tarpeen mukaan 5 yrityskertaa saada tehtävä suoritetuksi minimisiirtomäärällä. Hanoin tornissa täytyy lapsen tietyllä siirtomäärällä saada oman lautansa kolme erikokoista kiekkoa samaan asentoon kuin mallilaudassa siten, että vain yhtä kiekkoa saa siirtää kerrallaan ja suurempaa kiekkoa ei saa laittaa pienemmän päälle. Suoritukset videoitiin. Suorituksista mitattiin suunnitteluaikeiden (aika ennen ensimmäistä siirtoa) keskiarvo sekä suoritusaikeiden (kokonaisaika suunnitteluaikeiden mukaan) keskiarvo. Lisäksi laskettiin yrityskertojen lukumäärä ja siirtojen lukumäärä. Siirrot jaettiin tehtävän päämäärän kannalta tarkoituksenmukaisiin ja epätarkoituksenmukaisiin siirtoihin sekä laskettiin erikseen keskeytykset sekä yrityskerran perseveraatiot (yrityskerta sellaisenaan toistettiin yhden tai useamman kerran) sekä siirtojen perseveraatiot (vähintään kahden peräkkäisen siirron toistaminen samanlaisena samassa yrityskerrassa).

Reyn kuvio (Rey 1941). Reyn kuvion on katsottu mittaavan paitsi visuomotorisia taitoja myös suunnittelustrategioita (Goldstein & Green 1995). Kuvion piirtämisessä käytettiin neljää eri värikynää, jotta piirtämisjärjestys voitiin jäljittää. Lisäksi mitattiin suoritus aika. Piirroksista arvioitiin myös sen organisoimisen aste (Waber & Holmes, 1985; Andersson, 1995)

Sanafluenssi-tehtävät. Sanafluenssin on katsottu mittaavan aikuisilla frontaalilohkon toimintoja ja sen tutkimuksissa todettu heikentyvän otsalohkovammoissa (Luria, 1973; Goldstein & Green, 1995). Lapsen tuli ensin minuutin ajan sanoa mitä tahansa sanoja, seuraavan minuutin ajan lapsi sanoi eläimiä ja seuraavan minuutin ajan s-kirjaimella alkavia sanoja.

Impulssien inhibitio-tehtävät. Nämä tehtävät ovat Akhutinan (suullinen tiedonanto 1995) tutkimuspatteristossa. Tehtävät ovat jonkin verran vaikeampia kuin Nepsun (Korkman, 1988) vastaava tehtävä ja venäläisissä tutkimuksissa näissä tehtävissä tapahtuu selvä suoriutumisen parantuminen 7. ikävuotena (Akhutina, suullinen tiedonanto 1995). Näissä tehtävissä lapsen tuli tehdä päinvastoin kuin tutkijan eli taputtaa pöydän reunaan kaksi kertaa tutkijan koputtaessa yhden kerran ja päinvastoin. Toisessa tehtävässä lapsen tuli ehkäistä taputtaminen kokonaan tutkijan taputtaessa kaksi kertaa, mutta taputtaa yhden kerran tutkijan taputtaessa yhden kerran. Kummassakin tehtävässä oli 20 ärsykettä.

Käsien liikesarjojen oppiminen. Käsien liikesarjat ovat alunperin Lurian neuropsykologisesta tutkimuksesta (Cristensen, 1977). Lapselle näytetään 4 kertaa liikesarja

(nyrkki, kämmen, käden sivu) pöytää vasten, jonka jälkeen lapsi toistaa ilman mallia sarjaa. Liikesarja tehdään ensin oikealla ja sitten vasemmalla kädellä liikejärjestyksen muuttuessa.

Trail Making Test (Speen & Strauss, 1991; Andersson, Lajoie ja Bell, 1995). Trail Making -testin on katsottu vaativan visuaalista etsintää, tarkkaavaisuutta ja joustavaa toimintatavan vaihtamista. Testissä on kaksi osiota A ja B, jotka esitetään peräkkäin. Lapsen tulee piirtää kynällä reitti ensin numerojärjestyksessä 1- 15 (A) ja seuraavaksi edetä vuorotellen numeroon ja vuorotellen aakkoseen oikeassa järjestyksessä (B). Tehtävissä laskettiin suoritus aika ja tehdyt virheet.

Lapset suorittivat kaikki testit ennen kuntoutuksen aloittamista ja uudelleen kuntoutuksen jälkeen. Hanoin tornin lapset tekivät kaksi kertaa ennen kuntoutuksen aloittamista noin kahden viikon välein. Näin tutkittu suoriutuminen muodosti tutkimuksen baseline:in. Kuntoutuksen puolivälissä lapset tekivät Hanoin tornin ja Trail-making A ja B:n. Näin saadun suppean aikasarjan perusteella pyrittiin saamaan luotettavampi kuva kuntoutuksen mahdollisesta vaikutuksesta lasten toimintaan (Yin, 1989; Robson, 1993; Barlow & Hersen, 1987).

Tarkkaavaisuuden ja toiminnanohjauksen arviointi luokassa. Opettajat arvioivat elokuun -95 viimeisellä viikolla lasten toimintaa luokkatilanteessa tarkkaavaisuuden arviointilomakkeella (Jokinen, 1996), jossa viisiportaisella asteikolla arvioidaan väittämän sopivuutta lapsen käyttäytymiseen. Väittämät perustuvat DSM-IV:n tarkkaavaisuushäiriön diagnosikriteereihin, joita ovat tarkkaavaisuuden ylläpitäminen, selektiivisyys, joustavuus, vahvistusherkyys sekä käyttäytymisen hyperaktiivisuus. Ensimmäisen täytetyn lomakkeen perusteella valittiin 10 toimintoja kuvaavaa väittämää, joissa oli ainakin yhdellä valituista lapsista selvästi vaikeuksia. Lisäksi laadittiin 7 uutta toiminnanohjausta kuvaavaa väittämää. Näin saadun 17 väittämää sisältävän lyhyemmän version opettajat täyttivät kaksi kertaa ennen kuntoutuksen alkua (baseline), kerran puolesta välissä kuntoutusta sekä kuntoutuksen loppuvaiheessa (Taulukko 1.). Tarkkaavaisuuden arviointilomakkeen opettajat täyttivät toisen kerran noin kahden viikon kuluttua kuntoutuksen päättymisestä tammikuun -96 lopussa.

Kuntoutuskokeilun toteutus

Ryhmän harjoitustehtävät perustuivat Tatjana Akhutinan ja Natalia Pylaevan suunnittelua ja kontrollin taitojen kehittämistä varten laadittuihin tehtäviin, jotka on julkaistu suomeksi

kirjassa "Tarkkaavaiseksi oppiminen"(Akhutina & Pylaeva, 1995). Kuntoutusryhmässä käytimme myös muita, lähinnä yleisesti saatavia lasten tehtäväkirjojen tehtäviä, joissa noudatimme samoja periaatteita kuin Akhutinan ja Pylaevan kuntoutusmenetelmässä. Tärkeää oli vuorovaikutus aikuisen ja lapsen välillä, jossa aikuinen auttaa lasta kohdentamaan tarkkaavaisuuttaan tehtävän kannalta olennaisiin asioihin ja omaksumaan tehokkaampia työskentelymalleja. Aina uuden tehtävätyypin kohdalla aikuisen ohjaus oli tiukempaa, ja vähitellen toimintaohjelman omaksumisen ja työskentelytapojen kehittymisen myötä aikuisen osuus jäi vähäisemmäksi ja lapsen oman ohjauksen osuus kasvoi.

Ryhmässä käytettiin lisäksi toiminnanohjauk kortteja, jotka perustuivat Meichenbaumin ja Goodmanin (1971) sekä Doulasin ym.(1976) kehittämiin ideoihin, joilla lapsen tietoista ongelmanratkaisua ja käyttäytymisen säätelyä voidaan harjoitella. Korteista oli käytössä viiden kortin versio (kuva 2.). Korttien käytön tarkoituksena oli ongelmanratkaisun tietoisempi jäsentäminen ja siihen kuuluvien vaiheiden vakiinnuttaminen lapsen käyttöön, ja näin vähentää impulssiivista reagoitua. Samalla lapset harjaantuivat arvioimaan omaa toimintaansa. Varsinainen harjoitusohjelma puolestaan keskittyi enemmän toiminnan suorittamisvaiheen ohjaamiseen ja kontrollointiin.

Kuntoutuksessa ensimmäisten kymmenen tunnin aikana lapset keskittyivät opettelemaan ongelmanratkaisun eri vaiheita ja tätä kautta parantamaan tehtävään motivoituneisuutta, tehtävään orientoitumista ja tarkkaavaisuuden kohdentamista ja ylläpitoa. Kuntoutuksen jälkimmäisten kymmenen tunnin aikana tehtävät vaikeutuivat ja edellyttivät lapsilta enemmän toimintavan vaihtamista ja joustavuutta (mm. rinnakkaiset ja erisuuntaiset sarjat).

Ryhmä kokoontui koulun tiloissa yhteensä 20 kertaa lokakuusta -95 tammikuuhun -96 kaksi kertaa viikossa noin 45 minuuttia kerrallaan. Tila oli koulun pienluokka, jossa oli myös koulun käsikirjasto. Ryhmän ohjaajina toimi itseni lisäksi koulupsykologi. Tunti jakaantui 4-5 toimintajaksoon. Kuntoutuskerran aloitimme lyhyellä "alkuverryttelyllä". Tämä koostui neljästä erilaisesta motorisesta liikesarjasta, joissa vaaditaan kehon keskiviivan ylitystä ja tasapainoa (Dennison & Dennison, 1989). Tämän jälkeen teimme yhdessä koko ryhmän kanssa toimintakortteja käyttäen yhden tehtävän: ensimmäisillä tunneilla kävimme läpi kuvasarjoja, joista lapset yhdessä muodostivat kertomuksen; myöhemmillä kerroilla kävimme läpi harjoitusohjelman uuden tehtävätyypin.

TAULUKKO 1

Toiminnanohjauksen arviointilomakkeen väittämät

-
- YI 1. On usein vaikeuksia toimia annettujen ohjeiden mukaisesti.
- YI 2. Kadottaa usein tavaroita, jotka olisivat tarpeen tehtävien suorittamisessa (esim. kyniä, kirjoja tms.)
3. Useimmiten ei mieti eikä suunnittele ennen tehtävän aloittamista.
- Se 4. Ohjeet on annettava oppilaalle lyhyesti ja vaiheittain edeten.
- Jo 5. Vaihtaa sujuvasti työtappaa (esim. siirtyminen peruslaskutavasta toiseen saman opetusjakson aikana).
- YI 6. Oppilaalle sattuu usein unohtamisia jokapäiväisissä toimissaan.
- YI 7. Oppilaalla on usein vaikeuksia organisoida toimintaansa.
- Jo 8. Rutiinien muuttuminen aiheuttaa oppilaassa levottomuutta, oppilas vastustaa muutosta (esim. lukujärj.poikk.).
9. On usein "omissa ajatuksissaan" tunneilla.
10. Tarvitsee usein apua siirtyessään tehtävän vaiheesta toiseen.
- Va11. Oppilaalle on samantekevää miten hän suoriutuu tehtävästä ("hällä-väliä" -mentaliteetti).
- Jo 12. Takertuu ensin käyttämäänsä työtappaan (pyrkii tekemään kaikki tehtävät saman kaavan mukaan).
- Va13. Jaksaa pysyä asiassa vain saadessaan riittävästi huomiota (vaatii opettajalta usein palautetta).
14. Uuden tehtävätyypin oppiminen tapahtuu hitaasti ja usein osavaiheet täytyy läpikäydä tavallista usempaan kertaan.
15. Tehtävän tarkistaminen itsenäisesti on vaikeaa.
16. Vaikea lähteä tekemään tehtävää koko luokalle annetun ohjeen mukaan.
17. Jaksaa tehdä tehtävät useimmiten loppuun saakka.
-

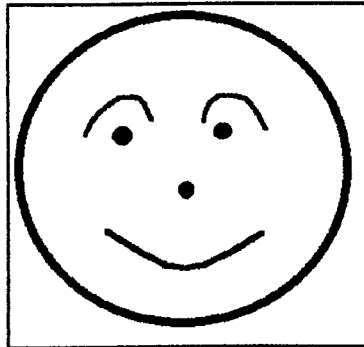
10 väittämistä on poimittu tarkkaavaisuuden arviointilomakkeesta. Lyhenne vieressä kertoo, mitä tarkkaavaisuuden osa-alueita väittämän on katsottu kuvaavan (YL = tarkkaavaisuuden ylläpito, Se = selektiivisyys, Jo =joustavuus, Va =vahvistusherakkyys). Väittämiä opettajat arvioivat asteikolla 1-5 sen mukaan, kuinka hyvin väittäjä kuvasi lasta luokassa verrattuna muihin luokalla oleviin.

kuvasarjoja, joista lapset yhdessä muodostivat kertomuksen; myöhemmillä kerroilla kävimme läpi harjoitusohjelman uuden tehtävätyypin.

Seuraavaksi lapset tekivät harjoitusohjelmien tehtäviä joko yksin tai pareittain siten, että kumpikin oli vuoron perään "johtajana", joka seurasi ja kontrolloi toisen työskentelyä ohjelman mukaan. "Johtajana" ollessaan lapsilla oli kaulaan ripustettava merkki, minkä tarkoituksena oli vahvistaa roolia. Ryhmän vetäjät olivat uuden tehtävätyypin harjoittelussa aluksi ohjaajina ja kontrolloijina ja rohkaisimme puhumaan ratkaisuvaiheita ääneen. Jotkut lapsista käyttivät ääneen puhumista myöhemminkin vaikeissa tehtävissä. Opittuaan ongelmanratkaisuvaiheet ja korttien käytön lapset saivat käyttää kortteja niin halutessaan, kuitenkin ainakin yhden tehtävän kanssa kuntoutuskerran aikana. Varsinaisia harjoitusohjelman tehtäviä käytiin yhdellä kuntoutuskerralla 1-2. Korttien käyttö oli varsin yksilöllistä: yksi lapsista ei käyttänyt niitä kuin vaadittaessa, muut useammankin tehtävän kohdalla. Toisten lasten malli selvästi lisäsi korttien käyttöä tai käyttämättä jättämistä.

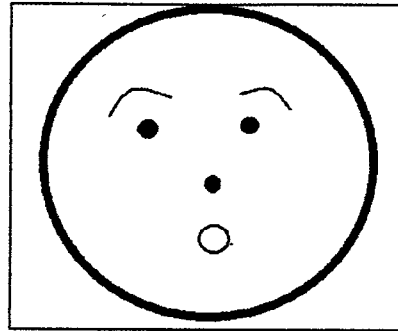
Kuntoutustunnin loppupuolella lapset pelasivat vuorotellen tietokoneella lähinnä yksinkertaisia ongelmanratkaisupelejä (esim. Master mind- ja risti-nolla -tyyppisiä), joissa ohjaajan ja yhdessä toisten lasten kanssa pyrittiin löytämään kuhunkin peliin mahdollisimman tehokas toimintamalli. Lasten käytössä oli kaksi mikrotietokonetta, joita emme käytännön ongelmien takia voineet käyttää kuntoutuksen loppuvaiheessa. Viimeisten kuntoutustuntien aikana pelattiin yhdessä erityisesti muististrategioita vaativaa lautapeliä. Tunnin lopuksi muisteltiin kuntoutuskerran sisältöä (mitä tehtiin ensin, mitä sitten).

Useimmat lapsista kyselivät yksilötutkimuksen aikana, mitä ryhmässä tullaan tekemään, ja miksi he sinne menevät. Lapsille kerrottiin ennen kuntoutuksen alkua, mitä ryhmässä tehtäisiin, ja useimmat heistä kysyivät sitä myös oma-alotteisesti. Selitimme, että harjoitelemme olemaan tarkkaavaisia. Itse ryhmään lapset osallistuivat aktiivisesti, eikä poissaoloja juuri ollut. Alku-ujouden jälkeen lapset puhuivat paljon - myös muista kuin tehtäviin liittyvistä asioista, ja keskusteluille pyrittiin löytämään tilaa tehtävien välillä ja jälkeen. Vaikka luokassa nämä lapset olivat hiljaisia ja usein omissa maailmoissaan, ryhmässä he olivat puheliaita ja välillä jopa riehakkaita. Myös huumorintajua löytyi ryhmän lapsilta vaikeisiin tehtävätilanteeseen, mikä osaltaan tuki selviytymistä ja vahvasti luottamusta omiin kykyihin.



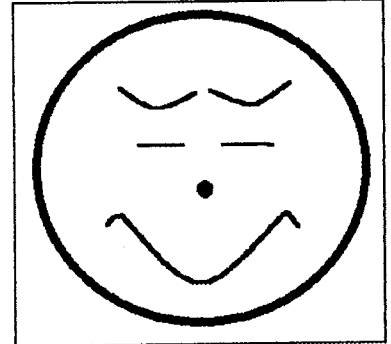
STOP!

KORTTI 1.



?

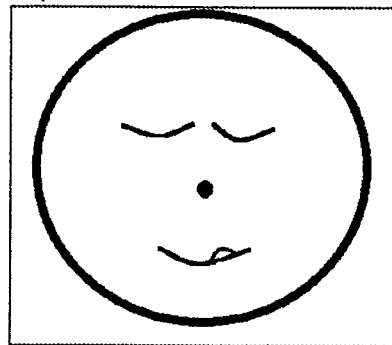
KORTTI 2.



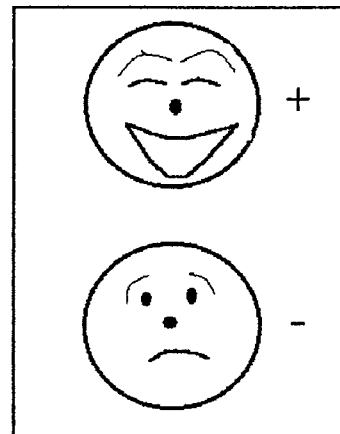
1. --- 3. --

2. ---

KORTTI 3.



KORTTI 4.



KORTTI 5.

KUVA 2. Toiminnanohjaukortit: 1)Pysähdy, nyt tehdään vain tehtävää! 2) Mitä tehtävässä pitäisi tehdä ? 3) Miten tehtävän voi tehdä, mitkä ovat suoritusvaiheet ? 4) Nyt tehdään vain tehtävää, ei muuta ! Pysynkö suunnitelmassani? 5) Tehtävän arviointi: mikä tehtävässä meni hyvin, mikä pitäisi tehdä paremmin ?

Vanhemmille kerrottiin kuntoutuskokeilun tarkoituksesta ja sisällöstä ennen ryhmän alkamista, ja osa heistä oli myös yhteydessä puhelimitse kuntoutuksen aikana. Kuntoutuksen loputtua annettiin perhekohtaisesti palautetta vanhemmille lapsen toimimisesta ryhmässä sekä hänen toiminnan vahvoista ja heikoista alueista. Tässä yhteydessä selitimme myös toiminnanohjaukskorttien sisällön ja käytön. Lasten opettajien kanssa keskusteltiin koulussa käyntien yhteydessä - kerroimme myös heille korttien käytöstä, mutta luokassa kortteja ei ollut käytössä.

TULOKSET

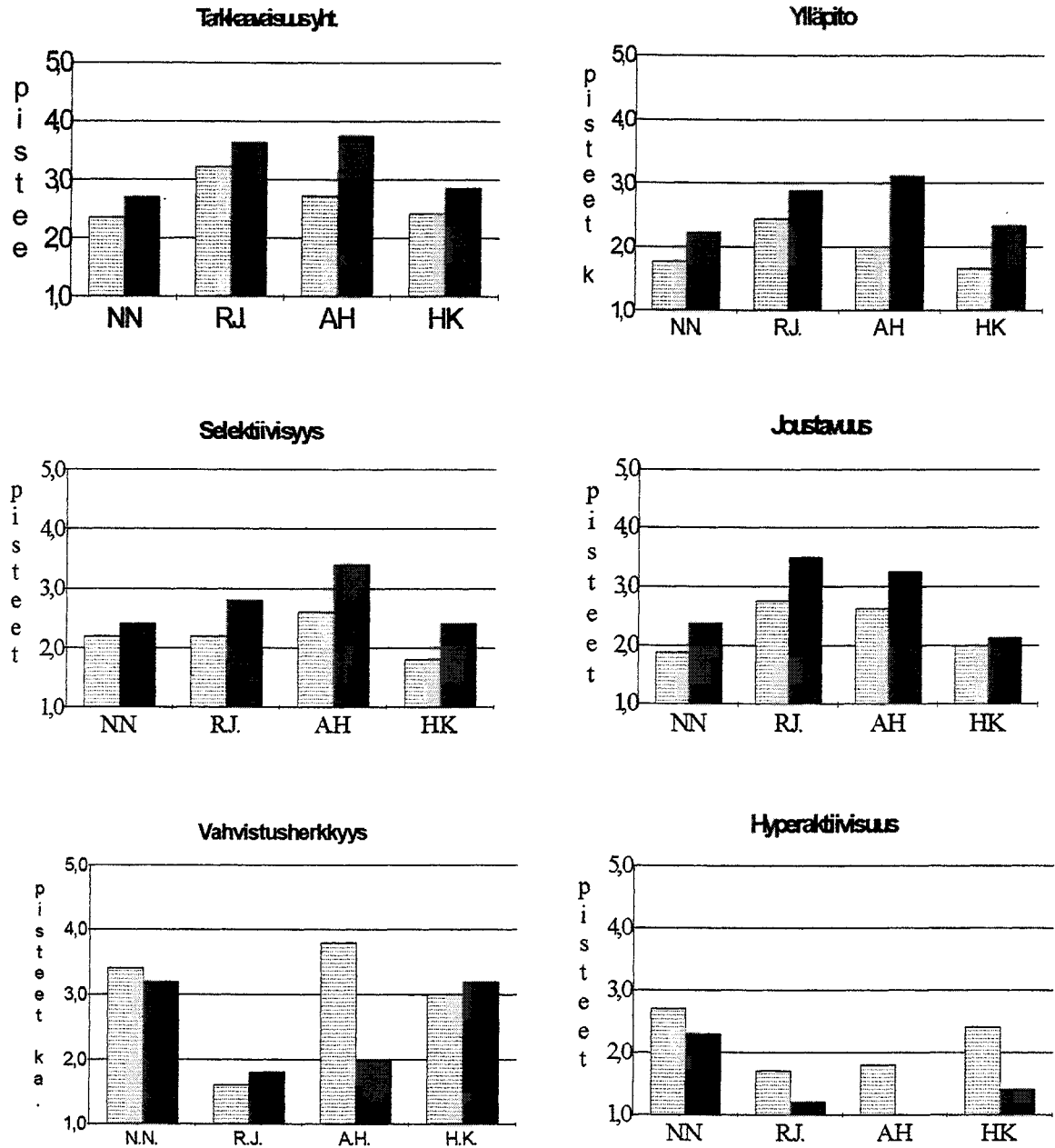
Tutkimuksessa oli tarkoituksena selvittää, voiko kokeiltavalla kuntoutusmenetelmällä vaikuttaa lasten toiminnanohjaukseen sekä tietoiseen tarkkaavaisuuteen, ja näin parantaa työskentelytaitoja ja omaa käyttäytymisen säätelyä luokkatilanteissa.

Luokkatilanteessa arvioidun tarkkaavaisuuden kaikilla osa-alueilla tapahtui edistymistä verrattuna tilanteeseen ennen kuntoutusta (Kuvio 1.). A.H:lla muutokset olivat selvimmät, N.N:llä vähäisempiä. Kaikilla lapsilla kohentui tarkkaavaisuuden ylläpito. Toiminnanohjaus-arviointilomakkeilla opettajat arvioivat ryhmän lasten toiminnanohjauksen parantuneen kuntoutuksen kuluessa; etenkin kuntoutuksen alkupuolella tapahtui selkeä muutos (kuvio 2.). Ainoastaan N.N:llä toiminnanohjaus luokkatilanteissa ei juuri muuttunut.

N.N:llä muutokset tarkkaavaisuudessa ja sen eri osa-alueilla olivat melko vähäisiä. Tarkkaavaisuuden joustavuus ja ylläpito koheni ja myös hyperaktiivisuus väheni jonkin verran, vaikka jälkimmäinen ei ollut N.N:llä, kuten ei kellekään ryhmän lapsista erityinen ongelma käytännön tilanteissa. Toiminnanohjaus parani vain vähän (Kuvio 2.).

R.J:llä puolestaan kohentuivat etenkin tarkkaavaisuuden joustavuus ja selektiivisyys. Myös tarkkaavaisuuden ylläpidossa sekä hyperaktiivisuudessa tapahtui myönteistä muutosta. Toiminnanohjaus parani kuntoutuksen alettua, ja oli parhaimmillaan kuntoutuksen lopussa. Kuntoutuksen jälkeen toiminnanohjaus näyttäisi hiukan heikentyneen.

A.H:lla tapahtui kaikilla tarkkaavaisuuden osa-alueilla selkeitä muutoksia: erityisesti vahvistusherkkyyys väheni eli hän ei enää ollut niin riippuvainen opettajan palautteesta ja huomiosta vaan toimi enemmän omasta motivaatiostaan. Samoin tarkkaavaisuuden ylläpidossa tapahtui selkeä muutos. Joustavuus kohentui vähiten. Toiminnanohjaus

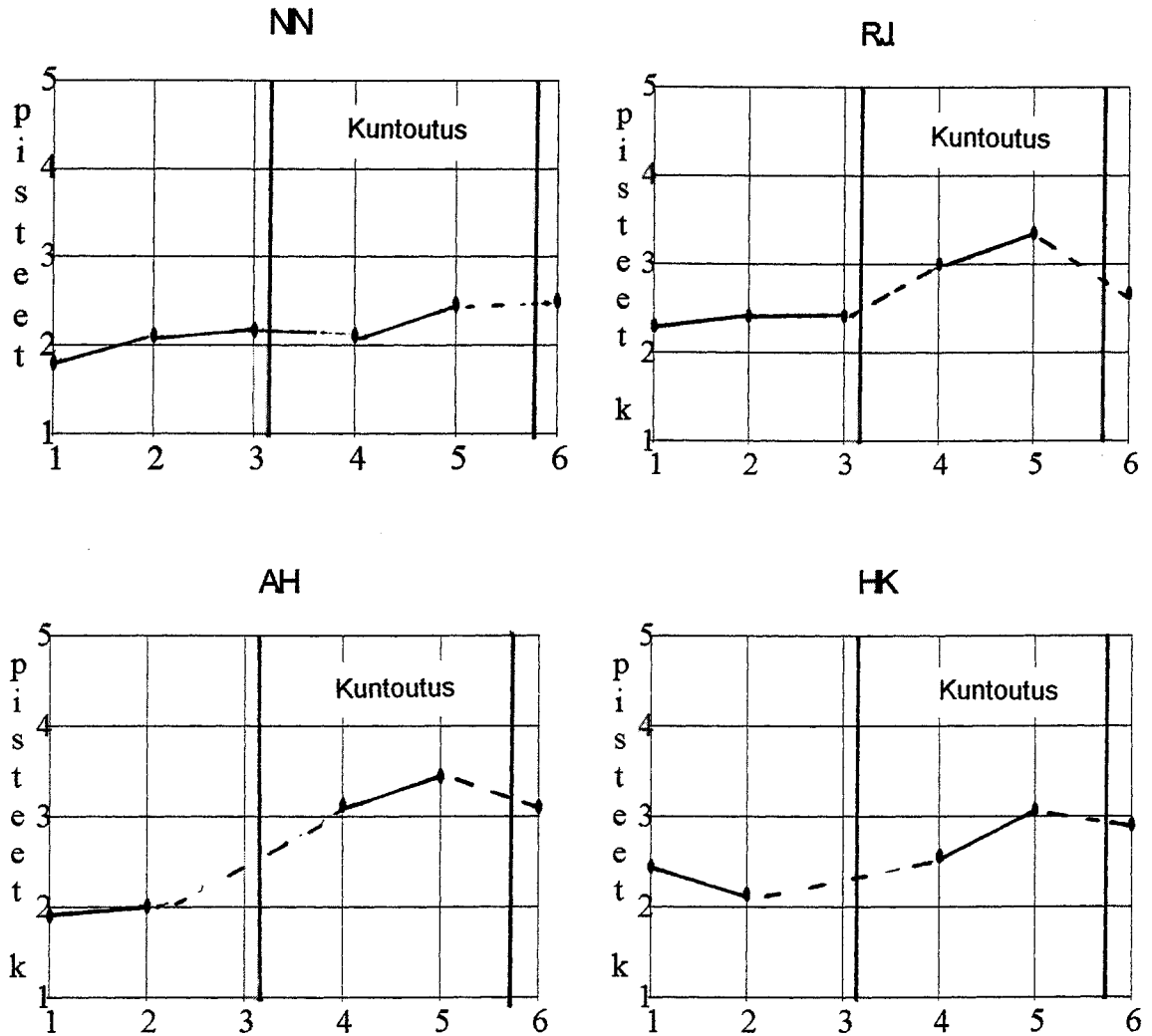


KUVIO 1. Tarkkaavaisuuden sekä sen osa-alueiden pisteiden keskiarvot ennen ja jälkeen kuntoutuksen opettajien arvioimana. Hyperaktiivisuuden ja vahvistusherkyiden kohdalla pienempi keskiarvo on parempi, muiden kohdalla päinvastoin. Ensimmäinen, punainen pylväs kuvaa tilannetta ennen kuntoutusta, vihreä kuntoutuksen jälkeen.

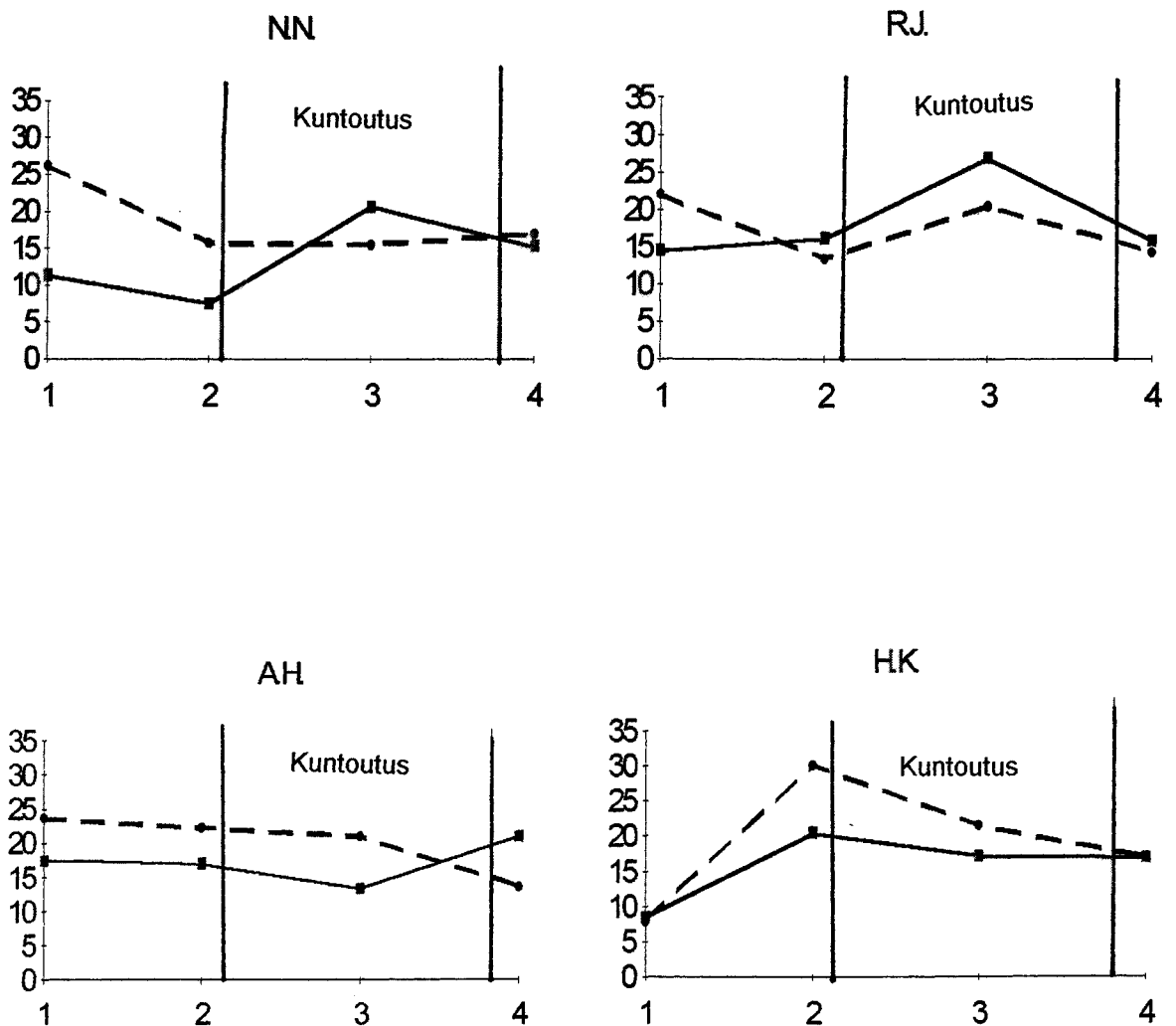
luokkatilanteessa niin ikään parani kuntoutuksen alettua selvästi ja pysyi myös selvästi parempana kuntoutuksen loputtuakin.

H.K:lla hyperaktiivisuus väheni eniten. Myös tarkkaavaisuuden ylläpito ja selektiivisyys kohentuivat, sen sijaan joustavuudessa ei tapahtunut juurikaan paranemista ja hän tarvitsi edelleen opettajalta motivointia, vaikka olikin edistynyt myös tällä alueella. Toiminnanohjaus kohentui kuntoutuksen aikana, mutta muutos ei ollut kovin merkittävä. Toiminnanohjausta ja tarkkaavaisuutta mittaavista testeistä Hanoin tornissa sekä Trail-making -testin B-osassa tapahtui selvempiä muutoksia ennen ja jälkeen kuntoutuksen (kuviot 3. ja 4.). Hanoin tornissa N.N:llä ja R.J:llä, joilla impulssiivisuus oli haittaavin tekijä toiminnanohjauksessa ja tarkkaavaisuudessa, suunnitteluajan osuus suoriutumisaajasta lisääntyi selvästi kuntoutuksen puolivälissä verrattuna ennen kuntoutuksen alkua tehtyihin mittauksiin. He pysähtyivät nyt miettimään, eivätkä yrittäneet niin paljon yrityksen ja erehdyksen kautta ratkaista ongelmaa. Sen sijaan A.H:lla ja H.K:lla, joiden suurin ongelma ei ollut impulssiivisuus, suunnitteluajan osuudessa ei tapahtunut suuria muutoksia kuntoutuksen aikana. Suoriutumisaajat sinänsä nopeutuivat kaikilla, mikä johtuu toisaalta ratkaisustrategian oppimisesta ja toisaalta ongelmanratkaisun tehostumisesta. H. K:lla suoriutumisaika näyttäisi lisääntyvän, koska lapsi ei jaksanut tehdä testausta kokonaan, vaan hän keskeytti 3 helpoimman ongelman jälkeen ensimmäisellä kerralla.

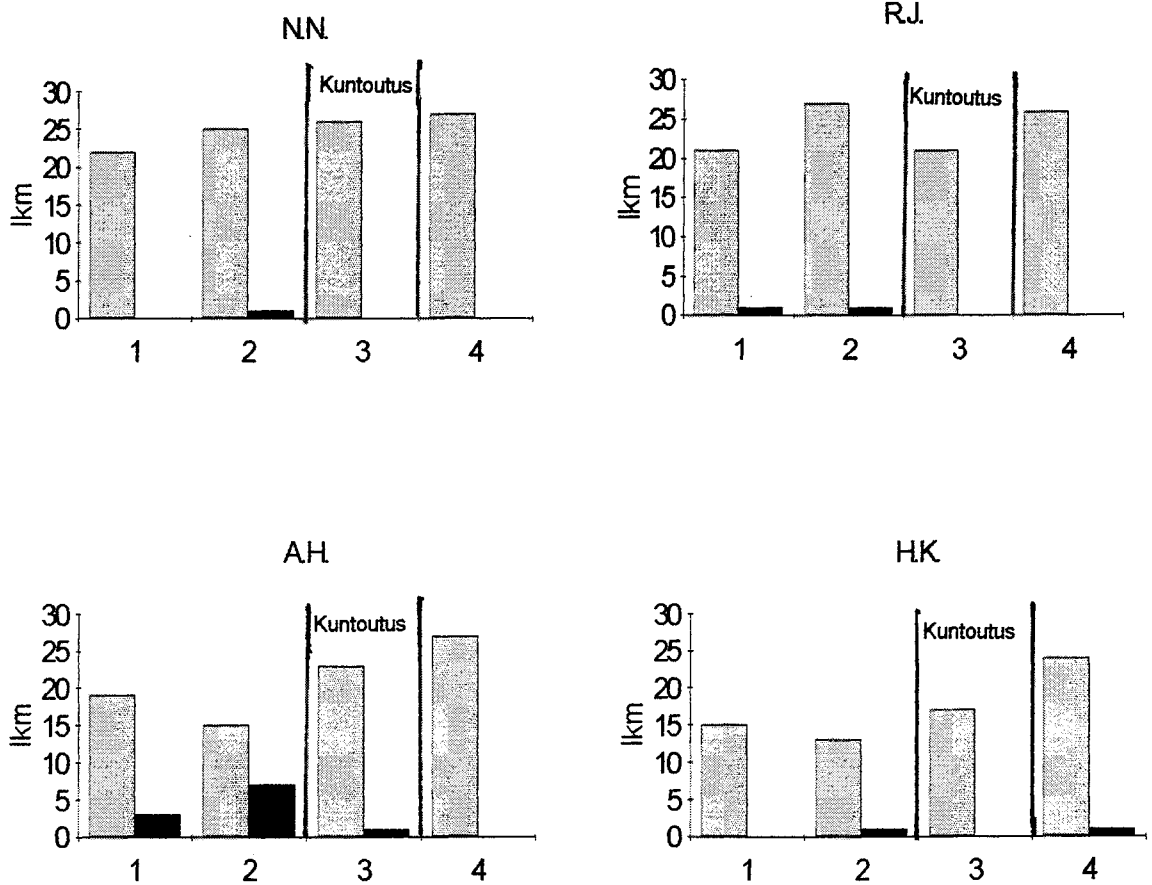
A.H:lla ja H.K:lla Hanoin tornissa saadut pisteet lisääntyivät kuntoutuksen aikana, eli he onnistuivat ratkaisemaan yhä useamman ongelman oikein vähemmällä yrityksillä (Kuvio 4.). A.H:lla näkynyt taipumus juuttua yhteen ratkaisumalliin myös väheni, mikä näkyy perseveraatioiden vähenemisenä. Siirtojen perseveraatioita ei ollut koko tutkimuksen aikana kuin yksi ensimmäisellä tutkimuskerralla. R.J:llä ja N.N:llä pisteet Hanoin tornissa eivät lisääntyneet kovin paljon kuntoutuksen aikana, toisaalta heidän pistemääränsä olivat jo melko hyvät ennen kuntoutuksen alkua. Testauksessa kaikki tehdyt siirrot jaettiin tarkoituksenmukaisiin ja epätarkoituksenmukaisiin tehtävän päämäärän kannalta, mutta tämä ei antanut uutta tietoa suorituksista.



KUVIO 2. Toiminnanohjaus-arviointilomakkeiden pistemäärien keskiarvot. Arvioinnit 1-3 on ennen kuntoutuksen alettua, arvioinnit 4-5 kuntoutuksen aikana ja arviointi 6 kahden viikon kuluttua kuntoutuksen loppumisen jälkeen. Lapsilta A.H. ja H.K. puuttuu 3. arviointikerta. 1. ja 6. arvioinnit on saatu tarkkaavaisuuden arviointilomakkeilla, joissa on 10 samaa kysymystä kuin 17 kohtaa sisältävällä toiminnanohjaus-arviointilomakkeella.



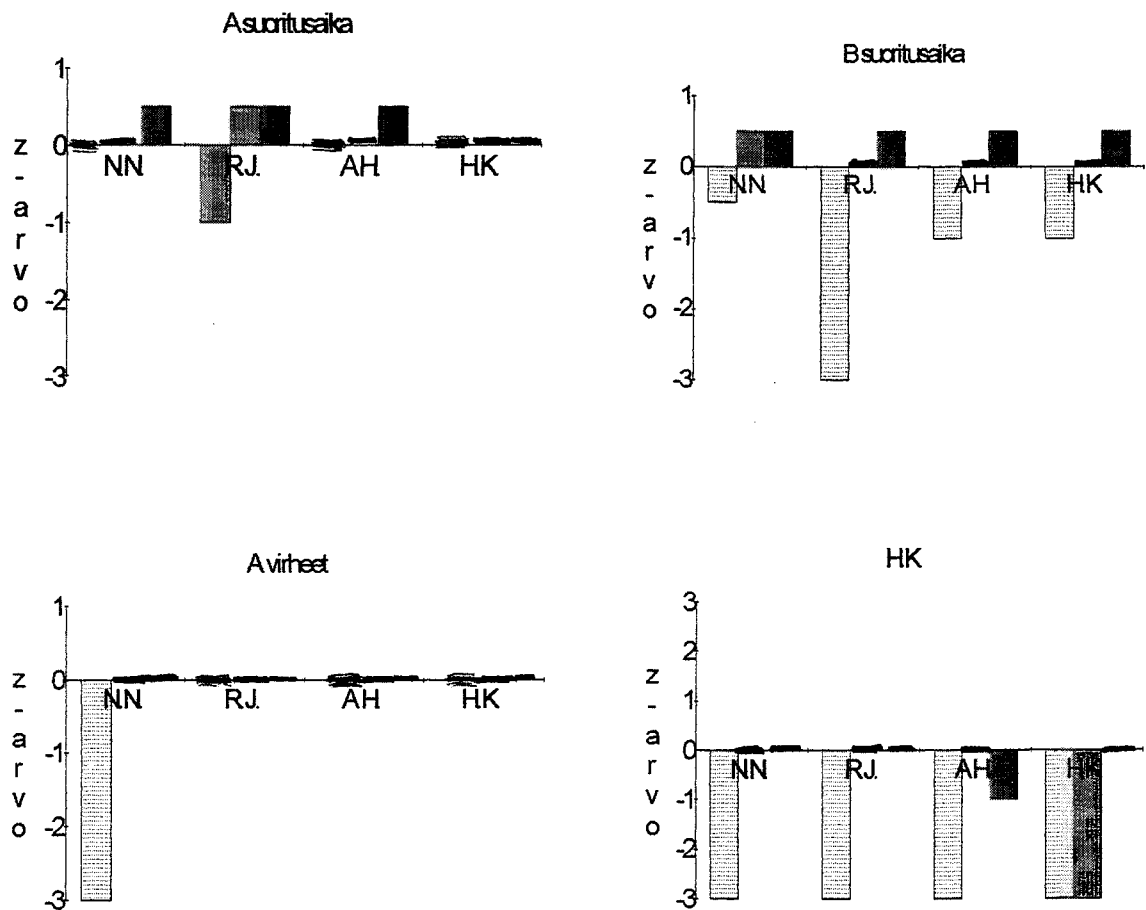
KUVIO 3. Hanojin tornin suoritusaikojen keskiarvot (katkoviiva) sekä suunnitteluajan keskiarvon %-osuus suoritusajasta (yhtenäinen viiva). Suoritukset 1 ja 2 on ennen kuntoutuksen aloittamista, 3 kuntoutuksen puolivälissä ja 4 kuntoutuksen jälkeen.



KUVIO 4. Hanoin tornin pisteet ja yrityskertojen perseveraatioiden määrät. Suoritukset 1 ja 2 tehty ennen kuntoutuksen aloittamista, 3 kuntoutuksen puolivälissä ja 4 kuntoutuksen jälkeen. Ensimmäinen, punainen pylväs kuvaa testin pistemäärää ja toinen, vihreä pylväs yrityskertojen perseveraatioita.

Trail-making A -versio sujui alunperin lapsilta hyvin, eikä siinä tapahtunut muutoksia (kuvio 5). B-versiossa, jossa täytyy pitää mielessä kaksi erilaista sarjaa (kirjaimet ja numerot), sen sijaan oli ennen kuntoutusta kaikilla lapsilla runsaasti virheitä sekä suoritusajat olivat jonkin verran hitaita. Kuntoutuksen puolivälissä virheet olivat jo vähentyneet H.K:ta lukuunottamatta ja suoritusajat vastasivat ikätasoista suoritusta. Kuntoutuksen lopussa virheitä ei A.H:n suoritusta lukuunottamatta ollut enää kenelläkään. Kuntoutustehtävissä harjoiteltiin runsaasti numerojärjestyttä, ja loppupuolella erityisesti kahta rinnakkaista sarjaa, mutta niissä ei kuitenkaan toimittu aakkosilla eikä aakkosjärjestyksellä. Muissa testeissä muutokset olivat vähäisempiä. H.K:lla Reyn kuviosta saadut pisteet lisääntyivät ja organisoinnin aste parani, mikä voisi liittyä paitsi toiminnan organisoitumisen kohentumiseen myös edistymiseen visuomotorisissa taidoissa. Sanasujuvuus-testeissä sanojen yhteenlaskettu määrä lisääntyi erityisesti N.N:llä (taulukko 3.).

Vanhempien kanssa keskusteltiin kuntoutuksen loputtua kuntoutuksesta ja sen vaikutuksista kotona. Kaikkien lasten vanhemmat totesivat lasten huolehtivan nyt tarkemmin läksyistään ja tavaroistaan. Tosin lähes kaikki tarvitsivat edelleen jossain määrin apua läksyjen tekemisessä. Kolme lasta halusi viedä toiminnanohjauskortit kotiin kuntoutuksen päätyttyä, ja he olivat myös käyttäneet niitä läksyjen teossa. Ryhmässä toimiminen vaikutti myös sosiaalisiin taitoihin ja esim. N.N osallistui nyt enemmän ryhmätoimintaan ja yhteisiin esityksiin luokkatilanteessa, kun hän aikaisemmin oli vetäytynyt usein näistä tilanteista.



KUVIO 5. Trail-making A- ja B -testien suoritusaikojen z-arvot sekä virheiden z-arvot lapsikohtaisesti. Ensimmäinen pylväs kuvaa lasten suoritusta ennen kuntoutuksen alkua, toinen pylväs kuntoutuksen keskivaiheilla ja kolmas kuntoutuksen päätyttyä. Jos pylvästä ei ole näkyvässä, tulos on vastannut ikätasoa.

TAULUKKO 3.

Kuntoutusryhmän lasten suoriutuminen ennen ja jälkeen kuntoutuksen

	N.N.		R.J.		A.H.		H.K.	
	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
Nepsu								
selek.audit.tarkk., virheitä	0	0	3	2	1	3	1	0
Token, pisteet	33/36		35/36		35/36		36/36	
kinesteett.pr.	15	15	*	11	14	16	13	15
Reyn kuvio								
pisteet	29	29,5	30	32	28	30,5	18	25
organis.taso	2	2	3	3	2	2	1	2
Sanafluenssi								
vapaa	10	13	15	21	12	12	18	13
eläimet	7	13	11	11	9	7	11	14
s-sanat	6	5	7	4	6	12	6	5
yhteensä	23	31	33	36	27	31	35	32
Impulss.inhib.(virheet)								
päinvast. taput.	0	0	0	0	0	0	0	0
taputt. ehkäisy	2	2	0	3	1	0	2	0
Liikesarjan oppi- minen (tarv. oppim.krt.)								
oikea käsi	1	1	1	1	1	1	2	1
vasen käsi	1	1	1	1	2	1	1	1

* tieto puuttuu.

DISKUSSIO

Kuntoutuskokeilussa olleiden lasten toiminnanohjaus ja tarkkaavaisuus kohentui kokeilun aikana. Neljästä lapsesta kolme hyötyi selvästi ryhmästä, erityisesti yhden lapsen kohdalla muutos oli selkeä. Vaikutus näkyi niin ryhmätilanteissa, luokassa kuin myös testisuoriutumisessa, erityisesti Hanoin tornissa ja Trail Making B:ssä. Tutkimustulos on samansuuntainen kuin Akhutina ym. (1995) tutkimuksessa saadut tulokset. Ryhmätilanteessa ja testisuoriutumisessa näkyvä toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden kohentuminen näyttäisi siis yleistyvän myös luokkatyöskentelyyn. Lapset, joiden koulumaiset työskentelymallit tehtävien teossa eivät olleet kovin hyvin kehittyneet, hyötyivät selvästi eniten. Kuntoutusryhmä antoi heille mahdollisuuden jäsenetymmin ja ohjatumminkin omaksua tehtävätyöskentelyn eri vaiheet, ja näin parantaa toiminnanohjausta ja tarkkaavaisuutta. Harjoitusten kautta lapset paremmin oppivat etsimään tehtävän teon kannalta olennaisempia tekijöitä ja kontrolloimaan suoritustaan. Toimintavaiheiden jäsentäminen auttoi myös lapsia, joilla suurin vaikeus oli impulssiivisuus: osavaiheiden läpikäyminen pakotti lapset pysähtymään ja miettimään sekä tarkistamaan työnsä tuloksia ja näin vähentämään yrityksen ja erehdyksen kautta työskentelyä. Vähiten kuntoutusryhmästä hyötyi lapsi, jonka ongelmana ei ollut varsinaisesti työskentelytaitojen puute, vaan pikemminkin vaikeutena oli koulutyöskentelyyn motivoituminen. Tosin impulssiivisuus hänenkin kohdallaan väheni, ja hän tuli sosiaalisesti aktiivisemmaksi.

Kuntoutuskokeilusta ei voi tehdä päätelmiä, mitkä tehtävät tai ohjaustavat nimenomaan vaikuttivat tiettyihin tarkkaavaisuuden ja toiminnanohjauksen osatoimintoihin. Käytännössä on hyvin vaikea löytää ohjaustapa tai tehtävä, joka harjaannuttaisi esim. tarkkaavaisuuden selektiivisyyttä eikä esim. ylläpitoa. Tämän tyyppisen luotettavan tiedon saaminen edellyttäisi todennäköisesti yksilötyöskentelyä. Tutkimuksessa mukana olleilla lapsilla oli ongelmia kaikilla tarkkaavaisuuden osa-alueilla lukuunottamatta käyttäytymisen hyperaktiivisuutta. Tämä ei tue Barkley ym. (1990) käsitystä siitä, että ei-hyperaktiivisten, tarkkaavaisuushäiriöistä kärsivien ongelmana olisi nimenomaan prosessoinnin hitaus ja tarkkaavaisuuden kohdentaminen. Kahdella tämän ryhmän lapsista prosessointi vei aikaa, mutta taas kahdella lapsella ongelmana oli impulssiivisuus. Ilmeisesti myös ensisijaisesti

tarkkaamattomat, kuten yleensäkin tarkkaavaisuushäiriöistä kärsivät lapset eivät ole homogeeninen ryhmä. Lapsi voi tehtävätyyppisessä toiminnassa impulssiivinen, vaikka muu käyttäytyminen ei sitä erityisesti olisikaan.

Toiminnanohjauksessa ilmenevien muutosten esille saamiseksi on tärkeää suoriutumisen mahdollisimman tarkka analysointi. Hanoin tornissa esim. impulssiivisuus näkyi erityisesti suunnitteluajassa, juuttumistaipumus taas näkyi yrityskertojen perseverointina. Suunnittelun ja ratkaisustrategian oppiminen näkyi puolestaan pistemäärän lisääntymisenä. Kaikissa tarkkaavaisuutta ja toiminnanohjausta mittaavissa testeissä ei tapahtunut välttämättä kovin paljon muutoksia. Esimerkiksi Nepsun selektiivinen tarkkaavuus -testi on tämänikäisille helpohko, minkä takia ns. "katto-vaikutus" estää mahdollisen muutoksen näkymisen. Testien suorittaminen useaan kertaan melko lyhyen ajan sisällä voi myös vaikeuttaa tulosten tulkintaa. Ahonniskan (1995) tutkimuksessa on todettu Hanoin tornin suoritusten paranevan uusintatestausten myötä ilman minkäänlaista interventiota. Toisaalta nyt esitetyssä tutkimuksessa kaikkien lasten suoritukset eivät parantuneet samalla tavalla, vaan esim. Hanoin tornin pisteet lisääntyivät kahdella lapsella selvästi, kahdella muulla vähemmän. Myös esim. väsymys, mieliala ja päivän muut tapahtumat voivat vaikuttaa testaustilanteessa, erityisesti tarkkaavaisuuden ja toiminnanohjauksista kärsivät lapset ovat alttiita näiden tekijöiden vaikutuksille, mikä lisää osaltaan vaikeutta tutkia kuntoutuksen todellista vaikuttavuutta.

Ryhmässä harjoittelu motivoi selvästi lapsia. Erityisesti toiminnan pitkäjännitteisyyteen ryhmällä oli myönteinen vaikutus: tehtävään paneutuminen parani, kun muutkin ryhmän lapset ponnistelivat saman asian kanssa. Lisäksi ryhmässä saattoi harjoitella kontrollitaitoja luontevammin toisten lasten kanssa kuin aikuisen kanssa kahden kesken. Tehtävien tekeminen ei ollut vain aikuisen ohjeen mukaan toimimista vaan aktiivista oman ja toisten toiminnan säätelyä. Ryhmä antoi myös muunlaista tukea: käsitys omista heikoista ja vahvoista puolista parani sosiaalisesti turvallisessa tilanteessa. Ryhmätilanteessa yksilöllisten ongelmien huomioiminen on vaikeampaa kuin yksilökuntoutuksessa, ja ryhmän vetäminen vaatii ohjaajalta melkoista oman tarkkaavaisuuden jakamista ja säätelyä. Tässä tutkimuksessa kaksi vetäjää oli välttämätöntä, jotta pystyttiin antamaan yksilöllistä ohjausta tarvittaessa. Välillä kahdessakin ohjattavassa oli liikaa, kun molemmat olisivat tarvinneet apua yhtäaikaan. Yksilökuntoutuksessa on mahdollista paremmin huomioida lapsen yksilölliset ongelmat ja laatia "täsmäkuntoutus", ryhmässä puolestaan toisten lasten malli ja tuki auttaa omalta osaltaan harjoiteltavien toimintojen vahvistumista. Mahdollisesti jonkinlainen yhdistelmä yksilö- ja ryhmäkuntoutusta olisi paras ratkaisu monen lapsen kohdalla. Ryhmään valittavien

lasten ongelmien tulisi kuitenkin olla samanlaatuisia, jottei kuntoutus leviä liian laaja-alaiseksi, jolloin myös kuntoutuksen tehokkuus kärsii. Kuntoutumisessa ja sen suunnittelussa on myös muistettava kärsivällisyys: kovin nopeasti muutoksia ei tapahdu. Tässäkin kokeilussa tapahtuneet muutokset eivät olleet radikaaleja: lapsista ei yhtäkkiä tullut tarkkaavaisia ja omatoimisia, vaikka he edistyivätkin. Tietoa kuntoutustuloksen pysyvyydestä ei näistä lapsista ole käytettävissä. "Kuntoutuskuurit" saattaisivat olla hyödyllisiä: opittuja toimintatapoja kerrattaisiin aina silloin tällöin ja näin voitaisiin ehkä paremmin taata niiden muuttuminen pysyvyksi toimintamalleiksi.

Kuntoutumisen kannalta on tärkeää myös kiinteä yhteistyö koulun ja vanhempien kanssa. Lapsen tulee voida tarpeen mukaan käyttää oppimiaan toiminnanohjauskeinoja myös luokassa ja kotona. Tällöin sekä opettajan että vanhempien tulee olla perillä niiden tarkoituksesta ja käyttötavoista, muuten toiminnanohjauskeinojen yleistäminen voi epäonnistua. Monet tässäkin harjoitusohjelmassa esitetyt keinot ovat sovellettavissa erityisopettajan käyttöön ja myös koko luokan työskentelyn apuvälineiksi, ja niistä hyötyvät useimmat lapset, eivät ainoastaan toiminnanohjauksesta kärsivät.

LÄHTEET

- Ahonniska, J. (1995) Hanojin tornin suoritus ensimmäisillä mitauskerroilla ei mittaa ongelmanratkaisutaitoa vaan ohjeen ymmärtämisen nopeutta . Julkaisematon käsikirjoitus.
- Akhutina, T. V., Pylaeva, N.M. ja Yablokova, L.V. (1995). Miten lapsen tarkkaavaisuutta kehitetään ? Neuropsykologinen lähestymistapa ohjelmoinnin ja kontrollin parantamiseen. Julkaisematon artikkeli.
- Akhutina, T.V. ja Pylaeva, N.M. (1995). *Tarkkaavaiseksi oppiminen: Suunnittelun ja kontrollin taitojen neuropsykologisen kuntoutuksen ohjeita ja tehtäviä*. Helsinki: Kehitysvammaliitto.
- Anderson V., Lajoie G. ja Bell R.(1995). *Neuropsychological assessment of the school-aged children*. Melbourne: Department of Psychology, Royal Children's Hospital.
- American Psychological Association (1994). *Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders*. Fourth edition (DSM-IV). Washington DC: toimittaja julkaisee.
- Barkely, R. A., DuPaul, G. J. ja McMurray M. B. (1990). A comprehensive definition of attention deficit disorder with and without hyperactivity defined by research criteria. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58, 775-789.
- Barlow, D. H. ja Hersen, M. (1987). *Single case experimental designs: strategies for studying behavior change*, 2nd edn. Oxford: Pergamon Press.

- Becker, M. G., Isaac W. ja Hynd G. W. (1987). Neuropsychological development of nonverbal behaviors attributed to "frontal lobe" functioning. *Developmental Neuropsychology*, 3, 275-298.
- Cristensen, A.-L. (1977). *Lurian neuropsykologinen tutkimus, käsikirja*. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Dennis, M. (1991). Frontal lobe function in childhood and adolescence: A heuristic for assessing attention regulation, executive control, and the intentional states important for social discourse. *Developmental Neuropsychology*, 7, 327-358.
- Dennison, P. E. ja Dennison, G. (1989). *Brain gym, teacher's edition. A teacher's manual to explain, instruct, and facilitate movement activities for whole brain learning*. Ventura: Edu-Kinestherics, Inc.
- Douglas, V.I. (1980a). Higher mental processes in hyperactive children: Implication for training. Teoksessa R. M. Knights ja D.J. Bakker (toim.), *Rehabilitation, treatment, and management of learning disorders*, s. 65-92. Baltimore: University Park Press.
- Douglas, V.I. (1980b). Treatment and training approaches to hyperactivity: Establishing internal or external control. Teoksessa C. Whalen ja B. Henker (toim.), *Hyperactive children: The social ecology of identification and treatment*, s. 283-318. New York: Academic Press.
- Douglas, V. I. (1984). Attentional and cognitive problems. Teoksessa M. Rutter (toim.), *Developmental Neuropsychiatry*. New York: Churchill Livingstone.
- Douglas, V. I., Parry P. P., Marton P. ja Garson C. (1976). Assessment of a cognitive training program for hyperactive children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 4, 389-410.
- Goldstein, F. C. ja Green, R. C. (1995). Assessment of problem solving and executive functions. Teoksessa R. L. Mapouja J. Spector (toim.), *Clinical neuropsychological assessment: A cognitive approach*. New York: Plenum Press.
- Gnys, J. A. ja Willis, W. G. (1991). Validation of executive function tasks with young children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 487-501.
- Jokinen, A.-M. (1996). Opettajille tarkoitettujen tarkkaavaisuuden piirteitä erottelvan arviointilomakkeen kehittäminen. Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Kamann, M.P. ja Wong, B. Y. (1993). Inducing adaptive coping self-statements in children with learning disabilities through self-instruction training. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 630-638.
- Korkman, M. (1991). *Nepsu: Lasten neuropsykologinen tutkimus*. Uudistettu versio. Helsinki: Marit Korkman ja Psykologien Kustannus oy.
- Levin, H. S., Fletcher, J. M., Kufera J. A., Harward H., Lilly M. A., Mendelsohn D., Bruce D. ja Eisenberg H. M. (1996) Dimensions of cognition measured by the Tower of London and other cognitive tasks in head-injured children and adolescents. *Developmental Neuropsychology*, 12, 17-34.
- Lezak, M. D. (1983). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Luria, A.R. (1973) *Working Brain*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Lyytinen, H. (1995). Tarkkaavaisuuden ongelmista. Teoksessa H. Lyytinen, T. Ahonen, T. Korhonen, M. Korkman ja T. Riita (toimit.), *Oppimisvaikeudet* (s. 80-119). Juva:WSOY.
- Meichenbaum, D. ja Goodman, J. (1971). Training impulsive children to talk to themselves: A means of developing self-control. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 115-126.
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatiques. *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.

- Riccio, C. A., Hall, J., Morgan A., Hynd G. W. ja Gonzales J. J. (1994). Executive function and the Wisconsin Card Sorting Test: Relationship with behavioral ratings and cognitive ability. *Developmental Neuropsychology*, 10, 215-229.
- Robson, C. (1993). *Real world research: a resource for social scientists and practitioner-researchers*. Oxford UK: Blackwell.
- Simon, H. A. (1975). The functional equivalence of problem solving skills. *Cognitive Psychology*, 7, 268-288.
- Speen, O. & Straus, E. (1991). *A compendium of neuropsychological tests*. New York: Oxford University Press.
- Stuss, D. T. ja Benson, D. F. (1986). *The Frontal Lobes*. New York: Raven Press.
- Yin, R. K. (1989). *Case study research: designs and methods*, 2nd edn. Newbury Park and London: Sage.
- Waber, D.P. ja Holmes, J. M. (1985). Assessing children's copy productions of the Rey-Osterrerieth complex figure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7, 264-280.
- Wechsler, D. (1984). *Wechsler Intelligence Scale for Children - Revised*. New York: The Psychological Corporation. Suomenkielinen versio Psykologien Kustannus Oy.
- Welsh, M.C. ja Pennington B. F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 43, 199-230.
- Welsh, M.C., Pennington B.F., Groisser D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7(2), 131-149.
- Weyandt, L. L. ja Willis, W. G. (1994). Executive functions in school-aged children: Potential efficacy of tasks in discriminating clinical groups. *Developmental Neuropsychology*, 10,
- Vygotski, L. S. (1982). *Ajattelu ja kieli*. Espoo: Weilin+Göös 1982.