

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Valtonen, Riitta; Mustonen, Kirsi; Lyytinen, Paula; Ahonen, Timo

Title: Lene-arvio apuna 1. luokalla ilmenevien oppimisvaikeuksien ennakoinnissa

Year: 2007

Version: Published version

Copyright: © Suo-men Lää-kä-ri-liit-to, 2007

Rights: In Copyright

Rights url: <http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en>

Please cite the original version:

Valtonen, R., Mustonen, K., Lyytinen, P., & Ahonen, T. (2007). Lene-arvio apuna 1. luokalla ilmenevien oppimisvaikeuksien ennakoinnissa. *Suomen lääkirilehti*, 62(4), 275-281.
<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/lene-arvio-apuna-1-luokalla-ilmenevien-oppimisvaikeuksien-ennakoinnissa/>

Lene-arvio apuna 1. luokalla ilmenevien oppimisvaikeuksien ennakoinnissa

Lähtökohdat Lasten kehityksen ongelmat ovat laaja ja monisyinen alue, jota Leikki-ikäisen lapsen neurologisen kehityksen arvio (Lene) auttaa arvioimaan. Suuri osa pysyvistä kehityksen ongelmista on jo varhaisessa vaiheessa päällekkäistyviä ja herkästi kumuloituvia. Neuvolatyössä on tärkeää tunnistaa ensisijassa pysyvimmät ja vakavimmin lapsen kehitystä haittaavat ongelmat.

Menetelmät Lasten kehitystä seurattiin neuvolassa Lene-arvion avulla 4- (n = 434), 5- (n = 412) ja 6-vuotiaana (n = 394). Seuranta jatkettiin ensimmäisen kouluvuoden kevääseen, jolloin opettajat täyttivät kyselylomakkeen lasten (n = 283) suoriutumisesta.

Tulokset Kehitys todettiin Lenessä ikätasoiseksi 57–65 %:lla ja selkeästi viiveiseksi 8,8–14 %:lla lapsista ikäryhmästä riippuen (4-, 5- ja 6-vuotiaat). Neljävuotiaana ikätasoisesti suoriutuneiksi todetuista 72 % selviytyi ongelmitta 1. luokasta, selviä eri laajuisia ongelmia tuli 15 %:lle. Selvä viive 4-vuotiaana Lenessä ennakoivat selviä oppimisen ongelmia 1. luokalla 68 %:lla ja lieviä 18 %:lla. Lievästi viiveisten ryhmän suoriutumista 1. luokan tavoitteista oli vaikeampi ennustaa. Seurantatulokset olivat samansuuntaisia 5- ja 6-vuotiaiden ikäryhmissä.

Päätelmät Lene-arvio toimii koulun alkuvaiheessa ilmenevien selkeiden oppimisvaikeuksien ja toisaalta normaalirajoissa jatkuvan kehityksen tunnistamisessa seulatason arvioksi riittävän hyvin. Jos ongelmat ovat lieviä tai kapea-alaisia, myöhemmän kehityksen suunnan ennakoiminen on vaikeampaa. Lene-arvion lisäksi vanhempien ja päivähoiton havainnot ovat tärkeitä kokonaiskuvan muodostamiseksi lapsen kehityksestä.

H yvä kehityspoikkeavuuksien seulonta neuvolassa edellyttää yksityiskohtaista tietoa sekä kehityksen normaaliuden rajoista että poikkeavuuksista. Se ei ole yksiselitteisen helppo tehtävä. Käytettävän menetelmän tulisi kyetä auttamaan vanhempia näkemään lapsensa kehitystä realistisesti, vähentämään epävarmuutta ja suuntaamaan resursseja oikein ajatellen jatkotutkimuksia, kuntoutusta ja opetusta (1). Ikäkausittaisten neurologisten seulontojen pohjaksi on Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksessa oppaassa (2) otettu vauvan neurologisen arvioinnin ja ohjannan menetelmä Vane (3,4) ja leikki-ikäisen lapsen neurologisen kehityksen arvio Lene (5). Nämä menetelmät poikkeavat muista menetelmistä laaja-alaisuudellaan ja sopivuudellaan nimenomaan neuvolan välineiksi.

Stakesin vuonna 2006 tekemässä selvityksessä (6) Lene oli käytössä yli 70 %:ssa neuvoloista. Neuvolalääkäri vastaa lapsen sairauksien ja kehityksen poikkeamien seulonnasta neuvolassa, ja hänellä on vastuu myös terveydenhoitajan tekemien tutkimusten, myös Lenen, tulkinna. Tarvitaan tämän neuvolan perustyöparin työnjakoa ja yhteistyötä, jossa lääkärin tehtävänä on tehdä yhteenvetoa epäillyistä poikkeavuuksista, riskitekijöistä, voimavaroista ja lapsen kokonaistilanteesta. Tältä pohjalta voidaan jatkotoimenpiteet suunnitella yhdessä perheen kanssa (7).

Lene sisältää keskeiset kehityksen osa-alueet kattavat arviot 2,5–3-, 4-, 5- ja 6-vuotiaalle. Suuri osa pysyvistä kehityksen ongelmista on jo varhaisessa vaiheessa päällekkäistyviä ja herkästi kumuloituvia (8,9), mutta varhaisella puuttumisella voidaan ehkäistä ongelmien syvenemistä ja kasautumista sosioemotionaalisen kehityksen alueelle. Laajat, monelle kehityksen alueelle ulottuvat ongelmat ovat myös pitkäkestoisimpia. Neuvolatyössä onkin tärkeää tunnistaa ensisijaisesti pysyvimmät ja vakavimmin lapsen kehitystä haittaavat ongelmat. Riittävä ennustevaliditeetti on kehityksen ongelmien arvion keskeisimpiä ominaisuuksia. Useimmista seulontamenetelmistä on kuitenkin ilmoitettu vain samanaikaisvaliditeetti eli seulan luotettavuus tietyllä hetkellä ilmenevien ongelmien havaitsemisessa.

Keskeisiä kehityksen ongelmia on monissa tutkimuksissa yritetty erottaa pysyviin ja ohimeneviin jo varhaisessa vaiheessa. Eniten seurantatutkimuksia on tehty pitkäkestoisten kielenkehityksen ongelmien ennusmerkeistä. Varhaiset kielenkehityksen viiveet ovat melko tavallisia, mutta kielenkehityksen ongelmien esiintyvyys laskee huomattavasti 3–6 ikävuoden välillä (10,11,12). Seulonnassa olisi tärkeää kiinnittää huomiota kielellisten vaikeuksien laajuuteen, perinnölliseen riskiin (13) ja kielenkehityksen häiriön kanssa päällekkäistyvien muiden ongelmien laajuuteen (10,14,15). Ongelmien päällekkäistyminen nousee esiin myös motoriikan ja tarkkaavaisuusvaikeuksien pitkäkestoisuutta arvioitaessa (16,17, 18,19). Päällekkäistyminen ja ongelmien vakavuus kulkevat käsi kädessä, eli mitä vaikeampi ongelma jollakin kehityksen

alueella, sitä herkemmin siihen liittyy jo varhain ainakin lieviä ja useimmiten vakavia ongelmia muillakin alueilla. Suuri osa lievista ongelmista on sen sijaan kapea-alaisia. (8,9)

Lenen tavoitteena on löytää mahdollisimman hyvin ennen kouluikää oppimisvaikeuksia ennakoivia kehityksellisiä ongelmia. Suomen Lääkärilehdessä esiteltiin ensimmäisen vaiheen tuloksia 4–5-vuotiaiden seurannasta (20). Vuoden seurannassa Lene ennakoisi selkeiden ja päällekkäistyvien ongelmien ja toisaalta normaalirajoissa olevan kehityksen jatkumista odotetusti. Nyt Lenen toimivuutta on arvioitu 4-vuotiaasta 1. luokan kevääseen ulottuvassa seurantatutkimuksessa. Tässä artikkelissa esitellään tuloksia koko tältä seuranta-ajalta ja arvioidaan Lenen toimivuutta 1. luokalla esiin tulleiden oppimisvaikeuksien tunnistamisessa. Saatujen tulosten perusteella Lenen seulontakriteerijä on tarkennettu.

Aineisto ja tutkimusmenetelmät

Seurantatutkimukseen poimittiin Pohjois-Karjalan alueen neuvoloista (n = 16) satunnaisotannalla yhteensä 434 lasta 1 282 lapsen ikäluokasta. Lapsista 51,5 % asui kaupunkikunnassa ja 48,5 % kirkonkylässä. Lapset tutkittiin neuvolan 4- (Lene-4, n = 434), 5- (Lene-5, n = 411) ja 6-vuotistarkastuksessa (Lene-6, n = 394). Tutkimuksen viimeisessä vaiheessa ensimmäisen luokan keväällä (maalis-huhtikuussa) luokanopettajat ja erityisopettajat (n = 85) täyttivät kyselylomakkeen lasten (vastausprosentti 72, n = 83, ikä ka. 7 v 11 kk) suoriutumisesta ensimmäisellä luokalla (kuvio1). (Lomake on nähtävissä internetissä osoitteessa http://www.laakarilehti.fi/liite/2007/valtonen_kysely.doc.)

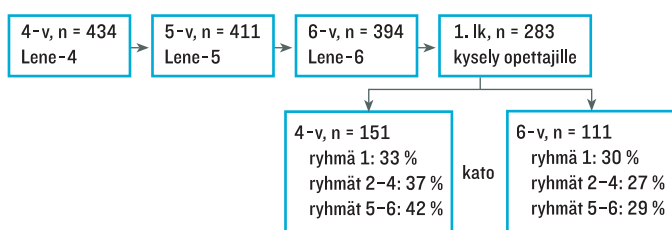
Sukupuolijakauma otoksessa oli hieman epätasainen (pojat n = 196, tytöt n = 238), mikä osin selittyi epätasaisella sukupuolijakaumalla koko ikäluokassa tutkimusalueen neuvoloissa ja osin sillä, että poikien vanhemmat kieltäytyivät tutkimuksesta herkemmin. Epätasainen sukupuolijakauma tasoittui ensimmäiseen luokkaan mennessä, koska kato koski hieman enemmän tyttöjä. Ennen neljättä ikävuotta kehityksen ongelmia oli havaittu 6,8 %:lla lapsista, joista kahdella oli neurologinen diagnoosi.

Neuvolaiässä arvioinnissa käytettiin Leikki-ikäisen lapsen neurologista arviota eli Leneä (5), joka sisältää erilliset arviot 2,5–3-, 4-, 5- ja 6-vuotiaille. Lene sisältää seuraavien kehityksen osa-alueiden arviot: näkö- ja kuulohavainto, karkeamotoriikka, vuorovaikutus (2,5–3- ja 4-vuotiaille), tarkkaavaisuus, puheen tuottaminen, puheen ymmärtäminen ja käsitteet, kuullun hahmottaminen, silmä–käsi-yhteistyö, leikki ja omatoimisuus (vain 2,5–3- ja 4-vuotiaille), visuaalinen hahmottaminen (vain 5- ja 6-vuotiaille), lukivalmiudet (vain 6-vuotiaille). Lumiukko-testiä (21) käytetään 5-vuotiaiden kielenkehityksen arvioinnissa. Lenen kehittäminen on perustunut useisiin kotimaisiin ja ulkomaisiin kehitysneurologisiin arviointimenetelmiin (22,23,24,25,26,27,28,29).

Kehityksen alueiden arvioinnissa käytetään laadullista ja määrällistä arviointia sekä vanhemmilta saatavaa tietoa. Arviointi on kolmiportainen: normaali eli ikätasoinen kehitys (arvio 0), lievä viive/epäily ongelmista (arvio 1) ja selkeä viive (arvio 2). Karkeamotoriikan, kielenkehityksen ja silmä–käsi-yhteistyön arviointi perustuu useampiin alaosioi-

Kuvio 1.

Seurantatutkimuksen asetelma.

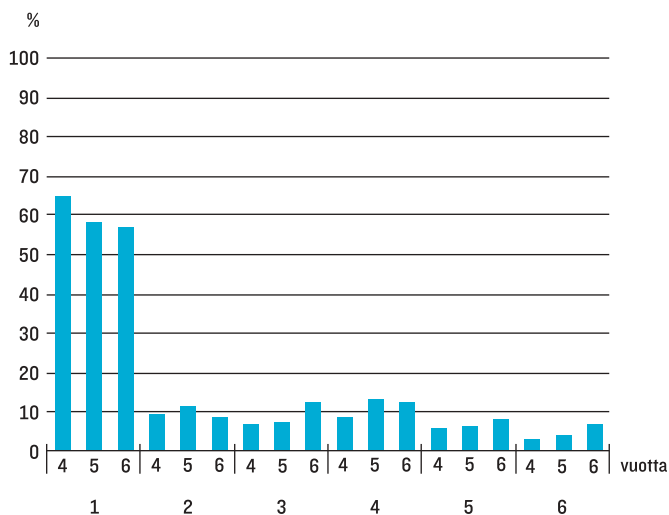


Kuvio 2.

Kehityksen ongelmien esiintyvyys 4-, 5- ja 6-vuotiaana Lenen kriteereiden perusteella.

Ryhmät:

- 1 = ikätasoinen
- 2 = lieviä ongelmia
- 3 = yksittäinen selvä ongelma
- 4 = yksittäinen selvä + lieviä ongelmia
- 5 = 2 selvää ongelmaa
- 6 = vähintään 3 selvää ongelmaa



hin, jolloin tulokset kootaan osa-alueen kokonaisarvioksi, jonka perusteella arvioidaan jatkotutkimustarvetta. Sekä tehtäväkohtaiset että erityisesti kokonaisarviokriteerit pyrittiin menetelmän kehitysvaiheessa muotoilemaan siten, että noin 80 % lapsista ylsi arvioon 0 eli normaali. Kriteeri ”selkeä viive” muotoiltiin siten, ettei selkeiden esiin nousseiden viiveiden määrä ainakaan merkittävästi ylittänyt kunkin kehityksen erityisvaikeuden esiintyvyyksistä ilmoitettuja määriä eri tutkimuksissa. Käsikirjan mukaan kokonaisarvio ”kaksi” millä tahansa kehityksen osa-alueella on suositus harkita jatkotutkimuksia ja tukitoimia. Lievät (arvio 1) tai kapea-alaiset viiveet eivät aina vaadi jatkotutkimuksia, vaan ohjanta ja keskustelu vanhempien kanssa sekä lapsen tuen tarpeen arvioiminen päivähoitossa riittävät. Tarkempien selvitysten tarve on harkittava yksilökohtaisesti ottaen huomioon myös muulla tavoin saadut tiedot.

Opettajille tehdyssä kyselyssä pyydettiin arvioita oppilaan suoriutumuksesta 1. luokan keväällä seuraavilla osa-alueilla: lukeminen, kirjoittaminen, matematiikka, kielelliset taidot, muisti, visuaalinen hahmottaminen, tarkkaavaisuus ja motoriikka. Opettajien arviointilomake on kehitetty Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen Lapsen kielenkehitys (LKK) -projektissa, jossa lasten kielenkehitystä on seurattu syntymästä kouluikään mm. suvuittain esiintyvän luki- vaikeuden tutkimiseksi (30). Opettajat täyttivät myös sosioemotionaalista kehitystä koskevan CBCL-lomakkeen (31), jonka tuloksia ei kuitenkaan esitellä tässä artikkelissa.

Tässä artikkelissa esitetyt tulokset perustuvat Lenen käsikirjassa esitettyihin kriteereihin. Muutamissa, erityisesti karkeamotoriikan (5- ja 6-vuotiailla) ja puheen ymmärtämisen (erityisesti 6-vuotiailla) arvioinnin kriteereissä on tehty tarkistuksia seurantatutkimuksen tulosten perusteella eli kriteerejä on löysennetty. Tiedot kriteerimuutoksista löytyvät myös Niilo Mäki Instituutin sivuilta www.nmi.fi.

Lasten kuntoutuksen järjestäminen tutkimusprojektin aikana

Lene tehtiin neuvolassa osana normaalia määräaikaistarkastusta, ja lapset ohjattiin jatkotutkimuksiin tapauskohtaisen harkinnan mukaan Lenen tuloksen ja kunkin neuvolan resurssien ja käytäntöjen mukaisesti. Lisäohjeita esimerkiksi lastenneurologian poliklinikalle lähettämiseksi ei annettu. Yksilöterapiota järjestettiin tarvittaessa kunnan resurssien puitteissa. Erilaisia terapiota sai 4-vuotiaista 15, 5-vuotiaista 26 ja 6-vuotiaista 22 lasta. Terveystoimijat saivat koulutusta ja ryhmätyönohjausta, jonka yhtenä tavoitteena oli kehittää valmiuksia vanhempien neuvontaan kehityksen ongelmien tukemisessa. Aiheeseen liittyen julkaistiin myös opas ”Lasten kuntoutusvinkit” (32).

Koska yksilöterapiota oli monessa kunnassa tarpeeseen nähden varsin niukasti saatavilla, kiinnitettiin erityistä huomiota päiväkotikuntoutuksen tukemiseen. Lenen kehittäminen liittyi Pohjois-Karjalan keskussairaalan lastenneurologisen yksikön käynnistämään Laku – lasten kuntoutusprojektiin v. 1995–1999 (33), jonka puitteissa päiväkodeissa käynnistettiin lastentarhanopettajien vetämää psykomotorista ja kielenkehitystä tukevaa ryhmäkuntoutusta (34). Päiväkodin ryhmäkuntoutusprojekteista tehtiin kaksi seurantatutkimusta (35,36). Projektin myötä tehostettiin myös kuntoutus-

ohjausta päiväkoteihin yksilöllisten kuntoutussuunnitelmien laatimiseksi ja lasten kehityksen seuraamiseksi. Lisäksi järjestettiin yhteisiä koulutustilaisuuksia (yhteensä 10) kehityksen ongelmien havaitsemisesta ja kuntoutuksesta neuvolan ja päiväkodin henkilökunnalle. Lasten saamien yksilöterapioiden ja päiväkotikuntoutuksen yhteyksistä Lene-seurantatutkimuksen tuloksiin ei käytettävissä olleilla tutkimusresursseilla ollut mahdollisuutta kerätä systemaattista tietoa.

Ensimmäisellä luokalla erilaisia terapiota sai 20 oppilasta. Tuki ja/tai erityis- tai puheopetusta saaneita oppilaita oli yhteensä 100. Erityisluokalla oli 13 oppilasta ja pidennetty oppivelvollisuus tai koululyykkäys oli 9 lapsella.

Tilastomenetelmät

Kehityksen ja oppimisen ongelmien esiintyvyyttä on tuloksissa tarkasteltu prosentuaalisina osuuksina tutkimuksen otoksesta sekä Lenen tulosten että opettajille tehdyn kyselyn osalta.

Ensimmäisen luokan kyselyn osioista tehtiin faktorianalyysi (Principal axis factoring, oblimin rotation), jonka perusteella muodostettiin kolme summamuuttujaa: 1. hieno- ja karkeamotoriset taidot sekä visuaalinen hahmottaminen, 2. tarkkaavaisuus ja keskittyminen, 3. lukeminen, kirjoittaminen, matematiikka ja kielelliset taidot. Kolmen faktoriratkaisu selitti 44 % varianssista. Oppimisen ongelmat jaoteltiin lieviin ja selviin vaikeuksiin prosenttirajojen perusteella: 1. ikätasoisesti etenevät, ei pulmia, 2. lieviä ongelmat ja 3. selkeitä ongelmia.

Vaikka keskihajonnan perusteella tehty vaikeusasteluokitus antoi lähes samat tulokset, keskihajontaa ei käytetty muuttujan vinon jakauman vuoksi. Jos oppilas kuului heikoimpaan 10 %:iin yhdelläkin edellä mainitulla osa-alueella,

Kuvio 3.

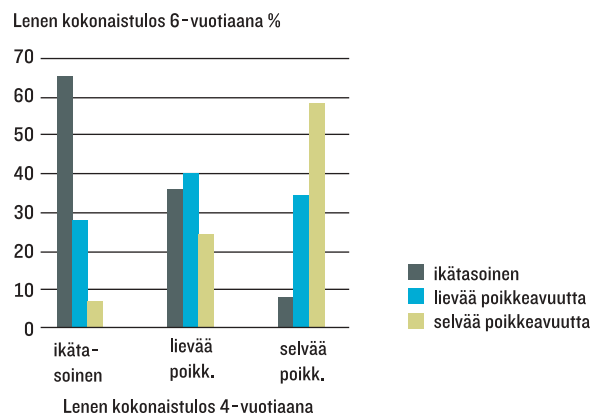
Kehityksen ongelmien pysyvyys Lenen kriteereillä 4–6-vuotiaana.

Ryhmät:

Ikätasoinen = normaali tulos (0) kaikilla Lenen osa-alueilla

Lievää poikkeavuutta = ryhmät 2–4, ks. kuvio 2.

Selvää poikkeavuutta = ryhmät 5–6, ks. kuvio 2.



hänet katsottiin kuuluvaksi selvien oppimisvaikeuksien ryhmään. Lievien oppimisvaikeuksien ryhmä koostui oppilaista, jotka kuuluivat heikoimpaan 20 %:iin mutta ei heikoimpaan 10 %:iin millään osa-alueella. Kymmenen prosentin raja selkeille oppimisvaikeuksille valittiin, koska useimpien vaikeiden ja keskivaikeiden kehityksen ongelmien esiintyvyyksiksi on useissa tutkimuksissa esitetty lähes 10 prosenttia (37). Vähintäänkin lieviä oppimisvaikeuksia arvioidaan olevan noin viidesosalla lapsista (37). Opetushallituksen tilastojen mukaan lähes 30 % peruskoululaisista saa joko täysi- tai osaaikaista erityisopetusta.

Tulokset

Kehityksen ongelmien esiintyvyys ja jatkuvuus 4–6-vuotiaana

Kehitys oli ikäryhmästä riippuen normaalia Lenen kriteerien perusteella 57–65 %:lla lapsista (kuvio 2). Lievien (ryhmä 2) ja kapea-alaisien kehityksen viiveiden (ryhmät 3 ja 4) esiintyvyys oli lähellä kymmentä prosenttia kaikissa ikäryhmissä. Selviä ja laaja-alaisempia ongelmia tuli Lenen kriteereillä esiin 8,8–14 prosenttia (kuvio 1, ryhmät 5–6 yhteensä) ikäryhmästä riippuen. Eniten selviä ongelmia todettiin 6-vuotiailla (ei korjatut kriteerit) (kuvio 2).

Neljävuotiaana Lenessä todettu kehityksen kokonaistilanne pysyi suurelta osin samansuuntaisena kahden vuoden seurannassa (kuvio 3). Neljävuotiaana ikätasoisien kehityksen ryhmään kuuluneista lapsista 65 % oli edelleen tässä ryhmässä 6-vuotiaana. Vajaalla 30 %:lla todettiin 6-vuotiaana lievää tai kapea-alaista pulmaa ja 7 %:lla selvää laajempaa kehityksen viivettä. Lievien ongelmien ryhmä jakaantui kahden vuoden seurannassa suunnilleen kolmeen osaan. Kolmasosalla lapsista kehitys vauhdittui ja saavutti ikätason,

40 %:lla lievästi viiveiseksi arvioitu kehitys jatkui ja 24 %:lla kehityksen viive näytti kasvavan. Selvät laaja-alaiset viiveet jatkuivat 4–6 ikävuoden välillä samanasteisina 58 %:lla. Kolmasosalla selvät ongelmat lievenivät, eli lapset siirtyivät 6-vuotiaana lievien viiveiden ryhmään. Kahdeksalla prosentilla ongelmat näyttivät korjaantuvan eli kehitys arvioitiin ikätasoiseksi.

Seurantatulokset olivat hyvin samankaltaisia 4–5:n (20), 5–6:n ja 4–6:n ikävuoden välillä, joskin vuoden seurannoissa ikätasoiseksi tai selvästi viiveiseksi arvioitu kehitys pysyi samana hieman suuremmalla osalla kuin kahden vuoden seurannassa. Myös havainnot selvien ongelmien huomattavasti herkemmästä päällekkäistymisestä lieviin ongelmiin verrattuna pysyivät samansuuntaisina. Pojat olivat selvästi yliedustettuina viiveisen kehityksen ryhmässä joka ikä-vaiheessa.

Lene-arvion perusteella pystyttiin ennakoimaan lähinnä vain kehityksen pulmien jatkumisen todennäköisyyttä ylipäänsä. Ongelmien laatua oli Lenen perusteella vaikeampi ennakoita.

Miten hyvin koulun alkuvaiheen oppimisvaikeudet tunnistettiin?

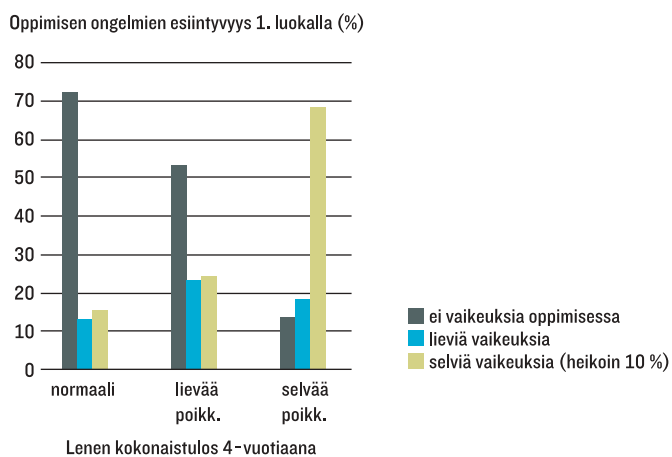
Lieviä oppimisvaikeuksia ainakin jollakin oppimisen alueella esiintyi 15,9 %:lla (n = 45) 1. luokalla arvioituista oppilaisista (n = 283). Näistä valtaosa oli kapea-alaisia yhden alueen pulmia ja vain 22 % päällekkäistyviä 2–3:lla alueella näkyviä vaikeuksia. Selviä oppimisvaikeuksia ainakin yhdellä alueella tuli esiin 21 %:lla oppilaisista (n = 60). Selvät oppimisvaikeudet olivat tavallisimmin eli jopa 67 %:lla (n = 40) päällekkäistyviä vaikeuksia. Yli puolet (n = 23) päällekkäistyvistä ongelmista kosketti kaikkia kolmea oppimisen aluetta. Päällekkäistymisessä ei ollut merkittävää eroa erilaisten vaikeuksien näkökulmasta tarkasteltuna.

4-vuotiaan Lene-arviossa ikätasoisien kehityksen ryhmään kuuluneista 72 %:lla ei todettu oppimisvaikeuksia 1. luokalla (kuvio 4). Lieviä vaikeuksia oli 13 %:lla ja selviä vaikeuksia 15 %:lla ikätasoisien ryhmän lapsista. Noin puolet lievien kehityksen viiveiden ryhmään arvioituista lapsista selviytyi ensimmäisestä luokasta normaalisti ja vajaalla puolella oli joko lieviä tai selviä oppimisen pulmia. Selvät ja laajat kehityksen viiveet 4-vuotiaan Lenessä ennakoivat selviä oppimisvaikeuksia noin 68 %:lla lapsista ja lieviä vaikeuksia 18 %:lla. Vajaat 14 % suoriutui ensimmäisestä luokasta ongelmitta, eli 4-vuotiaana todettu selvä viive oli korjaantunut. Seurantatulokset 6-vuotiaasta 1. luokalle olivat muutaman prosenttiyksikön eroja lukuun ottamatta lähes samankaltaiset kuin edellä mainitut tulokset. Kuntoutuksen vaikutusta seurannassa ei voida arvioida, koska varsinkaan päiväkotikuntoutuksesta ei ole systemaattisesti kerättyä tietoa. Yksilöterapiassa 4- tai 6-vuotiaana olleista 5 lasta oli 1. luokalla ikätasoisessa ryhmässä.

Noin 60 % lapsista, joilla oli 1. luokalla selkeitä tarkkaavaisuuden ongelmia, oli 4-vuotiaan Lene-arviossa ikätasoisessa ryhmässä. Kuusivuotiaan Lene-arviossa selkeät tarkkaavaisuusvaikeudet näkyivät paremmin, lähes 70 % lapsista oli joko lievien tai selvien ongelmien ryhmässä. Selkeistä 1. luokalla ilmenneistä motoriikan ja hahmottamisen ongelmista

Kuvio 4.

Oppimisen ongelmat 1. luokalla 4-vuotiaiden Lene-ryhmissä.
Ryhmät 4-vuotiaana:
Ikätasoinen = normaali tulos (0) kaikilla Lenen osa-alueilla
Lievää poikkeavuutta = ryhmät 2–4, ks. kuvio 2
Selvää poikkeavuutta = ryhmät 5–6, ks. kuvio 2.



tuli 4-vuotiaana tunnistetuksi 63 % ja 6-vuotiaana 80 %. Akateemisten ja kielellisten taitojen ongelmat näkyivät Lenessä 70 %:lla jo 4-vuotiaana ja 90 %:lla 6-vuotiaana. Neuvola-arviossa yhdessäkin tehtävässä yhteistyöstä kieltäytyneistä lapsista 60 %:lla todettiin 1. luokalla jotain, vähintään lievää ongelmaa.

Pojilla oli 1. luokalla noin kaksi kertaa useammin lieviä ja kolme kertaa enemmän selviä oppimisvaikeuksia kuin tytöillä. Poikien yliedustus säilyi 4-vuotiaasta lähtien, mutta ero kaventui hieman iän myötä.

Lenen reliabiliteetti ja validiteetti

Test-retest-reliabiliteettia, Lenen yksittäisten osioiden samanaikaisvaliditeettia sekä ennustevaliditeettia vuoden seurannassa on arvioitu osittain ja suppeilla aineistoilla (n = 16–42) vuosina 1996–97 (38,39,40) tehdyissä pilottitutkimuksissa sekä pienillä otoksilla seurantatutkimuksen aineistosta. Pääosa reliabiliteettia ja samanaikaisvaliditeettia koskevista tutkimuksista on tehty Lenen ensimmäisellä versiolla, jota on pilottitutkimusten tulosten perusteella korjattu.

Seurantatutkimuksen 283 lapsen aineistolla oppimisvaikeusriskissä olevien tunnistamisesta kertova sensitiivisyysarvo on 4-vuotiaiden osalta paras, kun Lenen kokonaisarvioissa myös lievät viiveet (ykköset) katsotaan poikkeaviksi ja kouluikässä lievät yhden osa-alueen ongelmat katsotaan normaaliksi. Sensitiivisyys on tällöin 0,56 ja normaalien tapausten tunnistamista kuvaava spesifisyys 0,75 pelkästään Lenen kokonaistuloksen perusteella kolmen vuoden seurannassa. Kuusivuotiailla sensitiivisyys on paras, kun vain ryhmät 4–6 (selvät viiveet, kun mukana on lievää viivettä) katsotaan poikkeaviksi ja kouluikässä myös lievät yhden osa-alueen ongelmat katsotaan normaaliksi. Sensitiivisyys on tällöin 0,57 ja spesifisyys 0,80 (taulukko 1 ja 2). Ensimmäisen luokan oppimisvaikeuksien määrittelyrajan muuttaminen koskemaan esimerkiksi vain heikointa 10 %:a ei olelennaisesti paranna ennustevaliditeettiarvoja.

Pohdinta

Ensimmäiselle luokalle ulottuvassa seurantatutkimuksessa vahvistui käsitys, että selkeimmät kehityksen ongelmat ja toisaalta ikätasoisesti jatkuva kehitys ovat neuvola-arviossakin suurelta osin tunnistettavissa jo 4-vuotiaana. Lapsen kehityksen ennakoiminen pelkän yksittäisen seulonta-arvion varassa on kuitenkin haasteellinen tehtävä, koska kyseessä on monimuotoinen, yksilöllisesti vaihteleva ja ajassa monien eri tekijöiden vaikutuksesta muuntuva asia.

Tarkemmat tutkimukset ja tukitoimien aloittaminen ovat sitä perustellumpia, mitä useampia kehityksen alueita koskettavia ja mitä vakavampia ongelmat ovat, koska useimmiten kyseessä ovat pitkäkestoiset vaikeudet. Osalle (15 %) joko 4- tai 6-vuotiaana Lenessä ikätasoisien ryhmään arvioiduista lapsista tuli 1. luokalla vähintäänkin kapea-alaista selkeää oppimisen pulmaa. Osa (noin 14 %) 4-vuotiaana selvästi viiveisen kehityksen ryhmään arvioiduista taas selvisi 1. luokan tavoitteista ongelmitta. On muistettava, että Lenessä määritellyt ryhmät ovat myös sisäisesti hyvin heterogeenisiä. Ikätasoisiksi määritellyyn ryhmään mahtuu lapsia, joiden

kehitys on selvästi keskimääräistä parempaa ja lapsia, jotka yltyvät niukasti ikätason kriteeriin. Sama koskee selvien viiveiden ryhmää.

Ensimmäisellä luokalla esiin tulleet kielellisten ja akateemisten taitojen oppimisen ongelmat olivat parhaiten ennakoitavissa sekä 4- että 6-vuotiaana. Sen sijaan opettajat havaitsivat tarkkaavaisuuden ja toiminnan ohjauksen vaikeuksia huomattavasti neuvola-arviota enemmän. Tämä on ymmärrettävää, sillä ryhmätilanteessa lievätkin tarkkaavaisuuden säätelyn pulmat voivat korostua. Vanhemmilta ja päivähoitosta saatavien tietojen huomioiminen erityisesti keskittymistä ja käyttäytymistä arvioitaessa Lenen käsikirjan ohjeiden mukaan on neuvola-arviota tehtäessä tärkeää.

Seurantatutkimuksessa lieviä pulmia tai epäilyä ongelmista sekä kapea-alaisia selviä pulmia tuli esille kohtalaisen suurella osalla lapsista (25–33 %:lla ikäryhmästä riippuen). Näistä noin puolelle tuli enemmän tai vähemmän vaikeuksia 1. luokalla ja toinen puoli selvisi ikätasoisesti. Käytännön työssä onkin vaikeinta arvioida, ketkä lievästi ongelmista lapsista tarvitsisivat erityistä tukea ja kenen pulmat ratkeavat itsestään suotuisasti, jolloin tilanteeseen ei ole syytä reagoida. Lapsi saattaa selviytyä hyvin kapea-alaisen ja/tai lievän ongelmansa kanssa, jos kehitys on suurelta osin iänmukaista ja/tai lapsi saa riittävästi tukea lähiympäristöstään. Mutta lievätkin ongelmat saattavat alkaa herkästi kumuloitua suhteettomasti kehitystä haittaavaksi, mikä on havaittu mm. Stridin (41) 5-vuotistarkastuksesta 6. luokalle ulottuvassa seurantatutkimuksessa. Ennaltaehkäisevän työn merkitys lievien ongelmien kumuloitumisessa on tärkeä muistia.

Useimmissa viimeaikaisissa neuvola-arviointia koskevissa

Taulukko 1.

4-vuotiaan Lene-arvion (Lene-4) ennustevaliditeetti, sensitiivisyys ja spesifisyys

Lene 4-v.	1. luokka: lieviä ongelmia 2 alueella tai selvää ongelmaa	1. luokka: lievä ongelma 1 alueella tai ei ongelmia	Yhteensä
Lievä tai selvä poikkeavuus, ryhmät 2–6	40	53	93
Ikätasoinen ryhmä 1	31	159	190
Yhteensä	71	212	283

Taulukko 2.

6-vuotiaan Lene-arvion (Lene-6) ennustevaliditeetti, sensitiivisyys ja spesifisyys

Lene 6-v.	1. luokka: lieviä ongelmia 2 alueella tai selvää ongelmaa	1. luokka: lievä ongelma 1 alueella tai ei ongelmia	Yhteensä
Vähintään yksi selvä viive + lievä viivettä, ryhmät 4–6	40	42	82
Ikätasoinen tai lievä tai yksittäinen selvä viive, ryhmät 1–3	30	171	201
Yhteensä	71	212	283

Tästä asiasta tiedettiin

- Laajat, monelle kehityksen alueelle ulottuvat ongelmat ovat pitkäkestoisimpia.
- Ongelmien päällekkäistymiseen täytyy kiinnittää huomiota kaikkien keskeisten kehityksen ongelmien vakavuuden arvioinnissa.

Tämä tutkimus opetti

- Normaalirajoissa oleva kehitys on varsin hyvin ennustettavissa Lene-arvion perusteella 4-vuotiaasta 1. luokan kevääseen.
- Selkeät oppimisvaikeudet ovat suurelta osin tunnistettavissa jo 4-vuotiaana.
- Akateemisten ja kognitiivisten taitojen viiveet ovat ennakoitavissa parhaiten.
- Tarkkaavaisuuden kehitystä ei pystytä vielä 4-vuotiaana arvioimaan yhtä luotettavasti.
- Lievien ja kapea-alaisten pulmien kehityssuunnan ennakoiminen on vaikeaa ja vaatii monipuolista tietoa.

suomalaisissa tutkimuksissa eriasteisia kehityksen ongelmia on havaittu n. 30 %:lla (41,42). Ikäryhmästä riippuen Lenessä havaittiin kapea-alaista tai laajoja selviä viiveitä suunnilleen vastaava määrä. Kapea-alaisten ongelmien (ryhmät 3–4) ennuste on useimmiten hyvä, mutta jatkotutkimusten tarvetta täytyy harkita tapauskohtaisesti ongelman luonne huomioiden. Lenessä lievästi poikkeaviksi arvioitujen (ryhmät 2) voidaan useimmissa tapauksissa katsoa kuuluvan normaali-kehityksen piiriin, jos vanhemmat tai hoitopaikka eivät ilmaise erityistä huolta lapsen kehityksestä.

Lenen spesifisyys oli hyvä sekä kolmen että yhden vuoden seurannassa, eli normaali kehitys on Lenen avulla hyvin tunnistettavissa. Ennustevaliditeettia kuvaavat sensitiivisyysarvot jäivät heikommiksi, mihin vaikutti opettajien 1. luokalla toteamien ongelmien yllättävän suuri määrä. Erityisesti tarkkaavaisuuden ja toiminnan ohjaustaitojen sekä motorikan vaikeuksia havaittiin runsaasti. Mainittujen pulmien on todettu vähenevän toiseen luokkaan mennessä (37), joten osalla lapsista kyseessä olivat todennäköisesti ohimenevät ongelmat. Ennustevaliditeettiin vaikutti heikentävästi myös se, että tulokset perustuvat korjaamattomiin Lenen kriteereihin.

Suuri kato aineistossa oli harmittava ja jonkin verran tulosten luotettavuutta heikentävä. Lapsia jäi 6-vuotiaana eri vaikeusasteryhmistä pois varsin tasaisesti (27–30 %), mutta 4-vuotiaana kato painottui hieman selkeiden viiveiden ryhmään (kuvio 1).

Kognitiivisen kehityksen arviointiin keskittyvä seulontarvio auttaa tunnistamaan jatkotoimia tarvitsevat lapset, mutta erityisesti lievien ongelmien kehityssuunnan ennakoinnissa yksittäisen seulontarvion tulos on riittämätön.

Lisäksi tarvitaan mm. psykososiaalisten riskitekijöiden arviointia, mikä tarkoittaa ennustetta. Erityyppisten riskien kokonaismäärä on usein todettu parhaaksi kehityksen kokonaissuunnan ennustajaksi myös silloin, kun kehitystä ennustetaan sekä biologisten, neurokognitiivisten että psykososiaalisten riskien perusteella (43,44). Jatkotutkimukset varmistavat, onko lapsella todella viivettä kehityksessään sekä minkä laajuisia ja laatuja pulmat ovat. Lene-arvion edelleen kehittämiseksi ja seulontarajojen tarkentamiseksi tarvittaisiin lisää sekä samanaikaisvaliditeettia että ennustevaliditeettia tarkentavaa tutkimusta.

Kirjallisuutta

- 1 Kouvalainen K. Neuvolatoiminnan haasteet ja uhat. *Duodecim* 1995;111:32.
- 2 Sosiaali- ja terveysministeriö. Lastenneuvola lapsiperheiden tukena. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2004
- 3 Mustonen K. Vauvan neurologinen arviointi- ja ohjantamennetelmä Vane. Joensuu: Honkalampi-säätiön julkaisusarja 19, 1999.
- 4 Mustonen K, Hermanson E, Koivu M, Fellman V, vonWendt L. Kuinka Vauvan neurologinen arviointi-menetelmä Vane pystyy ennustamaan pienten keskosten neurokognitiivista kehitystä? *Suom Lääkäril* 2003;58:955–61.
- 5 Valtonen R, Mustonen K. Lene, Leikki-ikäisen lapsen neurologinen arvio Jyväskylän Jyväskylän yliopistopaino. NMI 2003.
- 6 Rimpelä M, Rigoroff A-M, Wiss K, Hakulinen-Viitanen T. Seulontatutkimukset 3–7-vuotiaiden lasten terveystarkastuksissa. Helsinki. *Stakes* 17/2006.
- 7 Kunnamo I, Hermanson E. Lääkärin tekemät ikäkausitarkastukset lastenneuvolassa. Julkaisussa: Lääkärin tietokannat [online] tietokanta YKT. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005. Www-dokumentti (vaatii käyttäjätunnuksen): <http://www.terveysportti.fi> [päivitetty 13.5.2003]. Julkaistu myös CD-ROM-muodossa: Lääkärin CD, versio 2005.
- 8 Valtonen R, Ahonen T, Lyytinen P. Co-occurrence of developmental delays in a screening study of 4-year-old Finnish children. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2004;46:436–443.
- 9 Rydell AM, Bondestam M, Hagelin E, Westerlund M. Teacher rated problems and school ability tests in relation to preschool problems and parents' health information at school start. A study of first graders. *Scandinavian Journal of psychology* 1991;32:177–190.
- 10 Whitehurst GJ, Fishel JE. Practitioner review: early developmental language delay: what, if anything, should the clinician do about it? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1994;35:613–648.
- 11 Dale PS, Price TS, Bishop D, Plomin R. Outcomes of early language delay: Predicting persistent and transient language difficulties at 3 and 4 years. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 2003;46:544–560.
- 12 Rescorla L. Language and reading outcomes in late-talking toddlers 2002; 45:360–371.
- 13 Lyytinen P, Eklund K, Lyytinen H. Language development and literacy skills in late-talking toddlers with and without familial risk for dyslexia. *Annals of Dyslexia* 2005;55:166–192.
- 14 Bishop DVM. (1990) Handedness, clumsiness and developmental language disorders. *Neuropsychologia* 28:681–690.
- 15 Shevell M, Majnemer A, Platt RW, Webster R, Birnbaum R. Developmental and functional outcomes in children with global developmental delay or developmental language impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2005;47:678–683.
- 16 Viholainen H. Early motor development and later language and reading skills in children at risk of familial dyslexia. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2006;48:367–373.
- 17 Kadesjö, C., Hagglöf, B., Kadesjö, B. & Gillberg, C. Attention-deficit-hyperactivity disorder with and without oppositional defiant disorder in 3- to 7-year-old children. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2003;45:639–9.
- 18 Ahonen T. Developmental coordination disorders in children. A developmental neuropsychological follow-up study. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research*, 1990:78.
- 19 Lavigne, J.V., Cicchetti, C., Gibbons, R.D., Binns, H.J., Larsen, L. & DeVito, C. Oppositional defiant disorder with onset in preschool years: longitudinal stability and pathways to other disorders. *Journal of American Academy of Child and Adolescence Psychiatry* 2001;40:1393–400.
- 20 Valtonen R, Ahonen T, Lyytinen P. Lapsen kehityksen seuranta neuvolassa Lene-menetelmällä. *Suom Lääkäril* 2004;59:3485–9.
- 21 Korpilahti P. (1994) Lumiukko-testi. 5-vuotiaan puheeu. [Screening test of language disabilities for 5-year-olds] Espoo: LACO Oy.
- 22 Beery, K.E., Buktenica, N.A. Developmental test of visualmotor integration. Stimulus cards. Cleveland: Modern Curriculum Press. 1967.
- 23 Korkman, M. NEPSY - A proposed neuropsychological test battery for young developmentally disabled children. Theory and evaluation. Helsinki: University Press. 1988.
- 24 Ruoho, K. Zum stellenwert der Verbosensomotorik im Konzept propylactischer Diagnostik der lernfähigkeit bei finnischen Vorschulkindern im alter von sechs Jahren. University of Joensuu. Kasvatustieteiden julkaisuja 11/1990.
- 25 Michelson, K., Ylino, A., Donner, M. Seulontatutkimus MBD-oireyhtymän löytämiseksi 5-vuotiailla. Teoksessa: Autio, S., Thuneberg, P., (toim.) Lastenneurologia II. Hanko: Hangan kirjapaino Oy. 1981: s. 65-70.
- 26 Miller, L.J. First Step. Screening test for evaluating preschoolers. Developmental Technologies Inc. 1993.
- 27 Korpilahti P. Lumiukko-testi. 5-vuotiaan puheeu. Espoo: LACO Oy. 1994.
- 28 Lyytinen, P. Cross-situational variation on children's pretend play. *Early Child Dev Care*. 1995;105: 33–41.
- 29 Willems G, Evrard P. Identification of specific learning disorders at the age of 5 years. Teoksessa: Whitmore, K., Hart, H., Willems, G., (toim.) A neurodevelopmental approach to specific learning disorders. Clinics in Developmental Medicine. Cambridge: Cambridge

University Press. 1999:145.

- 30 Lyytinen H, Ahonen T, Eklund K, Guttorm T, Kulju P, Laakso M-L, Leiwo M, Seppänen P, Lyytinen P, Poikkeus A-M, Richardson U, Torppa M, Viholainen H. Early development of children at familial risk for dyslexia – follow-up from birth to school age. *Dyslexia* 2004;10(3):146–178.
- 31 Achenbach TM. Child Behavior Checklist /4–18. Suomenkielinen versio 2002: Almqvist F. Lastenpsykiatrian klinikka. HY. Helsinki
- 32 Mustonen K, Valtonen R, Pietilä A, Martikainen A-L, Mikkonen O. Lasten kuntoutusvinkit. Pieni tietopaketti ja vinkkejä alle kouluikäisten lasten kehityksen erityisvaikeuksien kuntoutukseen. Joensuu. Honkalampisäätiön julkaisusarja 13/1998.
- 33 Mustonen K. Lasten kuntoutusprojekti (Laku) Pohjois-Karjalassa 1994-1999. Joensuu. Honkalampisäätiön julkaisusarja 18/1999.
- 34 Valtonen R, Heikkinen T, Hirvonen M-R, Hamunen M. Kieliryhmätoiminta päiväkodissa. Projektiraportti. Joensuu. Honkalampisäätiö 1998.
- 35 Paasu L. LAKU-projektin kieliryhmän lasten kielellinen tietoisuus sekä mekaaninen luku- ja kirjoitustaito esikoulusta kolmannelle luokalle. Lisensiaatintutkimus. Joensuun yliopisto. Kasvatustieteen tdk. 2003.
- 36 Pietilä M. Psykomotorinen kuntoutus osaksi päiväkotikuntoutusta. Lisensiaatintutkimus. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tdk. 1999.
- 37 Adenius-Jokivuori M. Esi- ja alkuopetusluokkien oppilaiden oppimisvaikeuksiin liittyvän erityisen tuen tarpeen kartoitus Jyväskylän seudulla syksyllä 2000. Jyväskylän yliopisto, Lapsitutkimuskeskus 2001.
- 38 Mikkonen R. Kielen kehityshäiriöiden seulonta Lene-arviointimenetelmällä neljä- ja viisivuotiailla. Pro gradu -tutkielma. Psykologian laitos. Joensuun yliopisto. 1998.
- 39 Pesälä L. Lene Leikki-ikäisten lasten neurologisen arviointimenetelmän kehittämistyö. Pro gradu -tutkielma. Psykologian laitos. Joensuun yliopisto. 1996.
- 40 Taipale M. Pohjoiskarjalaisten kuusivuotiaiden lasten visuaalinen hahmottaminen ja visuomotoriikka Lene-6:ssa ja laajemmassa neuropsykologisessa tutkimuksessa. Pro gradu -tutkielma. Psykologian laitos. Joensuun yliopisto. 1997.
- 41 Strid O. Viisivuotistarkastuksesta kuudennelle luokalle. Lastenneuvola ja kouluterveydenhuolto lapsen vaikeuksien havaittajana ja auttajana. Stakes. 16/1999. Helsinki.
- 42 Liuksila P-R. Examination of the five-year-old children at the child health center and its significance for the child's progress in the first grade at school. Academic dissertation. Department of nursing. University of Turku. 2000.
- 43 Appleyard K, Egeland B, van Dulmen MHM, Sroufe A. When more is not better: The cumulative risk in child behavior outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2005;46:235–245.
- 44 Gutman LM, Sameroff AJ, Cole R. Academic growth curve trajectories from 1st to 12th grade: Effects of multiple social risk factors and preschool child factors. *Developmental Psychology* 2003;39:777–790.

Riitta Valtonen

PsL, neuropsykologi

Jyväskylän yliopisto, psykologian laitos

riitta.valtonen@pp.inet.fi

Kirsi Mustonen

LT, lastenneurologian erikoislääkäri

vt. lastenpsykiatri

Helsingin kaupunki, perheneuvola

Paula Lyytinen

PsT, professori

Jyväskylän yliopisto, psykologian laitos

Timo Ahonen

PsT, professori

Jyväskylän yliopisto, psykologian laitos

English summary

The Lene-method in predicting learning difficulties during the first year of school

Background

Developmental delays/problems in children are wide-ranging and complex. However, they can, at least in part, be predicted by means of the “Lene” test. Most developmental problems are overlapping and cumulative from an early age on. It is imperative to recognise severe developmental delays in children by clinical screening.

Methods

Health care nurses used the Lene test to screen development in children aged 4 (n=434), 5 (n=412) and 6 years (n=394). Screening was continued until the second semester of the first year in school when the teachers completed a detailed questionnaire about the children's (n=283) performance.

Results

The Lene-test found development in children to be normal in 57–65% and significantly delayed in 8.8–14% of cases, depending on the age group (4-, 5- and 6-year-olds). 72% of the children who were classed as normal at the age of 4 completed the first year of school without problems whereas 15% of these children exhibited significant problems. 68% of the children diagnosed as having significant delays at the age of 4 encountered significant problems during the first year of school and 18% had mild problems. It was more difficult to predict performance during the first year in the mild-delay group.

Conclusions

The Lene-test appears to have diagnostic validity when predicting significant learning difficulties or continued near-to-normal development during the first year of school. In order to obtain a comprehensive understanding of a child's development, observations made by the parents and the day care staff should be taken into consideration and used in conjunction with the Lene-test.

Riitta Valtonen

Neuropsychologist, Psych. Lic.

Department of Psychology,

University of Jyväskylä

E-mail: riitta.valtonen@pp.inet.fi

Kirsi Mustonen

Paula Lyytinen

Timo Ahonen