

LIITE

Tutkimusyhteenvedot

Kielellisen erityisvaikeuden kuntoutus – Hyvät puheterapiakäytännöt

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Adams, C., Baxendale, J., Lloyd, J. & Aldred, C. (2005). Pragmatic language impairment: Case studies of social and pragmatic language therapy. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 21, 227–250.
Tutkimuksen tavoite
Kuntoutuskokeilun tavoitteena oli arvioida, vaikuttaako terapia lapsen keskustelutaitoihin, kielelliseen prosessointiin ja pragmatiikkaan.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, jossa alku- ja loppumittaukset
Kohderyhmä
Koehenkilöllä A (poika 9;9 v.) oli pragmaattinen kielihäiriö (PLI). A kävi tavallista koulua ja sai ajoittain puheterapiaa. Koehenkilöllä B (poika 8;1 v.) oli vastaavia pragmaattisen kielihäiriön piirteitä kuin A:lla, ja hän kävi samaa koulua. Tämän lisäksi B-lapsella oli vaikea-asteisia kielen kehityksen ongelmia tutkimuksessa käytettyjen mittareiden perusteella. Hän jonotti puheterapeutin arvion pääsyä.
Interventio
Koehenkilöt saivat puheterapeutin antamaa yksilöterapiaa 3 x 60 min viikossa yhteensä kahdeksan viikon ajan. Terapiajakson aikana ohjattiin lapsen lähi-ihmisiä. A:n terapiamenetelminä käytettiin metapragmaattisia harjoituksia, muun muassa vastavuoroisen keskustelun sääntöjen oppimista, tasavertaisten puheenvuorojen harjoittelua ja relevanttien keskusteluun liittyvien kysymysten ja kommenttien käyttöä. B:n terapiamenetelminä käytettiin metapragmaattisten harjoitusten lisäksi kertomuksen rakenteen tunnistamiseen kohdistuvia harjoituksia. Lapsen lähi-ihmisiä opetettiin käyttämään yksinkertaista (selko)kieltä lapsen kanssa kommunikoidessaan.
Terapian vaikuttavuutta arvioitiin seuraavilla mittareilla: reseptiivinen sanasto (British Picture Vocabulary Scales), lauseiden ymmärtäminen (Test for Comprehension of Grammar), nonverbaalinen älykkyys (Raven’s Progressive Matrices), nimeämistaidot (Naming subtest of the Assessment of Comprehension and Expression), pragmaattinen kielenkäyttö (Children’s Communication Checklist, opettaja täytti), keskusteluvuorojen analyysi (Analysis of Language Impaired Children’s Conversation, ALICC) 10 min nauhoituksesta, jossa keskusteltiin tiettyyn teemaan liittyvästä kuvasta. Edellisten lisäksi lasten kielellisiä taitoja mitattiin Assessment of Comprehension and Expression -testin Inferential Comprehension and Narrative Proposition -osatestillä sekä Clinical Evaluation of Language Fundamentals Revised -testin Sentence Recall and Formulating Sentences -osatesteillä.
Tulokset
Kuntoutuksen jälkeen A oli vastavuoroisempi keskustelija, mikä näkyi ALICC-profiilissa keskusteludominanssin ja puheliaisuuden osiopisteiden laskuna. Myös lähi-ihmiset (vanhemmat ja koulun henkilökunta) kertoivat A:n keskustelevan enemmän, kertovan spontaanisti itselle tapahtuneista asioista ja tuntemuksista. Lapsen kertomukset olivat aiempaa koherentimpia ja vaikeista sosiaalisista tilanteista keskustelu onnistui kuntoutuksen jälkeen paremmin.
B:n pragmaattiset taidot eivät kehittyneet kuntoutuksessa ALICC-profiilin mukaan. Sen sijaan lapsen kielelliset taidot kohenivat, muun muassa lauseiden mieleen palauttaminen ja muotoilu sekä päättelytaidot (testeillä mitattuna). Lähi-ihmiset kertoivat muun muassa, että B keskittyi paremmin kuuntelemaan, keskusteli vastavuoroisemmin ja kertoi spontaanimmmin itselle tapahtuneista asioista kuntoutuksen jälkeen.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 4/10. Tutkimuksen laatua vähensivät tilastomenetelmien puutteet. Kyseessä olikin kuvaileva tutkimus, joka oli raportoitu huolellisesti ja yksityiskohtaisesti. Kuntoutuksella aikaansaatuja vaikutuksia kartoitettiin lähi-ihmisten arvioinneilla (haastatteluilla). Tutkittavien lasten ALICC-profiileja verrattiin viitteellisesti tyyppillisesti kehittyneiden lasten profiileihin, mitään vertailutaulukkoja ei käytetty. Kontrolliryhmä oli pieni (n= 10).

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Adams, C., Lloyd, J., Aldred, C. & Baxendale, J. (2006). Exploring the effects of communication intervention for developmental pragmatic language impairments: A signal-generation study. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 41, 41–65.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena on arvioida, vaikuttaako puheterapia pragmaattisiin ja kielellisiin toimintoihin niillä lapsilla, joilla on pragmaattisia vaikeuksia.
Tutkimustyyppi
Kokeellisten tapaustutkimusten sarja, ABA-asetelma
Kohderyhmä
Tutkimukseen osallistui kuusi 6;0–9;11-vuotiasta lasta, joilla puheterapeutit arvioivat olevan pragmaattisia ongelmia. Lapset olivat saaneet alle 132 pistettä CCC-kaavakkeesta (Children’s Communication Checklist) ja alle 21 pistettä autismiasteikosta (Autism Diagnostic Interview). Heillä ei siis ollut autismidiagnoosia ja nonverbaali älykyys oli iänmukaista (Raven’s Coloured Progressive Matrices). Yhdellä tutkittavista oli vaikeuksia reseptiivisissä taidoissa, muiden reseptiiviset taidot olivat normaalin rajoissa (Test of Reception of Grammar, TROG).
Interventio
Kolmea lasta kuntoutettiin syksyllä ja kolmea keväällä. Lapset saivat yksilöllistä erikoispuheterapeutin antamaa kuntoutusta kolme kertaa viikossa (à 60 min) kahdeksan viikon ajan yhteensä 24 h. Kuhunkin terapiatuntiin sisältyi myös avustajan/opettajan ohjaus. Terapian sisältö oli yksilöllinen. Sisältö oli muodostettu alkuarvioinnin tuloksien mukaan. Terapiassa harjoiteltiin keskustelun pragmaattisia sääntöjä, vuoronvaihtoa, metapragmaattisia sääntöjä, sosiaalista ymmärrystä ja roolileikkejä, keskustelun ja kertomusten muotoilua sekä päättelytaitoja.
Pragmaattisten taitojen kehittymistä arvioitiin CAT-menetelmällä (Conversation Assessment Task), ACE-testin osioilla (Assessment of Comprehension and Expression) sekä CELF-testin osioilla (Clinical Evaluations of Language Fundamentals). Vanhempien ja opettajien havaintoja terapiasta ja lapsen edistymisestä kyseltiin haastattelemalla.
Tulokset
Kaikilla lapsilla tapahtui positiivista muutosta jonkin pragmaattisen taidon alueella. Yksilöllinen huomio ja keskustelutaitojen harjoittelu saattoivat vaikuttaa myös laajemmin kielellisiin taitoihin, koska myös nämä kohenivat. Projektin lapsilla oli ollut aiemmin jonkin verran seurantaa ja ohjantaa, mutta ei terapiaa. Kommunikaatio ja luokkaosallistuminen helpottuivat terapiajakson myötä. Joillakin lapsilla terapia ei ollut oikein kohdennettu, se oli liian lyhyt tai kielelliset vaikeudet pohjalla olivat liian suuret. Haastatteluissa ilmeni, että lasten keskustelutaidot parantuivat, sosiaalinen joustavuus lisääntyi ja tarkkaavuus parantui. Ohjaus koettiin tärkeäksi, jotta vanhemmat oppivat parempia kommunikointistrategioita.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 9/10, joten tasokas ja huolellisesti raportoitu tutkimus. Tutkittavien joukko oli kuitenkin pieni ja käytetyt kuntoutusmenetelmät oli kuvattu vain yleisesti.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Alt, M., Meyers, C., Oglivie, T., Nicholas, K., Arizmendi, G. (2014). Cross-situational statistically based word learning intervention for late-talking toddlers. <i>Journal of Communication Disorders</i> , 52, 207–220.
Tutkimuksen tavoite
Tutkimuksen tavoitteena on tutkia miten interventio, jossa kohdesanoja mallitetaan usein ja erilaisissa konteksteissa, vaikuttaa myöhään puhumaan oppivien lasten sanavarastoon.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, AB-asetelma
Kohderyhmä
Koehenkilöitä oli neljä, kaksi poikaa ja kaksi tyttöä, iältään 23–29 kk. Kaikkien koehenkilöiden vanhemmat olivat huolissaan lapsen kielen kehityksestä. Koehenkilöiden tuottava sanavarasto oli ikätasoa suppeampi (0–25 spontaanisti tuotettua sanaa, alle 10. persentiiliin MCDI-sanastokartoituksessa), puhe oli niin selkeää, että mahdolliset uudet sanat pystyttiin arvioimaan luotettavasti todellisiksi sanoiksi ja perheet sitoutuivat terapiaohjelmaan. Perheet olivat yksikielisiä (englanti). Kahdella lapsista oli lähisuvussa kielihäiriöisiä henkilöitä, yksi lapsi oli keskonen, yhdellä ei ollut riskitekijöitä. Vain yksi koehenkilöistä käytti sanayhdistelmiä. Vanhempien mukaan koehenkilöillä ei ollut puheen ymmärtämisen vaikeutta. Muita kielellisiä arvioita ei tehty.
Interventio
Jokaiselle koehenkilölle valittiin yhdessä vanhempien kanssa 5–10 opittavaa sanaa ja yhtä monta kontrollisanaa. Sanat eivät kuuluneet koehenkilön tuottavaan sanavarastoon, mutta liittyivät läheisesti lapsen arkeen (esim. perheenjäsen, tuttu ruoka). Kontrollisanat kaltaistettiin opittaviin sanoihin esiintyvyyden, pituuden, sanatyypin ja sen mukaan, miten merkittäviä sanat olivat perheen päivittäisessä kommunikaatiossa. Valittujen sanojen leksikaalinen tuttuus, fonotaktinen todennäköisyys ja minimiparien määrä olivat kaikilla lapsilla samankaltaisia.
Koehenkilöt saivat yksilöllistä terapiaa kaksi kertaa viikossa 7–10 viikon ajan (yhteensä 14–20 kertaa). Terapiakerran kestoa ei ole raportoitu. Kestoa tärkeämpää oli kirjoittajien mukaan toistojen määrä ja monipuolinen lingvistinen ja kontekstuaalinen ympäristö .
Terapiatilanne:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Koeosio: Kohdesanojen ja kontrollisanojen nimeäminen valokuvista; kuvien esittämisjärjestys vaihteli 2. Interventio-osio: Ainakin viisi eri tapaa tuoda kohdesana esille ja tuottaa se erityyppisissä lauseissa; 64 mallitusta vähintään kolmesta kohdesanasta. Terapiasisältöä ei ole raportoitu tämän tarkemmin. Terapia perustui mallittamiseen, koehenkilöä ei pyydetty toistamaan sanoja.
Terapian toteutti tilanteeseen koulutettu puheterapiaopiskelija. Mukana oli aina myös henkilö, jonka tehtävänä oli laskea ja informoida opiskelijaa toistojen määrästä, kirjata koehenkilöiden tuottamat ilmaisut ja arvioida olivatko ne spontaaneja vai jäljittelyä. Vanhemmat ja sisarukset saivat osallistua tilanteeseen.
Sanavarasto arvioitiin vanhempien täyttämällä MCDI-lomakkeella ennen interventiota ja sen jälkeen. Lisäksi sanavarasto-otos tehtiin lapsi-vanhempi- ja lapsi-tutkija-tilanteista. Puheen selkeys arvioitiin toistotehtävällä (Goldman-Fristoe Test of Articulation -testi). Vanhemmille kerrottiin spontaanin tuoton määritelmä ja heitä pyydettiin kirjaamaan viikoittain lapsensa spontaanisti tuottamat sanat. Intervention ulkopuolella opittujen sanojen mittaukseen käytettiin MCDI-tuloksia alku- ja loppumittauksissa.
Tulokset
Kaikki koehenkilöt oppivat uusia kohdesanoja; keskimääräinen efektikoko $d_2=3.7$. Kaikki koehenkilöt oppivat enemmän kohdesanoja kuin kontrollisanoja (90.75 % kohdesanoista, 38,25 % kontrollisanoista). MCDI-mittauksessa kaikkien koehenkilöiden sanavarasto oli kasvanut; keskimääräinen viikkokasvu oli 21.60 sanaa. Tutkijoiden mukaan interventio auttoi lapsia oppimaan kohdesanoja. Koeasetelmasta johtuen ei voida analysoida tarkemmin, mikä interventiossa vaikutti lopputulokseen. Pohdinnassa on otettu huomioon, että sanavaraston laajentuminen on voinut johtua myös lasten sanapyrähdysvaiheesta.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>

Huomioita

SCED 6/10. Mielenkiintoinen ja helposti toistettavissa oleva interventio. Perusperiaatteet selvät, mutta tarkkoja terapiamenetelmäkuvauksia ei raportoitu. Koehenkilöt olivat myöhään puhumaan alkavia lapsia, siksi olisi ollut tärkeä kontrolloida spontaanin kehityksen mahdollisuus. Perustason mittauksia on tehty kolme, mutta vain kohde- ja kontrollisanoilla, MCDI:tä ei toistettu alkumittauksissa. Kaiken kaikkiaan raportointi oli epätarkkaa.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Ballard, K. J., Robin, D. A., McCabe, P. & McDonald, J. (2010). A Treatment for dysprosody in childhood apraxia of speech. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 53, 1227–1245.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli selvittää, onko interventioista apua dyspraksiaan liittyvän dysprosodian, erityisesti sanapainon kuntoutuksessa.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, toistuvien mittausten aikasarja
Kohderyhmä
Koehenkilöitä oli kolme, joista kaksi poikaa (10;10 v ja 7;8 v) ja yksi tyttö (9;2 v). Kaikkien äidinkieli oli englanti. Koehenkilöillä oli ollut paljon äännevirheitä, muttei kuulo- tai näköongelmia. Dyspraksia oli diagnosoitu havaintojen ja testipatteriston avulla (Motor Speech Examination, Goldman Fristoe Test of Articulation, Children's Test of Nonword Repetition, Inconsistency Assessment / Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology), ja kaikki neljä tutkijaa olivat sitä mieltä, että koehenkilöillä oli varmasti dyspraksia. Muista mahdollisista häiriöistä suljettiin pois dysartria, lukivaikeus ja kehitysvammaisuus. Kaikilla koehenkilöillä muut kielelliset taidot olivat ikätasolla tai ikätasoa paremmat (Clinical Evaluation of Language Fundamentals -4).
Koehenkilöt olivat saaneet säännöllistä, perinteistä artikulaatioterapiaa (2–5 vuotta; 1–2 kertaa viikossa), lisäksi kotona harjoiteltiin päivittäin. Kukaan ei ollut saanut ”prosodiaterapiaa”. Terapiat oli lopetettu, kun äänneistö oli ikätasolla. Puheterapiat olivat päättyneet vähintään kaksi vuotta ennen tutkimuksen alkua. Kaikki koehenkilöt olivat käyneet toimintaterapiassa, yksi kävi edelleen. Koehenkilöiden puhe oli täysin ymmärrettävää, joitain pieniä äännevirheitä oli vielä jäljellä. Vanhempien mukaan perhe ja ystävät kuvailivat koehenkilöiden puhetta monotoniseksi ”robottipuheeksi”. Tästä syystä intervention keskiöön valittiin sanapainon harjoittelu.
Interventio
Tutkimuksen rakenne oli seuraava: Alkumittaus kolme tai neljä kertaa, terapiajakso kolme viikkoa 4 x 60 min viikossa eli 12 kertaa, seuranta neljän viikon jälkeen. Joka kolmannen terapiakerran alussa esitettiin sama koe kuin alkumittauksessa, loppumittauksessa toistettiin niin ikään alkumittaustehtävät.
Alkumittauksessa, intervention aikaisissa mittauksissa ja loppumittauksissa kerättiin aineistoa 50 epäsanatavusarjasta, joista kymmenen oli interventioon sisältyviä, kymmenen muita, mutta yhtä vaikeita, kymmenen helpompaa, kymmenen vaikeampaa ja kymmenen todellista sanaa. Tutkimuksessa käytetyt ilmaisut olivat kolmitavuisia.
Jokainen terapiakerta alkoi esiharjoituksella, jossa koehenkilön tuli täydentää lauseeseen viimeinen sana. Tarvittaessa apuna käytettiin auditiivista ja visuaalista mallitusta sekä yksityiskohtaisen palautteen antamista. Esiharjoitus lopetettiin, kun koehenkilö oli tuottanut viisi kohdelauseetta oikein ilman mallia. Joka kerralle valittiin harjoiteltavaksi kymmenen tavusarjaa eli epäsanana, joita kutakin harjoiteltiin 10–12 kertaa. Tavusarjat oli lisätty tukilauseisiin. Lauseet näytettiin kirjoitettuna ja koehenkilö luki lauseet ääneen. Painollinen tavu oli lihavoitu. Lauseet esitettiin satunnaisessa järjestyksessä. Terapeutti ei mallittanut lauseita, mutta palautetta onnistumisesta annettiin. Koehenkilön piti itse arvioida ja korjata puhunnosta. Kokeen suoritti tehtävään koulutettu opiskelija ja tutkijat seurasivat tilannetta peilin takaa. Kaikki kerrat äänitettiin.
Akustiset mittaukset tehtiin tavun/vokaalin kestosta, painotetun vokaalin voimakkuudesta ja perustaaajuudesta Praat-ohjelmalla. Puhunnoksen tavuja verrattiin edellä mainittujen ominaisuuksien suhteen keskenään tavujen välisen epäsymmetrian asteen havaitsemiseksi. Lisäksi laskettiin kahden ensimmäisen tavun yhteiskesto, jotta nähtäisiin mahdolliset muutokset puheen sujuvuudessa (esim. hidastaako painotukseen keskittyminen puhetta). Onnistumisprosentit kirjattiin.
Kolme henkilöä, jotka eivät tienneet tutkimusaihetta, arvioivat koehenkilöiden alku- ja loppumittauksen puhunnoksista (epäsanat ja todelliset sanat) tavupainotuksen viisiportaisella asteikolla. Riippumattomia muuttujia (esim. palautteen määrä, protokollan noudattaminen, vastausten luokittelu) arvioitiin. Arvioijien välinen yhteneväisyys oli 85–87 %, ja saman arvioijan eri arvioiden yhteneväisyys 95.6–98 %. Arvioissa ei ollut merkittävää eroa ($p > .05$).

Tulokset		
Havaintopohjaisesti kaikki kolme koehenkilöä edistyivät tavupainotuksen tuottamisessa huomattavasti ja akustiset mittaukset korreloivat havaintojen kanssa. Opittu asia yleistyi ei-harjoiteltuihin vaikeustasoltaan samantasoisiin ilmaisuihin. Yleistymistä tapahtui heikosti myös nelitavuisiin ilmaisuihin. Todellisissa sanoissa muutos oli minimaalinen. Muutokset säilyivät kahdella koehenkilöllä seurantamittaukseen asti, yhdellä tilanne palasi ennalleen.		
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input type="checkbox"/>	kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita		
SCED 8/10 Sanapainolla ei suomen kielessä ole niin merkittävää rooli kuin englannissa. Tutkimuksen pohjalta voidaan sanoa, että intensiivisellä terapialla näyttäisi mahdollisesti olevan vaikutusta sanapainon kuntoutumiseen dyspraksiassa.		

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Baumann Leech, E. R. & Cress, C. J. (2011). Indirect facilitation of speech in a late talking child by prompted production of picture symbols or signs. <i>Augmentative and Alternative Communication</i> , 27, 40–52.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, miten kaksi erilaista puhetta tukevaa keinoa (kuvat ja viittomat) vaikuttavat 3,5-vuotiaan lapsen viivästyneeseen puheen kehitykseen.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus
Kohderyhmä
Koehenkilö oli 3 v 4 kk ikäinen poika, joka kommunikoi viittomilla, eleillä, ääntelyllä ja sanahahmoilla. Hänellä oli käytössä 60 puhuttua sanaa ja kahdeksan sanahahmoa sekä 201 viittomaa tai elettä. Tutkittavan puheen ymmärtämisen taidot olivat ikäodotusta vahvemmat (Preschool Language Scale-4 -testissä +2 sd). Battelle Developmental Inventory -testissä koehenkilön taidot olivat ikätasoiset muuten paitsi puheilmaisuuden ja tarkkaavaisuuden/muistin osioissa. Kaufman Speech Praxis -testin perusteella tutkittavan niukka puheen tuottoon liittyi puhemotoriikan ohjelmoinnin vaikeus, mutta koska tutkittavan puheessa ei ollut vokaalivirheitä eikä virheitä äänneiden sarjoittamisessa, puheen tuoton viivästyminen ei pidetty dyspraksiana.
Interventio
Lapselle valittiin 18 harjoiteltavaa sanaa, jotka sisälsivät äänneitä joita hän pystyi tuottamaan ainakin yhdessä sana-asemassa, ja jotka soveltuivat joko maatila- tai autoleikkiin. Harjoiteltavista sanoista tehtiin kuvat ja niille valittiin myös viittomamerkit. Sanat jaettiin satunnaisesti joko kuvin tai viittomin harjoiteltaviin. Alkukartoituksessa lapsi kieltäytyi sanomasta harjoiteltavia sanoja, mutta osasi osoittaa ne kuvista.
Intervention tavoitteena oli rohkaista lasta käyttämään kuvia ja viittomia kommunikointiin ja mallittaa kuviin ja viittomiin liittyvää puhetta. Interventio kesti kymmenen viikkoa (10 x 90 min kuntoutuskäyntiä, kolme alkumittauskäyntiä ja kaksi seurantakäyntiä). Kuntoutuskäynneillä lapsi leikki tutkijan kanssa 35 minuuttia maatilaläuselällä (viittomat) ja pienen tauon jälkeen 35 minuuttia autolelusetillä (kuvat). Kussakin leikkihetkessä harjoiteltiin kolmea sanaa, ja kun tutkittava tuotti niistä viittoman tai kuvan avulla 75 %, otettiin seuraavat kolme sanaa harjoiteltavaksi. Kuntouttaja mallitti kutakin harjoiteltavaa sanaa vähintään kahdeksan kertaa kussakin leikitilanteessa, ja ohjasi lasta osoittamaan kuvaa tai tekemään viittoman (vihjeistyshierarkia: odottava katse, sanallinen vihje, sanallinen vihje + malli, manuaalinen ohjaus). Sanoja mallitettiin leikin yhteydessä. Kuntouttaja ei pyytänyt lasta sanomaan harjoiteltavia sanoja, vaan näyttämään ne.
Kuuden ensimmäisen harjoitellun AAC-ilmauksen pysyvyyttä seurattiin kuntoutusjakson loppuun asti siten, että kuntouttaja toi leikkiin aiemmin harjoiteltuja sanoja mutta ei ohjannut lasta osoittamaan niitä AAC-keinoilla.
Tulokset
Alkumittausten aikana lapsi ei tuottanut harjoiteltavia sanoja ääneen. Intervention aikana puheen määrä lisääntyi jokaisessa harjoitusjaksossa, vihjeeksi riitti odottava katse. Lapsi käytti puhuttuja sanoja spontaanisti myös seurannan aikana, mutta selvästi vähemmän kuin harjoittelun aikana. Puhuttujen sanojen määrään ei vaikuttanut se, harjoiteltiinko niitä kuvien vai viittomien avulla. Lapsi käytti kuvia ja viittomia kuntouttajan ohjaamana 0–50 %:ssa mahdollisista tilanteista. Seurannassa lapsi ei spontaanisti käyttänyt kuvia eikä viittomia. Kuvien ja viittomien käytön vihjeistäminen tuki ja houkutteli epäsuorasti puheen tuottoa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 6/10. Tutkittavia oli vain yksi ja tuloksia ei arvioitu tilastollisesti. Lisäksi tutkimuksessa mitattiin vain harjoitteluvaikutusta, vaikka osa alkumittauksista olisi ollut mahdollista toistaa seurannan yhteydessä (esim. sanastokartoitus MCDI). Tutkimusasetelma oli kuvattu sekavasti, mutta kuntoutuksessa käytetyt tekniikat hyvin.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Bragaard, A., Schelstraete, M.-A., Snyers, P. & James, P. G. H. (2012). Word-finding intervention for children with specific language impairment: A multiple single-case study. <i>Language, Speech and Hearing Services in Schools, 43</i> , 222–234.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli arvioida yhdistetyn fonologisen ja semanttisen harjoittelun vaikuttavuutta kouluikäisten lasten sananlöytämistä vaikeuksien kuntoutumiseen.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, jossa tutkittavat toimivat omina verrokkeinaan
Kohderyhmä
Neljä belgialaista ranskankielistä lasta (iältään 9;6–13;9 v) valikoitui interventioon sillä perusteella, että heillä oli opettajien ja hoitavien puheterapeuttien arvion mukaan sananlöytämistä vaikeutta (puheessa semanttisia tai fonologisia korvautumia, yleissanoja, visuaalisten ominaisuuksien perusteella sekoittuvia sanoja, asiaan liittymättömiä substituutioita tai kiertoilmauksia). Lapsilla oli ikätasoiset ei-kielelliset taidot (Leiter Nonverbal Intelligence Test). Kielellisissä testeissä suoriutuminen oli heikkoa (Evaluation du Langage Oral, Peabody Picture Vocabulary Test, Epreuve de Compréhension Syntaxico-Sémantique, kuulomuistitesti). Kaikki lapset kävivät koulua KEV-lapsille tarkoitetuissa erityisopetuksen ryhmissä, ja koulun lukiopetus jatkui kahdesti viikossa intervention aikana.
Interventio
Interventio kesti kuusi viikkoa (kahdessa jaksossa 3 kertaa 30 min) ja sisälsi yksilöllistä fonologista ja semanttista harjoittelua (ensimmäisessä jaksossa sanan foneemien segmentointia ja kuvien kuvailua yhdistävien piirteiden perusteella, toisessa jaksossa alkuäänten nimeämistä ja sana-arvuuttelua).
Intervention vaikuttavuutta mitattiin 80 kuvan nimeämis- ja osoittamistestillä. Intervention aikana harjoiteltiin niistä 72 kuvaa ja kahdeksan kuvaa toimi yleistämistä mittaavina kontrollisanoina. Harjoiteltavat sanat jaettiin fonologisiin ja semanttisiin tehtäviin, ja loppumittauksessa arvioitiin, kumpia tutkittavat nimesivät paremmin. Ennen interventiojaksojen alkua ja niiden lopussa mitattiin, miten hyvin lapset hallitsivat jaksolla harjoiteltavia taitoja. Seurantamittaus tehtiin kuuden kuukauden kuluttua intervention päättymisestä.
Tulokset
Kolme neljästä tutkittavasta nimesi harjoiteltuja sanoja loppumittauksessa ja kuuden kuukauden seurantamittauksessa merkitsevästi paremmin kuin alkumittauksissa. Kontrollisanojen nimeäminen ei parantunut. Kaksi tutkittavaa, joiden sananlöytämistä vaikeudet olivat tutkijoiden mukaan luonteeltaan semanttisia, nimesi paremmin fonologiseen harjoitteluun sisältyneitä sanoja, ja yksi tutkittava, jonka sananlöytämistä vaikeudet olivat luonteelta fonologisia, nimesi paremmin semanttiseen harjoitteluun sisältyneitä sanoja. Nimeämisen nopeudessa ei tapahtunut muutosta. Kaikki neljä tutkittavaa edistyivät merkitsevästi foneemien segmentoinnin, semanttisten assosiaatioiden ja sanojen määrittelyn taidoissa, joita interventiossa harjoiteltiin. Sen sijaan kukaan ei edistynyt merkitsevästi alkuäänten nimeämisessä. Tutkijat arvelevat tämän johtuvan siitä, että tehtävä oli tutkittaville helppo (kattoefekti).
Tulokset tukevat ajatusta, että sananlöytämistä vaikeuden kuntoutuksessa saattaa kannattaa yhdistää fonologisia ja semanttisia harjoituksia ja aloittaa harjoittelu fonologiasta.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 6/10. Tutkimuksen laatua heikentää arvioijien sokkouttamisen puute. Lisäksi arviointien luotettavuutta ei raportoitu. Alkumittauksia tehtiin vain kaksi, joten alkutilanteen pysyvyys jää epävarmaksi. Intervention vaikuttavuutta mitattiin vain yksittäisten sanojen nimeämistehtävällä. Spontaanipuheen analyysi olisi vahvistanut vaikuttavuusarviota.
Merkittävää oli, että harjoitteluvaikutus pysyi kuusi kuukautta intervention jälkeen.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Broomfield, J. & Dodd, B. (2011). Is speech and language therapy effective for children with primary speech and language impairment? Report of a randomized controlled trial. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 46, 628–640.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, onko puheterapiasta enemmän hyötyä kuin hoitamatta jättämisestä.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
Koeryhmässä oli 730 lasta, iältään 0–16 vuotta, jotka tulivat Middlesbrough'n seudun puheterapiapalveluiden asiakkaisiksi vuosina 1999–2000 ja joilla todettiin kielellistä erityisvaikeutta (suoriutumisen -1 sd ikäodotuksesta) tai kliinisesti havaittiin puheterapiatarve (esim. artikulaatiovirhe). 73 % lapsista oli 0–4-vuotiaita, 12 % 5-vuotiaita ja 2 % yli 12-vuotiaita.
Lapsille tehtiin ikätasoon sopivat arvioinnit puheen ymmärtämisestä, puheilmaisuudesta, aktiivisesta sanavarastosta, puheen fonologiasta ja virheiden säännönmukaisuudesta, sekä tarpeen mukaan fonologisesta tietoisuudesta, pragmaattisista taidoista, oraalimotorisista taidoista ja ei-kielellisistä taidoista (hahmotus). Lapset luokiteltiin pääasiallisen vaikeuden mukaan reseptiivisten (n=224), ekspressiivisten (n=186) ja puheen pulmien (n=320) ryhmiin, ja satunnaistettiin puheterapiaryhmään (n=492) ja hoitoa odottavaan kontrolliryhmään (n=238).
Interventio
Puheterapia suunnattiin lapsen pääasiallisen vaikeuden mukaan ja toteutettiin julkisessa terveydenhuollossa seudullisten sopimusten mukaisesti. Puheterapiassa käytettiin julkaistuja puheterapiaohjelmia (esim. Derbyshire Language Scheme, Phonological Contrasts Therapy, Core Vocabulary). Derbyshire Language Scheme -ohjelma kattaa ymmärtämis- ja ilmaisutaitojen harjaannuttamisen esikielellisestä vaiheesta sanaston, tervehdysten, kysymysten, pyyntöjen, kieliopillisten tekijöiden ja monimutkaisten lauseiden käyttöön. Alkuvaiheessa opetettavat sisällöt liitetään ympäröivään maailmaan ja arkiesineisiin, kuvitteellista leikkiä tai kuvallista materiaalia tuodaan vasta vähitellen mukaan. Visuaalisia vihjeitä ja muita kielellistä toimintaa kompensoivia keinoja hyödynnetään ohjelman kaikissa vaiheissa. Phonological Contrast Therapy ja Core Vocabulary ovat fonologisen kuntoutuksen ohjelmia.
Lapset saivat puheterapiaa seudun käytäntöjen mukaisesti puolen vuoden ajan kuuden viikon jaksoissa (6 yksilö- tai ryhmäkäyntiä 30–60 min). Kunkin jakson jälkeen hoitava puheterapeutti arvioi seuraavan jakson tarpeen. Jaksoja saatettiin korvata myös seurantakäynneillä, jos lapsi edistyi hyvin. Lapset saivat puheterapiaa puolen vuoden aikana 0–24 h, keskimäärin 5,5 h (0 h jos lapsi ei tullut sovitulle jaksolle tai hänelle oli sovittu vain kontrolliarviointi puolen vuoden päähän).
Tulokset
Puheterapiaa saaneet lapset edistyivät enemmän kuin puheterapiaa odottaneet lapset sekä reseptiivisen ja ekspressiivisen kielen että puheen tuoton alueilla (muutos z-arvossa p=0.001). Puheterapian vaikutus oli merkitsevästi suurempi kuin kypsymisvaikutus. Puheterapiaa saaneista lapsista suurempi osuus otti ikätason kiinni (15 % lapsista) tai paransi standardipisteitään (57 % lapsista) verrattuna puheterapiaa odottaneisiin lapsiin (5 % ja 33 %). Puheen tuoton pulmien vuoksi (fonologia/artikulaatio) puheterapiaa odottaneet kontrolliryhmän lapset edistyivät erityisen heikosti puolen vuoden seurannassa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 7/10. Hyvin toteutettu ja raportoitu tutkimus ja iso kohderyhmä. Suhteellisen pienellä puheterapiamäärällä (keskimäärin n. 6 h puolesta vuodesta) saadaan aikaan merkitseviä muutoksia lasten kielellisiin taitoihin.

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tutkimusyhteenvedo
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Cable, A. L. & Domsch, C. (2011). Systematic review of the literature on the treatment of children with late language emergence. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 46, 2, 138–154.
Tutkimuksen tavoite
Systemaattinen katsaus vuosina 1985–2008 toteutetuista viivästyneen kielenkehityksen kuntoutustutkimuksista. Tavoitteena oli selvittää, parantaako varhainen kuntoutus lasten kielellisiä taitoja.
Toteutus
Tiedonhaku tehtiin useisiin tietokantoihin (CINAHL, Plus with Full Text, ERIC, MasterFile Premier, MEDline, PsycArticles, Psychology and Behavioral Sciences Collection, PsycInfo) sekä käsin vuosilta 1985–2008. Alustavassa haussa löytyi 1936 artikkelia, joista katsaukseen valikoitui 11. Valintakriteereinä oli tutkittavien ikä (alle 36 kk) ja tunnistettu viivästynyt kielenkehitys (<i>late-talking</i> tai <i>language/vocabulary/expressive language delay</i>). Katsauksen ulkopuolelle suljettiin tutkimukset, joiden kohderyhmällä oli kuulovamma, autismi, kehityksellistä viivettä, kognitiivista viivettä, laaja-alainen kehityshäiriö tai muut neurologinen häiriö. Lisäksi valintakriteereissä oli määritelty hyväksyttävät tutkimusasetelmat, riippuvat muuttajat (kielellinen mittari), riippumattomat muuttajat sekä julkaisukieli (englanti). Tutkimusten laatua arvioitiin ASHA:n tutkimuksen laatupisteytyksellä. Kunkin tutkimuksen tulosten suuruudesta laskettiin efektikoko, jos tutkimuksessa oli raportoitu sen laskemiseen riittävät tiedot.
Tulokset ja johtopäätökset
Valikoiduissa 11 tutkimuksessa oli tutkittavina yhteensä 275 lasta (2 v 0 kk – 3 v 11 kk, keskimäärin alle 3 v), kohderyhmien koot vaihtelivat suuresti (3–67 lasta). Kahdeksassa tutkimuksessa oli arvioitu lasten puheen ymmärtämisen tasoa, näistä kahdessa tutkittiin vain sellaisia lapsia, joiden puheen ymmärtämisen taso oli normaalivaihtelussa. Interventiot olivat lyhyehköjä, kymmenestä viikosta kuuteen kuukauteen. Tutkimuksissa käytettyjä kuntoutusmenetelmiä olivat tavoitesanojen ja -ilmausten systemaattinen mallittaminen jaetun huomion tilanteissa (<i>focused stimulation</i>), yksittäisten sanojen toistuva mallittaminen, yksittäisten sanojen jäljittelyyn houkuttelemine ja yksilöllinen puheterapia. Intervention toteuttajia olivat puheterapeutit ja vanhemmat, molemmat antoivat vaikuttavaa kuntoutusta. Vanhempien toteuttamien interventioiden efektikoot vaihtelivat kohtalaisista suuriin; tutkimusten menetelmällisten erojen vuoksi puheterapeuttien antamasta kuntoutuksesta ei voitu laskea efektikokoja. Kuntoutus paransi lasten suoriutumista standardoiduissa kielellisissä testeissä, laajensi sanastoa vanhempien arvion perusteella, ja pidensi ilmaisupituutta. Lapset näyttivät omaksuvan kuntoutuksessa harjoiteltuja uusia sanoja, mutta opittujen sanojen määrä oli pieni (3–10 sanaa). Yksittäisten sanojen jäljittelyyn perustuvan kuntoutuksen vaikuttavuus jäi heikoksi.
Tutkimusten metodologinen laatu oli vaihtelevaa. Yhdessäkään tutkimuksessa ei raportoitu arvioitsijoiden sokkouttamista ja vain neljä tutkimusta raportoi intervention toteutuksen luotettavuuden.
Yleisiä huomioita
Tutkimusten metodologisten erojen, interventioiden erojen ja mittareiden erojen vuoksi efektikoon vertailut eivät olleet mahdollista.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Katsaus on hyvin toteutettu. Valintakriteerit täyttäneiden tutkimusten laatu oli vaihteleva eikä mahdollistanut tarkkaa vertailua. Tulokset ovat rohkaisevia mutta suuntaa-antavia.

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tutkimusyhteenvedo
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Cirrin, F. M. & Gillam, R. B. (2008). Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: A systematic review. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> , 39, 110–137. Ks. myös Kielellisen erityisvaikeuden Käypä hoito -suositus / Näytönastekatsaukset / Kouluikäisten kielihäiriöisten lasten puheterapia
Tutkimuksen tavoite
Arvioida puheterapiainterventioiden vaikuttavuutta sellaisten kouluikäisten lasten kuntoutuksessa, joilla on primääri kielellinen vaikeus. Systemaattinen katsaus.
Toteutus
Tiedonhaku tehtiin 18 tietokannasta ja lisäksi tutkittiin käsin kolmen ASHA:n (American Speech-Language-Hearing Association) vertaisarvioidun lehden sisältö. Tutkimuksia haettiin vuosilta 1985–2006. Hakutermitö on laaja ja katsauksen liitteenä.
Analysoitavaksi valitut tutkimukset olivat interventiotutkimuksia, joiden tutkimusasetelma oli joko satunnaistettu tai satunnaistamaton kontrolloitu koe tai kokeellinen tapaustutkimus (<i>multiple-baseline single-subject design</i>). Tutkimusten kohderyhmänä olivat amerikkalaisittain vähintään esikouluikäiset (5-vuotiaat) lapset. Vanhimmat tutkittavat kävivät 12. vuosiluokkaa (ikää ei ilmoitettu). Tutkittavien ensisijaisten kielellisten vaikeuksien tuli olla puhutun kielen ymmärtämisessä ja tuottamisessa (<i>specific language impairment</i> tai <i>language learning disability</i>).
Katsauksen ulkopuolelle suljettiin tutkimukset, joiden kohderyhmän ensisijaiset vaikeudet olivat fonologisen tietoisuuden taidoissa, lukemisen ja kirjoittamisen taidoissa, sekä tutkimukset, joiden kohderyhmänä olivat autismikirjon lapset tai lapset, joilla oli kognitiivinen tai laaja-alainen kehitysviivästyminen. Katsauksen ulkopuolelle suljettiin myös artikulaation kuntoutustutkimukset.
Mukaan otetuista tutkimuksista raportoitiin tai mahdollisuuksien mukaan laskettiin efektikoot. Tutkimusten yleistä metodologista laatua arvioitiin laatupisteytyksellä (ASHA 2006) sekä raportoimalla kontrolliryhmän käyttö, satunnaistaminen, sokkouttaminen, osallistujien kuvauksen riittävyys, tutkimusryhmien samankaltaisuus alkutilanteessa, mittareiden luotettavuus sekä tulosten tilastollinen ja kliininen merkitsevyys.
Tulokset ja johtopäätökset
Haku tuotti 593 artikkelia, joista 21 artikkelia täytti valintakriteerit. <i>Syntaksin ja morfologian</i> harjaannuttamiseen tähtääviä interventiotutkimuksia löytyi kolme (kaksi satunnaistamatonta koetta ja yksi tapaustutkimus). Mallittamiseen, jäljittelyyn ja rakenteiden tuoton houkutteluun perustuvilla menetelmillä saatiin positiivisia tuloksia, sen sijaan tietokonepelin (FastForWord) pelaamisella ei ollut vaikutusta kieliopillisiin mittareihin. Katsauksen tekijöiden mukaan näyttö ei ollut riittävää johtopäätösten tekemiseen.
<i>Sanaston ja sananlöytämisen</i> harjaannuttamiseen tähtääviä interventiotutkimuksia löytyi kuusi. Kaikki olivat satunnaistamattomia kontrolloituja tutkimuksia. Sanaston kehitystä tukevia keinoja olivat yhteistyö koulun kanssa opeteltavan sanaston valinnassa ja harjoitusten suunnittelussa sekä toteutuksessa, puhenopeuden hidastaminen, keskusteleva lukeminen sekä analogisen päättelyn opettaminen. Sananlöytämisen harjoittelun menetelmiä olivat fonologiset vihjeet ja harjoitukset (alkuäänten antaminen, sanan äänteiden ja tavujen laskeminen, riimisanojen keksiminen) ja semanttiset strategiat (sanan ominaisuuksien miettiminen, sanojen luokittelu, määrittely ja kuvailu). Semanttisten ja fonologisten strategioiden vaikuttavuuden välillä ei ollut eroa. Katsauksen tekijät arvioivat näytön niukaksi.
<i>Fonologisen tietoisuuden</i> harjaannuttamiseen tähtääviä tutkimuksia löytyi viisi. Ne kaikki olivat satunnaistamattomia kokeellisia tai kohorttitutkimuksia. Tutkittavat olivat 5–7-vuotiaita. Riimittelyn, äänteiden tunnistamisen, sanan äänteisiin jakamisen ja äänteiden manipuloimisen sekä äännekirjainvastaavuuden harjoittelu tuotti keskinkertaisia tai suuria efektikokoja. Katsauksen tekijät arvioivat näytön vahvuuden kohtalaiseksi.
<i>Kielellisen prosessoinnin</i> harjaannuttamiseen tähtääviä tutkimuksia löytyi viisi, joista kaksi oli satunnaistettu, kaksi satunnaistamatonta ja yksi tapaustutkimus. Tutkimuksissa käytettiin

<p>tietokonepohjaista kuntoutusta (Fast forWord), jonka tavoitteena oli tukea kuntoutettavien kielellistä keskittymis- ja erottelukykä. Kuntoutusta saaneiden tulokset eivät eronneet kontrolliryhmien tuloksista. Katsauksen tekijät arvioivat näytön vahvaksi.</p> <p><i>Pragmatiikan ja kertomisen</i> harjaannuttamisen tähtääviä tutkimuksia löytyi kaksi, niiden perusteella ei voinut arvioida näytön vahvuutta.</p>
Yleisiä huomioita
-
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
<p>Katsauksen merkitystä heikentää se, että vaikka tutkimuksia löytyi yhteensä 21, kultakin kielellisen kuntoutuksen alueelta löytyi vain vähän tutkimuksia ja niukasti näyttöä. Interventiomenetelmien vaikuttavuuden vertailu ei siis ollut mahdollista.</p> <p>Katsauksessa käytettyä menetelmällisen laadun arviointijärjestelmä oli kuvattu epäselvästi.</p>

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Cohen, W., Hodson, A., O'Hare, A., Boyle, J., Durrani, T., McCartney, E., Matthey, M., Naftalin, L. & Watson, J. (2005). Effects of computer-based intervention through acoustically modified speech (Fast ForWord) in severe mixed receptive-expressive language impairment: Outcomes from a randomized controlled trial. <i>Journal of Speech, Language and Hearing Research</i> , 48, 715–729. Ks. myös http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nak07155&suositusid=hoi50085 (Näytönastekatsaukset / Tietokonepohjainen kuntoutus (FFW-ohjelma))
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena arvioida FastForWord-tietokoneohjelman (FFW) hyötyä KEV-lasten kuntoutuksessa.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
77 lasta (6–10-vuotiaita), joilla diagnosoitu KEV (reseptiivis-ekspressiivinen, vaikea-asteinen). Poikia oli 55, tyttöjä 22. Lapset saivat tutkimuksen aikana tietokoneharjoittelun lisäksi tavanomaista puheterapiaa ja koulun tukitoimia, joita ei artikkelissa kuvattu.
Interventio
Lapset jaettiin satunnaistamalla kolmeen tutkimusryhmään: ryhmä A (n=23) harjoitteli kotona FFW-ohjelmalla, ryhmä B (n=27) harjoitteli kotona tietokoneohjelmalla, jossa ei käytetty modifioitua puhestimulaatiota ja ryhmä C (n=27) toimi kontrollina. A- ja B-ryhmien vanhemmat saivat kannettavat tietokoneet kotiin ja puheterapeutit ohjasivat vanhempia pelien käytössä. Ryhmässä A lasten tuli pelata FFW-pelejä vanhempien ohjauksessa 90 minuuttia kerrallaan viitenä päivänä viikossa yhteensä kuusi viikkoa. Ryhmän B lapset pelasivat 30 minuuttia kerrallaan viitenä päivänä viikossa, yhteensä kuusi viikkoa. Tämän ryhmän pelit olivat tavallisia, ikäryhmälle suositeltuja kielellisesti kuntouttavia pelejä (lista artikkelissa). C-ryhmän lapset eivät toteuttaneet mitään kotikuntoutusta. Lapset arvioitiin ennen kuntoutusta ja kuntoutuksen jälkeen (yhdeksän viikon päästä perustason mittauksesta), seurantamittaus tehtiin kuuden kuukauden päästä. Arviointitesteinä käytettiin seuraavia: Clinical Evaluation of Language Fundamentals-Third Edition UK (CELF-3 UK), Test of Language Development-Primary 3 (TOLD-P3), Phonological Assessment Battery (PhAB), British Ability Scales II Word Reading Scale (BAS II word reading scale) ja Bus Story Test.
Tulokset
Kaikkien ryhmien lapset kehittyivät tilastollisesti merkitsevästi kielellisissä taidoissa (CELF-3 UK, TOLD-P3) intervention ja seurannan aikana. Myös fonologisen tietoisuuden, lukemisen ja kertomisen (Bus Story Test) taidot kehittyivät. Ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja. Tutkijat toteavat, että FastForWord-ohjelmalla ei saavuteta lisähyötyä reseptiivis-ekspressiivisen kielihäiriön kuntoutuksessa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 8/10, joten kyseessä on hyvä ja huolellisesti toteutettu tutkimus. Soveltaminen Suomeen vaikeaa, koska käytetyt pelit olivat englanninkielisiä. A-ryhmän lasten peliajoissa oli suuri hajonta, mikä on saattanut vaikuttanut tuloksiin.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Crosbie, S., Holm, A. & Dodd, B. (2005). <u>Intervention for children with severe speech disorder: a comparison of two approaches</u> . <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 40, 467–491.
Tutkimuksen tavoite
Verrata kahden kuntoutusmenetelmän (fonologisten kontrastien vs. sanamuotojen säännönmukaisuuden harjoittelun) vaikuttavuutta kahden erityyppisen fonologisen häiriön kuntoutuksessa.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu tutkimus, toistettujen mittausten ja vaihtuvien hoitojen asetelma (<i>multiple baseline with alternating treatments</i>), kahden kuukauden seuranta
Kohderyhmä
N=18 lasta (4;8–6;5 v.), joilla oli keskivaikea tai vaikea fonologinen häiriö (oikein tuotettujen konsonanttien määrä (PCC) korkeintaan kolme standardipistettä Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology (DEAP) -testissä). Lapsista osalla (n=10) fonologiset virheet olivat epäjohdonmukaisia (alle 40 %:n tulos DEAP:n Inconsistency Assessment -osiosta ja vähintään kaksi epätyyppillistä virhetyyppiä) ja osalla (n=8) säännönmukaisia. Lasten oraalimotoriset taidot, reseptiivisen kielen taidot, ei-kielelliset taidot (Visual-Motor Integration Assessment) ja kuulo olivat normaalit.
Interventio
Kaikki lapset saivat kaksi yksilöllistä 8–9 viikkoa kestänyttä interventiojaksoa (16 x 30 min, viikoittain toinen käynti kotona ja toinen koulussa), joista toinen sisälsi fonologisten kontrastien harjoittelua ja toinen sanahahmojen säännönmukaisuuden harjoittelua. Interventioiden aloitusjärjestys vaihteli. Alkumittauksia tehtiin kaksi ennen interventiota. Interventioiden välissä oli neljän viikon tauko. Loppumittaukset tehtiin interventiojaksojen lopussa ja seurantamittaus kahdeksan viikon kuluttua viimeisestä interventiojaksosta.
Fonologisten kontrastien harjoittelu suunnattiin lasten tuottamien fonologisten prosessien korjaamiseen tai yleisiin fonologisiin prosesseihin (esim. loppukonsonantin omissio, konsonanttiyhtymien yksinkertaistaminen), jos lapsella ei ollut säännönmukaisia fonologisia virheitä. Harjoitteluun sisältyi minimiparien kuuloerotellun tehtäviä sekä tuottamisen harjoittelua hierarkkisesti vaikeutuvissa tehtävissä, joista lapsi sai tarkkaa, sanan äännerakennetta kuvailevaa palautetta terapeutilta.
Sanahahmojen säännönmukaisuuden harjoittelua varten lapselle valittiin vanhempien ja opettajien avustuksella 50 lapsen elämään liittyvää sanaa (ydinsanaharjoittelu, <i>core vocabulary therapy</i>). Sanoista valittiin kullekin viikolle kymmenen harjoiteltavaa sanaa, joiden äänne- ja tavurakenne käytiin lapsen kanssa harjoitellen ja jäljitellen läpi. Tavoitteena oli löytää lapsen paras mahdollinen tuotos kullekin sanalle ja sitten ylläpitää yhtä säännönmukaista muotoa koko viikon ajan kotona ja koulussa. Jos lapsi ei tuottanut tavoitemuotoa, terapeutti selitti lapsen tuotoksen ja tavoitetuotoksen äänteellisiä eroja ja vältti jäljittelypyyntöjä, jotta lapsi joutuisin muodostamaan oman fonologisen mallin sanalle. Kun lapsi oli oppinut sanalle säännönmukaisen hahmon, sana poistettiin harjoiteltavien sanojen listasta.
Vaikuttavuutta arvioitiin PCC:n ja sanamuotojen säännönmukaisuuden muutoksina kunkin interventio- ja seurantajakson jälkeen.
Tulokset
Kaikkien tutkittavien oikein tuottamien konsonanttien määrä ja sanahahmojen säännönmukaisuus lisääntyivät merkittävästi. Lapset, joiden fonologiset prosessit olivat epäjohdonmukaisia, hyötyivät enemmän ydinsanaharjoittelusta. Lapset, joiden fonologiset prosessit olivat säännönmukaisia, hyötyivät enemmän fonologisten kontrastien harjoittelusta. Interventioiden järjestyksellä ei ollut vaikutusta tulokseen. Ydinsanaharjoittelu vaikutti enemmän sanahahmojen säännönmukaisuuteen ja fonologisten kontrastien harjoittelu vaikutti enemmän oikein tuotettujen konsonanttien määrään. Harjoitteluvaikutus oli pysyvä molemmissa ryhmissä. Niillä lapsilla, joiden fonologiset prosessit olivat epäjohdonmukaisia, sanahahmojen säännönmukaisuus lisääntyi vielä kahdeksan viikon seurannassa enemmän kuin lapsilla, joiden fonologiset prosessit olivat säännönmukaisia.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>

Huomioita

Pedro-P 4/10. Tulosten luotettavuutta heikentää satunnaistamisen ja arvioitsijoiden sokkouttamisen puute. Analysoitujen ryhmien (säännömukaiset vs. epäsäännömukaiset fonologiset prosessit) samankaltaisuudesta alkutilanteessa raportoitiin vain ikä ja oikein tuotettujen konsonanttien määrä. Kirjoittajat eivät pohtineet, miten tuloksiin on vaikuttanut se, että epäsäännöllisiä prosesseja käyttäneessä ryhmässä oli yksi lapsi, jonka puheen ymmärtämisen ja ei-kielelliset taidot olivat muita alhaisemmat. Suomalaislasten kehityksellisistä ja epätyypillisistä fonologisista prosesseista on vielä vähän tietoa, mikä jättää tulosten sovellettavuuden arvion epävarmaksi.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Crowe, L. K., Norris, J. A. & Hoffman, P. R. (2004). Training caregivers to facilitate communicative participation of preschool children with language impairment during storybook reading. <i>Journal of Communication Disorders</i> , 37, 177–196.
Tutkimuksen tavoite
Tarkastella vanhempien käyttämien vuorovaikutuksellisten lukurutiinien vaikutusta kielihäiriölasten kommunikaatioon ja kielelliseen kehitykseen.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, toistuvien alkumittausten asetelma (<i>multiple baseline across subjects</i>).
Kohderyhmä
Tutkimukseen osallistui kuusi lapsi-huoltajaparia, lapsilla oli todettu kielihäiriö. Kaikkien lasten tulos jäi ekspressiivisen kommunikaation testissä (Preschool Language Scale 3) vähintään alle -1 sd ja ilmaisun keskipituus (MLU) oli alle ikätason. Lasten nonverbaali älykkyys oli ikätasoista eikä heillä ollut kuulovammoja. Lapsista neljä oli tyttöjä ja kaksi poikaa, iältään he olivat 3;2–3;5 vuotta. Kolme lasta tuli matalan tulotason perheistä, kolme keskituloisista tai ylemmistä.
Interventio
Intervention kesto oli viisi viikkoa, kolme kertaa viikossa. Perustason mittauksia tehtiin neljä, ohjauksikäyntejä oli kahdeksasta kymmeneen ja seurantakäyntejä yksi (viikko intervention jälkeen). Ohjauksjakson aikana lasten huoltajia opastettiin käyttämään CRC (Complete Reading Cycle)-tekniikoita: huomion keskittäminen, suorien ja epäsuorien kysymysten käyttö, sanallisten ja ei-sanallisten vastausten käyttö sekä palautteen antaminen vastauksiin. Jokaisella ohjaukskäynnillä luettiin sama kirja ja tilanne videoitiin. Lapset saivat myös muuta puheterapiaa. Lasten edistyminen arvioitiin videoidun (5 min) kirjanlukutilanteen avulla. Video litteroitiin SALT (Systematic Analysis of Language Transcript) -käytänteiden mukaisesti. Arvioinnissa käytetty kirja oli eri kuin interventiossa käytetty. Litteraateista analysoitiin kommunikaatiovuorojen määrä, kirjaan liittyvät aloitteet, eri sanojen määrä ja kokosanamäärät.
Tulokset
Lasten kommunikatiiviset vuorottelut kirjanlukutilanteissa lisääntyivät merkitsevästi, samoin kokonaissanamäärät ja erilaisten sanojen käyttö. Aloitteellisuus (<i>topic initiation</i>) kehittyi kolmella lapsella.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 8/10. Huolellisesti kuvattu tutkimusasetelma, joka on toistettavissa. Vaikka kontrolliryhmää ei ollut, toistettujen mittausten asetelmassa lapset voivat olla itsensä verrokkeja. Tuloksia heikentää pieni tutkittavien joukko. Vanhempien sitoutumista opettajien menetelmien käyttöön ei kontrolloitu. Saman kirjan käyttö koko intervention ajan mahdollisti kirjan ulkoa oppimisen.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Dale, P. S. & Hayden, D. A. (2013). Treating speech subsystems in childhood apraxia of speech with tactual input: The PROMPT approach. <i>Journal of Speech-Language Pathology</i> , 644–661.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida PROMPT-intervention vaikuttavuutta dyspraktisen puheen kuntoutuksessa
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus (ABBA + ACBA)
Kohderyhmä
Koehenkilöinä oli neljä lasta (3;6–6;0 v), joilla oli ASHA:n (American Speech-Language-Hearing Association) määritelmän mukaisia dyspraktisia vaikeuksia puheessa (epäsystemaattisia äännevaihdoksia, koartikulaatioliikkeiden hitautta ja vaikeutta, sekä prosodisia vaikeuksia sana- ja lausepainon toteuttamisessa). Lasten tuottamien ymmärrettävien sanojen osuus oli alle 50 % Test of Children's Speech (TOCS+) -testissä, ja artikulaatiotaidot olivat vähintään -1,5 sd:tä ikäodotuksesta jäljessä (Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology, DEAP). Lasten sanamuodoista 62–100 % oli epäsäännönmukaisia (DEAP). Lasten reseptiivisissä taidoissa ei ollut huomattavaa viivettä (sp 88–115 / Preschool Language Scale-4).
Interventio
PROMPT-ohjelmassa lapselle valitaan yksilölliset tavoitefoneemit lapsen puheliikkeissä todettujen vaikeuksien perusteella. Foneemeista muodostetaan toiminnallisia harjoitussanoja ja -lauseita. Harjoittelu perustuu sekä audio-visuaalisiin ('katso ja kuuntele') että taktiilis-kinesteettis-proprioseptiivisiin vihjeisiin, joilla terapeutti ohjaa lapsen puheliikkeitä manuaalisesti. Vihjeet häivytetään vähitellen.
Interventio jakautui kahteen neljän viikon jaksoon, joiden aikana kuntoutusta oli viikossa 2 x 50 min (yhteensä 16 sessiota). Kaksi lapsista sai molempien jaksojen ajan PROMPT-ohjelman mukaista kuntoutusta (ABBA-asetelma), ja toiset kaksi saivat ensimmäisen jakson ajan kuntoutusta, jossa ei käytetty taktiilisia vihjeitä, vaan ne otettiin mukaan vasta toisella jaksolla (ACBA-asetelma). Harjoitteluun sisältyi lämmittelydrilli (<i>massed practice</i>) ja kolme 15 minuutin peli- ja leikkiaktiviteettia, joissa lapsella oli 15–20 mahdollisuutta tuottaa kukin tavoitesana tai -lause.
Mittaukset tehtiin intervention alussa (kolme alkutason mittausta), jaksojen lopussa (neljännen viikon ja kahdeksannen viikon jälkeen) sekä kolmen kuukauden kuluttua intervention päättymisestä. Mittareina oli puheen ymmärrettävyys (Test of Children's Speech Plus, TOCS+), sanahahmojen pysyvyys ja artikulaatiotaidot (DEAP), puheliikkeiden ja prosodian arviointi (Verbal Motor Production Assessment of Children, VMPAC) sekä sosiaalinen osallistuminen (Vineland Adaptive Behavior Scales -2). Kaikki arvioitsijat oli sokkoutettu ja mitattavien muuttujien pisteytyksen luotettavuus arvioitiin (82–100 % yhteneväisyys). Lisäksi intervention aikana videoitiin neljään otteeseen lasten tuottamia harjoittelemattomia sanoja. Sokkoutettu puheterapeuttitiraati arvioi videoiden perusteella puheliikkeiden ja tuotoksen normaaliutta.
Tulokset
Kaikkien lasten puheessa tapahtui merkittävää selkiytymistä sana- ja lausetasolla (ymmärrettävyys TOCS+-testissä) ja kahdella lapsella artikulaatiovirheet vähenivät merkittävästi. Myös harjoittelemattomien sanojen tuottaminen parantui merkittävästi (+ 2 sd alkumittaukseen verrattuna) kaikilla lapsilla. ABBA- ja ACBA-asetelmien välille ei syntynyt eroa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 8/10. Dataa ei raportoitu raakapisteinä. Koska kohderyhmän jaettiin kahtia ABBA- ja ACBA-asetelmiin, koetta ei toistettu riittävän montaa kertaa samanlaisena. Vahvuutena kaikkien arvioitsijoiden sokkouttaminen.
PROMPT on tekijänoikeussuojattu kaupallinen ohjelma.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Denne, M., Langdown, N., Pring, T. & Roy, P. (2005). Treating children with expressive phonological disorders: does phonological awareness therapy work in the clinic? <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 40, 493–504.
Tutkimuksen tavoite
Arvioi fonologisen tietoisuuden taitojen harjoitteluun perustuvan puheterapian vaikutusta 5–7-vuotiaiden lasten fonologiseen tietoisuuteen, lukitaitoihin ja puheen tuottoon. Tutkimuksen tavoitteena on myös arvioida, onko tavanomaisten puheterapiaresurssien rajoissa annettu fonologinen kuntoutus vaikuttavaa.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=20 lasta (5–7 v), joiden kielelliset vaikeudet painoutuivat ekspressiiviseen fonologiaan (Phonological Abilities Test (PAT) alle 10. persentiiliin, South Tyneside Assessment of Phonology (STAP) -testissä vähintään yksi fonologinen prosessi). Lapsilla oli ikätasoiset ei-kielelliset taidot (Ravenin matriisit). British Picture Vocabulary Scales -testin ja Clinical Evaluation of Language Fundamentals -testin lauserakenneosion suoritus oli lapsilla yli 10. persentiiliin. Selvät reseptiivisen kielen ongelmat suljettiin tutkimuksesta pois. Kaikki lapset olivat yksikielisiä (englanti).
Interventio
Lapset satunnaistettiin interventioryhmään (n=9) ja kontrolliryhmään (n=10). Interventioryhmästä jäi pois yksi lapsi, joka ei pystynyt osallistumaan kaikille interventiokerroille. Kontrolliryhmä ei saanut kuntoutusta intervention aikana.
Interventioryhmän lapset osallistuivat kolmen lapsen ryhmissä puheterapiaan, joka toteutui 8 viikon ajan 1,5 tuntia kerrallaan. Intervention toteutti puheterapeutti. Intervention tavoitteena oli vahvistaa lasten fonologista tietoisuutta ja äänne-kirjainvastaavuutta harjoittelemalla sanojen tavuttamista, riimien tunnistamista ja tuottoa, foneemien tunnistamista, sanojen pilkkomista äänneiksi, äänneiden yhdistämistä sanoiksi sekä äänneiden yhdistämistä kirjaimiin. Puheen tuottoa harjoiteltiin siten, että lapsia pyydettiin korjaamaan virheellisiä tuotoksia ja harjoiteltavat minimiparit valittiin vastaamaan lasten fonologisia prosesseja.
Intervention vaikuttavuutta arvioitiin kolmella mittarilla ennen interventiota ja sen jälkeen: PAT-testillä fonologisen tietoisuuden taitoja, Wechsler Objective Reading- ja Non-Word Decoding -testeillä lukemisen taitoja ja STAP-testin perusteella puheen tuoton taitoja (oikein tuotettujen konsonanttien osuus).
Tulokset
PAT-testillä arvioituna interventioryhmä edistyi merkittävästi enemmän kuin kontrolliryhmä fonologisen tietoisuuden taidoissa, joiden harjoitteluun interventiossa keskityttiin. Lukemisessa ryhmät edistyivät yhtä paljon. Puheen tuoton taidoissa (oikein tuotettujen konsonanttien osuudella arvioituna) interventioryhmä edistyi enemmän kuin kontrolliryhmä, mutta ero ei ollut merkittävä.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 5/10. Satunnaistamisprosessia ei ole kuvattu ja interventio- ja kontrolliryhmän samankaltaisuutta ei alkutilanteessa varmistettu tilastollisin testein. Kohderyhmä oli pieni.
Fonologisen tietoisuuden taitojen harjoittelu näyttää tämän tutkimuksen perusteella parantavan fonologista tietoisuutta, mutta sen vaikutus puheen tuottoon ja lukitaitoihin jää epäselväksi.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Dodd, B. & Bradford, A. (2000). A comparison of three therapy methods for children with different types of developmental phonological disorder. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 35, 189–209.
Tutkimuksen tavoite
Verrata kolmea epäselvän puheen kuntoutusmenetelmää (fonologinen terapia, ydinsanamenetelmä ja PROMPT)
Tutkimustyyppi
Vaihtuvien hoitojen tapaustutkimus (ABACADA; <i>multiple baseline with alternating treatments</i>).
Kohderyhmä
Kolme poikaa (TS 3;4 v, MC 4;3 v ja TN 3;7 v), joilla oli erityyppisiä fonologisia häiriöitä puheessa. TS:n äännekorvautumat olivat melko systemaattisia, mutta äänneinventaaari hyvin niukka. MC ja TS tuottivat sanoista epäjohdonmukaisesti erilaisia muotoja. TS:n ymmärtämisen taidot olivat ikätasoiset, MC:n ja TN:n taidot puolestaan lievästi viiveiset (Test for Auditory Comprehension of Language -Revised). Kellään tutkittavista ei ollut dyspraktisia vaikeuksia.
Interventio
Interventiot toteutuivat yksilöllisesti kolmessa kuuden viikon jaksossa (12 x 30 min), joiden välissä oli kolmen viikon tauko. Alkumittausten (A) pysyvyyttä arvioitiin lasten normaalin puheterapian loppuarvion ja intervention alkuarvion tuloksista (mittaukset neljän viikon välein). Jaksojen tavoitteet ja interventiokeinot olivat erilaiset. Fonologisten kontrastien terapiassa (B) tavoitteeksi valittiin tietyn fonologisen prosessin vähentäminen. Fonologisessa terapiassa sovellettiin Metaphon-ohjelmaa, jossa lapselle ensin opetetaan äänteiden erottelun käsitteitä mielikuvien kautta ja sen jälkeen harjoitellaan äänne-erottelua minimiparien avulla. Ydinsanajaksolla (C) tavoitteena oli harjoitella systemaattinen muoto pienelle määrälle tavoitesanoja niiden äännerakennetta pilkkomalla ja harjoittelemalla. PROMPT-jaksolle (D) valittiin tavoiteäänne, jonka artikulointia harjoiteltiin yksittäin ja tavuissa taktiilisten vihjeiden avulla. PROMPT-jaksolla äänneitä ei vertailtu toisiin äänneisiin. Jaksot toteutuivat eri järjestyksessä (ABACADA, ACABADA, ACADABA).
Alku- ja loppumittaukset tehtiin Goldman-Fristoe Test of Articulation -artikulaatiotestillä sekä 25 Word Test for Inconsistency -testillä, jossa sama sana tuotetaan kolmesti. Lisäksi leikki-tilanteessa tallennetusta spontaanipuheen näytteestä laskettiin oikein tuotettujen konsonanttien osuus, arvioitiin äänneinventaaari sekä kehitykselliset ja poikkeavat fonologiset prosessit. Harjoitusjaksojen aikana edistymistä seurattiin 25 Word Test for Inconsistency -testillä, joka toistettiin kaikkien harjoitusjaksojen alussa ja lopussa. Joka toisella terapiakäynnillä lasta pyydettiin nimeämään harjoiteltuja ja harjoittelemattomia sanoja.
Tulokset
Kaikkien lasten spontaanipuheessa oikein tuotettujen konsonanttien määrä lisääntyi. Lapsista TS:llä oli puheessaan poikkeavia fonologisia prosesseja ja hän hyötyi fonologisen kuntoutuksen jaksosta, mutta ei edistynyt muilla jaksoilla. Kahdella lapsista (MC ja TN) oli puheessaan vaihtelevia sanahahmoja ja molemmat hyötyivät ydinsanaharjoittelusta. MC hyötyi myös ydinsanaharjoittelun jälkeen alkaneesta fonologisesta terapiasta, sen sijaan TN hyötyi vain ydinsanaharjoittelusta. Kukaan lapsista ei edistynyt PROMPT-jakson aikana.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 4/10. Alkutilanteen mittauksia oli vain kaksi, raakadataa ei raportoitu, tilastollista arviota ei ole tehty, reliabiliteetin arvio jää epäselväksi, arvioitsijat eivät olleet itsenäisiä, replikoitavia oli vain kaksi. Menetelmän vaikutuksen kokeiluna kelvollinen, mutta vaatii lisää tutkimusta.
Tutkimus tuo esiin, että fonologisella häiriöllä on alalajeja. Kaikkia epäsystemaattisia tuotoksia ei voi automaattisesti laskea dyspraktisen häiriön piiriin. Suomenkielisten lasten tuotosten epäsystemaattisuutta ei kuitenkaan ole tutkittu, joten tulosten sovellettavuuden arviointi jää epävarmaksi. Ydinsanamenetelmän periaatteiden soveltaminen olisi sinänsä mahdollista. Metaphon-ohjelmaa ei ole sovellettu suomeksi.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Edeal, D. M. & Gildersleeve-Neumann, E. (2011). The importance of production frequency in therapy for childhood apraxia of speech. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 20, 95–110.
Tutkimuksen tavoite
Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko toistojen määrällä vaikutusta puhemotoriikan kehittämisessä.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, ABA
Kohderyhmä
Koehenkilö 1: poika 6 v 2kk
Koehenkilö oli adoptiolapsi, jolla oli hoidettu huuli- ja suulakihalkio. Ensisanat ilmestyivät kahden vuoden iässä, viisivuotiaana sanoja oli alle kymmenen ja säännöllinen puheterapia aloitettiin. Koehenkilön ollessa 5 v 6 kk diagnosoitiin asettiin dyspraksia.
Tutkimuksen alkaessa äänneinventaarissa esiintyivät /p, b, m, w, h/ ja puheessa oli paljon fonologisia prosesseja. CV oli helpoin tavumuoto tuottaa, tuotti myös CVC- ja CVCV-sanahahmoja. Tuotetuista vokaaleista 53 % oli virheellisiä ja konsonanteista 75 %. Goldman-Fristoe Test of Articulation (GFTA) -artikulaatiotestin tulos oli alle 1. persentiiliin. Koehenkilöllä oli myös puheen ymmärtämisen vaikeutta (Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool: 2. persentiili). Tutkimuksen aikana koehenkilö kävi puheterapiassa, jossa keskityttiin kielelliseen kuntoutukseen AAC-keinojen avulla. Koehenkilö valikoitui tutkimukseen, koska hän oli ollut toisen tekijän asiakas.
Koehenkilö 2: poika 3 v 4 kk
Koehenkilö oli ollut kuntoutuksen piirissä 18 kuukauden iästä lähtien, mutta terapiamuotoa ei täsmennetä. Hänellä oli vaikeutta yhdistää äänneistä tavuja/sanoja ja puhe koostui yksittäisistä sanoista tai jargonista. Puheessa oli runsaasti fonologisia prosesseja. Koehenkilö jätti pois konsonantteja tai käytti substituutioita, tutkimuksen alkaessa äänneinventaarissa esiintyivät /b, d, m, n, w, h/. Vokaalit olivat epätarkkoja ja pitkät vokaalit muuntuivat lyhyiksi. Vokaaleista virheellisiä oli 58 %. Puhe oli niin epäselvää, ettei GFTA-artikulaatiotestin tekeminen onnistunut. Koehenkilön ymmärtämisen taidot olivat ikähajonnassa (Preschool Language Scale-4: 39. persentiili). Koehenkilö valikoitui tutkimukseen yliopistoklinikan kautta.
Alkukartoituksessa leikkutilanteessa kerättiin puheaineistoa, josta laskettiin oikein tuotettujen konsonanttien määrä (PCC), tehtiin äänneinventari ja saatiin yleistuntuma puheen ymmärrettävyydestä. Interventio aloitettiin, kun perustiedot oli kerätty.
Interventio
Tutkimuksen rakenne:
<ol style="list-style-type: none"> 1. perustason mittausta 3 x 40 min 2. interventiot koehenkilö 1: 32 x 40 min, koehenkilö 2: 10 x 40 min. 3. loppumittaus kaksi viikkoa intervention jälkeen.
Perustason mittausten perusteella valittiin harjoiteltavat äänneet. Valinnan perusteena oli äänneiden puuttuminen äänneinventaarista, valittujen äänneiden tai sanojen sopivuus koehenkilön kehitysvaiheeseen ja stimuloivuus. Kummallekin koehenkilölle valittiin kaksi äänneryhmää, jotka jaettiin satunnaisesti vähäisen toiston (ModF) ja runsaan toiston (HiF) -ryhmään. Äänneryhmät pyrittiin rakentamaan artikulatorisesti mahdollisimman erilaisista äänneistä. Yhden terapiakerran aikana harjoiteltiin satunnaisessa järjestyksessä kumpaakin äänneryhmää 15 minuuttia. ModF-ryhmää toistettiin yhden terapiakerran aikana 30–40 kertaa, HiF-ryhmää yli 100 kertaa. Yleistymisen arvioimiseksi jokaisen 15 minuutin tuokion jälkeen koehenkilöitä pyydettiin toistamaan kohdeäänneitä sisältäviä sanoja, joita terapiassa ei ollut harjoiteltu.
Terapiassa käytettiin CV, VC, CVCV, CVC -tavuja ja sanoja kummankin koehenkilön yksilöllisen tarpeen mukaan. Harjoittelu eteni motorisen oppimisen periaatteiden mukaan. Ensin kohdetta harjoiteltiin tavutasolla, kunnes 80 % äännyi oikein kahdella peräkkäisellä terapiakerralla. Sen jälkeen kohdetta harjoiteltiin sanoissa, fraaseissa ja lauseissa. Lisäksi koehenkilöt tekivät kotiharjoituksia, joita ei raportoitu tarkemmin. Terapiamenetelmät on kuvattu yleisellä tasolla, ja ne sisälsivät visuaalista ja auditiivista mallitusta, kuoropuhetta, taktiilista vihjeistystä ja jäljittelyä. Terapian toteuttajista ei ole mainintaa.

Terapiat rakentuivat koehenkilöitä kiinnostavien lelujen ja pelien ympärille. Lisäksi käytettiin peiliä ja ”Apraxia flip book” –kirjaa visuaaliseen vihjeistykseen. Kaikki kerrat videoitiin ja äänitettiin.

Kuntouttaja kirjasi terapian aikana oikein tai väärin tuotettujen kohdeäänteiden määrän. Jokaisen terapian jälkeen laskettiin oikein tuotettujen kohdeäänteiden osuus terapiasession aikana ja yleistyskokeessa. ModF- ja HiF-sanaryhmien oppimista vertailtiin tilastollisesti. 5 % materiaalista litteroitiin sekä kokeen suorittajan että riippumattoman henkilön toimesta. Yhteneväisyys oli 91 %. Sama riippumaton henkilö katsoi 5 % videomateriaalista ja arvioi ModF- ja HiF-ryhmien terapiatoteutuksen sataprosenttisesti vertailukelpoiseksi.

Tulokset

Kumpikin koehenkilö hyötyi käytetyistä terapiamenetelmistä. Kummankin koehenkilön kohdalla runsaaseen toistoon perustuneella HiF-kuntoutuksella saavutettiin paremmat tulokset kuin ModF-kuntoutuksella. Koehenkilöt tuottivat HiF-harjoittelun aikana äänteitä tarkemmin ja harjoitellut äänteet yleistyivät paremmin kuin ModF-harjoittelulla.

HiF- ja ModF-terapiamuotojen vaikutuksen suuruutta vertailtiin Cohenin d:llä. Erot olivat seuraavat:

Koehenkilö	Harjoitellut sanat	Harjoittelemattomat sanat
kh1	suuri (d=1.59)	kohtuullinen (d=0.71)
kh2	suuri (d=1.62)	suuri (d=1.73)

Kaikissa mittauksissa HiF-harjoittelun tulokset olivat paremmat kuin ModF-harjoittelun.

Kummankin koehenkilön alku -ja loppumittauksen tulokset :

KH1/KH2	Ennen interventiota	Loppumittauksessa
Konsonantti-inventaari	p,b,m,w,h / b,d,m,n,w,h	p,b,m,n,t,f,v,w,h,l / b,d,m,n,w,h,j
Oikein tuotetut C	25 % / 21 %	73 % / 32 %
Vokaalivirheitä	53 % / 58 %	37 % / 33 %
Loppukons. puuttuminen	58 % / 100 %	13 % / 71 %

Tutkimuksen laatu: tasokas kelvollinen heikko

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä kohtalainen heikko

Huomioita

Huolimatta siitä, että SCED 8/10 on hyvä, herättää tutkimus paljon kysymyksiä:

- Voidaanko ajatella, että koehenkilö 1:n halkio- ja adoptiotausta ei varmasti vaikuta nykytilanteeseen?
- Koehenkilöt ovat hyvin eri-ikäiset. Mikä on iän/kehityskauden vaikutus terapiatuloksiin?
- Miten kotiharjoittelu toteutui?
- Voiko koehenkilöiden tuloksia vertailla keskenään, kun terapiakertojen määrässä oli iso ero?
- Voiko taitojen yleistymisestä puhua, kun loppumittaus tehtiin jo kaksi viikkoa terapiajakson loputtua?

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tutkimusyhteenvedo
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Fey, M. E., Richard, G. J., Geffner, D., Kamhi, A. G., Medwetsky, L., Paul, D., Ross-Swain, D., Wallach, G. P., Frymark, T. & Schooling, T. (2011). Auditory processing disorder and auditory/language interventions: An evidence-based systematic review. <i>Language, Speech and Hearing Service in Schools</i> , 42, 246–264.
Tutkimuksen tavoite
Meta-analyysin tavoitteena oli selvittää, mitä vaikutuksia auditiivisilla ja kielellisillä interventioilla on lapsiin, joilla on todettu auditiivisen prosessoinnin häiriö (APD) tai sen lisäksi primääri kielihäiriö (<i>primary spoken language disorder</i>), ja mitä vaikutuksia auditiivisilla interventioilla on lapsiin, joilla on todettu primääri kielihäiriö ilman APD:tä.
Toteutus
Tiedonhaku tehtiin 28 elektronisesta tietokannasta, hakutermit on raportoitu. Analysoitavaksi valitut artikkelit oli julkaistu vertaisarvioituissa lehdissä vuosina 1978–2008, ja ne olivat englanninkielisiä ja sisälsivät alkuperäisdataa. Tutkittavien tuli olla kouluikäisiä (6–12-vuotiaita) lapsia, joilla oli diagnosoitu auditiivisen prosessoinnin häiriö ja/tai primaari puhutun kielen häiriö. Auditiivisen prosessoinnin häiriön diagnostisia kriteerejä ei rajattu. Analyysin ulkopuolelle suljettiin tutkimukset, joiden tutkittavilla oli ainoastaan lukivaikeus tai autismikirjon häiriö, kuulovamma tai älyllinen kehitysvamma (ÄO alle 70). Epäsuoraan kuntoutukseen perustuvat interventiot ja eri kuntoutusmuotoja yhdistävät interventiot jäivät myös analyysin ulkopuolelle.
Valitut artikkelit luokiteltiin kliinisen tutkimuksen kehitysvaiheen mukaan alustaviksi soveltuvuustutkimuksiksi (pienien kohderyhmien kontrolloimattomat tutkimukset), vaikutustutkimuksiksi (<i>efficacy</i>), vaikuttavuustutkimuksiksi (<i>efficiency</i>) ja kuntannustehokkuustutkimuksiksi. Valittujen tutkimusten menetelmällistä laatua arvioitiin ASHA:n (American Speech-Language-Hearing Association) näytönasteasteikon mukaan. Tutkimusten laatua arvioitiin seitsemän pisteen asteikolla, kriteereitä olivat tutkimusasetelman toistettavuus, arvioitsijoiden sokkoutus, satunnaistaminen ja sen salaaminen, kuntoutuksen toteutuksen luotettavuus, tilastollisten testien käyttö, efektikoon ilmoittaminen (tai riittävä data sen laskemiseen) sekä hoitoaikeen mukainen kuntoutus.
Tulokset ja johtopäätökset
Haku tuotti 192 artikkelia, joista 23 täytti valintakriteerit. Artikkeleissa raportoitiin 25 tutkimusta. Vain kuuden tutkimuksen kohderyhmässä oli kouluikäisiä lapsia, joilla oli todettu APD ja mahdollisesti samanaikainen kielihäiriö. Interventioissa käytettyjä menetelmiä olivat ”perinteinen kuuntelemisen harjoittelu” (puheen kuuntelu kohinassa, auditiivinen tunnistaminen, auditiivinen erottelu), AIT (Auditory Integration Training; taajuuksiltaan suodatetun musiikin kuuntelemista), FastForWord (akustisesti muunneltuja ärsykeitä käyttävä tietokoneohjelma) ja Earobics (kielellisiä ärsykeitä käyttävä tietokoneohjelma). Tutkimuksista neljä oli alustavia soveltuvuustutkimuksia ja kahdessa arvioitiin hoidon tehoa; tutkimukset olivat laadultaan heikohkoja (korkeintaan 4/7 laatupistettä). Tutkimusten perusteella on olemassa heikkoa näyttöä siitä, että intensiivinen, lyhytkestoinen kuuntelemisen harjoittelun interventio saattaa parantaa kouluikäisten APD-lasten auditiivista prosessointia. Kuntoutuksen vaikutuksesta APD-lasten lukitaitoihin ei ole näyttöä. AIT-menetelmästä löytyi vain yksi tutkimus, jossa ei havaittu eroja interventio- ja kontrolliryhmien välillä.
19 tutkimuksessa tutkittiin auditiivisen kuntoutuksen vaikutusta kouluikäisten lasten kielellisiin taitoihin. 16 tutkimuksessa oli arvioitu FastForWord -ohjelman tehoa tai vaikuttavuutta, kahdessa FastForWord-ohjelman tapaan akustisesti muunnellun ärsykkeen kuuntelemista ja yhdessä arvioitiin perinteistä minimiparien kuuloerotteluun perustuvaa harjoittelua. Tulosten perusteella FastForWord tai vastaavat tietokoneohjelmat saattavat parantaa lasten suoriutumista auditiivisen prosessoinnin tehtävistä, mutta ei ole varmaa mikä yhteys tällä on akustisesti muunneltujen ärsykkeiden kuuntelemiseen. Akustisesti muunneltujen kielellisten tai ei-kielellisten ärsykkeiden kuuntelemisella ei tämän meta-analyysin perusteella näytä olevan vaikutusta kouluikäisten lasten kielelliseen suoriutumiseen. Kuntoutusohjelmien vaikutusta lasten lukitaitoihin on tutkittu vain vähän.
Yleisiä huomioita
Kirjoittajien mukaan auditiivisen prosessoinnin kuntoutusta koskevan rajallisen ja laadullisesti heikon tutkimusnäytön perusteella ei voida antaa suosituksia auditiivisen prosessoinnin kuntoutuksesta.

Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen	<input type="checkbox"/>	heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input type="checkbox"/>	kohtalainen	<input checked="" type="checkbox"/>	heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita					
Suomessa on vain tutkimuskäytössä akustisesti muunneltuja ärsykeitä käyttäviä tietokoneohjelmia. ”Perinteisen” kuunteluharjoittelun vaikuttavuutta on tutkittu erittäin vähän.					

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Finestack, L. H. & Fey, M. E. (2009). Evaluation of a deductive procedure to teach grammatical inflections to children with language impairment. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 18, 289–302.
Tutkimuksen tavoite
Selvittää, oppivatko 6–8-vuotiaat kielihäiriöiset lapset kieliopillisiä muotoja paremmin deduktiivisen vai induktiivisen päättelyn kautta (opettamalla vai mallittamalla).
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, ei seurantaa (varhaisvaiheen vaikuttavuustutkimus).
Kohderyhmä
N=34 lasta (6–8 v), joiden kielelliset taidot olivat vähintään -1.33 keskihajontaa ikäkeskiarvon alapuolella (Test of Language Development TOLD-P3, kielellinen osamäärä korkeintaan 80). Tutkittavista 15:llä todettiin kielellinen erityisvaikeus (normaalit ei-kielelliset taidot: Kaufman Brief Intelligence Testin pistemäärä yli 85) ja 19:llä laaja-alainen kielihäiriö (Kaufman Brief Intelligence Testin pistemäärä 73–84). Tutkimuksesta suljettiin pois selkeät artikulaatiohäiriöt (Goldman-Fristoe Test of Articulation -testin tulos alle 80, -1.33 sd), neurologiset häiriöt sekä kuulovammat.
Interventio
Tutkittavat satunnaistettiin deduktiivisen oppimisen ja induktiivisen oppimisen ryhmään (molemmissa n=16), joiden välillä ei ollut merkitseviä eroja. Tutkittavat osallistuivat kahden viikon aikana neljään opetustuokioon, joiden aikana heille opetettiin (deduktiivinen oppiminen) tai vain mallitettiin (induktiivinen oppiminen) uuden epämorfeemin käyttöä. Deduktiivisen oppimisen ryhmä sai mallittamisen lisäksi selityksen morfeemin valinnalle (”subjektin sukupuoli vaikuttaa verbipäätteeseen pa/po”), induktiivinen ryhmä joutui päättelemään asian mallista. Opetus tapahtui molemmissa ryhmissä tietokoneella, lasten tehtävä oli kuunnella ja täydentää lauseisiin verbi oikeassa muodossa.
Tulokset
Merkitsevästi suurempi osuus deduktiivisen oppimisen ryhmästä omaksui opetetun morfeemin ja yleisti sen myös muihin kuin harjoitussanoihin (12/16 lasta deduktiivisen oppimisen ryhmästä käytti morfeemia, induktiivisen oppimisen ryhmästä 5/16 lasta). Lasten ei-kielellisen älykkyyden tasolla ei ollut vaikutusta oppimiseen kummassakaan ryhmässä. Myöskään kielellisillä taidoilla ei ollut suoraa yhteyttä tuloksiin.
Tutkijat huomauttavat, että oppimistehtävä oli tässä tutkimuksessa hyvin rajattu ja yksinkertaistettu (vain verbin täydentäminen, vain yhdentyypinen täydennettävä lauserakenne, ei lauseen muodostamista eikä keskustelupuhe- tai kertomistehtäviä). Tuloksissa arvioitiin vain morfeemin tuottamista, ei sen ymmärtämistä. Tutkijat suosittelivat, että mallittamiseen perustuvan opettamisen tukena hyödynnettäisiin myös deduktiivista opettamista, kun lapset ovat siinä iässä että pystyvät hyödyntämään metakielellisiä taitoja (tässä tutkimuksessa vähintään 6-vuotiaina).
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10. Kelvollinen tutkimus, jonka periaatteet ovat hyvin sovellettavissa suomalaisen väestöön. Tutkimus on kuitenkin, kuten tutkijat itsekin toteavat, alkuvaiheen selvittely eikä menetelmän soveltuvuutta todellisten kieliopillisten piirteiden oppimiseen ja yleistymiseen vielä tunneta.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Fujiki, M., Brinton, B., McCleave, C. P., Anderson, V. W. & Chamberlain, J. P. (2013). A social communication intervention to increase validating comments by children with language impairment. <i>Language, Speech and Hearing Services in Schools, 44</i> , 3–19.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli kehittää neljän kielihäiriöisen lapsen vuorovaikutuksen jatkumista rohkaisevia ilmauksia (<i>validating comments</i>), kuten myönteisten toteamusten käyttöä, tiedon jakamista ja ikätovereihin liittyvien kysymysten käyttöä.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, jossa alku- ja loppumittaukset
Kohderyhmä
Kaksi poikaa ja kaksi tyttöä, ikävaihtelu 6;4–9;4 vuotta. Lapset valittiin kahdeksan kielihäiriöisen lapsen ryhmästä. Valintakriteereinä olivat -1 sd tulos standardoiduista kielellisistä testeistä, ikätasoiset nonverbaalit taidot sekä hyvä kuulo ja näkö. Lapset kävivät tavallista peruskoulua, mutta saivat myös säännöllistä kielellistä kuntoutusta. Lasten sosiaaliset kommunikaatiotaidot olivat huonot opettajan täyttämän TBRS-kaavakkeen perusteella (Teacher Behavior Rating Scale). Kielihäiriöisille lapsille valittiin tyypillisesti kehittyneet verrokkilapset.
Interventio
Interventio kesti kymmenen viikkoa, jona aikana kolme lasta sai 40 kertaa terapiaa (à 15 min) ja yksi lapsi (tutkimusryhmän vanhin) 20 kertaa (à 30 min). Kaksi tutkijan ohjaamaa, tutkimuksen ulkopuolista puheterapeuttipiskelijää piti suunnitellut interventiot. Viikossa lapset osallistuivat neljään terapiatuokioon (vanhin lapsi kahteen tuokioon). Jokaisella tuokiolla oli oma fokus. Viikon kahdella ensimmäisellä tuokiolla kolme lasta sai ryhmäohjausta, jolloin ohjaaja esitteli tavoitteena olevan käyttäytymismallin muun muassa kertomuksen muodossa. Aiheesta keskusteltiin ja sitä harjoiteltiin esimerkiksi roolileikkien avulla, jolloin ohjaajat antoivat lapsille palautetta. Neljäs lapsi sai saman ohjauksen ja harjoittelun yksilöllisesti. Viikon kolmannella tuokiolla lapset saivat harjoitella käyttäytymismallia kaltaistetun tyypillisesti kehittyneen lapsen kanssa pelitilanteissa, tilanteet videoitiin. Viikon neljännellä tuokiolla kukin lapsi tapasi ohjaajan yksilöllisesti, jolloin he katsoivat kuvattuja videoita ja keskustelivat lapsen käyttäytymisestä videoidussa tilanteessa. Lapsi sai palautetta, erityisesti positiivinen käytös ja onnistuneet vuorovaikutustilanteet huomioitiin. Lasta ohjattiin myös harjoittelemaan lisää. Vanhin tutkimuslapsi kieltäytyi useimmista videonkatselutilanteista.
Ennen ja jälkeen tutkimuksen kaikki luokan lapset (luokassa siis myös tutkittavat kielihäiriölapset) arvioivat ystävyys- ja ikätoverisuhteita kolmiportaisesti (Sociometric measures of peer acceptances and friendship) ja kertoivat parhaan ystävänsä. Opettajat täyttivät TBRS-kaavakkeen (Teaching ratings of sociability). Alku- ja loppumittauksissa videoitiin (3 x 20 min) tutkittavien lasten vuorovaikutustilanteita kahden kaltaistetun verrokin kanssa ja jokaisesta tilanteesta analysoitiin lasten käyttämät vuorovaikutuksen jatkumista rohkaisevat kommentit (validoivat kommentit). Kaikki interventiotuokiot videoitiin ja ne analysoitiin vastaavasti.
Tulokset
Tulokset olivat vaihtelevia. Yhden lapsen vuorovaikutusta rohkaisevat ilmaukset kehittyivät selvästi, kahdella lapsella jonkin verran ja yhdellä lapsella ei tapahtunut kehitystä. Saavutetut tulokset säilyivät myös seurantajakson aikana. Ystävyys- ja ikätoverisuhteet eivät muuttuneet intervention aikana. Opettajat raportoivat kahden lapsen sosiaalisessa käyttäytymisessä selkeitä positiivisia muutoksia.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 10/10. Huolellisesti toteutettu pilottitutkimus. Sovellettavuus Suomeen on kuitenkin vaikeaa, koska interventiokäytänteet on kuvattu yleisesti (esim. pelejä ja kertomuksia ei mainittu) ja osalla lapsista oli yksilölliset menetelmät.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Gallagher, A. L. & Chiat, S. (2009). Evaluation of speech and language therapy interventions for pre-school children with specific language impairment: a comparison of outcomes following specialist intensive, nursery-based and no intervention. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 44, 616–638.
Tutkimuksen tavoite
Vertailla kahden puheterapiainervention vaikuttavuutta 4-vuotiaiden KEV-lasten kuntoutuksessa
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
Koehenkilöinä oli 24 lasta, joista 18 poikaa ja 6 tyttöä, iältään 3 v 6 kk – 4 v 1 kk. Lapsilla oli diagnosoitu kielellinen erityisvaikeus (DSM-IV:n mukaisesti kielelliset vähintään -2 sd ikäkeskiarvosta ja ei-kielellinen älykkyyden normaali, lisäksi vanhempien raportoima haitta) ja he odottivat pääsyä erityistason kuntoutukseen. Lasten kielenkehityksen viive oli vähintään 1,5 vuotta. Heillä ei ollut autistisia piirteitä, eikä tarkkaavaisuus- tai käytöshäiriöitä.
Interventio
Lapset satunnaistettiin kolmeen ryhmään (n=8), joista yksi sai intensiivistä erityistason puheterapiaa ja toinen päiväkodin ohjaukseen perustuvaa konsultoivaa puheterapiaa. Kolmas ryhmä oli kontrolliryhmä, joka sai yksittäisen ohjauksen kunnallisessa puheterapiassa.
<i>Intensiivinen puheterapia</i> toteutui viikoittaisena neljän tunnin ryhmäterapiana 24 viikon ajan (yhteensä 96 h). Ryhmää ohjasi kaksi puheterapeuttia. Ryhmä kokoontui klinikalla ja siihen osallistui vain kohderyhmän lapsia.
<i>Konsultoiva puheterapia</i> toteutui ryhmäkäynteinä lasten päiväkodeissa kahdessa kuuden viikon jaksossa (syys- ja kevätlukukauden alussa). Puheterapeutti ja päiväkodin henkilökunta toteuttivat jakson ajan viikoittain yhden tunnin ajan puheterapia-aktiviteetteja (yhteensä 12 h ohjausta). Ohjauksen ollessa tauolla henkilökunnan toivottiin toteuttavan aktiviteetteja itsenäisesti. Koska ohjaus toteutui lasten omissa päiväkodeissa, ryhmissä oli myös muita kuin kohderyhmään kuuluvia lapsia, joilla oli eriasteisia kielellisiä vaikeuksia.
Molempien ryhmien tavoitteena oli tukea puheen ymmärtämisen ja käytön kehittymistä käsitteitä (värit, koko, sijainti), morfologiaa ja sanastoa harjoittelemalla. Tavoitteena oli myös tukea aiempaa pidempien ilmaisujen ymmärtämistä ja käyttöä sekä parantaa keskittymistä aikuisjohtoiseen toimintaan. Terapiatekniikoina käytettiin mallittamista, lapsen ilmaisujen kieliopillista täydentämistä sekä houkutelua jäljittelyä. Molemmissa ryhmissä käytettiin enimmäkseen samantyyppisiä terapia-aktiviteetteja (kuvallisen kertomuksen kuvailu, sanaston luokittelu ja kuvailu, ohjeiden kuuntelu ja toiminnan selittäminen konkreettisisissa tilanteissa, käsitteiden kokemuksellinen opettelu). Intensiivisessä ryhmässä käytettiin sanastoharjoitteluun myös fonologisia menetelmiä, harjoiteltiin kielioppia ja lapsilla oli aikaa vapaaseen leikkiin, jonka aikana terapeutti mallitti norminmukaisia ilmaisuja.
Lasten kielellistä kehitystä arvioitiin useilla testeillä: RDLS III puheen ymmärtämisen osio (kieliopillinen ymmärtäminen), British Picture Vocabulary Test (ymmärtävä sanavarasto), Renfrew Action Picture Test (tuottava kielioppi ja puheen informaation sisältö), Renfrew Word Finding Test (tuottava sanavarasto/kuvien nimeäminen). Ei-kielellistä kehitystä arvioitiin Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence Revised -testin palikka- ja kuvantäydennysosioilla, inhibitiota NEPSY-testillä ja kielellistä tarkkaavuutta TEA-Ch Test of Everyday Attention for Children -testillä. Lisäksi lasten vanhemmat arvioivat lapsensa keskittymistaitoja (Connors Parent Rating Scale). Alkutilanteessa ryhmien välillä ei ollut merkitseviä eroja. Loppumittaus tehtiin intervention päätyttyä. Seuranta ei ollut.
Tulokset
Intensiivisen puheterapian ryhmän lasten ymmärtävän ja tuottavan kielen taidot parantuivat. Intensiivisen puheterapian ryhmä suoriutui loppumittauksessa merkitsevästi paremmin (p=0.01) kuin konsultoivan puheterapian ryhmä kieliopillisen ymmärtämisen, sanaston ymmärtämisen, nimeävän sanaston ja puheen informaation sisällön testeistä. Ekspressiivisen kieliopin testissä ryhmien suoriutumisessa ei ollut eroa. Intensiivisen puheterapian ryhmässä terapian vaikuttavuuden efektkoot olivat suuria kaikilla kielellisillä

mittareilla arvioituna ($d=1.26-2.76$). Konsultoivan puheterapian ryhmän efektitkoot olivat pieniä ($d=0.06-1.6$).			
Intensiivisen puheterapian ryhmä suoriutui loppumittauksessa merkitsevästi paremmin kuin kontrolliryhmä kaikilla kielellisillä mittareilla arvioituna. Konsultoivan puheterapian ryhmä suoriutui kontrolliryhmää paremmin kieliopin ymmärtämisestä. Sanaston ymmärtämisessä, ekspressiivisessä kieliopissa, puheilmaisussa (<i>expressive language</i>) ja nimeämisessä ei ollut merkitsevää eroa näiden kahden ryhmän välillä. Vanhempien arvioinneissa ryhmien väliltä ei löytynyt eroja. Tutkijoiden johtopäätös on, että avain puheen ymmärtämisen kuntoutumiseen saattaa olla intervention intensiivisyys.			
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input type="checkbox"/>	kelvollinen	<input checked="" type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä	<input checked="" type="checkbox"/>	kohtalainen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita			
Pedro-P 6/10. Kelvollisesti toteutettu ja raportoitu pienten koeryhmien satunnaistettu koe. Allokoinnin salaamisesta ei ollut mainintaa. Hoitoaikkeen mukainen analyysi (Intention-to-treat) puuttui. Terapia on kuvattu hyvin.			
Tarpeeksi intensiivisellä ja pitkäkestoisella kuntoutuksella saatetaan pystyä kuntouttamaan puheen ymmärtämistä. Tämän tutkimuksen kohderyhmän kielelliset erityisvaikeudet olivat tutkijoiden arvion mukaan vaikea-asteisia (-2 sd ikäodotuksesta); tulokset eivät välttämättä ole yleistettävissä muuntotyypisiin kielihäiriöihin.			

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tutkimusyhteenvedo
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Gerber, S., Brice, A., Capone, N., Fujiki, M. & Timler, G. (2012). Language use in social interactions of school-age children with language impairment: An evidence-based systematic review of treatment. <i>Language, Speech and Hearing Services in schools</i> , 43, 235–249.
Tutkimuksen tavoite
Systemaattinen katsaus kuntoutustutkimuksista, joissa on pyritty kehittämään kielihäiriöisten lasten kielenkäyttöä vuorovaikutustilanteissa.
Toteutus
Tietokantahaku tarkan kriteeristön avulla artikkeleista, jotka on julkaistu v. 1975–2008 aikana. Tietokannat ja hakutermit ovat artikkelin liitteenä. Inklusio- ja eksklusiokriteerit on eritelty artikkelissa. Tutkimuskysymykset sisälsivät 11 riippumatonta muuttujaa: positiivisen käyttäytymisen tukeminen, vanhempien ohjaus, ympäristön ohjaus, kommunikaatiokumppanin ohjaus, vertaissovittelu, keskustelun / diskurssin ohjaus, pragmatiikan harjoittelu, sosiaalisten taitojen harjoitusmenetelmät, sovelletut käyttäytymisanalyysit, kerronnan /diskurssin harjoittelu ja responsiivisuuden vahvistamisharjoitukset.
Kriteerit täyttäviä artikkeleita löytyi 14, joista lopulliseen tarkasteluun päätyi vain kahdeksan tutkimusta. Kaksi tutkimusta oli kuvailevia tapaustutkimuksia, kaksi tutkimusta luokiteltiin tapaustutkimussarjoiksi (<i>case series</i>), yhdessä tutkimuksessa vertailtiin ryhmien välisiä muutoksia, kahdessa tapaustutkimuksessa käytettiin asetelmaa ” <i>single-subject design, within- and between-subject differences</i> ” ja yhdessä ryhmätutkimuksessa asetelmana oli ennen-jälkeen -mittaus. Vertailuryhmä oli kahdessa tutkimuksessa, satunnaistamista ei käytetty missään tutkimuksessa.
Tutkittavina oli 5–11-vuotiaita kielihäiriö lapsia, joilla oli diagnosoitu KEV, PLI (<i>pragmatic language impairment</i>) tai LLI (<i>language learning difficulty</i>). Kielellisten ongelmien lisäksi kaikilla lapsilla oli vaikeuksia pragmaattisissa taidoissa. Tutkittavien lasten määrä vaihteli yhdestä kahteenkymmeneen. Kuntoutuksen kesto eri tutkimuksissa vaihteli neljästä viikosta kuuteen kuukauteen. Terapiaa annettiin 1–3 kertaa viikossa, 30–60 min kerrallaan. Terapiamenetelmät oli kuvattu usein yleisluonteisesti, terapian tavoitteet sen sijaan tarkemmin. Tavoitteita olivat muun muassa keskustelun aihepiirissä pysyminen, epäasiallisten kysymysten ja kommenttien väheneminen, kertomuksen rakenneosien ja koherentin kertomuksen tuoton harjoittelu sekä tunteiden havaitseminen. Kuntoutuksen vaikutuksia arvioitiin yleisesti keskustelu- ja kertomusanalyysien avulla, yhdessäkään tutkimuksessa ei käytetty normitettuja mittareita.
Tulokset ja johtopäätökset
Tutkimustuloksista ei voitu laskea vaikuttavuuslukuja pienten otoskokojen vuoksi. Näin ollen katsauksessa kuvaillaan saavutettuja tuloksia. Lapset olivat edistyneet keskustelutaidoissaan, erityisesti aihepiiriin johdattelun ja aiheessa pysymisen taidoissa, keskustelua ylläpitävien kohesiivisten keinojen käytössä ja rakenteellisesti parempien kertomusten muodostamisessa. Kielellisten osa-alueiden kehityksestä tulokset olivat osin ristiriitaisia.
Yleisiä huomioita
Katsauksen laatijat pitivät suurena puutteena sitä, että tutkimuksissa ei ollut laskettu kuntoutuksen vaikuttavuuden suuruutta eikä valideetti- tai reliabiliteettiarvoja. Huomioitavaa on, että tutkimuksista voitiin arvioida vain kolmea muuttujaa: keskustelun /diskurssin, pragmatiikan ja kerronnan harjoittelun vaikuttavuutta lasten sosiaalisen kielen käyttöön.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita
Katsaus oli huolellisesti laadittu. Kielihäiriöisten lasten pragmatiikan taidoista ei toistaiseksi ole suurilla aineistoilla tehtyjä kuntoutustutkimuksia. Tämä katsaus antoi vain alustavia tuloksia vaikuttavuudesta.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Gill, C. B., Klecan-Aker, J., Roberts, T. & Fredenburg, K. A. (2003). Following directions: Rehearsal and visualization strategies for children with specific language impairment. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> 19: 85 Katso myös Käypä Hoito -suositus: http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nak07161&suositusid=hoi50085
Tutkimuksen tavoite
Vertailla perinteisen puheterapian, ohjeiden toistamisstrategian ja ohjeiden toistamis- ja visualisointistrategian vaikutusta 6–12-vuotiaiden lasten kykyyn noudattaa kehotuksia.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton, kontrolloitu tutkimus.
Kohderyhmä
N=30 koululaista (6 v 6 kk – 12 v 4 kk), joilla oli diagnosoitu kielellinen erityisvaikeus. Lasten puheen ymmärtämisen taidot olivat vähintään -1 keskihajonnan päässä ikäkeskiarvosta (Clinical Evaluation of Language Fundamentals Revised, Test of Language Development-2P tai Test of Language Development-1). Lapset olivat yksikielisiä. Kaikilla oli todettu normaali kuulo. Poissulkukriteereinä olivat puheilmaisuu- painottuva häiriö, käyttäytymishäiriö, oppimisvaikeus tai muut terveydelliset syyt. Kaikilla lapsilla oli meneillään säännöllinen puheterapia kaksi kertaa viikossa ja se jatkui välittömästi intervention jälkeen.
Interventio
Lapset kaltaistettiin iän, sukupuolen ja testisuoriutumisen perusteella kolmeen ryhmään (kussakin n=10). Lapset osallistuivat viiden viikon ajan 2 x 15 min ryhmäkuntoutukseen 2–3 lapsen ryhmässä. Interventio sisällytettiin lasten normaaliin puheterapiaan (2 x 30 min viikossa): puolet terapia-ajasta käytettiin ohjeiden noudattamisen harjoitteluun. Kaikilla ryhmillä oli sama kuntouttava puheterapeutti. <i>Perinteisen puheterapian ryhmässä</i> lapset harjoittelivat mm. prepositioiden, aikamuotojen ja passiivimuotojen ymmärtämistä. Terapia-aktiiviteeteissa sanaston merkitystä demonstroitiin esineillä, lapset valitsivat kuvista terapeutin kuvailemia kuvia, lapset noudattivat harjoiteltua sanastoa sisältäviä ohjeita sekä tekivät kuvatauluun merkintöjä ohjeiden mukaan. Lapsille ei neuvottu ohjeiden muistamista helpottavia strategioita. <i>Toistostrategiaryhmässä</i> lapsia ohjattiin toistamaan kuulemaansa ohjetta ääneen ennen sen toteuttamista. Kaikki ohjeet liittyivät esineiden siirtämiseen, ja ne pitenivät ja vaikeutuivat kieliopillisesti vähitellen. Myös esineiden etäisyys lapsesta ja viive ohjeen esittämisen ja toteuttamisen välillä kasvoi vähitellen. Sanastoa ei opetettu, mutta jos lapsi ei näyttänyt ymmärtävän ohjetta, terapeutti mallitti sen lapselle. Kolmannella interventioviikolla useimmat lapset tarvitsivat vain muutamia muistutuksia strategian käytöstä. <i>Toisto- ja visualisointiryhmässä</i> lapsille opetettiin ensin toistostrategia ja kun se onnistui pienellä vihjeistyksellä, heitä pyydettiin visualisoimaan ohjeen noudattaminen mielessään (katsomaan nimettyjä esineitä ja kuvittelemaan itsensä tehtävää tekemässä). Viidennellä interventioviikolla vain muutamia lapset tarvitsivat muistuttamista visualisointistrategian käytöstä. Lasten kykyä noudattaa ohjeita mitattiin alku- ja loppumittauksessa välittömästi ennen ja jälkeen intervention sekä kahdeksan kuukauden kuluttua intervention päättymisestä seurantamittauksessa (suullisten ohjeiden osio Detroit Test of Learning Aptitude -testistä, joka sisältää pitkiä ja monimutkaisia ohjeita).
Tulokset
Välittömästi intervention jälkeen toistostrategiaryhmän ja toisto- ja visualisointistrategiaryhmän lapset suoriutuivat ohjeiden noudattamisen testistä yhtä hyvin ja merkitsevästi paremmin kuin perinteistä puheterapiaa saaneet lapset. Sen sijaan seurantamittauksessa 8 kuukauden kuluttua intervention päättymisestä vain toisto- ja visualisointiryhmän lapset suoriutuivat merkitsevästi paremmin kuin perinteistä puheterapiaa saanut ryhmä. Perinteisen puheterapian ryhmässä alku-, loppu- ja seurantamittauksen välillä ei ollut merkitsevää eroa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>

Huomioita

Pedro-P 5/10. Kelvollisesti toteutettu satunnaistamaton kontrolloitu koe. 6–12-vuotiaat lapset pystyvät omaksumaan muististrategioita lyhyen intervention aikana. Visualisointistrategian pysyvyys oli parempaa kuin pelkän toistostrategian. Muististrategioiden käyttö saattaa ohjata lapsia aktiiviseen prosessointiin ja parantaa tarkkaavuutta.

Menetelmä on helposti sovellettavissa Suomeen ja käyttökelpoinen jo esikouluikäisten kanssa.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Gill, C., Mehta, J., Fredenburg, K. & Bartlett K. (2011). Imitation therapy for non-verbal toddlers. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 27, 97-
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, voiko 1,5-vuotiaiden puhumattomien lasten ääntelyä lisätä jäljittelyterapialla
Tutkimustyyppi
Monitapaustutkimus
Kohderyhmä
Viisi lasta (18–19 kk, 4 poikaa ja 1 tyttö), jotka eivät vanhempien mukaan eivätkä alkuarvioinneissa tuottaneet lainkaan sanoja tai foneettisesti pysyviä sanahahmoja eivätkä lähteneet jäljittelemään ääntelyä aikuisen antaman mallin perässä. Lapset olivat vuorovaikutuksessa vanhempiensa kanssa ja käyttivät satunnaisesti eleitä ilmaistakseen haluamista, kieltäytymistä tai antamista. Lasten kuulo todettiin normaaliksi. Kognitiiviset ja adaptiiviset taidot arvioitiin kliinisesti ja vanhempia haastatteleamalla ikätasoisiksi. Kielellisen kehityksen tasoa arvioitiin Preschool Language Scale -testillä (PLS-3 ja PLS-4), jonka perusteella kaikkien lasten puheen ymmärtämisen ja puheen tuoton taidot olivat 8–10 kuukauden ikäisen lapsen tasolla. Lapset rekrytoitiin 7 vuoden aikana puheterapiapalveluita hakeneiden asiakkaiden joukosta.
Interventio
Lapset saivat terapiaa 16–18 x 50 min. Kolme lapsista osallistui terapiaan kaksi kertaa viikossa, kaksi lapsista puolestaan kävi ensimmäisellä viikolla neljä kertaa ja sen jälkeen kaksi kertaa viikossa (enintään yhdeksän viikkoa). Kaikilla lapsilla oli terapiassa viikon tauko syys- tai talviloman aikana. Terapia päättyi, kun lapset olivat spontaanisti jäljitelleet terapeutin ääntelyä kahdeksan kertaa kahdella peräkkäisellä terapiakerralla. Terapian aikana seurattiin lasten tuottaminen foneemien kokonaismäärää sekä eri foneemien määrää.
Jäljittelyterapiassa lapsi sai valita leikin tai toiminnan ja vaihtaa sitä niin usein kuin halusi. Kaikkia leluja ja esineitä oli tarjolla kaksin kappalein. Terapeutti jäljitteli aluksi kaikkea lapsen toimintaa eikä puhunut tai äännellyt muuten kuin lasta jäljitellessään. Kun lapsi oli oivaltanut voivansa vaikuttaa terapeutin toimintaan, terapeutti alkoi jäljitellä vain lapsen suun liikkeitä, eleitä ja ääntelyä ja vähitellen pyrki houkuttelemaan lasta peilin ääreen tai matkimaan terapeutin tuottamia ääniä. Jäljittelystä tuli ajoittain vastavuoroista, niin että terapeutti mallitti lapselle takaisin lapsen käyttämää äännähdyistä. Kolmannessa vaiheessa terapeutti vähensi tarjolla olevien lelujen määrää, keskittyi yhä enemmän lapsen tuottamien äänien jäljittelyyn ja mallitti satunnaisesti toimintaan liittyviä foneettisesti pysyviä hahmoja (<i>o-ou, bye</i>). Viimeisessä vaiheessa terapeutti alkoi säännönmukaisesti mallittaa merkityksellisiä äännähdyksiä ja primitiivistä ääntelyä (murinaa, kielen naksuttelua, kielen liikkeitä) ja odotti lapsen jäljittelyä. Terapian toteuttajina oli yksi puheterapeutti ja neljä puheterapeuttiopiskelijaa.
Tulokset
Lapset alkoivat kolmannen terapiakäynnin jälkeen jäljitellä terapeutin ääntelyä merkitsevästi enemmän kuin alkumittauksissa. Viimeisellä käynnillä neljä lasta tuotti yli 300 foneemia ja yksi lapsista käytti 138 foneemia. Kaikki lapset omaksuivat terapiajakson aikana vähintään 19 eri foneemia (19–23 foneemia). Eri terapiakäyntien ja eri lasten välillä oli suurta vaihtelua ääntelyn määrässä. Kaikkien lasten jäljittely väheni huomattavasti viikon tauon aikana, mutta aktivoitui jälleen nopeasti terapian jatkuessa. Kaikille lapsille tuli terapian alussa vaihe, jolloin he innostuivat ”johtajana” olemisesta, kokeilivat nopeissa sarjoissa eri temppuja ja tarkkailivat, jäljitteleekö terapeutti heitä. Osa lapsista innostui samalla tavalla oppimisestaan uusista äännähdyksistä ja toisti niitä kymmeniä kertoja eri yhteyksissä, kunnes uutuudenviehätys katosi. Osa lapsista oli hiljaisempia, mutta omaksui kuitenkin foneemeja samassa tahdissa kuin muut. Terapian tiiviys ei vaikuttanut jäljittelyn alkamiseen tai foneemien omaksumisnopeuteen.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Kiinnostava monitapaustutkimus, jossa on muutamia metodologisia heikkouksia (SCED 6/10: ei raportoitu alkumittauksien toteuttamista, arvioitsijoiden välistä reliabiliteettia eikä taitojen yleistymistä, ja terapeutit arvioivat itse toteuttamiaan terapiakäyntejä). Soveltuvuustutkimuksena kuitenkin kelvollinen. Lasten muun kielenkehityksen edistymistä ei seurattu, eikä spontaanin sanapyrähdysvaiheen mahdollisuutta arvioitu. Terapian toteutus on kuvattu hyvin.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Gillam, S. L., Gillam, R. B. & Reece, K. (2012). Language outcomes of contextualized and decontextualized language intervention: Results of an early efficacy study. <i>Language, Speech and Hearing Services in Schools</i> , 43, 276–291.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli selvittää, miten kontekstuaalinen kielellinen interventio (<i>contextualized language intervention</i> , CLI) ja ei-kontekstuaalinen interventio (<i>decontextualized language intervention</i> , DLI) vaikuttavat kielihäiriölasten kielellisiin ja kerronnan taitoihin.
Tutkimustyyppi
Pieni satunnaistettu koe, jossa kontrolliryhmä. Kuntoutuksen vaikutuksia arvioitiin ennen - jälkeen -asetelmalla, seuranta ei järjestetty.
Kohderyhmä
24 kouluikäistä kielihäiriölastä, jotka olivat tutkimuksen alkaessa iältään 6;0–9;0 vuotta. Lapsista 14 oli poikia ja 10 tyttöjä. Kaikkien lasten CELF –4 (Clinical Evaluation of Language Fundamentals) standardipisteet olivat alle 85. Heillä ei ollut kielellisten vaikeuksien lisäksi muita kehitysongelmia. Lasten ei-kielelliset taidot olivat iänmukaiset (Test of Nonverbal Intelligence 3 tai Kaufman Brief Intelligence Test). Lapset satunnaistettiin seuraaviin tutkimusryhmiin: CLI-ryhmä (6 poikaa, 2 tyttöä, ikä ka 7;8 v), DLI-ryhmä (4 poikaa, 4 tyttöä, ikä ka 7;11 v) ja kontrolliryhmä (4 poikaa, 4 tyttöä, ikä ka 7;10 v).
Interventio
CLI- ja DLI-lapset osallistuivat kolme kertaa viikossa (à 50 min) ryhmäkuntoutukseen (3–4 lasta/ryhmä) 6 viikon ajan. Ryhmiä pitivät puheterapeutit tai puheterapeutin ohjauksessa olevat puheterapeuttipiskelijat.
<i>Kontekstuaalisen intervention (CLI) materiaalina käytettiin neljää lastenkirjaa, joiden aiheita olivat nukkumaanmeno (kaksi kirjaa) ja juhlat (kaksi kirjaa). Kirjat käytiin läpi tarkan protokollan mukaisesti, esimerkit olivat artikkelin liitteenä. Kirja luettiin lapsille aihepiiristä yhdessä keskustellen. Sanastoa ja lauserakenteita harjoiteltiin mallin mukaan, lapsille esitettiin kysymyksiä kirjaan liittyen ja lapset saivat kertoa kirjan tarinan uudelleen. He saivat keksiä myös omia, kirjan juonta jäljitteleviä tarinoita. Lapsia kannustettiin tekemään päätelmiä, ratkaisemaan ongelmia, määrittelemään ja vertailemaan kirjan henkilöitä ja tapahtumia keskenään.</i>
<i>Ei-kontekstuaalisen intervention (DLI) materiaalina käytettiin kuvia ja kuvasarjoja (No-Glamour-sarja), joiden avulla harjaannutettiin lapsen sanastoa, lauserakenteita ja sosiaalista kielenkäyttöä. Kuvat esittivät erilaisia tilanteita ja toimintoja. Lapsen kanssa toimivan terapeutin tuli antaa lapselle palautetta ja mallia esimerkiksi määritelmien ja lapsen vastausten uudelleenmuotoilujen avulla. Huomioitava ero kahdessa kuntoutusohjelmassa oli se, että DLI:ssä aihepiirit vaihtuivat koko ajan, mutta CLI:ssä aihepiiri pysyi samana koko harjoituskerran ajan.</i>
Tutkimukseen osallistuvien lasten kehitystä arvioitiin lausetasolla (CELF-4:n osatestit <i>Recalling Sentences</i> ja <i>Formulated Sentences</i>) ja kerronnassa (TNL, Test of Narrative Language). TNL:n avaruusoliokertomus pisteytettiin MISL-menetelmällä (Monitoring Indicators of Scholarly Language), jonka avulla saatiin näkyviin lapsen kertomuksen makro- ja mikrorakenteen kehitys. Pisteytysohjeet olivat artikkelin liitteenä.
Tulokset
Tutkimusryhmien välisiä eroja ja kahden kuntoutusmenetelmän vaikuttavuutta arvioitiin parivertailuina tilastollisin menetelmin. Kuntoutusryhmien tuloksia verrattiin kontrolliryhmän tuloksiin. Molemmat kuntoutusmenetelmät kehittivät merkittävästi lasten lauseiden muodostamisen taitoja, ja CLI-ohjelma myös lauseiden mieleen palauttamisen taitoja. CLI-ohjelma kehitti merkittävästi enemmän lasten kerronnan taitoja kuin DLI-ohjelma narratiivi-indeksillä (TNL-testi) mitattuna. Myös kertomuksen ymmärtämisen ja mikrorakenteen kehittymisen mittaustulokset olivat merkittävästi parempia CLI-ryhmän lapsilla kuin DLI-ryhmässä. Kuntoutuksen hyöty (<i>effect size</i>) oli laaja tai hyvin laaja lausetasoisien kielen kehittämisessä, erityisesti CLI-menetelmällä. CLI-menetelmä kehitti erityisesti lapsen kerrontaa: vaikuttavuus oli kohtalaista kertovan kielen (TNL-testi) ja kertomuksen makrorakenteiden (MISL-menetelmä) kehittämisessä, mutta laajaa kertomuksen ymmärtämisen (TNL) ja mikrorakenteiden (MISL) kehittämisessä. DLI-ohjelmalla oli vain vähäistä vaikutusta kertomuksen ymmärtämisen kehityksessä, muissa osa-alueissa hyöty jäi merkityksettömäksi.

Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 7/10, joten tutkimuksen laatu hyvä. Huomioitavaa on, että ryhmiin jakoa ei ollut salattu ja terapeutteja ja tutkittavia ei ollut sokkoutettu. Pienillä tutkimusryhmillä saadut tulokset ovat vain suuntaa antavia. Tutkimus on huolellisesti suunniteltu, toteutettu, analysoitu ja raportoitu. Erityisesti tulokset on käsitelty vakuuttavasti.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Elsa Vuorio
Artikkelin tiedot
Gillam, R., Loeb, D., Hoffman, L., Bohman, T., Champlin, C., Thibodeau, L., Widen, J., Brandel, J. & Friel-Patti, S. (2008). The efficacy of Fast For Word language intervention in school-age children with language impairment: A randomized controlled trial. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research, 51</i> , 97–119
Tutkimuksen tavoite
Selvittää, onko FFW (FastForWord)-interventiolla vaikutusta kouluikäisten lasten kielellisiin ja kuulonvaraisen prosessoinnin taitoihin ja onko FFW-ohjelmalla (jossa on muokattua puhetta) eroa muokkaamattoman puheen menetelmillä toteutettuihin interventioihin.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=216 lasta, 6–9-vuotiaita (ka 7;6 v). Lapsi otettiin mukaan tutkimukseen, jos <ul style="list-style-type: none"> • hänellä oli normaali kuulo, näkö ja älykkyys, ei neurologisen kehityksen häiriötä, kotikieli englanti • hän sai korkeintaan 81 standardipistettä kielellisessä Test of Language Development-Primary 3 (TOLD-P:3) -testissä (laaja kielellinen kartoitus) • ei-kielelliset taidot olivat +/-1.66 sd:tä Kaufman Brief Intelligence Test -testissä • hän ei ollut saanut FFW- tai muuta vastaavaa tietokoneavusteista kuntoutusta yli kahdeksan tunnin ajan • hän ei saanut puheterapiaa tai muuta kielellistä kuntoutusta intervention aikana. Lapset satunnaistettiin neljään ryhmään, jossa jokaisessa n=54. Ryhmät eivät eronneet toisistaan iän, sukupuolen, etnisyyden, kielihäiriön tai kognitiivisten kykyjen perusteella. Ryhmän ei-kielelliset taidot olivat keskimäärin ikätasoiset.
Interventio
1 h 40 min kuntoutusta päivässä, viitenä päivänä viikossa, kuuden viikon ajan kaikille lapsille FFW-ryhmä: tietokoneharjoittelua ohjelmalla, jossa oli muokattua puhetta (puhesegmenttejä pidennetty ja tiettyjä taajuuksia vahvistettu). <ul style="list-style-type: none"> • FFW-peleissä harjoiteltiin äänien erottelua, äänten muutosten tunnistamista, äänteiden luokittelua, tavuparien tunnistamista, minimiparisanojen tunnistamista, toimintaohjeiden noudattamista, kieliopillisten morfeemien ymmärtämistä ja monimutkaisten lauserakenteiden ymmärtämistä • 20 minuuttia kerrallaan CALI-ryhmä: tietokoneharjoittelua ohjelmalla, jossa ei ollut mukana muokattua puhetta <ul style="list-style-type: none"> • Peleissä vastaavia kielellisiä tavoitteita kuin FFW-ryhmässä • 20 minuuttia kerrallaan LI-ryhmä: yksilöllistä puheterapiaa 1 h 40 min kerrallaan <ul style="list-style-type: none"> • Kirjojen avulla kielellistä kuntoutusta (tavoitteina semantiikka, syntaksi, kerronta ja fonologinen tietoisuus) AE-ryhmä: aktiivinen vertailuryhmä, ei kielellistä tavoitetta <ul style="list-style-type: none"> • Tietokoneella opettavaisia pelejä Kolme lasta keskeytti tutkimuksen, ryhmissä ei ollut eroja osallistumisprosentin suhteen Arviot kielenkehityksestä, lukitaidoista ja kuulonvaraisesta päättelystä toistettiin neljä kertaa: 1) ennen interventiota 2) välittömästi intervention jälkeen 3) kolme kuukautta intervention päättymisestä ja 4) kuusi kuukautta intervention päättymisestä <ul style="list-style-type: none"> • Laaja kielellinen arvio (Clinical Assessment of Language, CASL) • Kuuloprosessointitehtävä: lasten tuli erotella kolmesta vaihtoehdosta erilainen ääni (yhdessä äänessä kohdesignaali + peittokohina, muissa pelkkä peittokohina) • Token-testi • Fonologisen tietoisuuden arvio: äänneistä sanaksi -tehtävä
Tulokset
Kaikissa ryhmissä tapahtui merkitsevää edistymistä kielellisissä tehtävissä (CASL-testi) ja kuuloprosessointitehtävässä, myös AE-ryhmässä, jossa ei ollut kielellistä interventiota. Kielellisten taitojen kohentuminen oli myös kliinisesti merkitsevää (loppumittauksessa efekतिकoko Cohenin d 0.56–0.79, 6 kk:n seurannassa Cohenin d 0.93–1.34). FFW:llä harjoitellut ryhmä ei eronnut edistymisessä muista ryhmistä. Molemmat kielellisiä taitoja tietokoneella harjoitelleet ryhmät suoriutuivat kuuden kuukauden-seurannassa

<p>merkitsevästi muita ryhmiä paremmin fonologisen tietoisuuden tehtävästä (äänteistä sanaksi), joten modifioidun puheen avulla harjoittelulla ei ollut merkitystä taitojen kohenemisessä.</p> <p>Yksilöllistä puheterapiaa saaneista lapsista isompi osa muihin ryhmiin verrattuna ylsi intervention jälkeen normitasolle CASL-testissä, ero ei kuitenkaan ollut merkitsevä.</p>		
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input type="checkbox"/>	kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita		
<p>Pedro-P 7/10. Tutkimus oli laadullisesti tasokas, mutta ei ole sovellettavissa suomalaiseen väestöön. Tutkimuksessa ei käytetty ilman hoitoa ollutta kontrolliryhmää, joten ei voida arvioida, mistä kielellisten taitojen edistyminen johtui (harjoitteluvaikutus, kypsyminen, regressio keskiarvoa kohti, ja/tai spontaani korjaantuminen).</p>		

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Elsa Vuorio
Artikkelin tiedot
Gillon, G. (2002). Follow-up study investigating the benefits of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> 37, 4, 381–400.
Tutkimuksen tavoite
Selvittää, ovatko erot fonologisessa tietoisuudessa interventio- ja kontrolliryhmän välillä pysyviä, ja onko kielellisen tietoisuuden interventiolla vaikutuksia äänne-kirjainvastaavuuden vahvistumiseen ja varhaiseen kirjoitustaitoon.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu tutkimus, seurantatutkimus 11 kuukauden kuluttua intervention päättymisestä
Kohderyhmä
20 kielihäiriölasta, jotka osallistuivat fonologista tietoisuutta vahvistavaan interventioon ja 20 kielihäiriölasta, jotka eivät saaneet fonologisen tietoisuuden kuntoutusta, vaan puheterapiaa, jonka tavoitteena oli puheentulon vahvistaminen (puheen selkeys, puheilmaisuus). Kielihäiriölapsilla oli todettu puheen tuoton vaikeus: ei-kielelliset taidot olivat ikätasoiset (Test of Nonverbal Intelligence 2), samoin ymmärtävä sanavarasto (Peabody Picture Vocabulary Test Revised interventioryhmässä 94 sp, kontrolliryhmässä 87 sp), ja puheessa oli merkittävää epäselvyyttä (oikein tuotettujen konsonanttien osuus interventioryhmässä PCC 64 (23–86) ja kontrolliryhmässä PCC 72 (23–93). Kielihäiriöisten lasten ryhmät eivät eronneet toisistaan kielellisen oirekuvan perusteella. Lapset osallistuivat tavalliseen opetukseen koulussa, lasten ikä intervention alussa oli keskimäärin 6 v 1 kk. Lasten taitoja verrattiin 20 tyypillisesti kehittyneen lapsen taitoihin.
Interventio
Kaikki lapset saivat yksilöllistä kuntoutusta yhteensä 20 tuntia, 2 x 1 h/viikko. Fonologisen tietoisuuden interventio sisälsi äänneiden tunnistamista, jakamista, yhdistämistä ja poistamista sekä riimin tunnistusta. Puheen tuoton vahvistamisen interventio tähtäsi puheilmaisun ja puheen ymmärrettävyyden vahvistumiseen. Kuntoutusohjelman kuvauksen osalta artikkelissa viitataan kirjoittajan aiempaan tutkimukseen.
Arviot tehtiin ennen interventiota, välittömästi intervention jälkeen sekä 11 kuukauden kuluttua intervention päättymisestä testeillä, joihin sisältyi yksittäisen sanan lukemista, fonologisen tietoisuuden arvio (tavu- ja äännetietoisuus), puheen tuoton arvio (PCC) ja epäsanojen kirjoittamista (Burt Word Reading Test, Queensland University Inventory of Literacy, Goldman-Fristoe Test of Articulation).
Tulokset
Fonologisen tietoisuuden interventio vahvisti kielellistä tietoisuutta ($p= 0.01$) ja kirjoitetun sanan tunnistamista ($p=0.01$). Interventioryhmä suoriutui paremmin epäsanojen kirjoittamisesta kuin puheen kuntoutusta saanut ryhmä, eli lasten äänne-kirjainvastaavuus vahvistui ($p= 0.001$). Puheen kuntoutusta saaneet lapset eivät juurikaan edistyneet fonologisen tietoisuuden arvioissa. Seuranta-arvioissa 11 kuukauden kuluttua interventiosta fonologisen tietoisuuden ryhmä oli saavuttanut ikätason fonologisen tietoisuuden arvioissa. Fonologisen tietoisuuden ryhmän oikein tuotettujen konsonanttien määrä lisääntyi merkittävästi ja enemmän kuin kontrolliryhmässä, eli fonologisen tietoisuuden interventiolla oli vaikutus myös puheen tuottoon. Seuranta-arvioissa suurin osa fonologisen tietoisuuden interventioon osallistuneista lapsista oli saavuttanut ikätason lukemisen ja kirjoittamisen taidoissa (ei eroa tyypillisesti kehittyneisiin lapsiin), 4/20 lapsen lukitaidot olivat vielä selvästi alle ikäodotuksen. Kontrolliryhmän lapsista 16:lla (80 %) oli ikäodotusta heikommat lukemisen ja kirjoittamisen taidot seuranta-arvioissa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 4/10. Lupaavia ja pysyviä tuloksia intervention jälkeen. Tutkimuksessa on pienet tutkittavien joukot. Tutkimusasetelma oli satunnaistamaton ja sokkouttamaton ja hoitoaikeen mukaista analyysia (intention-to-treat) ei tehty. Molempiin interventioryhmiin osallistuneista lapsista osa (fonologisen tietoisuuden ryhmästä 8 ja puheentulon ryhmästä 12) sai intervention päättymisen jälkeen lukiopetusta. Tällä on voinut olla vaikutusta tuloksiin. 20 tuntia harjoitusta kymmenessä viikossa on varsin epärealistinen määrä kuntoutusta nykyisillä resursseilla.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Hart, S. & Gonzalez, L. (2010). The effectiveness on using communication-centered intervention to facilitate phonological learning in young children. <i>Communication Disorders Quarterly</i> , 32, 13–25.
Tutkimuksen tavoite
Tutkia, voiko vuorovaikutuskeskeisellä interventiolla vaikuttaa 3–4 -vuotiaiden lasten keskivaikeisiin tai vaikeisiin fonologisiin häiriöihin.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, jossa tutkittavat toimivat omina kontrolleinaan (<i>multiple probe across subjects</i>). Yhden kuukauden seuranta.
Kohderyhmä
Kolme lasta (3;7–4;11 v.), joilla oli keskivaikeat tai vaikeat fonologiset pulmat (Hodson Assessment of Phonological Patterns 3 (HAPP-3) -testin perusteella), mutta normaalit kielelliset ja oraalimotoriset taidot sekä kuulo.
Interventio
Interventio kesti kuusi viikkoa, joiden aikana lapset saivat yksilöllistä kuntoutusta kahdesti viikossa 30 min. Tavoitteena oli vähentää fonologista prosessia, jonka seurauksena lapset korvasivat frikatiiveja klusiileilla (<i>stopping</i>): kaksi lasta harjoitteli sananalkuista /s/-äännettä ja yksi sananalkuista /f/-äännettä. Harjoittelukeinoina oli keskustelevalta manipuloitavien kirjojen lukeminen ja kirjojen hahmointiin perustuvat vuorovaikutteiset leikit. Kirjanlukutilanteessa tutkija mallitti harjoiteltavaa äännettä, kuvaili sitä (esim. <i>pitkä ääni s/f</i>), ja käytti elevihjettä aina äänteen kuuluessa harjoitussanoissa (esim. /s/ käden liu'utus suusta pois päin). Lukemisen aikana äännettä vain mallitettiin, sen sijaan leikeissä lapsi sai palautetta omista tuotoksistaan. Jos lapsi tuotti äänteen virheellisesti, tutkija tarjosi minimiparina mallia norminmukaisesta ja virheellisestä tuotoksesta sekä kuvaili ja vihjeisti äännettä eleellä kuten lukemisen aikana. Kullakin käynnillä lapsilla oli 20–30 mahdollisuutta tuottaa harjoiteltava äänne.
Vaikuttavuutta arvioitiin HAPP-3-testillä sekä spontaanipuhenytyteestä, josta arvioitiin 50 alkufrikatiivin sisältävän sanan perusteella oikein tuotettujen frikatiivien osuus. Litterointien ja terapian toteutumisen luotettavuus arvioitiin hyväksi.
Tulokset
Kaksi tutkittavaa tuotti harjoiteltavia äänneitä intervention aikana, ja heistä toiselle äänne yleistyi spontaaniin puheeseen. Myös lasten muissa frikatiiveissa tapahtui muutoksia. Harjoitteluvaikutus oli pysyvä yhden kuukauden seurannassa. Kolmas tutkittava ei alkanut tuottaa harjoiteltua äännettä, mutta hän pyrki muuntamaan tuotoksiaan minimiparivaihtoehtoja kuultuaan.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 6/10. Tutkimus on tapaustutkimuksena teknisesti kelvollinen, mutta tilastollisen analyysin puuttuessa tulosten merkitsevyyden arviointi ei ole mahdollista. Lasten äännejärjestelmän muutoksia kuvaillaan raportissa laadullisesti. Lisäksi replikoitavia oli vain kaksi ja tulokset raportoitii prosenttilukuina eikä raakadatan.
Tutkijat olivat itse valmistaneet manipuloitavat kirjat ja niihin perustuvat leikkimateriaalit.
Mallittamisen ja minimiparikontrastien käytön periaatteet soveltuvat hyvin myös suomeen.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Hayward, D. & Schneider, P. (2000). Effectiveness of teaching story grammar knowledge to pre-school children with language impairment. An exploratory study. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 16, 255–284.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli arvioida kertomuksen kielioppikategorioiden opettamisen vaikutusta KEV-lasten puhuttujen kertomusten kehittymiseen.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen ryhmä- ja monitapaustutkimus, alku- ja loppumittaukset.
Kohderyhmä
Tutkittavina 13 lasta (8 poikaa, 5 tyttöä), jotka olivat iältään 4;8–6;4-vuotiaita (ka 5;2 v.). Lasten kielelliset taidot jäivät 1,5 keskihajonnan alle seuraavissa testeissä: Peabody Picture Vocabulary Test 3 (PPVT-3), Expressive Vocabulary Test (EVT), Test of Auditory Comprehension of Language - Revised (TACL-R), Pre-School Language Assessment Instrument (PLAI), Structured Photographic Language Test II (SPELT), Bracken Basic Concept Scale ja Token Test for Children. Lasten ei-kielelliset taidot olivat iänmukaiset (testiä ei mainittu) ja kuulo oli normaali. Lapset saivat puheterapeutin järjestämää ryhmäkuntoutusta tutkimuksen aikana LINKS-ohjelman (Language and Learning Intervention for Kids) mukaisesti kuntoutussairaalassa.
Interventio
Lapset jaettiin kahteen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä kahdeksan lapsen perustason mittaukset kestivät kaksi viikkoa, tämän jälkeen he saivat terapiaa pienryhmissä (2–3 lasta) kaksi kertaa viikossa 20 minuuttia kerrallaan kuuden viikon ajan (yhteensä 12 terapiakäyntiä). Toisessa ryhmässä seitsemän lapsen perustason mittaukset kestivät neljä viikkoa, jonka jälkeen he saivat terapiaa pienryhmissä kaksi kertaa viikossa 20 minuuttia kerrallaan neljän viikon ajan (yhteensä 8 terapiakäyntiä). Intervention aikana lapsia opetettiin tunnistamaan kertomuksen kielioppikategorioita vihjekorttien avulla sekä lajittelemaan ja sarjoittamaan niitä. Lapset opettelivat myös muotoilemaan uudelleen hajanaisia ja epäjärjestyksessä olevia kertomuksia. Kuvista kertomista ja kertomusten toistokerrontaa käytettiin myös. Materiaalina käytettiin sanattoman kuvakirjan <i>Ooops</i> (Mayer 1977) neljää tarinaa. Lapset saivat samanaikaisesti LINKS- ohjelmaan kuuluvaa kielellistä kuntoutusta.
Lasten kertomusten kehittymistä arvioitiin niin ikään kuntoutuksessa käytetyn kuvakirjan avulla. Kertomuksista analysoitiin informaatioisisältö ja episodinen taso alku- ja loppumittauksissa sekä viikoittain kuntoutuksen aikana.
Tulokset
Kertomusten informaatioisisältö ja episoditaso kehittyi tilastollisesti merkitsevästi puolella lapsista. Tuloksissa oli ristiriitaisuuksia: vaikka kertomuksen informaatioisisältö kehittyi merkitsevästi, kehitys ei näkynyt episoditasossa ja päinvastoin. Intervention pituudella ei ollut vaikutusta tuloksiin.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 6/10. Vaikka tutkimus oli teknisesti kohtalainen, kummastusta herättivät eripituiset perustason mittausajat ja näin ollen eripituiset interventiot ja alkumittauksessa käytetyn kirjan käyttö myös intervention materiaalina. Intervention vaikuttavuutta on vaikea todentaa, koska lapset osallistuivat samalla toiseen kuntoutusohjelmaan. Laatupeiteitä vähensivät vain kahden mittauksen käyttö alkumittauksissa, seurannan ja yleistymisen arvioinnin puute sekä puuttuva tieto siitä, toteuttivatko tutkijat sekä arvioinnin että kuntoutuksen. Positiivista oli, että arvioinnin ja intervention protokolla olivat artikkelin liitteenä.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Hesketh, A., Adams, C., Nightingale, C. & Hall, R. (2000). Phonological awareness therapy and articulatory training approaches for children with phonological disorders: a comparative outcome study. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 35, 337–354.
Tutkimuksen tavoite
Vertailla metafonologisen ja artikulaatioterapian vaikutusta 3–5-vuotiaiden lasten puheen tuoton ja kielellisen tietoisuuden taitoihin.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu tutkimus, kolmen kuukauden seuranta
Kohderyhmä
Interventioryhmään valittiin 61 lasta (3;6–5;0 v), joilla oli vaikea tai keskivaikea fonologinen häiriö (oikein tuotettujen konsonanttien osuus (PCC) keskimäärin 45 % (23–72 %), Edinburgh Articulation Test standardipisteet alle 85). Lasten kielelliset ja ei-kielelliset taidot olivat ikähajonnassa (Preschool Clinical Evaluation of Language Fundamentals, British Picture Vocabulary Scale, Ravens Coloured Progressive Matrices) ja kuulo normaali, eikä heillä ollut selkeitä puhemotorisia pulmia. Lisäksi rekrytoitiin 59 lasta ikäverrokkeiksi. Verrokkien artikulaatiotaidot olivat ikätasoiset (Edinburgh Articulation Test standardipisteet yli 85).
Interventio
Interventioryhmän lapset jaettiin metafonologisen kuntoutuksen ryhmään (MET, n=31) ja artikulaatiokuntoutuksen ryhmään (ART, n=30). Molemmat ryhmät saivat yksilöllistä kuntoutusta kerran viikossa kymmenen viikon ajan (aikaa ei raportoitu). ART-ryhmä harjoitteli foneemien tai foneemiluokkien tuottamista yksittäisinä, vokaaliin yhdistettynä, sananalkuisissa ja -loppuisissa asemissa ja lauseissa. Harjoitteluun ei liittynyt minimiparien kuuntelemista. MET-ryhmä harjoitteli fonologisen tietoisuuden taitoja yleisesti ja kunkin lapsen fonologisiin prosesseihin liittyen äänne-erottelutehtävillä. Äänneiden tuottamista harjoiteltiin vain kahdella viimeisellä kerralla ja silloinkaan lasten tuotoksia ei korjattu vaan he saivat palautetta tuotostensa fonologisista piirteistä.
Intervention vaikuttavuutta mitattiin artikulaatiotestillä, tutkimusta varten kehitetyllä metafonologisten taitojen tehtävillä, oikein tuotettujen konsonanttien määrällä sekä lapsen fonologisten prosessien määrässä tapahtuneella muutoksella (PCC sanoista, jotka sisälsivät harjoiteltuja fonologisia prosesseja).
Tulokset
<i>Molempien</i> interventioryhmien fonologisen tietoisuuden taidot edistyivät enemmän kuin ikäverrokeilla, ja intervention päättyessä interventioryhmien ja ikäverrokkien välillä ei enää ollut merkitsevää eroa. <i>Molempien</i> interventioryhmien artikulaatiotaidot edistyivät enemmän kuin ikäverrokeilla. Kolmen kuukauden seurannassa interventioryhmien artikulaatiotaitojen edistyminen hidastui (PCC) tai taantui hieman (harjoitellut fonologiset prosessit). Fonologisen tietoisuuden taitojen taso ennen interventiota ei ollut merkitsevässä yhteydessä puheen tuoton taitoihin intervention jälkeen, mutta havaittavissa oli trendi, että mitä vahvemmat fonologisen tietoisuuden taidot lapsella oli, sitä enemmän hän hyötyi terapiasta. Lisäksi, mitä lievemmät puheen tuoton vaikeudet lapsella oli, sitä enemmän edistymistä tapahtui terapiassa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 4/10. Tutkimuksen laatua heikentää satunnaistamisten puute, eikä raportissa kuvata millä perusteilla tutkittavien jakaminen interventioryhmiin tapahtui. Tutkimuksessa ei myöskään kuvata arvioitsijoiden sokkouttamista. Interventioryhmien tuloksia verrattiin ikäverrokkeihin, mutta verrokkeina olisi voinut olla myös lapsia, joilla olisi samankaltainen fonologinen häiriö kuin kohderyhmällä. Kohderyhmä hyötyi terapiasta, mutta tutkimuksen perusteella ei voi päätellä, mikä terapiassa oli vaikuttavaa. Suurempi tutkittavien määrä olisi saattanut tuoda esiin merkitseviä eroja terapiaryhmien välille.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Elsa Vuorio
Artikkelin tiedot
Hesketh, A., Dima, E. & Nelson, V. (2007). Teaching phoneme awareness to pre-literate children with speech disorder: A randomized controlled trial. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 42, 3, 251–271.
Tutkimuksen tavoite
Selvittää, voiko äännetietoisuuden taitoja opettaa puhehäiriöisille lapsille, jotka eivät vielä osaa lukea.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
42 lasta (4;0–4;6 v), joilla oli puheen tuoton vaikeus (korkeintaan 85 sp Edinburgh Articulation Test (EAT) -testissä) ja kielelliset taidot yhden keskihajonnan sisällä keskiarvosta Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool -testillä arvioituna. Lasten ei-kielelliset taidot olivat ikähajonnassa. Lasten tuli olla luku- ja kirjoitustaidottomia, eivätkä he saaneet yksilöllistä puheterapiaa yhtä aikaa intervention kanssa. Lapset satunnaistettiin kahteen ryhmään: fonologisen tietoisuuden ryhmä (interventoryhmä n=22) sekä kielellistä stimulaatiota saanut ryhmä (vertailuryhmä n=20). Oikein tuotettujen konsonanttien osuudella arvioituna lasten puheen pulmat olivat keskivaikeita (PCC 50 molemmissa ryhmissä). Kielellistä stimulaatiota saanut ryhmä sai alkumittauksessa merkitsevästi alhaisemmat informaatiopisteet Bus story -testissä interventoryhmään verrattuna.
Interventio
Molemmissa ryhmissä interventio toteutui 20 x 30 minuutin yksilöharjoitteluna, 2–3 x viikossa, yhteensä kymmenen viikon ajan. Interventoryhmässä harjoiteltiin aluksi tavutietoisuutta ja sitten äännetietoisuutta (alkuäänteet, konsonanttityhtymät). Vertailuryhmässä harjoiteltiin kuuntelemista ja vahvistettiin sanastoa ja käsitteitä. Ennen interventiota ja välittömästi sen jälkeen lasten kerrontataitoja, fonologisen tietoisuuden taitoja, puheen ymmärrettävyyttä ja lukitaitoja mitattiin. <ul style="list-style-type: none"> • Bus Story, BAS (sanan lukeminen ja kirjoittaminen), PAD (tutkijoiden kehittämä tehtävä, äänten poisto ja lisäys), oikein tuotettujen konsonanttien osuus (PCC; Metaphon Screening Assessment), PIPA:n (Primary and Preschool Inventory of Phonological Awareness) kolme osiota: alkuäänten tunnistaminen, alkuäänten nimeäminen ja sanan jakaminen äänneisiin.
Tulokset
Interventoryhmän äännetietoisuus lisääntyi enemmän kuin vertailuryhmän. <ul style="list-style-type: none"> • merkitsevä ero ($p=0.01$) ryhmien välillä alkuäänten nimeämisen tehtävässä • merkitsevä ero ($p=0.01$) ryhmien välillä sanan jakaminen äänneiksi -tehtävässä • merkitsevä ero ($p=0.02$) ryhmien välillä äänten lisäys/ poisto -tehtävässä Intervention jälkeen molemmissa ryhmissä näkyi samankaltaista puheen selkeytymistä (oikein tuotettujen konsonanttien määrällä arvioituna), ryhmien välillä ei ollut eroa. Kerrontataidot vahvistuivat enemmän vertailuryhmän lapsilla (ennen interventiota Bus Story -pisteiden perusteella ryhmien välillä oli eroa, intervention jälkeen enää ei).
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 5/10. Tutkimusryhmien välillä oli alkutilanteessa eroa kertomisen taidoissa, arvioitsijoiden sokkouttamisesta ei ollut mainintaa, hoitoaikkeen mukainen analyysi (Intention-to-treat) puuttui. Kirjoittajien mukaan taito poistaa äänne sanasta tai lisätä äänne sanaan ei ole kehittynyt tyypillisesti vielä 4–4;6 v iässä. Ikäodotuksen mukaista olisi harjoittaa alkuäänten nimeämistä, muut tehtävät olivat kirjoittajien mukaan liian haastavia tämänikäisille. Monet tutkimukseen osallistuneista nuoremmista lapsista (lähellä neljän vuoden ikää) eivät edistyneet lainkaan. Tämänikäiset lapset tarvitsevat paljon konkreettista tukea (kuvat, äännekuvat) äännetietoisuuden harjoittamiseen.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Hoover, J. R. & Storkel, H. L. (2013). Grammatical treatment and specific language impairment: Neighbourhood density & third person singular -s. <i>Clinical Linguistics and Phonetics</i> , 27, 661–680.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, vaikuttaako verbin minimiparien määrä siihen, miten 4–5-vuotiaat kielihäiriöiset lapset oppivat käyttämään persoonataivutusta kielio pillisen kuntoutuksen aikana.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen monitapaustutkimus, toistettujen alkumittausten asetelma (<i>staggered multiple baseline across subjects</i>)
Kohderyhmä
Kuusi lasta (4;0–5;9 v), joilla oli aiempi KEV-diagnoosi ja jotka eivät vielä säännönmukaisesti käyttäneet verbin yksikön kolmannen persoonan taivutusta (-s) (oikein tuotettujen taivutusten osuus 0–53 %), vaikka sananloppuisen /s/:n tuottaminen onnistui sanoissa. Lapset satunnaistettiin kahteen ryhmään, joista toinen harjoitteli taivuttamaan kuutta sellaista verbiä, joilla oli vähän minimipareja (yhden foneemin ero missä tahansa sana-asemassa), ja toinen kuutta sellaista verbiä, joilla niitä oli paljon.
Interventio
Interventio toteutui yksilöllisesti 2 x 30 min viikossa kuuden viikon ajan (12 harjoituskertaa). Terapeutti luki lapselle kuvitetun tarinan, jossa kukin harjoitettava verbi esiintyi kuusi kertaa (neljä taivutettua muotoa ja 2 infinitiiviä). Sen jälkeen terapeutti houkutteli (jäljittelypyynnöllä tai kysymyksellä) lapselta kuusi tuotosta jokaisesta verbistä ja tarvittaessa muotoili uudelleen virheelliset tuotokset. Yhdellä käynnillä lapsi siis kuuli yhteensä 72 verbimuotoa (36 mallitettua + 36 tuotettua tai uudelleenmuotoiltua). Eri interventoryhmissä käytettiin samoja tarinoita ja kuvia, mutta eri verbejä.
Alku- ja loppumittauksissa lapset toistivat lauseita ja vastasivat kysymyksiin, joihin vaadittiin yksikön 3. pers. taivutus. Käytetyt verbit olivat molemmissa interventoryhmissä harjoitellut verbit sekä 30 yleistymistä mittaavaa verbiä (15:llä paljon ja 15:llä vähän minimipareja). Tuloksia arvioitiin visuaalisesti.
Tulokset
<i>Ryhmä, jossa harjoitelluilla verbeillä vähän minimipareja:</i> lapset tuottivat harjoiteltujen verbien yksikön 3. persoonan päätteistä oikein alkumittauksessa keskimäärin 31 % ja loppumittauksessa 76 % (muutos 46 %). Yleistymistä mittaavien verbien päätteistä tuli oikein alkumittauksessa keskimäärin 37 %, loppumittauksessa 60 % (muutos 23 %). Yleistymistä tapahtui molempiin verbiryhmiin.
<i>Ryhmä, jossa harjoitelluilla verbeillä paljon minimipareja:</i> lapset tuottivat harjoiteltujen verbien yksikön 3. persoonan päätteistä oikein alkumittauksessa keskimäärin 35 %, loppumittauksessa 40 % (muutos 4 %). Yleistymistä mittaavien verbien päätteistä tuli oikein alkumittauksessa keskimäärin 35 %, loppumittauksessa 41 % (muutos 6 %).
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 7/10. Hyvin toteutettu kokeellinen tapaustutkimus. Tilastollinen analyysi puuttui ja raakadataa ei esitetty. Loppumittauksia oli vain yksi.
Mallittamiseen, tuotosten houkutteluun ja uudelleenmuotoiluihin perustuva interventio lisäsi kolmen 4–5-vuotiaan lapsen verbitaivutuksen käyttöä. Taivutusmuotojen oppimiseen saattaa vaikuttaa se, kuinka paljon harjoiteltavilla verbeillä on minimipareja. Tämän havainnon sovellettavuudesta suomen kieleen ei ole tietoa.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Iuzzini, J. & Forrest, K. (2010). Evaluation of a combined treatment approach for childhood apraxia of speech. <i>Clinical Linguistics & Phonetics</i> , 24, 335–345.
Tutkimuksen tavoite
Tutkimuksen tavoitteena on arvioida miten terapiamuoto, jossa käytetään kahta menetelmää (stimulability training protocol (STP) ja modified core vocabulary treatment (mCVT)) vaikuttaa äänteiden tuottoon lapsilla, joilla on puheessa dyspraksiaa.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus
Kohderyhmä
Kaksi poikaa ja kaksi tyttöä (3;7–6;10 v), jotka rekrytoitiin lehti-ilmoituksella. Koehenkilöistä kolme oli saanut aiemmin puheterapiaa. Lapset saivat Goldman-Fristoe Test of Articulation -artikulaatiotestistä alle 85 standardipistettä. Lasten määriteltiin olevan dyspraktisia, koska kaikilla oli paljon vaihtelevia äännekorvautumia ja vähän oikein tuotettuja konsonantteja. Koehenkilöiltä arvioitiin kuulo, artikulaatio, oraaliset toiminnot, sanasto (Peabody Picture Vocabulary y Test), epäsanojen toisto, puheen ymmärtäminen ja puhenäytteet. Testeistä raportoitii tulokset mutta ei tulkintaa. Oraalimotorisen arvioinnin tuloksia ei raportoitu.
Interventio
Suora interventio, jonka kohteena oli yksi tai kaksi äännettä. Perheiltä saatiin 30 ydinsanaa, jotka sisälsivät kohdeäänteen. Niistä valittiin kymmenen siten että kohdeäänteen esiintyi kaikissa sana-asemissa.
Ennen interventiota lapsikohtaista tietoa kerättiin kolmella tai neljällä tapaamisella. Tällöin harjoiteltiin myös kohdeääntettä (alkumittaus). Kaikki koehenkilöt oppivat yksittäisen kohdeäänteen tuoton alkutapaamisilla.
Harjoittelumenetelmistä STP perustuu mallittamiseen, yksittäisen äänteen oppimiseen ja sen yhdistämiseen toiseen äänteseen. CVT puolestaan lisää puheen tuoton säännönmukaisuutta ydinsanastossa siten, että äännekorvautumat muuttuvat systemaattisemmiksi. MCVT-menetelmään on lisätty fonologista ainesta, eli ydinsanasto on valikoitu niin, että tavoiteäänteet esiintyvät kaikissa sana-asemissa.
Interventio: 20 x 60 min, 10 viikkoa. Joka kerralla harjoiteltiin 10 minuuttia STP-menetelmällä ja 45 minuuttia mCVT-menetelmällä. Jokainen äänne tai CV-tavu yhdistettiin kuvaan ja eleeseen. Kun kuva tuli tutuksi, äänimallitusta vähennettiin. Kun koehenkilö tuotti spontaanisti oikein 90 % kohdeäänteestä STP-menetelmällä, se siirrettiin mCVT-harjoituksiin. Alussa oli paljon mallitusta, lopussa sitä vähennettiin. Kun 10 mCVT-sanasta meni 18/20 oikein, sanat vaihdettiin. Hoito päättyi, kun koehenkilö tuotti 20 sanaa 30 harjoittelemattomasta sanasta spontaanisti oikein tai osallistui kaikkiin 20 kertaan.
Loppumittauksen ajankohdasta ei ole mainintaa. Intervention vaikuttavuutta arvioitiin vertaamalla foneemi-inventaaria ennen ja jälkeen intervention, lisäksi arvioitiin äänteiden lukumäärä ja äänteiden pysyvyys.
Tulokset
Oikein tuotettujen konsonanttien osuus kasvoi keskimäärin 20 % (9–32 %). Kolmen koehenkilön äänteiden tai korvautumien pysyvyys parani. Koehenkilöt oppivat keskimäärin viisi uutta äännettä.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 5/10. Pisteet tulivat mitattavista muuttujista, tutkimusasetelmasta ja perustason riittävästä arvioinnista, sekä riittävästä replikoinnista ja harjoitteluvaikutuksen yleistymisen seurannasta. Tulosten luotettavuutta heikentää se, ettei edistymistä seurattu tutkimuksen aikana, raakadataa ei raportoitu, arvioitsijoiden riippumattomuutta ja arviointien luotettavuutta ei arvioitu, ja tulosten merkitsevyyttä ei arvioitu tilastollisesti. Alkuarvioinneista ei esitetty tulkintaa.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Joffe, V. L., Cain, K. & Marić, N. (2007) Comprehension problems in children with specific language impairment: does mental imagery training help? <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 42, 648–664. Katso myös Käypä Hoito -suositus: http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=nak07161&suositusid=hoi50085
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli arvioida mielikuviin perustuvan kuntoutusohjelman vaikutusta kertomuksen ymmärtämisen taitojen kehittämisessä.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu tutkimus. Asetelmana ennen - jälkeen -arviointi, seuranta ei ollut.
Kohderyhmä
Tutkimusryhmässä oli yhdeksän KEV-lasta, joista poikia oli seitsemän ja tyttöjä kaksi. Lapset olivat iältään 9-vuotiaita (ka 9;6 v) ja heidän tuloksensa kielellisistä testeistä (British Picture Vocabulary Scale-2, Clinical Evaluation of Language Fundamentals -3) jäivät vähintään -1 sd alle keskiarvon. Seitsemän lapsen ei-kielellinen älykkyys oli ikätasoisista (WISC-III), kahdella lapsella tulos jäi -2 sd tasolle. Nämä lapset kuitenkin hyväksyttiin tutkimukseen heidän KEV-diagnoosinsa vuoksi. Lapset oli diagnosoinut erikoispuheterapeutti ja he saivat säännöllistä puheterapiaa kouluopetuksen lisäksi. Kontrolliryhmässä oli 16 iän mukaan kaltaistettua tyypillisesti kehittyvää lasta, joista 12 oli tyttöjä ja poikia neljä. Kaikki lapset asuivat monikulttuurisella ja monikielisellä alueella. Artikkelissa todetaan lasten kuulevan/puhuvan englantia sekä kotona että koulussa.
Interventio
KEV-lapset saivat viisi kertaa ryhmäterapiaa kolmen viikon aikana, yksi sessio kesti 30 min. Lapset oli jaettu kahteen ryhmään. Intervention aikana lapsia opetettiin ajattelemaan kuulemansa lause tai pieni kertomus kuvina. Jakson alussa visualisoinnin apuna käytettiin kuvia, joiden määrää vähennettiin asteittain. Kuullun mieleen palauttamista avustettiin myös kysymysten avulla. Artikkelin liitteenä ovat käytetyt materiaalit ja kysymykset sekä kuvaus ensimmäisestä ja viimeisestä terapiatuokiosta. Ymmärtämisen kehittymistä mitattiin sekä KEV- että kontrolliryhmässä neljän kirjoitetun tarinan avulla, jotka luettiin lapselle samalla kun hän katsoi/luki tekstiä. Kaksi tarinoista käytiin läpi ennen interventiota ja kaksi intervention jälkeen. Kuhunkin tarinaan liittyi 14 kysymystä, joihin lapset vastasivat. Seitsemään kysymykseen löytyi suora vastaus tekstistä. Toiset seitsemän kysymystä vaativat lapselta päättelyä, yleistietoa ja tarinan kontekstuaalisen tiedon hyödyntämistä.
Tulokset
Tilastollisten mittausten perusteella KEV-lapset hyötyivät merkittävästi mielikuvaharjoittelusta. Interventio kehitti KEV-lasten kertomusten mieleen palautumista ja tekstiin liittyvien kysymysten ymmärtämisen taitoja, erityisesti sananmukaisten, ei-päättelyä vaativien kysymysten ymmärtämistä. Tyypillisesti kehittyneiden kontrolliryhmän lasten kehitys ei ollut merkittävä, mutta he suoriutuivat ymmärtämistehtävistä KEV-lapsia merkittävästi paremmin alku- ja loppumittauksissa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10. Satunnaistaminen ja salaus sekä kuntouttajien ja koehenkilöiden sokkouttaminen puuttuivat. Lasten arviointikysymykset analysoi tutkija, joka ei osallistunut interventioon. Tuloksia on analysoitu huolellisesti tilastollisin menetelmin. Tuloksiin on voinut vaikuttaa se, että KEV-lapset saivat samanaikaisesti tavanomaista puheterapiaa, jonka sisällöstä ei ole tietoa. Artikkelin liitteenä on esimerkkejä terapiatunnin sisällöistä.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Elsa Vuorio
Artikkelin tiedot
Justice, L., Kaderavek, J., Bowies, R. & Grimm, K. (2005). Language impairment, parent-child shared reading, and phonological awareness: A feasibility study. <i>Topics in Early Childhood Special Education</i> , 25, 3, 143–156.
Tutkimuksen tavoite
Selvittää, vahvistaako vanhempien kotona kirjanlukutuokioiden yhteydessä toteuttama fonologisen tietoisuuden harjoittelu lasten fonologisen tietoisuuden taitoja.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (alkuvaiheen soveltuvuustutkimus)
Kohderyhmä
22 vanhempi-lapsi -paria, lasten ikä 3;9–6;2 v (ka 5;2 v). Lapset rekrytoitiin tutkimukseen puheterapeuttien asiakkaina. Lapsilla oli primääri kielihäiriö, normaali kuulo ja kognitiiviset kyvyt sekä kotikielenä englanti. Lapsilla tulkittiin olevan kielihäiriö, jos he saivat korkeintaan 85 sp puheen tuoton ja/tai puheen ymmärtämisen osioissa TELD-testissä (Test of Early Language Development). 64 %:lla lapsista oli puheen tuoton vaikeus ja 36 %:lla vaikeuksia sekä puheen tuotossa että ymmärtämisessä. Vanhempi-lapsi -parit satunnaistettiin joko interventoryhmään (n =11) tai kontrolliryhmään (n = 11). Ryhmät vastasivat toisiaan iän ja kognitiivisten kykyjen osalta.
Interventio
Interventio: kymmenen viikon aikana vanhemmat lukivat lastensa kanssa kymmenen kirjaa, jokaista kirjaa neljä kertaa; yhteensä 40 kirjanlukuhetkeä. Kirjat olivat samat interventio- ja kontrolliryhmissä. Puolet kirjoista sisälsi korostetusti riimittelyä. Interventoryhmässä vanhemmat kysyivät jokaisen lukuhetken päätteeksi lapsilta kaksi fonologisen tietoisuuden kysymystä, yhden riimeistä ja toisen alkuäänteistä. Kontrolliryhmässä vanhemmat kysyivät lapsiltaan kaksi kirjan sanastoon liittyvää kysymystä. Vanhemmille annettiin ohjeeksi, että lukevat kirjat kuten kotona normaalistikin luettaisiin, mutta lukuhetken lopuksi tulee kysyä kirjaan liittyvät kysymykset. Intervention jälkeen vanhemmilta kysyttiin näkemyksiä interventioon osallistumisesta, vanhemmat vastasivat Likertin skaalalla.
Alku- ja loppumittaukset: kielellisen tietoisuuden arvio lelu- ja kuvatehtävissä
<ul style="list-style-type: none"> • riimin tunnistaminen vaihtoehdoista • riimin tuotto annettuun sanaan • alkuäänteen tunnistaminen vaihtoehdoista • alkuäänteen nimeäminen: tutkija antoi esimerkkisanan, lapsen tuli keksiä sana, joka alkaa samalla äänteellä
Tulokset
Interventoryhmän lasten tietoisuus riimeistä lisääntyi merkitsevästi, sen sijaan tietoisuus alkuäänteistä ei muuttunut merkitsevästi. Kontrolliryhmän lasten fonologisen tietoisuuden taidot eivät kehittyneet merkitsevästi. Riimitietoisuuden kasvussa ero ryhmien välillä lähestyi merkitsevyyttä ($p = 0.08$). Implisiittisellä altistuksella riimeille (eli riimittelykirjan lukeminen ilman riimien käsittelyä) ei näyttänyt olleen vaikutusta kielihäiriölasten riimitietoisuuteen. Lasten ikä ja kielellinen oirekuva vaikuttivat fonologisen tietoisuuden kehittymiseen: fonologisen tietoisuuden taidot vahvistuivat enemmän niillä tutkittavilla, jotka olivat vanhimpia ja joiden kielihäiriö oli lievempi. Vanhemmat kokivat nauttineensa kirjojen lukemisesta ja interventioon osallistumisesta ja arvioivat myös lastensa suhtautuneen positiivisesti lukuhetkiin.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10. Kohderyhmä oli pieni. Tutkimuksessa ei ollut ei ilman kuntoutusta jäänyttä kontrolliryhmää. Alkuäännetietoisuus ei kasvanut intervention aikana, ja tutkijat olettavat että lasten riimitietoisuuden tulee olla tarpeeksi hyvä, jotta alkuäännetietoisuus voi kehittyä. Vanhempien lukutyyleissä saattaa olla eroja, toiset osaavat paremmin tukea kielellisen tietoisuuden taitojen kehittymistä. Tietoisuus riimeistä ei ilmeisesti kehity implisiittisen altistuksen myötä, vaan riimien havaitsemista täytyy opettaa, jotta riimitietoisuuden taidot kehittyvät.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Lancaster, G., Keusch, S., Levin, A., Pring, T. & Martin, S. (2010). Treating children with phonological problems: does an eclectic approach to therapy work? <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 45, 174–181.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida kliinisten resurssien mukaan annetun fonologisen kuntoutuksen vaikutusta 3–5-vuotiaiden lasten puheen epäselvyyteen. Raportoida kaksi eri tavoin toteutettua interventiota.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, ennen-jälkeen mittaukset ja kolmen kuukauden seuranta
Kohderyhmä
Molempien kokeiden tutkittavat ohjautuivat kunnalliseen puheterapiaan puheen epäselvyyden vuoksi, ja olivat fonologisissa taidoissaan vähintään -1 sd:tä ikäkeskiarvosta jäljessä (Edinburgh Articulation Test). Lasten puheen ymmärtämisen ja ekspressiivisen kielen taidot olivat korkeintaan -1 sd ymmärtämisen osalta ja korkeintaan -1,5 sd:tä puheilmaisun osalta (Reynell Developmental Language Scales ja Renfrew Action Picture Test). Kaikki lapset olivat englanninkielisiä.
1. kokeen kohderyhmä (n=12, 3;4–5;10 v) satunnaistettiin välittömän ja viivästetyn kuntoutuksen ryhmiin. 2. kokeen kohderyhmä (n=15, 3;4–4;5 v) satunnaistettiin kolmeen ryhmään: puheterapeutin antaman yksilöllisen kuntoutuksen ja vanhempien toteuttaman kuntoutuksen ryhmään sekä kontrolliryhmään, joka ei saanut kuntoutusta.
Interventio
1. kokeessa lapset saivat yksilöllistä puheterapiaa kolmen kuukauden aikana 8 x 30 min. Terapia pyrittiin toteuttamaan viikoittain. Viivästetyn kuntoutuksen ryhmä sai saman terapian, kun ensimmäinen ryhmä oli lopettanut (ryhmien kokoa ei raportoitu). Molempia ryhmiä arvioitiin vielä viivästetyn kuntoutuksen ryhmän lopetettua terapian. Puheterapiassa käytettiin valikoivaa lähestymistapaa, joka yhdistelee eri menetelmiä ja mukautuu lapsen edistymiseen. Harjoittelussa käytettiin kuuloerottelutehtäviä, minimiparien tuottamista, intensiivistä mallittamista (<i>auditory bombardment</i>), metafonologisia harjoituksia, vihjeistettyä ääntämistä, ja harjoitussanojen ja -lauseiden tuottamista. Vanhemmat olivat seuraamassa puheterapiaa ja saivat tehtäväksi kotiharjoituksia. Mittarina käytettiin fonologisten virheiden prosenttiosuuden muutosta (laajennettu Edinburgh Articulation Test).
2. kokeessa puheterapeutin toteuttaman kuntoutuksen ryhmä (n=5) sai puheterapiaa puolen vuoden aikana 15 x 30 min samansisältöisenä kuin ensimmäisessä kokeessa. Vanhempien toteuttaman kuntoutuksen ryhmässä (n=5) vanhemmat saivat kahden tunnin ryhmäkoulutuksen ja valmiin materiaalipaketin kuuden viikon kotiharjoittelua varten, jonka jälkeen he tapasivat puheterapeutin ja saivat uuden materiaalipaketin. Kontrolliryhmä (n=5) ei saanut kuntoutusta eikä ohjausta.
Tulokset
1. kokeessa ensimmäinen kuntoutusryhmä edistyi merkitsevästi (fonologisten virheiden prosentuaalinen määrä väheni) kuntoutuksen aikana ja harjoittelun tulos oli pysyvä kolmen kuukauden seurannassa. Viivästetyn kuntoutuksen ryhmä ei edistynyt odotusvaiheessa, mutta edistyi merkitsevästi harjoittelun aikana.
2. kokeessa edistyminen oli vahvasti merkitsevää puheterapeutin toteuttamassa kuntoutuksessa, ja hieman vähäisempää mutta edelleen merkitsevää vanhempien toteuttamassa kuntoutuksessa. Kontrolliryhmä ei edistynyt merkitsevästi.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10. Tutkimuksen vahvuus on siinä, että se raportoi todellisiin kliinisiin käytäntöihin ja resursseihin perustuvan kuntoutusjakson vaikuttavuuden. 1. kokeen asetelma oli hyvin kontrolloitu (satunnaistaminen oli salattu ja arvioitsijat sokkoutettu). Tutkimusryhmä oli kuitenkin pieni ja ryhmien samankaltaisuutta alkutilanteessa ei tarkistettu tilastollisin menetelmin. 2. kokeessa oli heikommin kontrolloitu tutkimusasetelma (satunnaistaminen ei ollut salattu ja arvioinnit teki kuntoutuksen antaja), jonka vuoksi tulos jää suuntaa-antavaksi. Tutkimuksessa ei myöskään raportoitu, kuinka kauan kotiharjoitusten tekemiseen suositeltiin käytettäväksi aikaa tai kuinka hyvin vanhemmat toteuttivat saamiaan ohjeita.

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tutkimusyhteenvedo
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Law, J., Garrett, Z. & Nye, C. (2003/päivitetty 2010). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews (Online), CD004110. Ks. myös Kielellisen erityisvaikeuden Käypä hoito -suositus/Näytönastekatsaukset/Puheen ja kielen kuntoutus.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida puheterapian vaikuttavuutta primäärin puheen/kielen häiriön tai viiveen kuntoutuksessa.
Toteutus
Kohderyhmänä olivat lapset, joilla oli diagnosoitu puheen tai kielen häiriö tai viive. Änkytys ja lievät artikulaatiovirheet rajattiin pois. Tiedonhaku tehtiin vuosilta 1866–2002 seuraavista tietokannoista: Cochrane Controlled Trial Register, Cumulative Index of Nursing and Allied Health, EMBASE, ERIC, MEDLINE, PsychINFO, The National Research Register ja C2PSPECTRE. Lisäksi hakua tehtiin manuaalisesti. Hakutermit on raportoitu. Mukaan otettujen tutkimusten tuli olla satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia. Ne arvioitiin laadullisesti Cochranen ohjeistuksen mukaisesti. Tutkimus suljettiin analyysistä, jos siitä kävi ilmi, että ryhmiin jakamista ei ollut salattu (mukaan otettiin epäselvät tapaukset, joissa salaamista ei kuvattu). Muita laatukriteereitä olivat arvioitsijoiden sokkoutus, osallistujien kuvaus alkutilanteessa (ryhmien vertailtavuus), kadon määrä ja selitys sekä miten pois jääneiden osallistujien data käsiteltiin, hoitoaikien mukainen analyysi, sisäänottokriteerien määrittely sekä testien voiman laskeminen etukäteen. Tutkimusten tulokset yhdistettiin efektitokolaskelmin seuraavilta alueilta: puheäänteiden ymmärtäminen ja tuotto, lauseiden ja kieliopillisten muotojen ymmärtäminen ja tuotto, sanojen ymmärtäminen ja tuotto.
Tulokset ja johtopäätökset
Haussa löytyi 36 sisäänottokriteerit täyttävää artikkelia, jotka kuvasivat 33 eri interventiota. Seitsemästä artikkelista puuttui meta-analyysiin tarvittavia tietoja, eikä niitä ollut saatavilla kirjoittajilta. Nämä tutkimukset on kuvattu erikseen. Puheterapiasta oli tulosten perusteella hyötyä äänteiden tuoton kuntoutuksessa (11 tutkimusta, joissa mittareina standardoidut fonologisen kehityksen testit). Tulokset olivat vahvempia, kun analyysiin otettiin mukaan vain puheterapeuttien toteuttamat interventiot ja yli kahdeksan viikkoa kestäneet interventiot. Kieliopillisten ilmaisujen tuoton kuntoutuksen tulokset olivat ristiriitaiset. Meta-analyysin johtopäätösten mukaan kieliopin kuntoutus voi olla hyödyllistä silloin, kun lapsella ei ole vaikeita puheen ymmärtämisen vaikeuksia. Tulokset olivat jälleen vahvempia, kun analyysistä otettiin mukaan vain yli kahdeksan viikkoa kestäneet interventiot. Kielenkehitykseltään tyypillisesti kehittyvien lasten leikki-tilanteissa antama kielellinen malli on hyödyksi sekä kieliopillisten muotojen että sanaston kuntoutuksessa. Sanojen tuoton kuntoutus näytti olevan hyödyllistä, erityisesti kun tutkittavilla oli vaikeuksia vain puheilmassussa. Ymmärtävän kielen (kieliopin ja sanaston) kuntoutuksen vaikuttavuutta ei saatu esiin. Kuntoutuksen vaikutusta ymmärtävään kieleen arvioitiin vain neljässä sisäänottokriteerit täyttäneessä tutkimuksessa.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Meta-analyysissä ei kuvattu, mitä menetelmiä ja keinoja kuntoutuksessa oli käytetty.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Loeb, D. F, Gillam, R. B., Hoffman, L., Brandel, J. & Marquis, J. (2009). The effects of Fast ForWord Language on the phonemic awareness and reading skills of school-age children with language impairments and poor reading skills. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 18, 376–387.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena tutkia FastForWord -ohjelman ja kahden vaihtoehdoisen harjoitusohjelman vaikutusta KEV-lasten kielellisen tietoisuuden ja lukemistaitojen kehittymiseen.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu tutkimus, kuuden kuukauden seuranta
Kohderyhmä
103 lapsen alaryhmä laajemmasta satunnaistetusta tutkimuksesta. Lapset oli diagnosoitu kielihäiriöisiksi ja lisäksi heillä oli heikot lukemistaidot testeillä arvioituna. Lasten kielelliset vaikeudet painoutuivat puheilmaisuun vaikeuksiin, puheen ymmärtämisen taidot olivat keskimäärin ikähajonnassa (Test of Language Development Primary-3). Lasten ei-kielelliset taidot olivat keskimäärin ikätasoiset (Kaufman Brief Intelligence Test). Lapset olivat iältään 6;0–8;11-vuotiaita. Poikia oli 66, tyttöjä 37. Tutkittavista 48 % oli valkoihoisia, 30 % afrikanamerikkalaisia ja 15 % latinalaisamerikkalaisia. Ryhmässä oli myös aasianamerikkalaisia ja syntyperäisiä amerikkalaislapsia. Kaikkien lasten äidinkieli oli englanti, ja suurimmalla osalla lasten vanhemmista oli joko keskiasteen (44 %) tai ylemmän asteen (31 %) koulutus. Alemman asteen koulutus oli 25 % lasten vanhemmista. Tutkimusryhmään hyväksyttiin lapset, jotka eivät olleet saaneet aiemmin tietokoneavusteista kielellistä kuntoutusta.
Interventio
Lapset jaettiin neljään eri ryhmään: FastForWord (FFW-L, modifioitu puhe), tietokoneharjoittelu (CALI, ei modifioitua puhetta), puheterapeutin yksilöllinen kielellinen terapia (ILI) ja tietokoneharjoittelu, jossa pääpaino oli matematiikassa, sosiaalisissa taidoissa ja tieteissä (AC). Ryhmät vakioitiin taustatekijöiden ja kielellisten taitojen suhteen niin, että ryhmien välillä ei ollut merkitseviä eroja. Jokaisessa ryhmässä kuntoutus kesti kuusi viikkoa. Lapset saivat kuntoutusta viitenä päivänä viikossa, 1 h 40 min kerrallaan, yhteensä 30 tuntia. Tietokoneharjoitteluun lapset osallistuivat neljän tai viiden lapsen ryhmissä, joita ohjasi puheterapeutti ja kaksi avustajaa. ILI-ryhmän lapset saivat yksilöllistä puheterapeutin antamaa terapiaa. FFW-L-ohjelma sisältää seitsemän peliä, joissa harjoitellaan äännetietoisuutta yksittäisenä, tavuissa ja sanoissa. Ärsykkeet olivat akustisesti muunneltuja (formanttisiirtymiä on hidastettu). CALI-ohjelma sisälsi myös seitsemän eri osiota, joissa harjoittelu kohdistui vastaaviin asioihin kuin FFW-ohjelmassa, mutta ilman muunneltuja ärsykeitä/puhetta. ILI-ryhmässä lasten kanssa harjoiteltiin semantiikkaa, syntaksia, kerrontaa ja kielellistä tietoisuutta kouluikäisille soveltuvien kuvakirjojen avulla. Fonologisen tietoisuuden harjoitukset sisälsivät riittävää, äännetietoisuutta, sanan alku- ja loppuäänteiden hahmottamista, äänteiden käsittelyn tehtäviä sanoissa ja epäsanoina sekä sanojen muodostamista. AC-ryhmän tietokonepelit eivät sisältäneet kielellisen tietoisuuden harjoittelua tai kielellistä systemaattista harjoittelua. Lasten fonologisen tietoisuuden kehittymistä arvioitiin Comprehensive Test of Phonological Processing –testin -testin kahdella osiolla (Elision and Blending Sounds in Words). Lukemisen kehittymistä arvioitiin Word Identification, Word Attack and Passage Comprehension -testin kolmella osiolla.
Tulokset
FFW-, CALI- ja ILI-ryhmien äänteiden yhdistämisen taidot olivat merkitsevästi parempia kuin AC-ryhmällä heti kuntoutuksen jälkeen, mutta eivät enää seurannan jälkeen. Kuntoutusohjelmat eivät merkitsevästi kehittäneet lasten lukemistaitoja missään ryhmässä.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10, joten tutkimus hyvä ja huolellisesti raportoitu, myös pitkä seuranta mukana. Satunnaistamista ei ollut käytetty ja tätä myös tutkijat itse kritisoivat. Tutkimusryhmät jäivät pieneksi, kuitenkin vastaavia ryhmäkokoja on alamme tutkimuksissa paljon. Tutkimusta ei ole sovellettavissa suomeen englanninkielisten tietokoneohjelmien vuoksi.

Tutkimusyhteenvedon tekijä				
Sari Juhala				
Artikkelin tiedot				
Lundeborg, I. & McAllister, A. (2007). Treatment with a combination of intra-oral sensory stimulation and electropalatography in a child with severe developmental dyspraxia. <i>Logopedics Phoniatrics Vocology</i> , 32, 71-79.				
Tutkimuksen tavoite				
Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella suun sisäisen sensorisen stimulaation ja elektropalatografian (EPG) käytön vaikutusta vaikeaan dyspraksiaan.				
Tutkimustyyppi				
Kokeellinen tapaustutkimus				
Kohderyhmä				
<p>Koehenkilö oli tyttö, joka oli tutkimuksen alkaessa 5 v 1 kk ikäinen. Hän oli saanut puheterapiaa 3 v 6 kk ikäisestä. Viisivuotiaana koehenkilö käytti pitkiä lauseita, mutta puhe oli hyvin epäselvää rajoittuneen äänneistön, hapuilun ja epäsäännöllisten äännekorvautumien vuoksi.</p> <p>Ennen intervention alkua koehenkilön puheen ymmärtämisen taidot todettiin hyviksi, sanavarasto ikätasoa laajemmaksi ja syntaksin tuotto normaaliksi. Epäsanojen ja todellisten sanojen tuottamisessa ei ollut eroja, joten fonologisessa muistissa ei ollut heikkoutta. Audiitiivisen erottelun testissä ei ollut poikkeavuutta. Oraalimotoriikassa ei testien perusteella ollut vaikeuksia. Testauksessa käytettiin ruotsalaisia testejä, jotka on nimetty artikkelissa. Psykologin tutkimuksen mukaan koehenkilön älykkyydosamäärä oli normaali tai normaalia korkeampi.</p>				
Interventio				
<p>Alkumittauksia tehtiin kolme kahden kuukauden aikana. Materiaalina käytettiin tutkijoiden kehittelemää 70 kuvan sarjaa, jonka koehenkilö nimesi. Sanat sisälsivät ruotsin foneemi-inventaarin.</p> <p>Harjoittelu tapahtui päivittäin kotona vanhempien ohjauksessa 15–20 minuuttia kerrallaan. Ensimmäisellä terapiajaksolla (3 kk) annettiin yleistä suunsisäistä stimulaatiota sähköhammasharjaohjelmalla (3–5 min päivittäin kotona). Tämän jälkeen tehtiin uusi arvio (kuvasarja), jonka jälkeen oli kolmen kuukauden tauko. Toinen terapiakokonaisuus oli jaettu kolmeen viiden viikon jaksoon. Jokaisen jakson välissä oli viiden viikon tauko. Hammasharjastimulaatio lopetettiin ja otettiin käyttöön EPG, jonka avulla koehenkilö sai reaaliaikaisen visuaalisen palautteen kielensä liikkeistä. Ensimmäisellä EPG-jaksolla harjoitettiin kielen tahdonalaisten liikkeiden tarkkuutta ja nopeutta, toisella jaksolla kahden ääntöpaikaltaan poikkeavan äänneen (/t/ ja /k/) pehmeätä ja tarkkaa artikulointia yksittäin, tavuissa ja sanoissa, ja kolmannella jaksolla aloitettiin /s/ -äänneen harjoittelu. Arviointi (kuvasarja) tehtiin heti terapiakokonaisuuden päätyttyä.</p> <p>Arviointitilanteet videoitiin ja äänitettiin ja EPG-data äänitettiin LinguaGraph-ohjelmalla. Toinen tutkijoista litteroi kuvasarjojen nimeämisestä saadun materiaalin foneettisesti. Litterointi toistettiin saman tutkijan toimesta kolme viikkoa myöhemmin. Yhtenevyys oli 89,14 %. Asiantuntija- ja maallikkoryhmä analysoi puheen ymmärrettävyyttä. Kolme puheterapeuttia arvioi lisäksi visuaalisesti puheliikkeit normaaleiksi tai epänormaaleiksi. Arvioiden välinen yhdenmukaisuus laskettiin. EPG-materiaalista tehtiin lisäksi laadullinen arvio vertaamalla jokaisen kohdefoneemin artikulaatiota normaalin puhujan artikulaatitapaan. T-testiä käytettiin PCC, PPC ja PWC-arvojen vertailuun ennen ja jälkeen intervention, sekä terapiakokonaisuuksien välillä, kuuntelijaneelien tuloksien arviointiin ja videoanalyysien arviointiin.</p> <p>Perhe toteutti harjoitusohjelmaa aktiivisesti.</p>				
Tulokset				
	PCC kpl/%	PPC	PWC	
Ennen terapiaa	19/9,17 %	112/33,83 %	-/-	p>0.001
Stimulaation jälkeen	82/39,61 %	188/56,62 %	7/10 %	p<0,001
Intervention jälkeen	121/58,23 %	242/73,33 %	15/21,43 %	p<0.003 ja p<0.032
PCC = oikein tuotettujen konsonanttien osuus; PPC = oikein tuotettujen foneemien osuus; PWC = oikein tuotettujen sanojen osuus				

Puheen ymmärrettävyys parani merkitsevästi ensimmäisen ja toisen terapiakokonaisuuden aikana kummankin ryhmän arvioimana ($p < 0.001$). Puheterapeuttien arvion mukaan artikulaatioliikkeet paranivat merkittävästi intervention jälkeen ($p < 0.001$) ja arvioiden välinen yhteneväisyys oli 91 %.			
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä	<input type="checkbox"/>	kohtalainen	<input checked="" type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita			
SCED 7/10. Vakuuttavat tulokset, myös sensorisen stimulaation jälkeen edistystä. Vanhemmilla oli suuri merkitys kuntouttamisessa. Kirjoittajat toteavat, että kalliit laitteet maksavat itsensä takaisin, kun puheterapeutti toimii ohjaajana. Tuloksia ei replikoitu.			

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Maas, E., Butalla, C. E. & Farinella, K. A. (2012). Feedback frequency in treatment for childhood apraxia of speech. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 21, 239–257.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli tutkia annetun palautteen määrän vaikutusta dyspraksian terapiassa.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus
Kohderyhmä
Koehenkilöitä oli neljä ja heillä oli ASHA:n (American Speech-Language-Hearing Association) kriteerien mukaan diagnosoitu dyspraksia. Tutkittavista kaksi oli tyttöjä ja kaksi poikaa (5;4–8;4 v). Yhdellä oli todettu vaikea-asteinen dyspraksia, kahdella kohtalainen-vaikea ja yhdellä kohtalaiset vaikeudet. Oikein tuotettujen konsonanttien osuudet (PCC) alkumittauksissa olivat 53 %, 42 %, 55 % ja 59 %. Vokaaliprosentit (PVC) olivat 46 %, 11 %, 34 % ja 62 %. Kaikilla koehenkilöillä oli normaali kuulo. Kahdella koehenkilöllä oli myös lievää dysartriaa. Puheen tuoton ongelmien lisäksi oli kolmella koehenkilöllä heikohkot puheen ymmärtämisen taidot. Kaikki koehenkilöt olivat yksikielisiä äidinkielenään englantia.
Alkutilanteen arvioinnissa käytettiin Goldman-Fristoe Test of Articulation-2 -artikulaatiotestiä ja Dynamic Evaluation of Motoric Speech Skill (DEMSS) -testiä, lisäksi laskettiin määritellyistä sanoista ja lauseista oikein tuotettujen konsonanttien ja vokaalien osuudet (PCC ja PVC). Puheen ymmärrettävyyttä arvioi kokenut puheterapeutti viisiportaisella asteikolla. Puheen ymmärtämistä mitattiin Clinical Evaluation of Language Fundamentals -4-, Preschool Language Scale-4- ja Peabody Picture Vocabulary Test-4 -testeillä.
Interventio
Tutkimus kesti 16 viikkoa ja jaksottui seuraavasti: perustason mittaukset kaksi viikkoa, terapiajakso neljä viikkoa, tauko kaksi viikkoa, terapiajakso neljä viikkoa, tauko kaksi viikkoa, seuranta tästä kahden viikon päästä. Kukin koehenkilö sai noin kaksi tuntia yksilöterapiaa viikossa jaettuna kahteen tai kolmeen tapaamiseen.
Alkumittaukset sisälsivät vähintään kolme harjoituskertaa kahden viikon sisällä. Tänä aikana aloitettiin aineiston kerääminen yksilöllisesti suunniteltujen sana- ja lauselistejen avulla. Alkumittausjakson aikana sanat tai lauseet pyydettiin toistamaan kolmesta neljään kertaan. Tehtävän aikana koehenkilölle ei annettu palautetta ja sanalistat esitettiin satunnaisessa järjestyksessä. Listat muodostuivat harjoiteltavista kohteista, samantyyppisistä, mutta ei harjoiteltavista kohteista, ja muodoltaan edellisistä poikkeavista kohteista.
Terapia perustui DTTC-lähestymistapaan, koska se antoi mahdollisuuden manipuloida palautteen määrää muiden terapiaelementtien pysyessä vakiona. Suurpiirteisen terapiakuvausten mukaan terapia rakentui ”katso minua, kuuntele tarkasti, sano mitä sanoin” -menetelmään. Lisäksi käytettiin intensiivisesti drillitoistoja ja tarvittaessa kosketusvihjeitä. Kullekin koehenkilölle suunniteltiin omat harjoitussana- tai lauseliat. Listat vaihtuivat terapiataun jälkeen. Sanalistat jaettiin kahtia. Toista harjoiteltaessa annettiin kaikista puhunnoksista palautetta (high frequency feedback, HFF, 100 %) ja toisen aikana osasta (low frequency feedback, LFF, 60 %). Palautetta annettiin tuoton tarkkuudesta (”se meni melkein oikein!”) tai motorisesta tuotosta (”et pyöristänyt huulia tarpeeksi”). Artikkelissa on liitteenä tarkka esimerkki terapiaprotokollasta ja esimerkkejä harjoiteltavista sanoista/lauseista.
Kerran viikossa koehenkilöille esitettiin samat toistotehtävät kuin alkumittausten aikaan. Nämä tilanteet videoitiin ja äänitettiin, samoin kuin kaikki terapiat. Intervention suoritti tehtävään koulutettu puheterapeuttiopiskelija kokeneen puheterapeutin ohjauksessa.
Kerätyistä sana/lauselista katsottiin prosentuaalinen tarkkuus antamalla arvot oikeille, lähes oikeille ja virheellisille puhunnoksille. Nämä luvut muunnettiin prosenteiksi, ja niiden muutoksesta laskettiin efektikoko.
Tulosten analysoija ei tiennyt mitä kohteita oli harjoiteltu. Analysoitava aineisto oli satunnaisessa järjestyksessä, ettei analysoija tottuisi koehenkilöiden puhetapaan. Toinen sokkoutettu henkilö analysoi osan terapiosta, luotettavuus oli hyväksyttävästä korkeaan (71–94 %). Riippumaton henkilö analysoi terapiaelementtejä satunnaisesti valituista videoista. Kokonaisuudessa tulos oli hyvä, vaikka ei täydellinen.

Tulokset					
Tutkimustuloksen mukaan					
1. Kaksi koehenkilöä hyötyi enemmän vähäisestä palautteesta kuin runsaasta, yksi koehenkilö hyötyi enemmän runsaasta palautteesta ja yksi koehenkilö ei edistynyt lainkaan.					
2. Harjoiteltujen taitojen yleistymisen harjoittelemattomiin sanoihin oli heikkoa.					
3. Kolme lasta neljästä hyötyi DTTC-terapiasta.					
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen	<input type="checkbox"/>	heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input checked="" type="checkbox"/>	kohtalainen	<input type="checkbox"/>	heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita					
SCED 7/10.					
Tutkittava joukko on pieni ja tuloksissa paljon hajontaa.					

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Martikainen, A.-L. & Korpilahti, P. (2011). Intervention for childhood apraxia of speech: A single-case study. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 27, 9-20.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena on tutkia kahden terapiamenetelmän (Melodic intonation therapy (MIT) ja Touch-cue method (TCM)) vaikuttavuutta dyspraksian kuntoutuksessa.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus
Kohderyhmä
<p>Tyttö, 4 v 7 kk tutkimuksen alkaessa. Koehenkilön puheen ymmärtämisen taidot olivat ikähajonnassa (Reynell), nimeämistaidot olivat heikot (Sananlöytämistesti), nonverbaali älykyys oli normaali (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence -Revised), kuulo normaali, hänellä ei ollut rakenteellisia poikkeamia puhe-elimissä eikä dysartriaa.</p> <p>Koehenkilön vokaali-inventaari oli täydellinen, konsonanteista puuttuivat /d, l, r/. Sanatasolla ilmeni paljon konsonanttien sulautumisia, vokaalikorvautumia ja epätarkkuutta, lisäksi konsonantit korvautuivat usein glottaalisululla. Äännekorvautumien vaihtelua ei voitu analysoida spontaanipuheesta puheen epäselvyyden vuoksi, mutta yksittäisten sanojen kohdalla vaihtelut olivat huomattavissa. Auditiiivinen tai visuaalinen malli ei auttanut koehenkilöä tuottamaan sanoja tarkemmin. Sanantoistotehtävissä koehenkilö oli epävarma ja liikutti huuliaan vähän, jolloin vokaalit neutralisoituivat. Spontaanipuheessa vokaalit ääntyivät välillä nasaalisesti. Koehenkilö käytti pääosin yksinkertaisia äänneyhdistelmiä (V, VV, VC, CV, CVV, CVC). Kolmitavuisien tavusarjojen toisto ei onnistunut (/pataka/), sen sijaan saman tavun toistot olivat nopeita ja tarkkoja.</p> <p>Auditiiivista havaitsemista ei voitu mitata tutkimuksen alkaessa, sillä alle 5-vuotiaille ei ole suomeksi standardoitua testiä. Koehenkilön ollessa viisivuotias testattiin auditiiivisen erottelun taitoja (Sama-eri -testi). Koehenkilön kyky erotella kuulonvaraisesti vokaaleita toisistaan oli normaalin rajoissa, konsonanttierottelussa -1 sd.</p>
Interventio
<p>Jaksotus: alkumittaus kuusi viikkoa – MIT kuusi viikkoa – tauko kuusi viikkoa – TCM kuusi viikkoa – seuranta 12 viikkoa. Terapiajaksoilla koehenkilö sai 18 x 30 min puheterapiaa. Ei kotiharjoittelua, ei muuta terapiaa tutkimuksen aikana.</p> <p>MIT-jakso:</p> <p>Harjoittelussa käytettiin kolmea lauselistaa, jossa oli kymmenen lausetta jokaisessa. Lauseet olivat pituudeltaan kahdesta kolmeen sanaa ja sisällöltään koehenkilön kannalta relevantteja. Sanat olivat pääosin kaksitavuisia ja kaikkien sanojen äänneinventaarissa, yhtä sanaa lukuun ottamatta. Ensin terapeutti lauloi lauseen kaksi kertaa, sitten kerran koehenkilön kanssa. Sen jälkeen terapeutti antoi mallin uudelleen, jonka jälkeen koehenkilö lauloi lauseen yksin ja vastasi terapeutin esittämään kysymykseen. Yhteislaulua käytettiin alussa systemaattisesti, mutta lauseitten tultua tutuksi laulaminen lopetettiin asteittain. Jos koehenkilö ei kyennyt tuottamaan sanoja oikein, tarjottiin uusi lause.</p> <p>TCM-jakso:</p> <p>Harjoitusmateriaali koostui tavusarjoista, joissa esiintyi konsonanteista äänneet /p/, /k/, /s/ ja /l/ sekä kaikki vokaalit. Ensin harjoitettiin merkityksettämiä tavuja. Aloitettiin yhdestä tavusta esim. /pa/ ja tavutoistosta esim. /papa/, seuraavana kaksi tavua, joissa sama vokaali mutta eri konsonantti (/paka/), kolmanneksi vaihdettiin myös vokaalia (/kopi/). Sen jälkeen käytettiin merkityksellisiä kaksitavuisia sanoja. Terapeutti sanoi sanat kahdesta kolmeen kertaa ja teki samalla kosketusvihjeet lapsen kasvoille (konsonantit). Tämän sanat toistettiin yhdessä viidestä kymmeneen kertaa. Toisen mallituksen jälkeen auditiiiviset ja visuaaliset vihjeet jätettiin pois, ja koehenkilö tuotti sanat yksin viisi kertaa TCM-menetelmän avulla.</p> <p>Intervention vaikuttavuutta mitattiin analysoimalla koehenkilön puheen tuottoa Remeksen artikulaatiotestin muunnellulla versiolla. Koehenkilö nimesi testin 46 kuvaa kuusi kertaa tutkimuksen aikana: Alkumittausjakson alussa ja lopussa, kummankin terapiajakson alussa ja lopussa ja 12 viikkoa</p>

<p>viimeisen TCM-terapian jälkeen. Testin sanat eivät sisällyneet terapiaohjelmiin ja ne olivat äänteistöltään mahdollisimman kattavat. Vain spontaanituotokset analysoitiin. Lapsen vastaukset äänitettiin ja tilanne videoitiin.</p> <p>Tuotokset litteroitiin foneettisesti. Ulkopuolinen terapeutti litteroi 15 % aineistoista, yhteneväisyys oli 89 %. Tavujen vokaaleista ja konsonanteista laskettiin oikein tuotettujen vokaalien osuus (PVC) ja oikein tuotettujen konsonanttien osuus (PCC). Sanan kompleksisuus määriteltiin ilmaisun fonologisella keskipituudella (PMLU). Myös vokaalit pisteytettiin suomen kielen vokaalivoittoisuuden takia. Sanatuoton tarkkuus määriteltiin the Proportion of whole-word proximity (PWP) -määreellä, joka saatiin jakamalla lapsen tuotosten PMLU-arvot sanan todellisella PMLU-arvolla. Lisäksi mitattiin oikein tuotettujen sanojen määrä (Proportion of whole-word correctness PWC).</p>
<p>Tulokset</p> <p>Tavutason tulokset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oikein tuotettujen vokaalien määrä (PVC) lisääntyi intervention aikana (vko 0: 54,8 %, vko 36: 93,0 %), ero oli tilastollisesti merkitsevä MIT-jakson, terapiatauon ja seurannan jälkeen. - Oikein tuotettujen konsonanttien määrä (PCC) lisääntyi intervention aikana (vko 0: noin 24 %, vko 36: 73,1 %) MIT jakson aikana PCC yllättäen laski, mutta tilastollisesti merkitsevää nousua oli edelleen terapiatauon ja TCM-jakson jälkeen. PCC nousi edelleen seurantajakson aikana. <p>Sanatason tulokset</p> <ul style="list-style-type: none"> - PMLU nousi intervention aikana 6.12:sta 8.80:een - Terapiatauon jälkeen PMLU oli noussut merkitsevästi ja jatkoi merkitsevää nousua toisen jakson aikana.
<p>Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/></p>
<p>Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/></p>
<p>Huomioita</p> <p>SCED 5/10. Alkutason ja interventiojaksojen mittaukset toteutettiin vain kahteen kertaan, raakapistemääriä ei raportoitu, ei replikaatiota. Arvioitsijoiden itsenäisyydestä ei ollut mainintaa.</p> <p>Yksittäisen tapauksen yleistettävyyttä on heikko. Tiiviillä MIT+TCM -terapialla oli tässä tapauksessa vaikutusta puheen dyspraksiaan. Sekä tavu- että sanatason tuloksissa havaittiin merkitsevää kuntoutumista terapiatauon jälkeen. Yksittäisen tapauksen perusteella ei voi päätellä, onko kyse kypsymisvaikutuksesta vai terapian vaikutuksesta, joka näkyy viiveellä.</p>

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
McArthur, G. M., Ellis, D., Atkinson, C. M. & Coltheart, M. (2008). Auditory processing deficits in children with reading and language impairments: Can they (and should they) be treated? <i>Cognition</i> , 107, 946–977.
Tutkimuksen tavoite
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arvioida kuuloerottelutaitojen yhteyttä lukemisen, puheen tuoton ja tavaamisen oppimiseen 2. Arvioida auditorisen prosessoinnin kuntoutuksen vaikutusta KEV- ja dysleksialasten kuulotiedon käsittelyyn sekä kielellisiin ja lukemisen taitoihin
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu koe
Kohderyhmä
<p>N=127 kouluikäistä (6–15 v) lasta, joilla oli normaalit ei-kielelliset taidot, kuulo normaali eikä tiedossa olevia kehityksellisiä häiriöitä, jaettiin kolmeen ryhmään:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolliryhmällä (n=37) oli normaalit taidot lukemisessa ja lauseiden ja epäsanojen toistamisessa. - Lukivaikeusryhmä (n=65) suoriutui vähintään -1 sd keskimääräistä heikommin vähintään yhdessä lukemisen testissä, mutta normaalivariaation mukaisesti vähintään kolmessa neljästä puheilmaisuuden testistä. - KEV-ryhmä (n=25) suoriutui vähintään -1 sd keskimääräistä heikommin vähintään kahdessa neljästä puheilmaisuuden testistä (Clinical Evaluation of Language Fundamentals -4 / lauseiden toistaminen, NEPSY / epäsanojen toistaminen, Test of Reception of Grammar-2 / kieliopillinen ymmärtäminen, British Picture Vocabulary Scale / reseptiivinen sanasto). Lukemisen taidot eivät olleet ryhmään pääsyn kriteerinä, mutta vain neljä KEV-ryhmän lapsista pärjasi lukemisen testeissä keskimääräisesti.
Interventio
<p>Kaikkien lasten auditorista prosessointia selvitettiin testaamalla taajuuksien erottelukykyä, nopeaa kuulonvaraista prosessointia, vokaalien erottelukykyä ja konsonanti-vokaaliparien erottelua. KEV- ja lukivaikeusryhmistä 28 lasta, joiden erottelukyky oli heikko, osallistui kuuden viikon interventioon. He pelasivat 4 x 30 min viikossa tietokoneohjelmaa, jonka tehtävät harjaannuttivat kuulonvaraista erottelukykyä vaikeutuvassa järjestyksessä (samoja tehtäviä kuin testauksessa).</p>
Tulokset
<p>42 %:lla KEV- ja lukivaikeusryhmän lapsista oli vaikeuksia taajuuksien erottelussa, 23 %:lla vokaalien erottelussa, 12 %:lla nopeassa kuulonvaraisessa prosessoinnissa, ja 18 %:lla konsonanti-vokaaliparien erottelussa. KEV- ja lukivaikeusryhmät suoriutuivat merkitsevästi kontrolliryhmää heikommin taajuuserottelusta. Lukivaikeusryhmä oli kontrolliryhmää heikompi nopeassa kuulonvaraisessa prosessoinnissa. Äänne-erottelussa ryhmien välillä ei ollut eroa.</p> <p>Interventioon osallistuneista 28 lapsesta 25:n harjoiteltu kuulonvarainen prosessointi- ja erottelukyky oli kuuden viikon harjoittelun jälkeen normalistunut (samalla tasolla kontrolliryhmän kanssa). Suoritusten parantuminen ei selittänyt keskittymisen parantumisella tai testivaikutuksella. Lukemisen ja kielellisten testien tulokset olivat intervention jälkeen parempia, mutta tulokset selittyivät testivaikutuksella, sillä myös sellaisten KEV- ja lukivaikeusryhmän lasten suoriutumien lukemisen ja kielellisistä testeistä parantui, jotka eivät harjoitelleet kaikkia kuuloerottelun tehtäviä.</p>
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
<p>Pedro-P 4/10. Sekavasti raportoitu tutkimus. Intervention kontrolliryhmän koostumista (esim. lapsien määrää) ei raportoitu, se koottiin ilmeisesti lapsista jotka eivät joko tarvinneet harjoitusta kaikissa kuuloerottelun tehtävissä tai ehtineet harjoitella niitä kuuden viikon aikana.</p>

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
McIntosh, B. & Dodd, B. (2008). Evaluation of core vocabulary intervention for treatment of inconsistent phonological disorder: Three treatment case studies. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 24, 307–327.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida ydinsanamenetelmän vaikuttavuutta puheen epäsystemaattisen epäselvyyden kuntoutuksessa
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, ABA
Kohderyhmä
Kolme 4-vuotiasta poikaa (3;9–4;3 v), joiden puhe oli vaikeaselkoista sanamuotojen epäsystemaattisen vaihtelun vuoksi (oikein tuotettuja konsonantteja 22–44 %, vokaaleja 53–88 %, foneemeja 31–60 %, epäsystemaattisuutta 56–64 %). Yksi lapsista oli aiemmin saanut puheterapiaa, mutta ei ollut edistynyt. Lasten kielelliset taidot olivat ikähajonnassa (Quick Test of Language). Yhdellä lapsella oli puheharjoitteluun liittyvää välttämiskäyttäytymistä.
Interventio
Interventiomenetelmänä oli ydinsanaharjoittelu (Core Vocabulary Intervention). Vanhemmat valitsivat kullekin lapselle 50 lapsen elämään liittyvää ja päivittäisessä kommunikoinnissa tarvittavaa sanaa. Interventio toteutui yksilöllisesti 2 x 30–40 min viikossa. Intervention kokonaiskesto määräytyi edistymisen perusteella. Viikon ensimmäisellä käynnillä puheterapeutti opetti lapselle tavoitesanojen ääntämistä (6–12 sanaa kerrallaan) kuvailemalla niiden äänteitä ja tavuja ja hyödyntämällä vihjeistettyä artikulaatiota. Lapselta ei vaadittu virheetöntä tuotosta, vaan sitä, että hän tuotti sanan eri kerroilla samanlaisena. Viikon toisella käynnillä opetettuja sanoja harjoiteltiin (neljä viiden toiston sarjaa sanaa kohti). Lapset saivat tuotoksista välittömän visuaalisen ja sanallisen palautteen. Käynnin lopussa lapsia pyydettiin tuottamaan harjoitellut sanat vielä kolme kertaa. Jos tuotokset olivat systemaattisia, sana määriteltiin valmiiksi. Vanhemmat olivat mukana terapiassa ja heitä ohjattiin harjoittelemaan sanoja päivittäin lapsen kanssa. Kotiharjoittelun toteutumista ei raportoitu.
Ennen interventiota ja sen jälkeen lasten puheesta arvioitiin oikein tuotettujen konsonanttien, vokaalien ja foneemien määrät, epäsystemaattisten tuotosten osuus sekä yksittäisten sanojen ja spontaanipuheen tuotosten vastaavuus (Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology -testillä). Lisäksi lapset nimesivät kymmenen harjoittelematonta kontrollisanaa joka kahdeksannen käynnin jälkeen. Seurantamittaus tehtiin kahdeksan viikon kuluttua intervention päättymisestä.
Tulokset
Kaikkien lasten puheessa tapahtui selkiytymistä, mutta eri tahdissa. <i>A-lapsen interventio</i> kesti kuusi viikkoa (12 käyntiä). Oikein tuotettujen konsonanttien osuus lisääntyi 46 %:sta 80 %:iin ja kahdeksan viikon seurannassa 94 %:iin. Epäsystemaattisten tuotosten määrä vähentyi 56 %:sta 10 %:iin seurantakäyntiin mennessä. <i>B-lapsen interventio</i> kesti 13 viikkoa (27 käyntiä). Oikein tuotettujen konsonanttien osuus lisääntyi 34 %:sta 63 %:iin ja kolmen kuukauden seurannassa 69 %:iin. Epäsystemaattisten tuotosten määrä vähentyi 64 %:sta 10 %:iin seurantakäyntiin mennessä. <i>C-lapsen interventio</i> kesti 19 viikkoa (38 käyntiä). Oikein tuotettujen konsonanttien osuus lisääntyi 22 %:sta 44 %:iin ja neljän kuukauden seurannassa 52 %:iin. Epäsystemaattisten tuotosten määrä vähentyi 64 %:sta 40 %:iin seurantakäyntiin mennessä. C-lapsen puheessa oli intervention päättyessä edelleen epäsystemaattisuutta, mutta se oli vanhemmille ymmärrettävämpää. C-lapsen terapia-ajasta merkittävä osa kului käyttäytymisen ohjaamiseen.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 4/10. Alkumittauksia ei toistettu (tutkittavien puheen epäselvyyttä pidettiin pysyvänä joko aiemman puheterapian tuloksettomuuden tai vanhempien pitkäkestoisen huolen vuoksi) eikä tilastollista analyysia tehty. Arvioitsijoiden riippumattomuudesta ja arviointien reliabiliteetista ei ole mainintaa. Intervention aikaisista muutoksista raportoitiin epäsystemaattisuuden muutos.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
McNeill, B. C. & Gillon, G. (2009). Effectiveness of an integrated phonological awareness approach for children with childhood apraxia of speech (CAS). <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 25, 341–366.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena on selvittää, parantaako monipuolinen fonologisen tietoisuuden kuntouttaminen lasten puheen dyspraktisuutta, kirjainten tuntemista ja fonologista tietoisuutta. Tarkoituksena on myös tutkia taitojen yleistymistä harjoittelemattomiin sanoihin, spontaaniin puheeseen sekä lukemis- ja tavaamistaitoihin.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus (<i>controlled multiple single-subject design</i> ; ABA)
Kohderyhmä
12 koehenkilöä, joista kolme tyttöä ja yhdeksän poikaa (4–7 v). Kaikilla oli todettu puheen dyspraksia. Tutkittavilta arvioitiin ymmärtävää sanastoa (Peabody Picture Vocabulary Test-III, PPVT-III), fonologiaa (Bankson-Bernthal Test of Phonology, BBTOP) ja tehtiin oro-motoristen taitojen kartoitus (Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology, DEAP). Lisäksi kerättiin aineistoa koehenkilön kertovasta puheesta.
Interventio
Yksilökuntoutus: kuuden viikon interventio 2 x 45 min viikossa – kuuden viikon tauko – kuuden viikon interventio 2 x 45 min viikossa, yhteensä 24 terapiakertaa. Joka terapiakerralla harjoiteltiin äänne-kirjainvastaavuutta, foneemien tunnistamista, sanan muuttamista äännettä vaihtamalla ja tavutusta. Jos lapsi tuotti sanan virheellisesti, vihjeenä käytettiin sanan fonologista rakennetta. Ikä otettiin huomioon fonologisen tietoisuuden harjoituksissa. Kullakin koehenkilöllä oli yksilölliset tavoitteet kummallekin interventiojaksolle. Tavoitteet olivat puheeseen liittyviä. Mittaukset: <ul style="list-style-type: none"> - Alkumittaukset tehtiin kolme kertaa. Arviointimenetelmiä olivat: puheen tuotto (BBTOP, DEAP) fonologinen tietoisuus (Preschool and Primary Inventory of Phonological Awareness, PIPA; Test of Phonological Awareness, TOPA), kirjainten tunnistaminen (PIPA), sanojen tunnistaminen (Burt Reading Test) ja tavaaminen (DEAP). Mittausten perusteella valittiin kullekin koehenkilölle kuntoutustavoitteet kummallekin interventiojaksolle. - Arviointimittaukset toistettiin joka toisen terapiakerran jälkeen, harjoittelemattomia sanoja ei mitattu. - Loppumittaukset tehtiin kolme kertaa, mitattiin myös harjoittelemattomista sanoissa; samat testit kuin alkumittauksessa. Loppumittausten ajankohdasta ei ole mainintaa. Riippumaton arvioitsija arvioi vastasiko terapiatoteutus suunnitelmaa (96,6 % vastaavuus), samoin litterointien yhtenevyys arvioitiin (78,8 % – 95,8 % vastaavuus).
Tulokset
Koehenkilöiden puhe selkiintyi ja fonologinen tietoisuus vahvistui intervention aikana. Edistyminen oli merkitsevästi parempaa harjoitelluissa kohteissa kuin kontrollikohteissa. Koehenkilöiden edistyminen oli puheen lisäksi merkitsevää kaikissa muissa testeissä paitsi sananlukemistestissä. Yksilötasolla oli vaihtelua, mutta kaikki edistyivät jollakin tasolla.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 8/10. Raakadataa ei raportoitu, arvioitsijoiden itsenäisyydestä ei mainintaa. Erittäin huolellisesti tehty ja yksityiskohtaisesti raportoitu tutkimus. Käytetyt harjoitukset ovat saatavilla netistä. Poikkeuksellisen suuri joukko tutkittavia.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Moriarty, B. C. & Gillon, G. (2006). Phonological awareness intervention for children with childhood apraxia of speech. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 41, 713–134.
Tutkimuksen tavoite
Tarkoituksena on selvittää, voidaanko fonologisen tietoisuuden kuntoutuksella vaikuttaa lasten puheen dyspraktisuuteen, fonologiseen tietoisuuteen ja äänne-kirjainvastaavuuden oppimiseen.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus
Kohderyhmä
Koehenkilöitä oli kolme, joista kaksi poikaa (7;3 v ja 6;10 v) ja yksi tyttö (6;3 v). Koehenkilöitä etsittiin pyytämällä puheterapeutteja lähettämään tutkimukseen lapsia, joilla on mahdollisesti puheen tuoton dyspraksia. Kymmenen lasta päätyi testimittauksiin. Lasten puheen tuotto ja oraalimotoriikka arvioitiin seuraavasti: Vellemanin (2003) oromotorinen diadokkokeineettinen testi, Bankson-Bernthal Test of Phonology, 25 Word Consistency Test ja monitavujen todellisten ja epäsanojen toistotesti. Seitsemän lasta karsiutui testien perusteella tutkimuksesta. Jäljelle jääneet koehenkilöt arvioitiin vielä seuraavilla testeillä: Peabody Picture Vocabulary Test Revised, Test of nonverbal intelligence, Comprehensive Evaluation of Language Fundamentals 4, Burt word reading test, Phonological awareness skills program test, Preschool battery of phonological awareness, letter-sound knowledge subtest, Non-word reading test, ja spontaanin puheen arviointi. Ozannen (1995) luokituksen mukaan kaikilla kolmella koehenkilöllä oli dyspraksia. Ennen tutkimuksen alkamista pojat olivat saaneet puheterapiaa kerran viikossa ja tyttö harjoitusta puheterapeutin valvonnassa tukihenkilöltä. Terapiat keskeytettiin tutkimuksen ajaksi.
Interventio
Alkumittaukset: Kahdella koehenkilöllä oli kolme testikertaa, joissa mittauksen kohteena oli kuntoutettavaksi valittu fonologinen prosessi ja sellainen fonologinen prosessi, jota ei kuntoutettu (lapsi tuotti 12 sanaa, joissa esiintyi harjoiteltava äänne tai äänneyhdistelmä, sekä 12 kontrollisanaa, joiden sisältämiä äänneyhdistelmiä ei harjoiteltu). Lisäksi testattiin koehenkilön taitoa jakaa sana foneemeihin väräpälidikoiden avulla sekä foneemimanipulaatiotaitoja eli sanan muuttamista toiseksi foneemia vaihtamalla. Puhe litteroitiin ja siitä laskettiin oikein tuotettujen foneemien osuus (PPC). Yhden koehenkilön vaikeudet olivat niin vahvat, että edellisten lisäksi testattiin yksittäinen äänne-kirjainvastaavuus ja muista koehenkilöistä poiketen hänelle annettiin lisävihjeitä, jos hän epäonnistui foneemimanipulaatiotehtävässä.
Interventio: Yksilöterapia 3 x 45 min kolmen viikon ajan eli yhteensä yhdeksän kertaa. Artikkelin kirjoittaja toteutti intervention ja kaikki terapiat äänitettiin. Joka kerralla harjoiteltiin yksittäisen foneemin tunnistamista, sanojen alku- ja loppuäänten tunnistamista, sanan merkityksen muutoksia foneemeja vaihtamalla kirjainpalikoiden avulla, sekä foneemien erottamista sanasta. Yleensä koehenkilöä pyydettiin myös sanomaan kohdesana. Jos koehenkilö sanoi sanan väärin, vihjeenä käytettiin vain väri-/kirjainpalikkaa.
Jälkimitaukset kaksi viikkoa intervention päättymisen jälkeen: Kolme testikertaa, joilla tehtiin samat testit kuin alkumittauksessa. Kahdelle koehenkilölle tehtiin lisäksi epäsanalukeminen ja äänne-kirjain-testi (Preschool Inventory of Phonological Awareness (PIPA) -testin osio). Heikosti suoriutuneelle koehenkilölle valittiin neljä kohdeäännettä ja neljä kontrolliäännettä äänne-kirjainvastaavuuden testissä. Riippumaton litterointi tehtiin alku- ja jälkimittauksista. Yhtenevyysprosentti oli yli 90. Lisäksi riippumaton tarkkailija arvioi 20 % terapiakerroista ja arvion mukaan terapiat täyttivät 100-prosenttisesti tutkijoiden määrittelemät kriteerit terapian toteuttamistavasta.

Tulokset			
<p>Kahden koehenkilön puheen tuotto (PPC) oli selkiintynyt merkitsevästi kohdesanoissa; kontrollisanoissa ei ilmennyt muutosta tai korkeintaan hyvin pientä selkiintymistä. Yhdellä koehenkilöllä ei tapahtunut muutosta puheen tuotossa.</p> <p>Kahden koehenkilön fonologinen tietoisuus parani kaikilla mitatuilla osa-alueilla merkitsevästi. Yksi koehenkilö edistyi merkitsevästi tuttujen sanojen jakamisessa foneemeihin ja harjoitettujen foneemien tunnistamisessa, mutta muuten fonologisessa tietoisuudessa ei tapahtunut muutosta.</p> <p>Kahden koehenkilön suoritus äänne-kirjainvastaavuuden mittauksessa parani merkitsevästi, samoin kuin epäsanojen lukeminen. Yksi koehenkilö oppi tavoitteeksi asetetut neljä äänne-kirjainparia, mutta yleistymistä kontrollipareihin ei tapahtunut.</p>			
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input checked="" type="checkbox"/>	kohtalainen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita			
<p>SCED 8/10. Artikkelin oli selkeästi jäsennellyt. Tutkimuksen rakenne ja interventio oli kuvattu tarkasti ja kuvaukseen oli sisällytetty esimerkkejä. Tulokset oli esitelty graafisesti. Lisäksi oli käytetty riippumatonta arvioitsijaa. Jälkimittaus oli melko nopeasti intervention jälkeen (kahden viikon tauko).</p>			

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tutkimusyhteenvedo
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Morgan, A. T. & Vogel, A.P. (2009). Intervention for childhood apraxia of speech (Review). <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 3, CD006278, DOI: 10.1002/14651858.CD006278.pub2
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli selvittää dyspraksiakuntoutuksen vaikuttavuutta.
Toteutus
Artikkelihaku tehtiin CENTRAL, MEDLINE, CINAHL, EMBASE, ERIC, Linguistics Abstract Online ja PsycIN-tietokannoista. Lisäksi poimittiin artikkelien lähdeluetteloista aiheeseen sopivat tutkimusraportit. Haut tehtiin tietokannasta riippuen vuosilta 1965–2007. Hakutermeinä on käytetty mm. <i>apraxia, dyspraxia, speech/voice/vocal/communication, disorder/impair/problem/difficulty, child, randomized controlled trial, double blind method, placebos, research design</i> . Tarkat hakulistat ovat katsauksen liitteenä.
Inklusiokriteerit:
<ul style="list-style-type: none"> - Tutkimus oli satunnaistettu kontrolloitu tutkimus tai kvasi-kokeellinen interventiotutkimus - Koehenkilöt olivat 3–16-vuotiaita dyspraksialapsia - Tutkimuksesta oli mahdollista erottaa terapiatyypin. Interventiot jaoteltiin havaintopohjaisiin terapioihin (esim. traditionaalinen artikulaatioterapia, intonaatioterapia, PROMPT, MIT, kosketusvihjeet) ja laiteterapioihin (esim. elektropalatografia) - Tulokset oli ilmoitettu äännetason/fonologisten prosessien, sana- tai lausetason tai yleisemmän puheen tuoton muutoksina (esim. spontaanipuheen ymmärrettävyys).
Katsauksen tekijät valitsivat toisistaan riippumatta inklusiokriteerit täyttävät artikkelit abstraktien perusteella. Jos valinnoissa oli eroja, koko artikkeli luettiin ja sen pohjalta tehtiin yhteinen päätös mukaanotosta.
Katsauksen tekijät arvioivat toisistaan riippumatta artikkelien laadun Cochrane-käsikirjan mukaan. Epäselvissä tapauksissa konsensus etsittiin yhdessä. Laadun kriteereinä oli mm. tutkimusryhmien vertailtavuus, salattu ryhmiin jako ja sokkoutus. Lisäksi pyrittiin arvioimaan, oliko tutkimus raportoitu täydellisesti vai selektiivisesti. Huomioon otettiin myös muut mahdolliset syyt tulosten vääristymiseksi, esim. intervention mittaustapa, tutkimuksesta tippuneiden koehenkilöiden määrä, heterogeenisyyden arviointi ja katsauksen vinoutumien arviointi.
Tulokset ja johtopäätökset
Artikkeleita löytyi 825, näistä 31 täytti sisäänottokriteerit. Hylätyissä artikkeleissa ei yleensä ollut tutkittu dyspraksiaa tai ne eivät olleet interventiotutkimuksia. Jäljelle jääneet 31 artikkelia jouduttiin myös hylkäämään, koska tutkimusmenetelmät poikkesivat sisäänottokriteereistä. Yksikään tutkimus ei siis täyttänyt katsauksen kriteereitä. Katsaus osoittaa selvästi kontrolloitujen dyspraksian interventiotutkimusten puutteen, eikä katsauksen perusteella voida arvioida interventioiden vaikuttavuutta.
Yleisiä huomioita
Katsaus täyttää validiuden vaatimukset. Muita kohtia ei voi arvioida, koska yksikään artikkeli ei täyttänyt katsauksen kriteereitä.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Motsch, H.-J. & Ulrich, T. (2012). Effects of the strategy therapy 'lexicon pirate' on lexical deficits in preschool age: A randomized controlled trial. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 28, 159-
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli tutkia sanojen oppimisstrategioita hyödyntävän intervention vaikutusta leikki-ikäisten KEV- ja kehitysviiveisten lasten sanavaraston laajentumiseen.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=54 saksankielistä lasta iältään 3;9-4;9 v (poikia 32, tyttöjä 22), joilla oli 4-vuotistarkastuksessa todettu sanaston kehityksen puutteita. Lapsista 38:lla todettiin KEV (diagnoosikriteereitä ei raportoitu) ja 16:lla laajempi kehitysviive (alhainen ei-kielellinen älykkyydosamäärä). Kielellisiä taitoja arvioitiin saksankielisillä standardoiduilla testeillä: Aktiver Wortschatz Test (AWST)/ nimeämistesti, Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen / reseptiivinen sanasto, Kaufman Assessment Battery for Children / ei-kielelliset taidot ja fonologinen työmuisti, kuvien nimeämistehtävä (39 substantiivia ja verbiä).
Lapset satunnaistettiin interventioryhmään (n=26) ja kontrolliryhmään (n=25), jotka olivat tilastollisesti samankaltaisia useimmilta raportoiduilta ominaisuuksiltaan (tuotetun sanaston koko, ymmärrettyjen substantiivien määrä, fonologinen työmuistikapasiteetti, ei-kielellinen älykkyys, interventiossa opeteltujen sanojen nimeäminen). Merkittävä ero oli ymmärrettyjen verbien määrässä, jossa kontrolliryhmä suoriutui heikommin. Raportoinnista puuttui mittari sanaston heikkouden tai sananlöytämisvaikeuden vaikeusasteelle.
Interventio
Intervention tavoitteena oli opettaa lapsille sanojen oppimisen strategioita: miten tunnistaa tuntematon sana, kysyä siitä, laajentaa sen merkitystä, tutkia sen äänteellistä rakennetta (tavujen taputus tai hyppiminen), drillata, luokitella ja toistaa sekä käyttää sitä usein. Kullakin interventiokerralla oli teema, johon liittyvää sanastoa harjoiteltiin neljässä vaiheessa (tunnistus, kuvailu ja vaikeiden sanojen ääntämisen harjoittelu, kertaus, ja luokittelu (joka toisella kerralla). Intervention punaisena lankana oli merirosvo, joka etsi aarteita (tuntemattomia sanoja, jotka esitettiin joko esinein tai kuvin (verbit)). Interventiossa käytettyä sanastoa tai sen valintaperusteita ei raportoitu.
Interventio toteutui päiväkodissa puheterapeutin antamana yksilökuntoutuksena 13 kertaa 30 minuutin tuokioina (kolme kertaa viikossa viiden viikon ajan). Lisäksi kuntouttava puheterapeutti tapasi lapsen vanhemmat kuudennen kerran jälkeen, jolloin perhe sai ohjeet tuntemattomien sanojen keräämiseen kotioloista. Toinen vanhempien tapaaminen oli intervention lopussa.
Kontrolliryhmän lasten kielenkehitystä tuettiin päiväkodissa lastentarhanopettajan ohjaamissa tuokioissa 1-2 kertaa viikossa. Interventioryhmän lapset osallistuivat päiväkotituokioiden lisäksi sanastointerventioon.
Kuntouttavia puheterapeutteja oli neljä. Kuntoutuksen periaatteiden toteutumista ei seurattu. Intervention tulosta mitattiin standardoidulla sanastotestillä heti intervention jälkeen sekä 6 ja 12 kuukauden kuluttua sen päättymisestä. Seurannasta jäi pois kolme lasta.
Tulokset
Interventioryhmän lapset muistivat merkittävästi enemmän kuin kontrolliryhmä intervention aikana opeteltuja sanoja ja suoriutuivat sanastotestistä (AWST) keskimäärin merkittävästi kontrolliryhmää paremmin 12 kuukauden seurannassa. Kuitenkin myös kontrolliryhmän lasten sanasto oli kasvanut vuoden aikana. 61 % interventioryhmän ja 40 % kontrolliryhmän lapsista saavutti sanastotestin normaalivaihtelun tason. Ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa sanaston karttumisnopeudessa (<i>gain in expressive vocabulary</i>). Kontrolliryhmässä sanasto laajeni enemmän niillä lapsilla, joilla oli korkeampi ei-kielellinen älykkyydosamäärä. Interventioryhmässä ei-kielellisellä älykkyydellä ei ollut vaikutusta sanaston kasvuun. Työmuistin kapasiteetti ei vaikuttanut sanaston laajentumiseen. Sekä sanaston kapeudesta että sananlöytämisvaikeuksista kärsineet lapset hyötyivät kuntoutuksesta samassa määrin.

Seitsemän interventioryhmän lapsen ja kolmen kontrolliryhmän lapsen sanasto ei laajentunut merkittävästi vuoden seurannassa. Interventiossa opitut uudet sanat säilyivät lasten sanastossa 12 kuukauden seurantaan asti. Vanhempien sitoutuminen kuntoutukseen oli riittämätöntä tai kohtalaista. 33 % vanhemmista toteutti vähintään viisi kuudesta viikottaisesta kotitehtävästä.					
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input type="checkbox"/>	kelvollinen	<input checked="" type="checkbox"/>	heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input checked="" type="checkbox"/>	kohtalainen	<input type="checkbox"/>	heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita					
Pedro-P 5/10. Ryhmiin jakamisen salaamista ei raportoitu, ryhmien kielellisten vaikeuksien vaikeusastetta ei mitattu (joten ryhmien samankaltaisuutta ei voi arvioida), kuntoutettavat ja kuntouttajat eivät olleet sokkoja, ja hoitoaikkeen mukainen analyysi (Intention-to-treat) jäi raportoimatta. Terapian sisältö on kuvattu hyvin ja on toistettavissa. Kohderyhmä on pieni. Tulosten raportointi on sekavaa.					

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tutkimusyhteenvedo
Sari Juhala
Artikkelin tiedot
Murray, E., McCabe, P. & Ballard, K. (2014). A systematic review of treatment outcomes for children with childhood apraxia of speech. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 23, 486–504.
Tutkimuksen tavoite (tutkimuskysymys, PICO)
Katsaus kartoittaa tapaustutkimuksia dyspraksiakuntoutuksesta vuosilta 1970–2012.
Toteutus
<p>Katsauksen artikkelit haettiin ”Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (PRISMA) -hakumenetelmän avulla. Haut tehtiin yhdeksästä puheterapiaan liittyvästä tietokannasta, jotka katsauksessa on nimetty (esim. Medline, speechBITE, psycINFO, Scopus). Myös hakusanat on raportoitu (esim. <i>apraxia, dyspraxia, child, develop*</i>, <i>interven*</i>, <i>treat*</i>, <i>efficacy</i>). Hakutuloksena oli 1301 lähdettä, jotka kaikki vietiin EndNooteX5-ohjelmaan.</p> <p>Kaksoiskappaleet poistettiin, samoin artikkelit, joissa koehenkilöillä ei ollut dyspraksian diagnoosia. Lisäksi poistettiin artikkelit, joissa käsiteltiin arviointia, diagnosointia tai kuvailtiin oireita. Jäljelle jääneiden interventioartikkelien kirjoittajista ja interventioiden nimistä tehtiin vielä uusi haku yllämainituista tietokannoista ja Google Scholarista. Näin varmistettiin kaikkien relevanttien artikkelien löytyminen. Karsinnan jälkeen jäljelle jäi 119 artikkelia.</p> <p>Näiden artikkelien soveltuvuus katsaukseen arvioitiin seuraavien kriteerien mukaan: 1) vertaisarvioitu ja julkaistu aikavälillä 1970–2012, 2) englanninkielisyys, 3) vähintään yhden alle 18-vuotiaan dyspraktisen henkilön tai epäillyn dyspraksian kuntoutuskokeilu, 4) artikkelissa on raportoitu määrällistä dataa puheesta (esim. artikulaatio, prosodia), kommunikaatiosta (esim. pragmatiikka, AAC) tai kielestä (esim. kielioppi, lukeminen). Tämän karsinnan jälkeen artikkeleita oli 42.</p> <p>Karsinnan luotettavuutta (<i>intrarater reliability</i>) mitattiin toistamalla karsinta kahden kuukauden jälkeen, jolloin valituksi tuli 96 %:sti samat artikkelit kuin ensimmäisellä kerralla. Arvioitsijoiden välinen luotettavuus oli 91 %, toinen arvioitsija oli riippumaton. Arvioitsijat eivät olleet sokeutettuja kirjoittajien tai artikkelioitsikoiden suhteen. Lopuksi tehtiin vielä haku, jossa etsittiin muita dokumentteja (esim. julkaistuja menetelmäoppaita) tutkittavan ilmiön varmistamiseksi.</p>
Aineiston analysointi
<p>Aineistot analysoitiin tutkimuksen antaman tiedon mukaan. Yhdessä tapauksessa otettiin yhteyttä artikkelin kirjoittajaan koehenkilökohtaisen tiedon saamiseksi. Katsauksessa analysoitiin</p>
<p>1. Tutkimuksen laatu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten dyspraksia oli artikkelissa määritelty: käytettiin viisiportaista arviointia, jossa parhaalla tasolla dyspraksia oli määritelty ASHA:n (American Speech-Language-Hearing Association) kriteerien mukaan ja heikoimmalla dyspraksian diagnoosi todettiin, mutta ei kuvailtu, jäi epäselväksi oliko vain dyspraksian epäily tai oliko dyspraksia sekundaarinen diagnoosi ja koehenkilöllä saattoi olla muita diagnooseja. Arvioitsijan oma ja arvioitsijoiden välinen luotettavuus oli hyvä (94 % ja 91 %). Yhtään artikkelia ei poistettu epäselvän dyspraksian määritelmän vuoksi, mutta epäselvyys vaikutti näytön vahvuuteen. - Poistettiin artikkelit, joissa ei ollut kokeellista kontrollia (n=19).
<p>2. Kuntoutusmenetelmä</p> <p>Interventiotavoitteiden, ärsykkeiden ja vihjeistystapojen perusteella artikkelit jaettiin motorisiin, lingvistik-fonologisiin ja AAC-interventioihin. Lisäksi huomioitiin toistojen määrä/kerta, kuinka monta kertaa toistoja kaiken kaikkiaan tuli ja terapiakertojen määrä.</p>
<p>3. Intervention tulokset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koko intervention läpikäyneiden koehenkilöiden määrä - Arviointimittauksien ja tilastollisten menetelmien arviointi - Interventiohyödyn pysyvyys ainakin kaksi viikkoa - Jos käytetty tilastollisia menetelmiä, oliko vaste yleistettävissä - Ärsykkeiden yleistettävyys
<p>4. Näytön varmuus</p> <p>Tutkimukset jaettiin vaikutuksellisiin ja oletettavasti vaikutuksellisiin näytön tason, tutkimusasetelman, dyspraksian diagnoosin varmuuden ja tilastollisen analyysin vahvuuden perusteella. Vaikutuksellisista tutkimuksista laskettiin IRD (<i>improvement rate difference</i>), joka kertoo koko intervention vaikutuksen ja perustason/tauon/terapiajakson väliset erot.</p>

Tulokset ja johtopäätökset

1. Tutkimusten laatu

Tiedonhaussa löytyi 42 artikkelia, joista 23:lla oli ASHA:n kriteerien mukaan tason IIB näyttö ja 19:lla tason III näyttö. III-tason artikkeleita ei analysoitu enempää, koska niistä puuttui kokeellinen kontrolli. Jäljelle jääneissä tutkimuksista neljässä oli varmasti kyse dyspraksialapsista (määrittelyn taso 1), loput sijoittuvat tasoille 2–5.

2. Kuntoutusmenetelmä

Interventioista 11 oli motorisia, joissa mitattiin ensisijaisesti artikulaation tai prosodiikan tarkkuutta. Kaikissa näissä interventioissa käytettiin monikanavaista vihjeistystä (esim. tunto, liike, kuvat). 90 %:ssa motorisista interventioista hyödynnettiin myös motorisen oppimisen periaatteita. Kymmenen interventiota luokiteltiin lingvistisiksi, mittaushetkenä oli tällöin esimerkiksi kielellinen tietoisuus tai ilmaisen keskipituus. Näissäkin tutkimuksissa käytettiin motorista vihjeistystä. Kahdessa interventioissa mitattiin AAC-menetelmän vaikuttavuutta. Kaiken kaikkiaan löytyi 13 lähestymistapaa, joista kuusi oli ainoastaan tai ensisijaisesti motorisia, viisi oli lingvistisiä ja kaksi AAC-interventioita. Seitsemässä näistä käytettiin useaa menetelmää (esim. lingvistinen-motorinen, motorinen 1 - motorinen 2).

Kaikissa tutkimuksissa koehenkilöt saivat yksilöterapiaa. Vanhempien ohjausta ja kotiharjoittelua käytettiin kuudessa tutkimuksessa, yleisintä se oli AAC-interventioissa. Terapiaa annettiin motorisissa interventioissa keskimäärin kolme kertaa viikossa (enimmillään kerran päivässä, vähimmillään kaksi kertaa viikossa) 20–60 min/kerta. Lingvististä ja AAC-terapiaa annettiin 2–3 x 15–60 min viikossa. Toistomäärät olivat motorisissa interventioissa 60–120 toistoa/kerta ja muissa 10–30 toistoa/kerta.

3. Interventoiden tulokset

Kaikissa tutkimuksissa oli tehty perustason mittaus ja 91 %:ssa oli käytetty harjoittelemattomia yksiköitä kontrollina.

Motorista terapiaa saaneista 23 koehenkilöstä 21 oli edistynyt ja tilastollisella menetelmällä edistystä oli raportoitu 17:lla koehenkilöllä. Kaikki koehenkilöt eivät osoittaneet edistymistä mittauksissa. Kolmessa tutkimuksessa prosodin tarkkuus parani. **Lingvististä terapiaa** saaneista 17/21 koehenkilöä edistyi, tilastollisessa vertailussa 16/21. Fonologisen tietoisuuden interventioissa 11/15 koehenkilöllä fonologiset prosessit vähenivät ja fonologinen tietoisuus parani. 5/5 koehenkilön monisymbolisten viestien käyttö lisääntyi lingvistisen kuntoutuksen ja AAC-menetelmien käytön seurauksena. **AAC-terapiaa** saaneista 2/2 koehenkilön vuorot keskustelussa ja tarkoituksen mukaiset vastaukset lisääntyivät. Tästä tuloksesta ei ole tilastollista analyysyä.

Opitun yleistyminen

Seitsemässä artikkelissa mitattiin opitun yleistymistä ja käytettiin tilastollista analyysyä. **Motorisissa** interventioissa yleistymistä tapahtui 4/7 koehenkilöllä (integraalinen stimulaatio/DTTC-menetelmä; ”katso, kuuntele, sano”; tavudrillejä ja tarvittaessa kosketusvihjeet) ja 1/1 koehenkilöllä (konsonanttien harjoittelu vokaaliapuäänteiden avulla). Merkittävää yleistymistä havaittiin 3/3 koehenkilöllä epäsanojen tavupainojen hallitsemisessa ja 1/3:lla harjoittelemattomien todellisten sanojen tavupainoissa (ReST; dysprosodian kuntoutusmenetelmä, kolmitavuisista sanoista painollinen tavu lihavoituna). **Lingvistisissä** lähestymistavoissa 11/15 koehenkilön puheen selkeys, ilmausten keskipituus ja fonologinen tietoisuus paranivat merkittävästi (menetelmänä IPAI: fonologisen tietoisuuden kuntouttamisella dyspraksiaan vaikuttaminen). Yleistymistä muihin taitoihin (*stimulus generalization*) raportoitiin viidessä artikkelissa. Kolme koehenkilöä, joiden kieliopillisten rakenteiden käyttö oli intervention aikana lisääntynyt, yleistyi symboliyhdistelmien käyttöä erilaisiin diskurssityyppisiin. 1/1 koehenkilö ei yleistänyt lukemisharjoittelussa opittua puhenopeutta spontaanipuheeseen.

4. Näytön varmuus

Yksikään interventio ei osoittanut aukotonta näyttöä. DTTC, ReST ja IPAI-menetelmät osoittivat vaikutuksellista ja ”todennäköisesti todellista” näyttöä. Loput tutkimukset luokiteltiin oletettavan näytön tutkimuksiksi.

Yleisiä huomioita

Hyvät tilastolliset menetelmät, tutkijoilta on pyydetty tarkennusta, tulokset on analysoitu yksilötasolla. Katsauksen tekijät huomauttavat, että tuloksia saattaa vääristää dyspraksiadiagnoosien epätarkkuus.

Tutkimuksen laatu: tasokas <input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen <input type="checkbox"/>	heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/>	kohtalainen <input type="checkbox"/>	heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita		

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Leena Vikkula
Artikkelin tiedot
Parsons, S., Law, J. & Gascoigne, M. (2005). Teaching receptive vocabulary to children with specific language impairment: A curriculum-based approach. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 21, 39–59.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena oli kehittää arviointimenetelmä koulussa opetettavaan aiheeseen liittyvän reseptiivisen sanavaraston arvioimiseen sekä arvioida reseptiivisen sanavaraston laajentamiseen tähtäävän kuntoutuksen vaikuttavuutta.
Tutkimustyyppi
Tapaustutkimus, alku- ja loppumittaukset
Kohderyhmä
Kaksi poikaa (tutkimuksen alkaessa A 8 v 10 kk, B 9 v 5 kk), joilla oli todettu merkittäviä sanaston puutteita. Lapset kävivät normaalia koululuokkaa samalla luokalla, molemmat saivat tukitoimia (puheterapia, ”tukiopetus”). Ennen intervention alkua tehtiin kattava kielellisten ja suppea ei-kielellisten taitojen arviointi (Ravenin matriisit, molemmilla ikätasoiset), joissa todettiin lasten kielellisten taitojen profiilin sopivan kielelliseen erityisvaikeuteen. Lapsilla oli huomattavia vaikeuksia sekä puheen ymmärtämisen että puheilmaisun taidoissa (British Picture Vocabulary Scale, Test of Reception of Grammar, Test of Word Finding, Clinical Evaluation of Language Fundamentals -Revised, Test of Non-word Repetition) mutta fonologisen tietoisuuden taidot olivat ikätasoiset (Phonological Awareness Battery).
Interventio
Alussa tehtiin yleinen sanavaraston hallinnan arviointi sekä kolminkertainen matematiikan opetuskokonaisuuteen liittyvän sanan (yhteensä 131 sanan) ymmärtämisen arviointi. Arvioinnin toteuttajaa ei raportoitu. Kuntoutusjakson jälkeisen kontrolliarvion teki puheterapeutti, joka ei tiennyt, mitkä sanat olivat olleet kuntoutuksen kohteena. Em. arvion lisäksi tutkijapuheterapeutti toisti kaksi yleisten kielellisten taitojen alkuarviointiin sisältynyttä testiä, jotka mittasivat ymmärtävää ja tuottavaa sanavarastoa (British Picture Vocabulary Scale, Test of Word Finding).
Tutkijat poimivat 18 opetettavaa sanaa niiden sanojen joukosta, joita lapset eivät olleet ymmärtäneet millään kolmesta arviointikerrasta (A:lla 18 satunnaisesti valittua sellaista sanaa, jotka B ymmärsi ja B:llä vastaavasti toisin päin). Ne sanat, joita tutkittava ei ymmärtänyt mutta jotka eivät valikoituneet kuntoutuksessa harjoiteltaviksi, toimivat kontrollisanoina. Kuntoutusjakso: 18 x 25–35 min, jakson pituus 7–8 viikkoa. Terapiakerran sisältö toistui samana: semanttiset ja fonologiset menetelmät (sekä näiden linkittäminen) merkitysten opettelussa, jokaisella terapiakerralla yksi uusi sana. Vanhempien tiedottaminen, sitouttaminen ja ohjaus kotikäynnillä, puhelimitse ja kirjallisesti. Opettaja sai palautetta kuntoutuksesta ja opetteluun alla olevista sanoista, häntä kehoitettiin olemaan muuttamatta opetusta kuntoutusjakson aikana.
Tulokset
Molemmat tutkittavat oppivat ymmärtämään suurimman osa kuntoutuksessa harjoiteltavista sanoista, mutta he edistyivät myös niiden sanojen ymmärtämisessä, jotka eivät sisältyneet kuntoutukseen. Molempien tutkittavien kohdalla tulokset (harjoiteltujen ja kontrollisanojen ymmärtämisen edistyminen kokonaisuutena) olivat merkitseviä ($p < 0.01$ ja $p < 0.001$). Kummankaan tutkittavan suoritukset eivät parantuneet perinteisissä ymmärtävää tai tuottavaa sanavarastoa mittaavissa testeissä.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 7/10, eli kelvollisesti toteutettu tapaustutkimus. Laatua heikentää se, että intervention aikana ei seurattu sanojen oppimista, arvioitsijoita oli vain yksi eikä ja tulos replikoitiin vain kerran. Hyvää se, että yleistymistä on arvioitu.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Pile, E. J. S., Girolametto, L., Johnson, C. J., Chen, X. & Cleave, P. L. (2010). Shared book reading intervention for children with language impairment: Using parents-as-aides in language intervention. <i>Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology</i> , 34, 96–109.
Tutkimuksen tavoite
Tutkia vanhempien toteuttamien lukutuokioiden vaikutusta leikki-ikäisten kielihäiriölasten kirjan ulkoasuun liittyvien käsitteiden ja puheilmaisuksen kehittymiseen.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, ei seurantaa.
Kohderyhmä
36 lasta ja heidän vanhempansa, lapsilla oli diagnosoitu kielihäiriö. Lasten tulokset kielellisistä testeistä (Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool-2, Structured Photographic Expressive Language Test, keskimääräinen ilmaisupituu (MLU)) jäivät alle -1 sd ja ei-kielellinen älykkyys oli ikätasoista. Lapset olivat iältään 4–5-vuotiaita (ka 4;4 v), ja 18 lasta tuli kaksikielisistä perheistä. Tutkittavista lapsista 22 oli poikia ja 14 tyttöjä. Lapset jaettiin koeryhmään (n=19) ja kontrolliryhmään (n=17). Kontrolliryhmän lapset saivat kuntoutuksen viivästetysti.
Interventio
Kuntoutuksen kesto oli yhdeksän viikkoa, jona aikana puheterapeutit järjestivät lapsille kahdeksan ryhmätuokiota (viikottain à 60 min, 2–3 lasta ryhmässä). Vanhemmat saivat kuntoutuksen alussa lukutuokio-ohjausta tunnin ajan, lisäksi ohjausta pidettiin lasten ryhmätuokioiden yhteydessä 8 x 15 minuuttia. Vanhemmat täyttivät päiväkirjaa kotona toteutuneista lukutuokiosta. Lasten ryhmätuokio sisälsi viisi minuuttia kirjainten tunnistamista, 20 minuuttia satukirjan lukemista + kertomukseen liittyvät kysymykset, 20 minuuttia kertomuksen, juonen mieleen palauttamista roolileikkien avulla ja 15 minuuttia fonologisen tietoisuuden harjoituksia. Vanhempia ohjattiin käyttämään lukutuokiolla kirjan ulkoasuun liittyviä käsitteitä (<i>print concepts</i>), käyttämään keskustelunomaisen lukutuokion kysymyksiä ja aktivoimaan fonologista tietoisuutta. Kuntoutuksen toteuttavat puheterapeutit koulutettiin huolella.
Kuntoutuksen vaikuttavuutta arvioitiin videoidun (15 min) vanhemman ja lapsen välisen lukutuokion avulla. Lukutuokiolla vanhemmat lukivat lapsen kanssa kolme kirjaa ennen interventiota ja intervention jälkeen. Vanhemmat arvioivat lukutuokiolla ollutta vuorovaikutusta lyhyen kyselylomakkeen avulla. Lapset arvioitiin tämän lisäksi CMMS (Columbia Mental Maturity Scale) -testillä ja SPELT-P2 (Structured Photographic Expressive Language Test – Preschool 2) -testillä. Videot litteroitiin SALT (Systematic Analysis of Language Transcript) -käytänteiden mukaisesti. Litteraateista arvioitiin neljä mitattavaa muuttujaa: vanhempien ilmaisut kirjan ulkoasusta, keskusteluvuorojen vaihdot, vanhempien käyttämät jaetun lukutuokion strategiat ja lasten responsiivisuus.
Tulokset
Koeryhmän lasten vanhemmat käyttivät merkittävästi enemmän kirjan ulkoasuun liittyvää käsitteistöä kuntoutuksen jälkeen kuin kontrolliryhmän vanhemmat. Keskusteluvuorot tasapainottuivat osalla koeryhmän vanhempi-lapsipareista. Puheilmaisuksen kehittymisessä (kysymyksiin vastaaminen, lausepituus, sanaston monipuolisuus) ei ollut merkittäviä eroja ryhmien välillä. Koeryhmän vanhemmat käyttivät lukutuokiostrategioita vähemmän intervention jälkeen kuin ennen interventiota. Tutkijoiden mukaan tähän saattoi vaikuttaa se, että 13 lapsen vanhemmat raportoivat toteuttaneensa viikoittaisia lukutuokioita vähemmän kuin oli suositeltu (viisi kertaa viikossa).
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 7 /10, joten tutkimus teknisesti laadukas. Pisteitä vähensivät salauksen ja sokkoutuksen puutteet. Tutkimusryhmät olivat pienet. Sovellettavuus Suomeen hyvä, koska tutkimus oli huolellisesti kuvattu ja toistettavissa (liitteissä osa ryhmätuokioiden sisällöistä). Kuntoutusmalli ei kuitenkaan tällaisenaan kehittänyt lasten kieltä tai vanhempien lukemisstrategioita.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Roberts, M. Y. & Kaiser, A. P. (2012). Assessing the effects of a parent-implemented language intervention for children with language impairments using empirical benchmarks: A pilot study. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 55, 1655–1670.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, miten vanhempien toteuttama interventio parantaa sellaisten pienten lasten kielellisiä taitoja, joilla on riski saada pitkäkestoinen kielihäiriö.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=62 lasta, iältään keskimäärin 2 v 6 kk intervention alkaessa. Lapsista 28 oli tyypillisesti kehittyviä. Lapsista 32:lla oli kielellisiä vaikeuksia ja heillä oli suuri pysyvän kielihäiriön riski (<i>language impairment</i> , LI-lapsit). LI-lapsilla oli normaali kognitiivinen taso (standardipisteet vähintään 80 Bayley III Cognitive Composite -osiosta), puheen ymmärtämisen vaikeuksia (pisteet 8 tai vähemmän Bayley III Receptive Communication -osiosta), puheilmaisuun vaikeuksia (pisteet 7 tai vähemmän Bayley III Expressive Communication -osiosta) ja heikko kielellinen kokonaiskehitys (pisteet 79 tai vähemmän Bayley III Total Language -asteikolla). Poissulkukriteerejä olivat mm. muu todettu kehityksellinen häiriö, kuten autismi tai kehitysvammaisuus, sekä puheen tuoton dyspraktinen häiriö. Kaikkien kohderyhmän lasten kotikieli oli englanti.
LI-lapsit satunnaistettiin interventioryhmään (n=16) ja kontrolliryhmään (n=18). LI-ryhmien kielelliset taidot olivat keskenään samankaltaiset, tyypillisesti kehittyvät lapset olivat testistandardeihin verrattuna edistyneitä (yhden keskihajonnan ikäodotuksen yläpuolella). Lasten perheet olivat samankaltaisia, mutta LI-kontrolliryhmän perheiden tulotaso oli huomattavasti alhaisempi kuin kahden muun ryhmän. LI-lapsista vain yhdellä kontrolliryhmän lapsella oli meneillään yksilöllinen puheterapia (1 x 30 min viikossa).
Interventio
Interventioryhmän vanhemmat saivat yksilöllistä ohjausta lapsensa kielenkehityksen tukemiseen kolmen kuukauden ajan kaksi kertaa viikossa 60 minuuttia (yhteensä 28 kertaa, joihin sisältyi neljä työpajaohjausta vain vanhemmille ja 24 harjoittelukertaa lapsen kanssa: kerran viikossa klinikalla ja kerran kotona). Ohjauksen periaatteena oli ”Enhanced Milieu Teaching”, vuorovaikutukseen ja keskusteluun perustuva lähestymistapa, joka hyödyntää lapsen kiinnostuksenkohteita ja arjen tilanteita kielellisessä mallittamisessa ja kielen käyttöön houkuttelussa. Vanhemmille opetettiin suunnitelmallisesti lapsen aloitteiden seuraamista, kielellisen mallittamisen ja lapsen ilmaisujen laajentamisen keinoja, ei-kielellistä vihjeistämistä (viivestrategioita) ja kielellistä vihjeistämistä. Harjoittelukäynteihin sisältyi opetusta, mallittamista, ohjaamista ja kertaamista 15 minuutin jaksoissa. Lapsille valittiin alkuarvioinnin perusteella henkilökohtaiset kielelliset tavoitteet joko yksittäisten sanojen tai sanayhdistelmien tasolta. Tutkimuksessa kontrolloitiin sekä terapeuttien sitoutuminen opetusohjelmaan että vanhempien sitoutuminen opettajien strategioiden käyttöön.
Lasten kielellistä kehitystä arvioitiin ennen intervention alkua sekä sen aikana ja jälkeen Preschool Language Scale -testillä (PLS-4). Lisäksi vanhemman ja lapsen vuorovaikutusta videoitiin (10 min) neljä kertaa ennen ja jälkeen intervention ja sen aikana, ja lapsen puheesta laskettiin eri saneiden määrä, kokonaissanamäärä ja keskimääräinen ilmaisupituus. Lisäksi videosta laskettiin vanhempien käyttämien vuorovaikutuskeinojen määrä (asianmukaiset vastaukset lapsen vuoroihin, lapsen puhealoitteiden huomioiminen, lapselle asetettujen kielellisten tavoitteiden mukaiset ilmaukset, lapsen ilmausten laajentaminen, viivestrategiat (ei-kielelliset vihjeet), kielellinen vihjeistäminen). Loppumittaus tehtiin intervention päättyttyä.
Tulokset
Intervention jälkeen interventioryhmän vanhemmat käyttivät kaikkia opettajien strategioita enemmän kuin kontrolliryhmän vanhemmat. He myös käyttivät kaikkia muita strategioita paitsi sanallista vihjeistämistä enemmän kuin tyypillisesti kehittyvien lasten vanhemmat. Kontrolliryhmän ja tyypillisesti kehittyvien lasten vanhemmat käyttivät strategioita yhtä paljon.
Intervention päättyessä interventioryhmän lapset suoriutuvat merkitsevästi kontrolliryhmän lapsia paremmin PLS-4-testin puheen ymmärtämisen ja puheilmaisuun osioista. Interventioryhmän lapset käyttivät enemmän eri saneita ja kokonaissanamäärä oli suurempi kuin kontrolliryhmässä.

Interventioryhmän lasten sanavarasto oli keskimäärin 50 sanaa suurempi kuin LI-kontrolliryhmän lasten sanavarasto intervention lopussa.

Tyypillisesti kehittyvät lapset suoriutuivat loppumittauksessa edelleen merkitsevästi paremmin kuin interventio- ja kontrolliryhmän lapset. Interventioryhmän lapset olivat kuitenkin oppineet uusia saneita, sanojen käyttöä ja ilmaisuja samassa tahdissa kuin tyypillisesti kehittyvät lapset. Kontrolliryhmän lasten saneiden, sanojen ja ilmaisupituuden kehittyminen oli merkitsevästi hitaampaa kuin muiden ryhmien. Siten kielihäiriöiset lapset hyötyvät siitä, että lasten vanhemmat käyttävät kielenkehitystä tukevia vuorovaikutuskeinoja.

Alkumittauksen perusteella tyypillisesti kehittyvien lasten vanhempien vuorovaikutus lastensa kanssa oli responsiivisempaa ja sisälsi enemmän lapsen tasoon sopivia ilmauksia.

Alkumittauksessa todetun puheen ymmärtämisen tason todettiin ennustavan uusien saneiden oppimista.

Tutkimuksen laatu: tasokas kelvollinen heikko

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä kohtalainen heikko

Huomioita

Pedro-P 5/10. Kelvollisesti toteutettu tutkimus. Ryhmiin jakamisen salaamista ja arvioitsijoiden sokkouttamista ei raportoitu. Kontrolliryhmän vanhempien tulot olivat huomattavasti pienemmät kuin kahden muun ryhmän, joskaan se ei näytä vaikuttaneen tuloksiin (kontrolliryhmän lasten ja tyypillisesti kehittyneiden lasten vanhemmat käyttivät kielenkehitystä tukevia strategioita samassa määrin). Interventio on kuvattu hyvin, ja terapeuttien ja vanhempien osoitettiin toimineen ohjeistusten mukaan.

Kohderyhmän pienuuden takia tulokset ovat suuntaa-antavia, mutta lupaavia. Tutkimus on osa laajempaa satunnaistettua ja kontrolloitua koetta.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Roberts, M. Y., Kaiser, A. P., Wolfe, C. E., Bryant, J. D. & Spidalieri, A. M. (2014). Effects of the Teach-Model-Coach-Review instructional approach on caregiver use of language support strategies and children's expressive language skills. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 57, 1851-1869.</i>
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, miten pienten kielihäiriöisten lasten huoltajat ottavat käyttöön Teach-Model-Coach-Review-mallilla opetettuja kielellisen rikastamisen strategioita ja vaikuttaako se lasten puheilmaisuun.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, toistuvat alkumittaukset, kuuden kuukauden seuranta
Kohderyhmä
Koehenkilöinä oli neljä huoltaja-lapsi-paria. Lapset olivat iältään 2;1-3;2 v (2 poikaa, 2 tyttöä). Sisäänottokriteereinä oli yli 80 sp Bayley-III:n kognitiivisista osioista ja enintään 79 sp Bayley-III:n kielellisistä osioista (ymmärtäminen ja tuotto). Poissulkukriteereinä oli muu kuin kielihäiriödiagnosi (autismi, Down, kehitysvamma), alentunut kuulo, viitteet motorisesta puhehäiriöstä (Kaufman Speech Praxis Test for Children), perheen monikielisyys, viitteet autismista (Screening Tool for Autism in Two-Year Olds), sekä huoltajan haluttomuus osallistua terapiaan kahdesti viikossa.
Lasten kielellisistä taidoista arvioitiin lisäksi puheen ymmärtäminen ja tuotto (Preschool Language Scale-4, PLS-4) ja tuottava sanasto (Expressive One Word Picture Vocabulary Test-4). Lisäksi lasten vuorovaikutusta aikuisen kanssa videoitiin 20 min, ja videosta arvioitiin saneiden määrä, sanojen määrä sekä ilmausten keskipituus. Lapsista kolmella oli ennen intervention alkua alle 50 sanan sanasto, ja yhdellä suurempi kuin 50 sanaa sekä käytössä satunnaisia sanayhdistelmiä. Lasten puheen ymmärtämisen taitoja ei kuvailtu muuten kuin Bayley-III-testin pistemäärällä, jonka merkitys jäi epäselväksi (kolmella sp 79 "borderline", yhdellä sp 68 "extremely low"). Kaikkien lasten kielelliset taidot olivat vähintään -1 sd ikäkeskiarvosta PLS-4-testissä (sp 69-84).
Interventio
Intervention tavoitteena oli opettaa lasten huoltajia käyttämään neljää kielen rikastamisen strategiaa: lapsen aloitteisiin reagoimista, lapsen ilmaisujen laajentamista, lapsen aloitteiden houkuttelua aikaviive-strategioilla (luo tilanne jossa lapsi tarvitsee apua, anna liian vähän haluttua asiaa, anna vaihtoehtoja näyttämällä, käytä sabotointia, luo odottamattomia tilanteita, käytä odottavaa katsetta, ja odota lapsen reaktiota), sekä lapsen puheen vihjeistettyä houkuttelua (lapsen pyynnön jälkeen avoin kysymys, vaihtoehtokysymys, tai pyyntö sanoa sana tai lause).
Strategioita opetettiin 4 x 1 h yksilöllisessä tapaamisessa huoltajan kanssa. Sen jälkeen niitä harjoiteltiin yksilöllisillä harjoituskäynneillä 2 x 40 min viikossa keskimäärin 12 viikon ajan. Harjoittelukäynnillä terapian toteuttaja kertasi harjoiteltavan strategian, mallitti sitä lapsen kanssa leikissä (10 min), ohjasi vanhempaa käyttämään strategiaa leikissä (10 min) ja keskusteli huoltajan kanssa harjoituksesta (10 min). Strategiat opetettiin kaikille samassa järjestyksessä ja seuraava strategia otettiin käyttöön, kun huoltaja käytti harjoiteltavaa strategiaa kolmella peräkkäisellä käynnillä riittävästi (kullekin strategialle määriteltiin tavoitekriteeritaso). Kullakin lapsella ja huoltajalla oli oma ohjaaja, joista kaksi oli puheterapeutteja ja kolme erityiskasvatuksen opiskelijoita.
Intervention vaikuttavuutta arviointiin ennen alkumittauksia kotona tehdyistä videoinneista, alkumittausvideoinneista (huoltajan ja lapsen leikki-tilanne 10 min) sekä kaikkien harjoituskäyntien videoinneista. Kotivideoinnit toistettiin heti intervention päätyttyä sekä kolmen ja kuuden kuukauden kuluttua. Lasten kielelliset testit toistettiin heti intervention päätyttyä sekä kuuden kuukauden kuluttua.
Tulokset
Intervention aikana huoltajat alkoivat käyttää kaikkia neljää kielellisen rikastamisen strategiaa, kun niitä oli heille mallitettu. Kolme neljästä huoltajasta käytti strategioita kotona leikki-tilanteissa, ja strategioiden käyttö näkyi vielä kuuden kuukauden seurannassa. Helpoimmin yleistynyt strategia oli lapsen ilmausten laajentaminen. Strategioiden käyttö ei yleistynyt kirjanlukutilanteisiin ja vaihtelevasti ruokailutilanteisiin.
Lasten puheilmaisuuden määrä lisääntyi interventiokäynneillä alkumittaukseen verrattuna. Kotona tehdyissä videoinneissa lasten puheen määrä heijasti aikuisen käyttämien strategioiden määrää (vähäisempää kirjankatselu- ja ruokailutilanteissa). Kolmen lapsen suoriutuminen kielellisistä testeistä oli intervention päätyttyä ikätasoista. Lasten käyttämien sanojen määrä ja lausepituus kasvoivat (keskimäärin 78 uutta

sanaa, MLU:n kasvu 0.06–2.86 morfeemia). Kontrolliryhmän puuttuessa kypsymisvaikutusta ei kuitenkaan voida sulkea pois.			
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input checked="" type="checkbox"/>	kohtalainen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita			
<p>SCED 9/10. Huolellisesti toteutettu kokeellinen toistuvien alkumittausten tapaustutkimus . Asetelma ei vaadi ikäverrokkeja, mutta kontrolliryhmän käyttäminen olisi vahvistanut lasten kielellisissä taidoissa tapahtuneen edistymisen merkitsevyyttä. Tutkimuksessa oli kontrolloitu hyvin arvioijien itsenäisyys ja arviointien luotettavuus. Tilastollista analyysia ei tehty.</p> <p>Epäselväksi jäi, missä vaiheessa huoltajien tunnin mittaiset opetussessiot pidettiin, alkumittausten aikana vai intervention aikana, kun oli aika ottaa käyttöön seuraava strategia.</p> <p>Strategioiden yleistymistä kotiin voisi helpottaa se, että niitä harjoiteltaisiin interventiossakin eri tilanteissa.</p>			

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Rvachew, S. & Nowak, M. (2001). The effect of target-selection strategy on phonological learning. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 44, 610–623.
Tutkimuksen tavoite
Selvittää, kannattaako fonologisen kuntoutuksen tavoitteeksi asettaa osittain osattujen tai kehityksellisesti varhain opittavien äänteiden yleistymisen vai kehityksellisesti myöhäisten tai äännejärjestelmästä kokonaan puuttuvien äänteiden oppiminen.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=48 lasta (keskimäärin 4;4 v), joilla oli keskivaikeat tai vaikea fonologiset pulmat, mutta normaalit reseptiivisen kielen taidot ja normaalit tai lähes ikätasoiset puheilmaisuuden taidot. Lasten fonologiset taidot jäivät keskimäärin n. 1. prosenttipisteen tasolle (Goldman-Fristoe Test of Articulation).
Interventio
Lapset satunnaistettiin kahteen ryhmään. Toiselle ryhmälle (ME, n=24) valittiin kuntoutustavoitteet kehityksellisesti varhain opittavista äänteistä, jotka esiintyivät jo joissakin sana-asemissa. Toisen ryhmän (LL, n=24) tavoitteet valittiin myöhään opittavista äänteistä, jotka eivät vielä esiintyneet lasten puheessa. Lapset saivat yksilöllistä puheterapeutin antamaa kuntoutusta kahdessa kuuden viikon jaksossa (2 x 6 x 30–40 min). Kullekin jaksolle valittiin kaksi harjoiteltavaa äännettä. Harjoittelu perustui äänteiden tuottamiseen hierarkkisesti vaikeutuviissa tehtävissä (jäljittelyä ja spontaania tuottoa tavutasolta lausetasolle peleissä ja drillitehtävissä). Kutakin äännettä harjoiteltiin 15 minuutin ajan yhdellä käynnillä.
Vaikuttavuutta arvioitiin kuntoutusjaksojen välissä ja lopussa 198 kuvaa sisältäneellä fonologisella kartoituksella (Productive Phonological Knowledge Profile, PPKP), josta laskettiin oikein tuotettujen sanojen osuus, alkumittauksessa äännejärjestelmästä puuttuneiden ja loppumittauksessa oikein tuotettujen uusien foneemien osuus, sekä uusien, osittain oikein tuotettujen foneemien osuus. (PPKP kuvaa äänten hallintaa eri sana-asemissa kuusiportaisella asteikolla: äänne ei esiinny, esiintyy satunnaisesti, esiintyy jossakin sana-asemassa, esiintyy useimmiten oikein mutta aina väärin tietyissä sanoissa, esiintymisessä puhetehtävästä riippuvaa vaihtelua, aina oikein). Lisäksi spontaanipuheen näytteestä laskettiin oikein tuotettujen konsonanttien osuus.
Tulokset
ME-ryhmä edistyi merkitsevästi enemmän kuin LL-ryhmä tavoiteäänteiden hallinnassa etenkin ensimmäisen kuntoutusjakson aikana. ME-ryhmä oppi tuottamaan spontaanissa puheessa 38 % harjoitelluista äänteistä (LL-ryhmä 17 %). Lasten oli siis helpompi vakiinnuttaa uusiin sana-asemiin jo aiemmin osattuja äänteitä kuin oppia täysin uusia. Tavoitteiden valinnalla ei ollut vaikutusta taitojen yleistymiseen fonologisten luokkien sisällä ei-harjoiteltuihin äänteisiin, ja keskimääräiset muutokset oikein tuotettujen konsonanttien osuudessa jäivät pieniksi molemmissa ryhmissä. Molemmissa ryhmissä äänneinventaarien koko kasvoi keskimäärin 2,5 foneemia (0–7 foneemia). Tutkijat suosittelivat valitsemaan harjoiteltavat äänteet ensisijaisesti niistä, joita lapsi jo osaa. Äännejärjestelmästä puuttuvienkin äänteiden harjoittelu voi kuitenkin joskus olla tutkijoiden mukaan perusteltua.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10. Tutkimus on laadultaan muuten kelvollinen, mutta ikäverrokkiryhmän puuttumisen vuoksi kypsymsivaikutusta ei voida sulkea pois.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Rvachew, S., Nowak, M. & Cloutier, G. (2004). Effect of phonemic perception training on the speech production and phonological awareness skills of children with expressive phonological delay. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 13, 250–263.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, miten äänteiden havaitsemisen harjoittelu vaikuttaa 3–4-vuotiaiden lasten fonologisiin, artikulaation ja fonologisen tietoisuuden taitoihin, jos lapsella on keskivaikea tai vaikea ekspressiivinen fonologinen häiriö.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=34 lasta (3;5–4;11 v), joilla oli keskivaikea tai vaikea fonologisen kehityksen viive (Goldman-Fristoe Test of Articulation-2 (GFTA) -testin tulos 1.–6. persentilissä, oikein tuotettujen konsonanttien määrä keskustelupuheessa 30–76 %). Lasten reseptiivisen sanaston taidot olivat ikätasoiset (Peabody Picture Vocabulary Test -3). Ekspressiiviset syntaktiset taidot olivat ikäodotuksesta jäljessä 67 %:lla lapsista (Developmental Sentence Score).
Interventio
Lapset satunnaistettiin interventio- ja kontrolliryhmiin (kummassakin n= 17). Interventio suunniteltiin tukemaan lasten normaalia puheterapiaa, jonka tavoitteena oli äännevirheiden korjaaminen. Molemmat ryhmät saivat ylimääräistä yksilöllistä harjoitusta kerran viikossa 16 x 15 min. Interventioyhmän lapset pelasivat vanhemman tai tutkimusavustajan kanssa tietokonepeliä, joka harjoitutti tyypillisesti vaikeiden sananalkuisten ja -loppuisten äänteiden havaitsemista (lapsen oli erotettava useiden eri puhujien oikein tai väärin tuottamat sanat), kirjainten tunnistamista, äänne-kirjainvastaavuutta sekä riimien tunnistamista. Lapsi sai palautteen vastauksestaan. Kontrolliryhmän lapset kävivät vanhemman kanssa läpi digitaalista tarinaa, josta vanhempi teki lapselle kielellistä päättelyä vaativia kysymyksiä.
Lasten normaalia puheterapiaa toteutti kymmenen eri puheterapeuttia eri tavoin: joko fonologisia prosesseja, tavuhahmoja tai äänneitä kuntouttaen. Lapset saivat intervention aikana keskimäärin 12 x 50 min puheterapiaa. Hoitava terapeutti päätti puheterapian toteutuksesta. Loppumittaus tehtiin kuusi kuukautta intervention päättymisen jälkeen.
Mittarit: oikein tuotettujen vaikeiden konsonanttien määrä GFTA-2:ssa ja puhenäytteessä, äänteiden havaitsemisen taidot (oikein ja väärin tuotettujen sanojen tunnistamista tietokoneella), ja fonologisen tietoisuuden tehtävät (riimin tunnistaminen, yksittäisen äänneen ja saman alkuäänten tunnistaminen ja alkuäänten tunnistaminen sanasta).
Tulokset
Interventioyhmän lasten äänne-erottelun taidot ja artikulaatiotaidot (oikein tuotettujen konsonanttien määrä sekä nimeämisessä että spontaanissa puheessa) olivat merkittävästi paremmat kuin kontrolliryhmän taidot intervention jälkeen. Sen sijaan fonologisen tietoisuuden taidoissa ryhmät edistyivät yhtä paljon. Ekspressiivisen syntaksin taidoissa ei tapahtunut muutosta kummassakaan ryhmässä, joten tutkijat katsoivat, ettei interventiovaikutus ollut yhteydessä kielelliseen kypsymiseen.
Äänne-erottelun harjoittelu edisti interventioyhmän artikulaatiotaitojen kehittymistä. Interventioyhmän lapset tuottivat intervention jälkeen 20 % enemmän oikeita konsonantteja spontaanissa puheessaan, kontrolliryhmällä luku oli 9 %.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10. Kelvollisesti toteutettu satunnaistettu tutkimus, jossa oli kuitenkin kohtalaisen pieni kohderyhmä. Tutkimusasetelma mahdollisti intervention, normaalin puheterapian ja arviointien eriyttämisen. Satunnaistamisen salaamista ei kuitenkaan ole kuvattu, eikä raportissa mainita, onko tulokset arvioitu hoitoaikeen mukaan.
Äänne-erottelun harjoittelulla saattaa olla vaikutusta lasten artikulaation/fonologisten taitojen kehittymiseen. Äänne-erottelun periaate (oikein vai väärin tuotettu sana) on hyvin sovellettavissa Suomeen ja toimisi erittäin hyvin sovelluksena tai tietokonepelinä.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Smith-Lock, K. M., Leitao, S., Lambert, L. & Nickels, L. (2013a). Effective intervention for expressive grammar in children with specific language impairment. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 48, 265–282
Tutkimuksen tavoite
Arvioida koulussa toteutetun ryhmäkuntoutuksen vaikutusta 5-vuotiaiden KEV-lasten kieliopillisten morfeemien oppimiseen.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu koe
Kohderyhmä
Koehenkilöinä oli 34 lasta, jotka aloittivat kielihäiriöisille lapsille tarkoitetun koulun 5-vuotiaina Australiassa. Lapsilla oli diagnosoitu kielellinen erityisvaikeus ennen koulun aloittamista (Preschool Language Scales tai Clinical Evaluation of Language Function, ikätasoiset ei-kielelliset taidot /Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-III, Cognitive Adaptive Test, Denver Developmental Screening Test, tai Griffiths Mental Development Scales), ja kaikilla lapsilla oli vähintään keskivaikea puheen tuoton ja/tai ymmärtämisen vaikeus. Lapset jaettiin kahteen ryhmään opetusyksikön sijainnin perusteella (interventioryhmä n=19, kontrolliryhmä n=15). Kaikki lapset osallistuivat erityiskoulun normaaliin kielellisesti rikastettuun opetukseen, joka toteutettiin pienissä opetusryhmissä (12 lasta) kokoneiden työntekijöiden voimin. Kussakin ryhmässä oli opettaja ja ryhmäavustaja sekä konsultoiva puheterapeutti.
Interventio
Lapset osallistuivat koulussa kahdeksan viikon ajan viikoittaisiin tunnin kestäneisiin ryhmätapaamisiin (3–6 lasta ryhmässä), joiden toteuttajia olivat säännöllisesti vaihtuen puheterapeutti, opettaja ja ryhmäavustaja. Interventioryhmän lapsille valittiin yksilöllinen tavoitemorfeemi ja kontrollimorfeemi (jota ei harjoiteltu) kolmesta kieliopillisesta morfeemista (possessiivi <i>'s</i> , imperfekti <i>-ed</i> tai persoonapronomini <i>he/she</i>). Interventioon sisältyi opetustuokio 12 lapsen ryhmässä ja sen jälkeen lapset jakautuivat kolmeen ryhmään, joissa harjoiteltiin eri morfeemeja leikkien kautta. Intervention toteuttajat saivat koulutusta intervention tavoitteista ja toteutuksesta, käsikirjan joka sisälsi ryhmätapaamisten rungot sekä materiaalin ryhmätapaamisten toteuttamiseen. Kuntoutus perustui morfeemien tiiviiseen, kohdistettuun mallittamiseen (<i>focused stimulation</i>), houkutteluun, uudelleen muotoiluun (<i>recasting</i>), jäljittelyyn sekä suoraan opettamiseen. Lapsilla oli ryhmätapaamisten aikana useita tilaisuuksia tuottaa tavoitemorfeemeja ja he saivat tuotoksistaan palautetta. Opettajia ei velvoitettu vahvistamaan tavoitemorfeemeja normaalien oppituntien aikana, mutta he raportoivat tehneensä niin.
Kontrolliryhmän lapset osallistuivat koulun normaaliin pienryhmätoimintaan, jonka tavoitteena oli ohjeiden ja prepositioiden ymmärtämisen harjoittelu. Kontrolliryhmän aktiviteetit olivat leikinomaisia kuten interventioryhmässäkin. Kontrolliryhmän vetäjät eivät saaneet erityistä koulutusta aktiviteettien toteuttamisesta.
Alkumittaus tehtiin yhdeksän viikkoa ennen interventiota ja intervention alkaessa ja loppumittaus viikon kuluttua intervention päättymisestä. Seurantamittauksia ei tehty. Kieliopillisten morfeemien käyttöä arvioitiin kahdella tutkimusta varten kehitetyllä testillä, jotka perustuivat kuvien kuvailuun (Grammar Screening Test ja Grammar Elicitation Test). Lisäksi arvioitiin, oliko lapsilla tarvittavat artikulaatiotaidot morfeemien tuottamiseen (Articulation Screening Test).
Tulokset
Intervention jälkeen interventioryhmän lapset hallitsivat merkitsevästi paremmin sen morfeemin, jota olivat harjoitelleet. Kontrollimorfeemin hallinnassa ei tapahtunut muutosta. Ne lapset, jotka eivät artikulaatiovaikeuksien vuoksi pystyneet tuottamaan morfeemia, eivät edistyneet taidoissaan. Yksilödatan analyysin perusteella interventioryhmän 19 lapsesta 10 edistyi merkitsevästi ja kolmen tuloksissa tapahtui positiivinen muutos, joka ei saavuttanut tilastollista merkitsevyyttä. Lopuista kuudesta lapsesta viidellä oli artikulaatiovaikeuksia. Kontrolliryhmän lasten kieliopillisten morfeemien tuottamisen taidoissa ei tapahtunut muutosta intervention aikana. Yksilödatan perusteella kontrolliryhmän 15 lapsesta vain kaksi suoriutui loppumittauksessa merkitsevästi paremmin morfeemien tuottotestistä.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>

Huomioita

Pedro-P 5/10. Kelvollisesti toteutettu satunnaistamaton tutkimus, jonka vahvuutena on käytännön toteuttamiskelpoisuus (8 x 1 h ryhmäkuntoutuksena, useita toteuttajia).

Kieliopillisten taitojen kuntoutuksen vaikutus näyttää hyvin spesifiltä: harjoitellun morfeemin käyttö lisääntyy. Siten yleinen kielellinen rikastaminen tai laajat kielelliset tavoitteet (esim. kieliopin hallinta, semantiikan hallinta) eivät ehkä ole riittäviä kieliopillisten taitojen oppimiseen.

Vaikka tutkimus kohdistui englannin kielen morfeemien kuntoutukseen, intervention yleiset periaatteet ovat sovellettavissa myös suomen kieleen. Tutkijoiden mukaan intervention vaikuttavuuden avaintekijöitä olivat yksilöllisten tavoitteiden määrittäminen, morfeemien toistuva mallittaminen, morfeemien tuottomahdollisuuksien tarjoaminen lapsille (houkuttelu), lapsille annettu palaute tuotoksista sekä lasten mahdollisuus korjata tuotoksiaan.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Smith-Lock, K. M., Leitao, S., Lambert, L., Prior, P., Dunn, A., Cronje, J., Newhouse, S. & Nickels, L. (2013b). Daily or weekly? The role of treatment frequency in the effectiveness of grammar treatment in children with specific language impairment. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 15, 255–267.
Tutkimuksen tavoite
Verrata kahden eri intensiteetillä toteutetun kuntoutuksen vaikutusta 5-vuotiaiden KEV-lasten morfosyntaktisiin taitoihin. Toistaa Smith-Lock ym. (2013a) intervention.
Tutkimustyyppi
Satunnaistamaton kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
Koehenkilöinä oli 36 lasta (keskimäärin 5 v 3 kk), jotka aloittivat kielihäiriöisille lapsille tarkoitetun koulun Australiassa. Lapsilla oli diagnosoitu kielellinen erityisvaikeus ennen koulun aloittamista (Preschool Language Scales tai Clinical Evaluation of Language Function Preschool tai Preschool-2, ikätasoiset ei-kielelliset taidot / Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence -III). 17 lapsella oli vaikeuksia sekä puheen ymmärtämisessä että tuotossa, loppuilla vain puheen tuotossa. Tutkimukseen ei otettu lapsia, joilla oli jokin muu kuin KEV-diagnoosi tai jotka eivät artikulaatiokartoituksessa pystyneet tuottamaan tavoitemorfeemien sisältämiä äännehdistelmiä riittäväällä tarkkuudella.
Lapset jaettiin kahteen ryhmään koulun sijainnin perusteella (kahdeksan viikon kuntoutusryhmä n=17, kahdeksan päivän kuntoutusryhmä n=19). Testausajankohtina poissaolleita lapsia oli kahdeksan viikon ryhmässä neljä (24 %) ja kahdeksan päivän ryhmässä yksi, joten lopulliseen analyysiin otettiin kahdeksan viikon ryhmästä 13 lasta ja kahdeksan päivän ryhmästä 18 lasta (kato yhteensä 13 %). Ryhmien välillä ei ollut eroa kielellisissä taidoissa niiden testien perusteella, joita pystyttiin vertailemaan (neljä lasta kahdeksan viikon ryhmästä oli testattu Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool -testillä, jota ei ollut käytetty toisen ryhmän lasten testaamisessa). Ryhmien välillä ei myöskään ollut eroa alkutason mittaukseen käytetyssä morfeemien tuottotestissä.
Interventio
Interventio oli sama kuin Smith-Lockin työryhmän aiemmassa tutkimuksessa (Smith-Lock ym. 2013a). Lapset osallistuivat koulussa yhden tunnin kestäneisiin ryhmätapaamisiin (3–6 lasta ryhmässä), joiden toteuttajina olivat säännöllisesti vaihtuen puheterapeutti, opettaja ja ryhmäavustaja. Kahdeksan viikon ryhmässä interventio toteutui kerran viikossa ja kahdeksan päivän ryhmässä päivittäin kahden viikon aikana.
Kullekin lapselle valittiin yksilöllinen tavoitemorfeemi kolmesta kieliopillisesta morfeemista (possessiivi 's, imperfekti <i>-ed</i> tai persoonapronomini <i>he/she</i>). Interventioon sisältyi opetustuokio 12 lapsen ryhmässä ja sen jälkeen lapset jakautuivat kolmeen ryhmään, joissa harjoiteltiin eri morfeemeja leikkien kautta. Intervention toteuttajat saivat koulutusta intervention tavoitteista ja toteutuksesta, käsikirjan joka sisälsi ryhmätapaamisten rungot sekä materiaalin ryhmätapaamisten toteuttamiseen. Kuntoutus perustui morfeemien tiiviiseen, kohdistettuun mallittamiseen (<i>focused stimulation</i>), houkutteluun, uudelleen muotoiluun (<i>recasting</i>), jäljittelyyn sekä suoraan opettamiseen. Lapsilla oli ryhmätapaamisten aikana useita tilaisuuksia tuottaa tavoitemorfeemeja ja he saivat tuotoksistaan palautteen. Opettajia ei velvoitettu vahvistamaan tavoitemorfeemeja normaalien oppituntien aikana.
Alkumittaus tehtiin kahdeksan viikkoa ennen interventiota ja intervention alkaessa ja loppumittaus intervention päätyttyä kahdeksan viikon kuntoutusryhmälle. Kahdeksan päivän ryhmälle alkumittaukset tehtiin kahdeksan päivää ennen interventiota ja intervention alkaessa, ja loppumittaukset intervention päätyttyä sekä toisen ryhmän loppumittauksen aikaan (6 viikon kuluttua interventiosta). Seurantamittauksia ei tehty. Kieliopillisten morfeemien käyttöä arvioitiin tutkimusta varten kehitetyllä testillä, joka perustuivat kuvien kuvailuun (Grammar Elicitation Test). Lisäksi arvioitiin, oliko lapsilla tarvittavat artikulaatiotaidot morfeemien tuottamiseen (Articulation Screening Test). Koska interventio oli integroitu lasten koulunkäyntiin eikä heillä ollut yhteyksiä toisen koulun interventioryhmän oppilaisiin, heidän katsottiin olleen sokkoutettuja. Viidestä testiajasta neljä ei ollut tietoinen tutkimuksen tavoitteista. Viidennen testiajan testitulokset eivät eronneet muiden testiajien saamista tuloksista.

Tulokset			
<p>Morfeemien käytön testin tulokset olivat sekä välittömässä että viivästetyssä (kahdeksan päivän ryhmä) loppumittauksessa merkitsevästi parempia kahdeksan viikon ryhmässä (suuri efektikoko $d=1.66$) mutta eivät kahdeksan päivän ryhmässä verrattuna alkumittausten tuloksiin. Kahdeksan viikon ryhmässä 6/13 lasta suoriutui loppumittauksessa merkitsevästi paremmin kuin alkumittauksessa. Kahdeksan päivän ryhmässä 3/18 paransi tuloksiaan merkitsevästi. Selittäviä tekijöitä oppimisen eroille ei löytynyt. Molemmista ryhmistä lapset hallitsivat keskimäärin 17/30 morfeemitehtävää loppumittauksessa, kahdeksan viikon ryhmässä vaihteluväli oli 6–29/30 ja kahdeksan päivän ryhmässä 0–30/30.</p> <p>Tutkijat toteavat, että harvajaksoisempi kuntoutus antoi koehenkilöille päivittäistä kuntoutusta paremmat mahdollisuudet opitun harjoitteluun ja vahvistamiseen interventioikäntien välillä. Päivittäisen kuntoutuksen jälkeistä vahvistumista ei havaittu.</p>			
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input type="checkbox"/>	kelvollinen	<input checked="" type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input checked="" type="checkbox"/>	kohtalainen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita			
<p>Pedro-P 5/10. Satunnaistamisen puute ja suuri kato kahdeksan viikon interventioyryhmästä heikentävät luotettavuutta. Hyvä pyrkimys arvioitsijoiden sokkouttamiseen (4/5 sokkoutettu). Tutkijat eivät arvioi tarpeeksi, miten ryhmien vertailtavuuteen alkutilanteessa vaikutti eri testien käyttö (kahdeksan viikon ryhmässä neljä lasta oli arvioitu testillä, jota ei voitu verrata toiseen ryhmään. Lasten tulokset näyttivät silmämääräisesti heikommilta kuin muut testitulokset – keskimäärin 75 standardipistettä – kun eri testeillä testatuilla muilla lapsilla standardipistemäärät vaihtelivat välillä 80–84).</p>			

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Speake, J., Stackhouse, J. & Pascoe, M. (2012). Vowel targeted intervention for children with persisting speech difficulties: Impact on intelligibility. <i>Child Language Teaching & Therapy</i> , 28, 123–135.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida vokaalien harjoitteluun keskittyvän fonologisen kuntoutuksen vaikutusta kahden kymmenvuotiaan lapsen puheen selkeyteen ja ymmärrettävyyteen.
Tutkimustyyppi
Kokeellinen tapaustutkimus, A-B-A
Kohderyhmä
Kaksi lasta, poika (10;7 v) ja tyttö (10;7 v), joilla oli vaikeat ja pitkäaikaiset puheen tuoton vaikeudet. Lapset kävivät kielihäiriöisille tarkoitettua erityiskoulua, jossa he olivat saaneet säännöllistä puheterapiaa. Vokaaleja oli harjoiteltu aiemmin lähinnä lukitaitojen vahvistamiseksi. Lasten kognitiivisessa suoriutumisessa oli eroa (pojan suoritus-ÄO 125 ja kielellinen ÄO 93; tytön suoritus-ÄO 85 ja kielellinen ÄO 76). Puheen selkeyttä arvioitiin yksittäisiä sanoja nimeämällä (52 sanaa, VC-, CV- ja CVC-rakenteet) sekä kahdeksan jäljitellyn lauseen perusteella. Pojan puheessa oikein tuotettujen vokaalien osuus (PVC) oli 79,7 % ja oikein tuotettujen konsonanttien osuus (PCC) 83,8 %. Tytön puheessa PVC oli 55,6 % ja PCC oli 78 %.
Interventio
Interventio toteutui kuuden kuukauden ajan koulussa (3 x 30 min viikossa, kuuden viikon kesätauko). Tytön kuntoutuskäyntejä oli yhteensä 40, pojan 35. Tavoitteet olivat yksilölliset, mutta molemmat harjoittelivat sekä diftongeja että yksittäisiä vokaaleja. Kullekin vokaalille ja diftongille oli kuvasymboli, joka kuvasi äänteen tai äänneiden elementtejä. Interventiossa lapset harjoittelivat vokaalien kuuloerottelua, tuottamista ja metafonologisia taitoja. Tehtävinä oli mm. minimiparien erottelu, riimisanojen tunnistaminen ja tuottaminen, sanojen luokittelu vokaaleittain aikuisen tuotoksen perusteella ja hiljaa, CVC-epäsanojen ja sanojen äänneiden yhdistely ja jaottelu, artikulaatiodrillit ja sana- ja lausetason tuottoharjoitukset.
Vaikuttavuutta arvioitiin oikein tuotettujen äänneiden osuuksien lisäksi perkeptuaalisella arvioinnilla, jossa lasten ikätoverit (n=19, 9–11 v) kuuntelivat ja kirjoittivat tulkintansa tutkittavien lasten tuottamista sanoista, jäljitellyistä lauseista ja spontaanin puheen ilmaisuista.
Tulokset
Intervention jälkeen molempien lasten oikein tuottaminen vokaalien osuus kasvoi. Pojan CVC-sanojen vokaalien tuotto parantui merkittävästi, työllä merkittävää edistymistä oli VC- ja CVC-rakenteissa. Pojan oikein tuottamien konsonanttien osuus ei muuttunut. Tytön konsonanttien tuottaminen parantui merkittävästi CVC-sanoissa (sananalkuisten konsonanttien virheellinen soinnillisuus vähentyi). Lasten kognitiivisten taitojen ero ei vaikuttanut edistymiseen.
Ikätoverien arviot tutkittavien puheen ymmärrettävyydestä parantuivat merkittävästi. Ennen interventiota pojan yksittäisten sanojen tuotoksista 32 % ja tytön tuotoksista 8 % oli ymmärrettäviä, intervention jälkeen ymmärrettäviä oli pojan tuotoksista 50,7 % ja tytön tuotoksista 46,8 %. Pojan spontaanin puheen ymmärrettävyys ei lisääntynyt merkittävästi, tytön lisääntyi. Kuuntelijoiden virheellisten tulkintojen vaihtelua oli vähemmän intervention jälkeen.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 4/10. Toistuvia alkumittauksia ei ollut, mutta lapset olivat saaneet säännöllistä puheterapiaa aiemmin koulussa ja ikääkin oli jo kymmenen vuotta, joten puheen spontaanin korjaantumisen mahdollisuus lienee ollut pieni. Tutkimuksessa ei raportoida, keitä arvioitsijat olivat ja miten vokaalien laatua arvioitiin, myöskään arviointien luotettavuudesta ei ollut mainintaa. Tulosten raportoinnissa oli epätarkkuutta: keskimääräiset PVC- ja PCC-luvut olivat erilaiset tekstissä ja tulostaulukoista laskettuna. Taitojen yleistymistä spontaaniin puheeseen ja ymmärrettävyyden parantumisesta oli kuvattu vakuuttavasti. Tutkittavat saivat puolessa vuodessa huomattavan määrän harjoitusta tarkasti rajattujen äänneiden tuottamiseen. Puhe selkiintyi, mutta ei vielä ollut täysin ymmärrettävää. Äänneellinen kuntoutus on tarpeen ja vaikuttavaa kouluikässäkin, mutta hidasta kun puheen tuoton vaikeus on suuri.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Swanson, L., Fey, M. E., Mills, C. E. & Hood, L. S. (2005). Use of narrative-based language intervention with children who have specific language impairment. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 14, 131–143.
Tutkimuksen tavoite
Tavoitteena tutkia NBLI-ohjelman (Narrative-Based Language Intervention) toimivuutta KEV-lasten kerronnan ja kieliopin taitojen kehittämisessä. Pilottitutkimus.
Tutkimustyyppi
Monitapaustutkimus, alku- ja loppumittaukset
Kohderyhmä
10 englanninkielistä KEV-lastaa, ikä 6;11–8;9 v (ka 7;10 v). Lasten tulos Test of Language Development-Primary-3 (TOLD-P3) -testin puheilmaisuus osiossa jäi vähintään -1,5 sd keskiarvosta. Lasten ei-kielilliset taidot olivat ikätasoiset (Kaufman Brief Intelligence Test), kuulo oli normaali eikä heillä ollut neurologisia tai sosio-emotionaalisia ongelmia. Kuusi lasta sai intervention aikana puheterapiaa omassa koulussaan, kolmella oli terapiassa tauko ja yhdelle lapselle etsittiin puheterapeuttia.
Interventio
Lapset saivat yksilöllistä terapiaa kolme kertaa viikossa (à 50 min) kuuden viikon ajan. Jokaiselle lapselle valittiin kolme kieliopillista ja kolme kertomuksen rakenteeseen liittyvää kuntoutustavoitetta, tavoitteet pohjautuivat lasten keskustelu- ja kertomustehtävissä esille tulleisiin vaikeuksiin.
NBLI-ohjelmassa harjoiteltiin tavoitteena olevia asioita sekä tehtävätyöskentelyn että spontaanin vuorovaikutuksen aikana. Terapiatunti jakaantui lämmittelyharjoitukseen, kertomuksen uudelleenkerrontaan, kertomuksen muodostamiseen ja tunnilla läpikäytyjen kertomusten kopioiden jakamiseen. Lämmittelyvaiheessa lapsi kertoi edellisellä tunnilla olleen toistokertomuksen, joka oli siis tuttu. Uudelleenkerontatehtävässä lapsi kuuli ensin terapeutin lukeman kertomuksen kaksi kertaa. Toisella kerralla kertomus luettiin rakenneysikkö kerrallaan, ja lapsi toisti kunkin yksikön. Jokaista kertomusyksikköä vastasi kuvakortti. Kertomuksen jälkeen lasta pyydettiin myös imitoimaan 10–12 kuulemaansa lauseparia (kieliopin harjoittelu). Kertomuksen muodostamisen tehtävässä lapsi sai valita kuvakortin. Kuvasta puuttui kertomuksen alkutapahtuma, jonka lapsi sai keksiä terapeutin avustuksella. Lasta houkuteltiin keksimään myös alkutapahtuman aiheuttama seuraus. Kertomuksen rakenneysikköiden muistamisen tueksi piirrettiin tikkukahvoja (terapeutti tai lapsi), joiden avulla lasta houkuteltiin kertomaan tarina vielä uudelleen. Lapsen kerronnan aikana terapeutti pyysi lapselta kieliopillisia tarkennuksia. Tunnin lopuksi lapsi sai harjoittelemansa kertomukset kopioina ja pyynnön kertoa ne vielä uudelleen kotona henkilöille, jotka eivät kertomuksia olleet kuulleet.
Lasten puhuttujen kertomusten kehittymistä arvioitiin kahdella kolmen kuvan sarjalla ennen ja jälkeen intervention. Lapset kuuluivat ensin tutkijan mallitarinan (kuvasarja eri kuin terapiassa). Tarinoista pisteytettiin kuvailut henkilöistä, alkutilanteesta, juonirakenteesta, päätöksestä ja lauserakenteiden kompleksisuudesta (=NQ, <i>narrative quality rating</i>) sekä laskettiin erilaisten sanojen määrä. Lasten kieliopin kehitystä arvioitiin DSS-pisteillä (<i>Developmental sentence score</i>), jotka laskettiin kahdesta 15 minuutin spontaanista puhenäytteestä (keskustelu + henkilökohtainen kertomus). Edellisten lisäksi arvioitiin muistia ja kognitiivista prosessointia epäsanojen ja lauseiden toistamistehtävillä (Recalling Sentences –osio / Clinical Evaluation of Language Fundamentals-3 ja Nonword Repetition).
Tulokset
Kertomusten laatupisteet (NQ) paranivat tilastollisesti merkitsevästi kahdeksalla lapsella kymmenestä. Sen sijaan kertomusten sanaston monipuolisuudessa, lauserakenteiden kompleksisuudessa ja työmuistissa ei tapahtunut merkitsevää kehitystä.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 7/10, kelvollinen ja huolellisesti raportoitu tutkimus. Pisteitä laskivat perustason mittausten vähäisyys (2 kertaa) ja seurannan ja taitojen yleistymisen arvioinnin puute. Interventio oli kuvattu riittävän hyvin, jotta sen voisi toistaa soveltaen suomeksi. Liitteinä oli esimerkkejä harjoitustehtävistä.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Tyler, A. A., Lewis, K.-E., Haskill, A. & Tolbert, L. C. (2003). Outcomes of different speech and language goal attack strategies. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 46, 1077–1094.
Tutkimuksen tavoite
Vertailla neljää fonologisen ja morfosyntaktisen intervention toteuttamistapaa
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=47 lasta, iältään 3;0–5;11 v., joiden ekspressiivisen kielen kehitys oli viivästynyt (vähintään -1 keskihajonnan päässä ikäodotuksesta Preschool Language Scale-3- tai Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool -testeissä, tai morfeemein mitattu MLU -1,5 keskihajontaa ikäodotusta lyhyempi) ja fonologinen kehitys oli viivästynyt (Bankson & Bernthal Test of Phonology). Lasten ei-kielelliset kognitiiviset taidot olivat ikätasoiset. Lasten puheen ymmärtämisen taidot vaihtelivat. Interventiot satunnaistettiin lasten päiväkotien mukaan. Ryhmien välillä ei ollut alkutilanteessa merkitseviä eroja. Kontrolliryhmä (n=7) oli satunnaistamaton, sillä se koottiin puheterapiaa odottavista lapsista.
Interventio
Tutkimuksessa vertailtiin neljää tapaa toteuttaa sama fonologinen ja morfosyntaktinen kuntoutus: <ul style="list-style-type: none"> - 12 viikkoa morfosyntaktista kuntoutusta + 12 viikkoa fonologista kuntoutusta (n=10) - 12 viikkoa fonologista kuntoutusta + 12 viikkoa morfosyntaktista kuntoutusta (n=10) - 24 viikon ajan viikoittain vaihtuen fonologista ja morfosyntaktista kuntoutusta (n=11) - 24 viikon ajan joka kuntoutuskerralla sekä fonologista että morfosyntaktista kuntoutusta (n=9) <p>Lapset saivat viikossa 30 min yksilöllistä kuntoutusta ja 45 min ryhmäkuntoutusta enintään 3 lapsen ryhmissä. Kuntouttajat olivat puheterapiaopiskelijoita. Tavoitteet valittiin yksilöllisesti, mutta myös ryhmän tarpeet huomioitiin. Morfosyntaktisia tavoitteita olivat mm. imperfekti <i>-ed</i>, yks. 3. pers. preesens, kopula ja apuverbi <i>be</i>. Niiden harjoittelemisessa käytettiin auditiivisen ja fonologisen tietoisuuden herättelyä, kohdistettua mallittamista (<i>focused stimulation</i>) sekä tuotosten houkuttelua. Fonologisia tavoitteita olivat mm. s-konsonanttiyhtymät ja alkukonsonantit. Fonologisessa harjoittelussa käytettiin muuten samoja keinoja kuin morfosyntaktisessa harjoittelussa, mutta lisäksi harjoiteltavien äänteiden ominaisuuksia tutkittiin mielikuvien avulla. Kullakin harjoituskerralla lasten piti saada 20–30 mahdollisuutta tuottaa harjoiteltava rakenne tai äänne, ja kuntouttajan piti lisäksi mallittaa harjoiteltava asiaa 75–80 kertaa.</p> <p>Tuloksia arvioitiin intervention puolivälissä (12 viikon jälkeen) ja lopussa (24 viikon jälkeen). Morfosyntaktisen kuntoutuksen vaikuttavuuden mittarina oli norminmukaisten verbimuotojen prosenttiosuus tuotetuista verbimuodoista. Fonologisen kuntoutuksen vaikuttavuuden mittarina oli oikein tuotettujen harjoiteltavien äänteiden ja yleistymisäänteiden prosenttiosuus (fonologisen harjoittelun vaikutuksen ajatellaan yleistyvän samapaikkaisiin äänneisiin). Puhenäytteiden litteroinnit ja arvioinnit oli sokkoutettu. Morfeemien koodauksen luotettavuus oli hyvä (keskimäärin yli 90 %). Fonologisen litteroinnin luotettavuus oli myös hyvä (keskimäärin yli 90 %).</p>
Tulokset
Viikoittain vaihtelevin tavoittein harjoitelleet lapset ja 12 viikon morfosyntaktisella harjoittelulla aloittaneet lapset olivat edistyneet intervention puolivälissä enemmän kuin kontrolliryhmä morfosyntaktisissa taidoissa. 24 viikon intervention jälkeen vaihtelevin tavoittein harjoitelleet lapset olivat edistyneet eniten (yhden keskihajonnan paremmin kuin muut ryhmät). Lapset edistyivät kuntoutuksen aikana myös fonologisissa taidoissa enemmän kuin kontrolliryhmä, mutta interventioryhmien välille ei syntynyt merkitseviä eroja 24 viikon intervention jälkeen. 12 viikon mittauksissa ne ryhmät, joiden interventioon oli alusta asti sisällytynyt morfosyntaktista harjoittelua, olivat edistyneet fonologisissa taidoissa kontrolliryhmää enemmän. Fonologisella harjoittelulla aloittanut ryhmä ei vielä 12 viikon kohdalla eronnut merkitsevästi kontrolliryhmästä, ehkä pienen ryhmäkoon vuoksi.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>

Huomioita

Pedro-P 5/10. Pienten kuntoutusryhmien ja satunnaistamisen puuttumisen vuoksi tutkimuksen tulokset ovat suuntaa-antavia.

Fonologisten ja morfosyntaktisten tavoitteiden vuorotteleva harjoittelu saattaa tuottaa suurempia muutoksia morfosyntaktisiin taitoihin kuin yhden taidon harjoittelu kerrallaan.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Tyler, A. A., Lewis, K. E., Haskill, A. & Tolbert, L. C. (2002). Efficacy and cross-domain effects of a morphosyntax and a phonology intervention. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> , 33, 52–66.
Tutkimuksen tavoite
Vertailla morfosyntaktisen ja fonologisen kuntoutuksen vaikutusta 3–5-vuotiaiden lasten morfeemien käyttöön ja fonologiaan, ja arvioida vaikuttavatko kuntoutetut kielelliset piirteet toisiinsa.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
27 lasta (3;6–5;11 v), joiden ekspressiivisen kielen kehitys oli viivästynyttä (vähintään -1 keskihajonnan päässä ikäodotuksesta Preschool Language Scale-3 (PLS-3)- tai Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool (CELF-P) -testeissä, tai morfeemein mitattu keskimääräinen ilmaisupituus (MLU) -1,5 keskihajontaa ikäodotusta lyhyempi) ja fonologinen kehitys oli viivästynyttä (Bankson & Bernthal Test of Phonology). Lasten ei-kielelliset kognitiiviset taidot olivat ikätasoiset. Lasten puheen ymmärtämisen taidot vaihtelivat ikäodotuksen mukaisesta selvästi ikätasoa heikompaan (PLS-3 tai CELF-P standardipisteet 68–108). Lapset satunnaistettiin kahteen interventoryhmään ja kontrolliryhmään, joka ei saanut kuntoutusta. Ryhmien välillä ei ollut alkuarvioinnissa merkitseviä eroja.
Interventio
Lapset saivat viikottain 30 min yksilöllistä kuntoutusta ja 45 min ryhmäkuntoutusta enintään kolmen lapsen ryhmissä 24 viikon ajan. Kuntouttajat olivat puheterapiaopiskelijoita. Toinen interventoryhmä (n=10) aloitti morfosyntaktisella kuntoutusjaksolla (12 viikkoa) ja jatkoi sitten fonologisella kuntoutusjaksolla (12 viikkoa). Toinen interventoryhmä (n=10) aloitti fonologisella kuntoutusjaksolla ja jatkoi sitten morfosyntaktisella harjoittelulla. Tavoitteet valittiin yksilöllisesti mutta ryhmän tarpeet huomioiden. Morfosyntaktisia tavoitteita olivat mm. imperfekti <i>-ed</i> , yks. 3. pers. preesens, kopula ja apuverbi <i>be</i> . Niiden harjoittelemiseksi käytettiin auditiivisen ja fonologisen tietoisuuden herättelyä, tiivistä, kohdistettua mallittamista (<i>focused stimulation</i>) sekä tuotosten houkuttelua. Fonologisia tavoitteita olivat mm. s-konsonanttiyhtymät ja alkukonsonantit. Fonologisessa harjoittelussa käytettiin muuten samoja keinoja kuin morfosyntaktisessa harjoittelussa, mutta harjoiteltavien äänteiden ominaisuuksia tutkittiin lisäksi mielikuvien avulla. Tuloksia arvioitiin intervention puolivälissä (12 viikon jälkeen) ja lopussa (24 viikon jälkeen). Morfosyntaktisen kuntoutuksen vaikuttavuuden mittarina oli norminmukaisten verbimuotojen prosenttiosuus tuotetuista verbimuodoista spontaanissa puheessa (200 ilmausta). Fonologisen kuntoutuksen vaikuttavuuden mittarina oli oikein tuotettujen harjoiteltavien äänteiden ja yleistymisäänteiden (harjoittelemattomien samapaikkaisten äänteiden) prosenttiosuus kuvien nimeämistehtävässä.
Tulokset
Kontrolliryhmään verrattuna molemmat interventoryhmät edistyivät merkitsevästi enemmän harjoitelluissa kielellisissä taidoissa (morfosyntaksin harjoittelu paransi morfeemien käyttöä ja fonologinen harjoittelu lisäsi oikein tuotettuja äänteitä). Morfosyntaktisessa harjoittelussa efekतिकoko oli suuri ($d=1.19$) ja fonologisessa hieman pienempi ($d=.61$). Morfosyntaktinen harjoittelu paransi myös fonologisia taitoja, mutta fonologinen harjoittelu ei yleistynyt merkitsevästi morfosyntaktisiin taitoihin.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 5/10. Tutkimus on laadultaan kohtalainen. Laatua heikentää ensinnäkin se, että kontrolliryhmä ei ollut satunnainen vaan koostui lapsista, jotka eivät aikataulu- tai jonotussyistä tai vanhempien valinnan perusteella osallistuneet kuntoutukseen. Kirjoittajat toteavat, että ryhmien välillä ei ollut merkitseviä eroja, mutta eivät raportoi ryhmäkohtaisia keskiarvoja tai keskihajontalukuja, vaan käsittelivät kahta interventoryhmää yhtenä kokonaisuutena (kontrolliryhmästä ei raportoida ryhmäkohtaisia keskiarvoja lainkaan). Siten jää epävarmaksi, olivatko ryhmät alkutilanteessa toistensa kaltaiset (esim. interventoryhmien ikäjakauma oli 3;6–4;10 ja kontrolliryhmän 3;6–5;11). Arvioitsijoiden sokkouttamisesta ei ollut mainintaa. Harjoittelun periaatteet on kuvattu hyvin ja ne ovat sovellettavissa suomen kieleen. Kuntoutuksen kohteeksi valittavien morfeemien valinta on tietenkin tehtävä kielikohtaisesti. Tulosten perusteella voisi olla perusteltua aloittaa kielellinen kuntoutus monimutkaisemmista morfofonologisista piirteistä.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Anne Suvanto
Artikkelin tiedot
Van Kleeck, A., Van der Woude, J. & Hammett, L. (2006). Fostering literal and inferential language skills in Head Start preschoolers with language impairment using scripted book-sharing discussions. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 15, 85–95.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida, kehittävätkö jaetut keskustelunomaiset lukutuokiot leikki-ikäisten kielihäiriöisten lasten sanatarkan ja päättelyä vaativan kielen ymmärtämistä.
Tutkimustyyppi
Pieni satunnaistettu tutkimus, jossa kontrolliryhmä, mutta ei seurantaa.
Kohderyhmä
30 lasta, joilla kielihäiriö. Lasten tulokset jäivät kielellisessä testissä -1,5 sd ikäkeskiarvosta (Structured Photographic Expressive Language Test, SPELT-II), ei-kielellinen älykkyys oli ikätasoista (Columbia Mental Maturity Scale). Kielellistä ymmärtämistä ei arvioitu. Lasten ikä keskimäärin 4;2 vuotta (hajonta 3;10–5;0 v.), 17 poikaa, 13 tyttöä. Lapset tulivat matalan tulotason perheistä. 22 lasta oli taustaltaan afro-amerikkalaisia, 8 lasta kaukaasialaisia.
Interventio
Lapset satunnaistettiin interventio- (n=15) ja kontrolliryhmiin (n=15), kuntoutuksen aikana molemmat ryhmät saivat myös Head Start -ohjelman mukaista puheterapiaa. Ohjelman lisäksi interventioryhmän lapsille järjestettiin yksilöllinen lukutuokio kaksi kertaa viikossa, 15 min kerrallaan kahdeksan viikon ajan. Lukutuokioita pitivät tutkimusavustajat siten, että jokaisella lapsella oli sama avustaja koko intervention ajan. Lapsille luettiin kahta kirjaa, joiden yhteydessä kysyttiin kolme 25 kysymyksen sarjaa. Suurin osa kysymyksistä (70 %) oli suoria, tekstistä sanatarkasti pääteltävissä olevia ja osa (30 %) tulkintaa vaativia. Kysymykset oli upotettu kirjojen sivuille asianmukaisiin kohtiin.
Kuntoutuksen vaikutusta mitattiin PPVT III-testillä (Peabody Picture Vocabulary Test III) siten, että testin A-muotoa käytettiin ennen interventiota ja B-muotoa intervention jälkeen. Lisäksi lasten kertomuksen ymmärtämisen taitoja arvioitiin PLAI-menetelmän (Preschool Language Assessment Instrument) neljän eri osion avulla. Kaksi ensimmäistä osiota mittaa lapsen sanatarkan kielen ymmärtämistä ja kaksi ylempää tasoa puolestaan päättelyn taitoja.
Tulokset
Kuntoutusryhmän lasten sanatarkan kielen ymmärtäminen (PPVT ja PLAI) ja tulkintaa vaativa päättelytaito (PLAI) kehittivät merkittävästi enemmän kuin kontrolliryhmän vastaavat taidot intervention aikana.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input checked="" type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 6/10, joten kyseessä on kelvollinen tutkimus. Pisteitä vähensivät salauksen ja sokkouttamisen puuttuminen. Metodi on kuvattu huolella. Tutkittavien joukko oli pieni. Kuntoutusmalli on pääperiaatteissa kuvattu, mutta vaatii paljon soveltamista suomen kieleen. Tutkimuksessa ei ole kuvattu lukutilanteissa käytettyjä kysymyslistoja.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Wake, M., Tobin, S., Levickis, P., Gold, L., Ukoumunne, O. C., Zens, N., Goldfeld, S., Le, H., Law, J. & Reilly, S. (2013). Randomized trial of population-based, home-delivered intervention for preschool language delay. <i>Pediatrics</i> , 132, e895–e904. Tutkimusprotokollan ja intervention kuvaus: Wake M., Levickis P., Tobin S., Zens N., Law J., Gold L., Ukoumunne O. C., Goldfeld S., Le H., Skeat J. & Reilly S. (2012). Improving outcomes of preschool language delay in the community: protocol for the Language for Learning randomised controlled trial. <i>BMC Pediatrics</i> , 12, 96.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida kielellisen harjaannuttamisen vaikutusta 4-vuotiaiden lasten viivästyneeseen kielenkehitykseen.
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
Tutkittavat (N=184) rekrytoitiin kahden aiemman kuntoutusseurantatutkimuksen osallistujista (n=1661), joille lähetettiin kyselylomake lasten ollessa 4-vuotiaita. Tutkimukseen valittiin lapsia, joiden suoriutuminen puheen ymmärtämisen ja/tai puheilmaisuuden testissä (Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool-2, CELF-P2) jäi vähintään -1,25 sd:tä ikätason keskiarvosta. Poissulkukriteerejä olivat todettu älyllinen kehitysvamma, vakavat sairaudet, vaikea kuulovika, autismikirjon häiriö ja vanhempien heikko englannin kielen taito. Tutkittavat satunnaistettiin interventioryhmään (n=93) ja kontrolliryhmään (n=91), joka ei saanut hoitoa.
Interventio
Intervention tavoitteena oli tukea lasten kertomistaitojen, sanaston, kieliopillisten ilmaisujen, fonologisen tietoisuuden ja kirjaintuntemuksen kehittymistä. Interventio kesti kymmenen kuukautta ja sen aikana oli kolme kuuden viikon kuntoutusjaksoa, joiden välillä oli kuuden viikon tauko (yhteensä 18 x 60 min). Kunkin jakson ensimmäinen käynti käytettiin seurantatehtävien tekemiseen yksilöllisten kielellisten tavoitteiden selvittämiseksi. Interventio toteutettiin lasten kotona. Intervention toteuttajina oli psykologian ja sosiologian opiskelijoita, joita ohjasi puheterapeutti. Interventiosta oli käsikirja (ei julkaistu), jossa esiteltiin harjoiteltavat kielelliset alueet ja harjoitustehtävät sekä niihin liittyvät materiaalit ja edistymisen seurantatehtävät. Käsikirjassa esiteltiin myös tapoja helpottaa liian vaikeita tehtäviä tai lisätä tehtävien haastavuutta. Taitoja harjoiteltiin vaihtelevissa aktiviteeteissa toistuvasti, aktiviteetit pyrittiin tekemään lapselle ja vanhemmalle hauskoiksi, vanhemman ja lapsen hyvää vuorovaikutusta pyrittiin vahvistamaan (esim. palkitsemisen ja kehumisen, lapsen keskustelualoitteiden seuraamisen ja lapsen ilmaisujen laajentamisen kautta).
Kullakin käynnillä harjoiteltiin
<ul style="list-style-type: none"> - fonologisen tietoisuuden ja kirjaintuntemuksen taitoja, - yksilöllisesti valittuja kielellisiä taitoja, kuten sanastoa (uusia sanoja), sanamerkitysten laajentamista (esim. luokittelu), lauserakenteita tai morfosyntaktisia piirteitä, tai ymmärtämisen taitoja (ohjeiden noudattaminen, tarkistuskysymysten tekeminen), sekä - kirjan lukemista (kertomuskieliopin elementit kuka, mitä, missä; printtitietoisuus; kirjaintuntemus).
Kielellisiä taitoja ja kirjan lukemista lapset harjoittelivat vanhempansa kanssa, jota kuntouttaja neuvoi ja ohjasi. Vanhemmat saivat joka käynnillä seuraavan viikon ajalle lapsen kanssa päivittäin toteutettavia kotitehtäviä kielelliseen harjoitteluun ja kirjojen lukemiseen. Vanhemmat pitivät toteutuneista harjoituksista päiväkirjaa, jota käytiin kuntouttajan kanssa läpi seuraavalla käynnillä.
Intervention vaikuttavuutta arvioitiin intervention jälkeen, kun lapset olivat 5-vuotiaita (kielelliset taidot / CELF-P2, fonologisen tietoisuuden taidot, kirjaintuntemus, pragmaattiset taidot / CCC-2, käyttäytymishäiriöt /SDQ, elämänlaatu /PedsQL ja HUI3, vanhempien arvio interventiosta). Lisäksi laskettiin ohjelman taloudelliset kustannukset.
Tulokset
Interventioryhmä edistyi vähän enemmän kuin kontrolliryhmä puheilmaisuuden taidoissa (P=.12, efektikoko 0.2) mutta ei puheen ymmärtämisen taidoissa (P=.69). Interventioryhmän fonologisen tietoisuuden taidot (p<.001, efektikoko 0.6) ja kirjaintuntemus (p=.03, efektikoko 0.3) edistyivät huomattavasti enemmän kuin kontrolliryhmän taidot. Vanhempien raportoimissa pragmaattisissa taidoissa, käyttäytymishäiriöiden

määrässä tai elämänlaadussa ei ollut eroa ryhmien välillä. Tuloksiin ei vaikuttanut lasten kielellisten vaikeuksien laatu (puheilmaisuus/ymmärtäminen), lasten ei-kielellisten taitojen taso eikä äidin koulutustaso.			
Tutkimuksen laatu: tasokas	<input checked="" type="checkbox"/>	kelvollinen	<input type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä	<input type="checkbox"/>	kohtalainen	<input checked="" type="checkbox"/>
		heikko	<input type="checkbox"/>
Huomioita			
Pedro-P 7/10 eli huolellisesti toteutettu ison kohderyhmän satunnaistettu tutkimus. Interventiota ohjannutta käsikirjaa ei ole julkaistu ja interventio on kuvattu yleisellä tasolla, niin ettei se ole toistettavissa. Kuvauksista tulee vaikutelma, että fonologisen tietoisuuden taitojen harjoittelu on painottunut interventiossa (sitä harjoiteltiin sekä yksilöllisesti kuntouttajan kanssa että kirjan lukemisen yhteydessä). Vanhempien ohjauksen toteutumista ja vanhempien vastuulla olleen kotiharjoittelun toteutumista ei raportoitu.			

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Wolfe, D. L. & Heilman, J. (2010). Simplified and expanded input in a focused stimulation program for a child with expressive language delay (ELD). <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 26, 335–346.
Tutkimuksen tavoite
Arvioida kieliopillisesti yksinkertaistetun ja kieliopillisesti korrektein puheen vaikutusta ensisanojen omaksumiseen.
Tutkimustyyppi
Tapaustutkimus, toistettujen alkumittausten asetelma
Kohderyhmä
Koehenkilö oli 2 v 1 kk ikäinen poika, jolla oli käytössä 20 sanaa vanhempien arvion perusteella (MCDI-sanastokartoitus). Keskustelupuheessa keskimääräinen ilmaisupituus (MLU) oli 1.4 sanaa. Ymmärtämisen taidot olivat ikätasoiset (Preschool Language Scale-4).
Interventio
Intervention tavoitteena oli mallittaa lapselle systemaattisesti 20 tavoitesanaa (lelujen ja esineiden nimiä) leikin yhteydessä lapsen aloitteita seuraten. Interventiokäyntejä oli 16 (pituutta, tiheyttä ja jaksotusta ei raportoitu). Ensimmäisten kahdeksan käynnin ajalle valittiin 10 tavoitesanaa. Niiden mallittamisessa käytettiin kieliopillisesti yksinkertaistettuja lauseita, jotka sisälsivät enintään kolme sosiaalista tai sisältösanaa (esim. "look, ball"). Seuraavien kahdeksan käynnin ajan käytettiin eri tavoitesanoja, jotka sisällytettiin kahteen vaihtoehtoiseen normaaliin lauserakenteeseen (esim. "The ball is bouncing."). Kutakin sanaa mallitettiin 5–7 kertaa joka käynnillä. Terapeutti ei laajentanut tai uudelleenmuotoillut lapsen ilmaisuja intervention aikana.
Alkumittauskertoja oli kolme. Niiden aikana lapsi ei käyttänyt tavoitesanoja. Intervention vaikuttavuutta seurattiin kullakin interventiokäynnillä pyytämällä lasta nimeämään käynnin lopuksi 20 tavoitesanaa. Lisäksi intervention alussa ja kolme kertaa kummankin jakson aikana kerättiin spontaanipuheneite 15 min leikkitilanteesta. Näytteistä laskettiin lapsen käyttämien ymmärrettävien sanojen ja kaikkien ilmaisujen määrä.
Tulokset
Yksinkertaistetun mallittamisen jaksolla lapsi alkoi nimetä viittä kymmenestä tavoitesanasta. Kieliopillisen mallittamisen jaksolla lapsi alkoi nimetä kolmea kymmenestä tavoitesanasta, ja omaksui vielä yhden ensimmäisen jakson sanoista, joita ei enää mallitettu. Spontaanipuheen sanamäärien perusteella lapsi puhui itse enemmän jaksolla, jonka aikana terapeutti käytti mallittamiseen normaaleja lauserakenteita.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: hyvä <input checked="" type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input type="checkbox"/>
Huomioita
SCED 5/10. Vain yhden koehenkilön tapaustutkimus, joten tulosten yleistettävyyttä ei voida arvioida. Havaintojen luotettavuudesta ja arvioijien riippumattomuudesta ei ollut mainintaa. Tuloksia ei arvioitu tilastollisesti.

Tutkimusyhteenvedon tekijä
Liisa Miettinen
Artikkelin tiedot
Wolfe, V., Presley, C. & Mesaris, J. (2003). The importance of sound identification training in phonological intervention. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 12, 282-288.
Tutkimuksen tavoite
Vertailla äänteiden kuuntelemisen ja tuoton harjoittelua pelkän tuoton harjoitteluun ja sen vaikutusta neljävuotiaiden lasten äännevirheiden korjaantumiseen
Tutkimustyyppi
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
Kohderyhmä
N=9 lasta (3;3-4;7 v), joilla oli vaikea fonologinen häiriö (Goldman-Fristoe Test of Articulation -testissä prosenttipisteet 1.-6.). Lasten kielelliset taidot olivat ikätasoiset (Preschool Language Scale -3).
Interventio
Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen (n=5) harjoitteli äänteiden tuottoa ja toinen (n=4) harjoitteli äänteiden tuottamista ja erottelua 2 x 30 min viikossa keskimäärin 11 kertaa (8-17 kertaa). Kullekin lapselle valittiin kolme tavoiteäännettä, jotka he pystyivät jäljitellen tuottamaan yksittäisinä ja joita harjoiteltiin kullakin terapiakerralla. Äänteiden tuottoa harjoitelleen ryhmän kuntoutus oli ”perinteistä”, tavutasolta lausetasolle etenevää. Äänne-erottelua harjoitellut ryhmä pelasi ensin tietokonepeliä (SAILS), jossa kuunnellaan ja erotellaan oikein ja väärin tuotettuja sanoja, ja harjoitteli sen jälkeen äänteiden tuottoa.
Alku- ja loppumittauksissa vaikuttavuutta arvioitiin harjoiteltavia äänneitä sisältävien sanojen nimeämis- ja kuuntelutehtävillä (kymmenen sanaa / harjoiteltu äänne).
Tulokset
Intervention jälkeen ryhmien äänteiden tuoton taidoissa ei ollut eroa. Niiden äänteiden tuottamisessa, joiden erottelu oli tutkittaville vaikeaa ennen interventiota, tapahtui enemmän edistymistä, kun harjoitteluun oli sisällytetty äänne-erottelua. Tutkijat suosittelevat arvioimaan lasten kykyä erottaa harjoiteltavia äänneitä ja sisällyttämään kuntoutukseen äänne-erottelua, jos siinä esiintyy vaikeutta.
Tutkimuksen laatu: tasokas <input type="checkbox"/> kelvollinen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Sovellettavuus suomalaisen väestöön: hyvä <input type="checkbox"/> kohtalainen <input type="checkbox"/> heikko <input checked="" type="checkbox"/>
Huomioita
Pedro-P 4/10. Tutkittavien joukko oli hyvin pieni, ja ikäverrokkiryhmä puuttui. ”Perinteinen” puheterapia on kuvattu niukasti, eikä ole toistettavissa. Äänne-erotteluintervention periaatteet ovat sovellettavissa Suomeen. Valmiit tietokonepohjaiset harjoitteluohjelmat Suomesta kuitenkin puuttuvat.