

KAIKKI KEINOT KÄYTTÖÖN – HELPOTTAISIKO SUUALUEEN MOTORIIKAN PASSIIVINEN HARJOITTELU KORJAAMAAN SITKEITÄ ÄÄNEVIRHEITÄ?

Johdanto

Äännevirheitä pidetään yleensä lievinä puhehäiriöinä, jotka korjaantuvat viimeistään ohjauksen avulla. Näin ei ole kuitenkaan kaikkien lasten kohdalla. Etenkin jos lapsella on suun alueella rakenteellisia tai sensomotorisia poikkeavuuksia, äännevirheiden korjaaminen voi olla uuvuttavaa ponnistelua, joka koettelee niin pienen harjoittelijan kuin myös kuntouttajan ja harjoittelijan kotiväenkin uskoa ja sisua. Tällöin mikä tahansa keino, joka antaa uutta puhtia harjoitteluun, otetaan innokkaasti vastaan riippumatta siitä, perustuuko harjoitusmenetelmän vaikuttavuus näyttöön vai onko uusi konsti pelkästään kuntouttajan kollegan kokemukseen pohjautuva vinkkaus.

Tässä esiteltävän kokeilumme innoittajana oli puheterapeutin ehdotus ottaa käyttöön 7-vuotiaalle lapselle FaceFormer (FF), koje, joka on kehitetty vähentämään kuorsaus- ta, uniapneaa ja hampaiden narskuttelua ja joka kojeen valmistajan mukaan vahvistaa suualueen ja kasvojen lihaksia. Lapsella on korjattu huuli- ja suulakihalkio, ja hän on ollut useita vuosia FF:ia ehdottaneen puheterapeutin kuntoutuksessa epäselvän puheen ja useiden äännevirheiden vuoksi.

Halkiolapsen oraalimotoriikka

Suulakihalkio vaikuttaa monin tavoin lapsen kehitykseen. Äänteellisen kehityksen lisäksi halkio voi vaikuttaa lapsen syömisen, kuulon ja hampaiden kehitykseen (Flynn ym. 2009, Hardin-Jones & Chapman 2014, Kunnari & Savinainen-Makkonen 2012, 17–23). Suulakihalkio voi hidastaa artikulaation ja äänteellisen tietoisuuden kehitystä, mitkä puolestaan viivästyttävät puheen kehitystä (Chapman 1993, Hutter ym. 2001, Scherer ym. 2012). Halkiolapsille erityisesti konsonanttien tuottaminen on haasteellista. Lapsi saattaa tuottaa äänneitä poikkeavalla tavalla ja poikkeavassa paikassa (Hardin-Jones & Chapman 2014, Jones ym. 2003, Scherer ym. 2012). Suualueen aktivoinnista on todettu olevan apua halkiolasten äännevirheiden hoidossa (Haapanen 2003).

Suun ja kasvojen alueen aktivointi

Lasten haasteellisten puhehäiriöiden hoidossa on käytetty jo vuosien ajan suun ja kasvojen alueen sensomotorista aktivointia eli orofakiaalista säätelyterapiaa. Hoidossa suuta ja kasvojen aluetta voidaan stimuloida kahdella tavalla: manuaalisesti tai suu-

hun asetettavan kojeen avulla. Manuaalisesti stimuloimalla on vahvistettu vauvojen imemistä (esim, Selley & Boxall 1986), tuettu pään asentoa ja nielemistä CP-lapsilla (Gisel ym. 2001, Gisel 2008) sekä parannettu suun, kielen ja huulien lihastonusta ja toimintaa Downin syndrooma -lapsilla (Carlstedt ym. 2003, Carlstedt ym. 2001, Hohoff & Ehmer 1999, Korbmacher ym. 2006, Schuster & Giese 2001). Aktivointia on käytetty menestyksekkäästi myös aikuisilla, joilla on ollut sitkeitä artikulaatio-ongelmia (Ray 2003), ja lapsilla, joilla on ollut avopurentaa ja joiden kielen asento ja liikkeet ovat tarvinneet harjoittamista (Van Dyck ym. 2016).

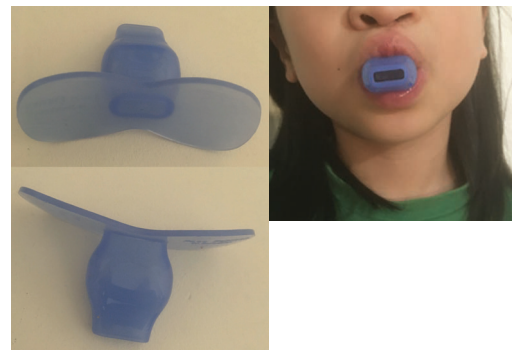
Suualuetta aktivoidaan myös kojeiden avulla. Suomessa pitkään käytetty laite on suun sisään asetettava niin sanottu ORA-koje (oraalimotorinen aktivaattori), joka muodostuu suulakilevystä ja siihen kiinnitetyistä aktivaattoreista (esim. helmiä, nystyjä tai renkaita). Aktivaattorit toimivat ikään kuin ohjaimina, jotka houkuttelevat kieltä liikkumaan (Haapanen 2003, Toivanen ym. 2013). ORA-kojeen käytön on osoitettu parantavaan suualueen motoriikkaa. Haapasen (2003) tutkimuksessa lähes kaikilla ORA-hoitoa saaneilla lapsilla (n = 36) oli vaikeuksia tuottaa ylähammasvallilla ääntyviä äänneitä (/r/, /s/, /l/, /d/), ja lisäksi kahdella kolmasosalla oli halkiotausta. Lapset käyttivät ORA-kojetta 0,5–1 tuntia päivässä 4–5 päivänä viikossa keskimäärin kolmen kuukauden ajan. Käytön jälkeen lähes kaikilla lapsilla (92 %) kielen motoriikka oli parantunut ja äännevirheissä oli tapahtunut korjautumista. Myös suulaen vajaatoiminnasta tai halkiosta kärsivät lapset hyötyivät kojeen käytöstä.

Toivasen ja kollegoiden (2013) tutkimukseen osallistuneilla lapsilla (n = 57) oli vaikea äännevirhe tai heidän kielensä motoriikka oli kömpelöä. Lapset käyttivät kojetta kotona päivittäin (2 x 20 min.) sekä puheterapiatilanteissa. Hoito kesti keskimäärin 5,7 kuukautta. Jakson loputtua suurimmalla osalla lapsista (70 %) puhe oli selkiytynyt ja lähes puolella myös kielen liikkeet tarkentuneet. Erityisesti hammasvallilla ääntyvien äänneiden tuottaminen parani. Vastaavallaisia tuloksia ORA-kojeen käytöstä saivat myös Koskimies, Pahkala ja Myllykangas

(2011). Heidän tutkimukseensa osallistuneilla lapsilla (n = 168) oli lieviä tai keskivaikeita äännevirheitä tai muita oraalimotoriikan ongelmia. Hoitoajan (keskimäärin 4,4 kk) jälkeen noin puolella lapsista artikulaatio ja kielen asento olivat parantuneet ja noin kolmasosalla huulisulku tiivistynyt. Erityisesti /r/:n ääntäminen tarkentui. Kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa ainakin osa lapsista sai kojenhoidon aikana myös puheterapiaa. ORA-hoidon aikana annetulla puheterapialla ei ollut vaikutusta hoidon vasteeseen (Haapanen 2003).

Toisenlainen suualuetta stimuloiva laite on FF, jonka vaikutusmekanismi poikkeaa ORA-kojeen toimintaperiaatteesta. FF asetetaan hampaiden ja huulten väliin (kuva 1), ja sitä voidaan käyttää aktiivisesti päivällä tai passiivisesti yöaikaan (FaceFormer 2020, Starck 2020). Laitteen valmistajan mukaan FF:n käyttö luo suuhun alipaineen, jolloin kielen lepoasento siirtyy automaattisesti suulakeen. Koje on kehitetty alun perin kuorsauksen, uniapnean ja hampaiden narskutuksen vähentämiseksi, ja valmistaja on laatinut harjoitusohjelman kojeen käyttäjälle. Aktiivisiin päiväharjoituksiin kuuluu esimerkiksi huulten puristaminen FF:n kiilaa vasten. Lisäksi harjoitukset sisältävät FF:n vetämistä käsillä eri suuntiin, jolloin kojeen käyttäjä samaan aikaan vastustaa vetoa puristamalla huulet yhteen. Yöaikaisen käytön ajatuksena puolestaan on se, että nukuttaessa suun alue aktivoituu useiden tuntien ajan.

FF ei siis aktivoi kielenkärkeä, kuten varsinaiset ORA-kojeet, vaan FF:n tarkoituksena



Kuva 1. FF (vasemmalla) ja kokeilun osallistuja kokeilemassa FF:n käyttöä (oikealla).

on, että lapsen kielen lepoasento vahvistuu oikealle paikalle (FaceFormer 2020). Eräissä aiemassa tutkimuksessa kojeen avulla pyrittiin vaikuttamaan huulion sulkkuun ja kielen nostoon niellessä (Korbmacher ym. 2004). Molemmat taidot edistyivät nopeammin FF:ia käyttäneillä lapsilla kuin niillä, jotka saivat perinteistä myofunktionaalista terapiaa. Tekemämme kirjallisuushaun perusteella muuta tutkimusta FF:n käytön vaikutuksesta kielen ja leuan liikkeiden eriytymiseen ei ole saatavilla Suomessa eikä kansainvälisesti.

Tässä kokeilussa seurattiin 12 viikon ajan FF:n passiivista yökäyttöä 7-vuotiaalla osallistujalla, jolla on osittain rakenteellisista syistä vaikeuksia tuottaa äänneitä, joihin tarvitaan kielen kärjen nostoa ylähammasvallille. FF:ia käytettiin siis toisin kuin laitteen valmistaja on tarkoittanut. Kokeilun avulla oli tarkoitus saada tietoa FF:n käytön vaikutuksista lapsen suun motoriikkaan ja myös siitä, miten osallistuja koki kojeen käytön. FF on kliinisessä käytössä suomalaisilla puheterapeuteilla, mutta tutkittua tietoa sen vaikutuksesta puuttuu. Kokeilussa seurattiin, onko muutoksia siinä, (1) kuinka pitkän ajan osallistujan kielenkärki pysyy hammasvallilla, ja (2) nouseeko kielenkärki hammasvallille myös spontaanipuheessa ja yksittäisissä sanoissa. Lisäksi arvioitiin, (3) miltä FF:n yökäyttö tuntuu osallistujasta ja (4) kuinka helppoa tai vaikeaa kielenkärjen pitäminen ylähammasvallilla on.

Menetelmät

Osallistuja

Osallistuja oli 7-vuotias poika, jonka vasemmanpuoleinen huulihalkio oli korjattu muutaman kuukauden iässä ja suulakihalkio 2 vuoden ja 10 kuukauden iässä. Hänellä oli todettu 4- ja 5-vuotiaana vaikea-asteisia vaikeuksia puheen tuotossa (äännesysteemin epäselvyyttä sekä puhe- ja oraalimotoriikan vaikeutta). Puheterapia oli kokeilujakson alkaessa jatkunut vajaan kolmen vuoden ajan. Foniatrian erikoislääkärin lausunnon mukaan lapsen suulaki oli rakenteeltaan poikkeava, sen liikkeet olivat kypsyneet myöhään ja ilman ohjautumisen haasteet heijastuvat

suuhun. Leuan ja kielen liikkeet olivat kokeilun alkaessa eriytymättömät.

Ennen FF:n käyttöönottoa äänneet /l/ (ääntymäpaikka ylähammasvalli) ja /t/ (ääntymäpaikka osittain myös hampaiden välissä) onnistuivat vain aikuisen visuaalisen mallin tai taktiilisen tuen avulla, mutta /r/-ja /s/-äänneet eivät onnistuneet tuettuna. FF:n käyttö oli osa puheterapeutin toteuttamaa lapsen puheen kuntoutusta. FF:iin päädyttiin, koska lapsella oli tuntoaistin yliherkkyyttä, minkä vuoksi hän koki kehoonsa kohdistuvan koskettamisen epämiellyttävänä. Hän vastusti erilaisia fyysisiä toimenpiteitä, jolloin esimerkiksi mallin ottaminen ORA-kojetta varten olisi ollut vaikeaa. Tämän vuoksi ainoa vaihtoehto oraalimotoriikan harjoittamiseksi oli FF:n kaltainen laite. Kokeilun toteutti kotona lapsen äiti, jolla on tutkijakoulutus (dosentti) ja tietoa oraalimotoriikan häiriöistä (logopedian opiskelija). Lapsi osallistui kokeiluun vapaaehtoisesti.

FF:n käyttö ja arviointimenetelmät

Kokeilujaksoksi valittiin 12 viikkoa, joka vastasi Haapasen (2003) tutkimusjaksoa ORA-kojeen käytöstä. Osallistuja kävi samaan aikaan puheterapiassa, jossa ei kuitenkaan harjoiteltu kielen nostoa vaan keskityttiin /s/-äännettä pohjustaviin harjoituksiin, kuten mielikuvien luomiseen erilaisista suhinoista. Lisäksi puheterapiasta oli noin kuukauden tauko joulun vuoksi (n. 40 % FF:n kokeilujaksosta). Osallistuja kokeili FF:ia suuhunsa muutamia kertoja ennen jakson alkamista, minkä jälkeen hän käytti kojetta ainoastaan öisin. Hän laittoi FF:n itse suuhunsa aina mennessään nukkumaan ja otti sen pois aamulla herättyään. Alkuperäinen syy rajata käyttö pelkästään passiiviseen yökäyttöön oli arjen helpottaminen. Osallistuja teki puheterapiaharjoituksia arjessaan lähes päivittäin, jolloin aktiivinen lisäharjoittelu FF:lla olisi ollut liian kuormittavaa.

Lapsen kielen motoriikan kehitystä arviointiin kotona ja puheterapiassa. Kotona arvioitiin viikoittain (14 arviointikertaa) suunnilleen samaan aikaan iltapäivästä lapsen vireystilan vaihtelun minimoimiseksi. Ensimmäinen mittaus tehtiin ennen harjoitus-

jakson alkua, ja osallistuja käytti FF:ia heti mittauksen jälkeisenä yönä. Lasta kuntouttava puheterapeutti arvioi lapsen motoriikkaa jakson alussa, puolivälissä (6. viikolla) ja lopussa (12. viikolla).

Kielen motoriikan viikoittaista kehittymistä arvioitiin tehtävän avulla, joka kehitettiin tätä kokeilua varten. Lapselle annettiin muro ja häntä pyydettiin pitämään sitä kielen avulla ylähampaiden takana. Muro auttoi lasta hahmottamaan taktiilisesti kielen asentoa. Jatkossa arvioinnista käytetään nimitystä *murotesti*. Murotestissä mitattiin, kuinka pitkään osallistuja kykeni pitämään kielenkärkeään hammasvallilla, kun hän samalla piti leukaa alhaalla. Mittauksen aikana lapsi istui tuolilla ja piti käsiä rennosti sylissä. Niska oli suorassa, leuka oli niskaan nähden 90° kulmassa, ja asento oli ryhdikäs. Tehtävän alussa lapsi laski leuan alas, asetti muron hammasvallille ja piti kielenkärjen avulla muroa paikallaan mahdollisimman pitkään. Testin ajanotto aloitettiin oikean asennon löydyttyä ja lopetettiin heti, kun leuka ei pysynyt alhaalla, kielenkärki ylhäällä tai vartalo lähti heilumaan. Kun kieli väsyi, lapsi alkoi tukea sen ylhäällä pysymistä esimerkiksi heittämällä päätään taakse eli pyrki kompensoimaan pään liikkeellä sitä, ettei enää hallinnut kielen asentoa. Tätä ei enää laskettu mukaan suoritukseen. Jokaisella mittauskerralla tehtiin viisi kielen nostoa.

Murotestin lisäksi osallistuja vastasi viikoittain kahteen kysymykseen: (1) *miltä FF:n käyttö öisin tuntuu?* ja (2) *miltä kielenkärjen nosto murotestissä tuntuu?* Vastaus-

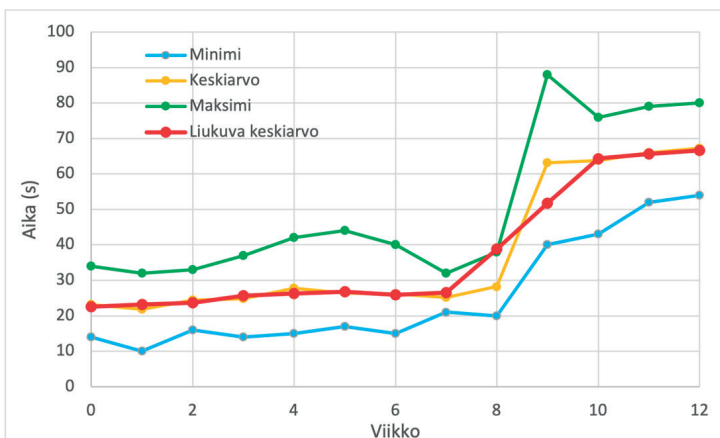
asteikko molempiin kysymyksiin oli viisiporainen (vaihtoehdot kysymykseen 1: *Käyttö on tosi hankalaa, vähän hankalaa, ei hankalaa mutta ei kivaakaan, ihan kivaa, tosi kivaa*; vaihtoehdot kysymykseen 2: *Kielen kärjen nosto on tosi vaikeaa, vähän vaikeaa, ei vaikeaa eikä helppoa, ihan helppoa, tosi helppoa*). Kysymykset ja vaihtoehdot luettiin lapselle ääneen, ja vastausasteikko oli myös näkyvillä paperilla. Lisäksi osallistujalla oli mahdollisuus spontaaniin kommentointiin. Ensimmäinen kysely tehtiin, kun FF oli ollut käytössä yhden yön. Muuten kysely suoritettiin aina murotestin yhteydessä.

Kuntouttava puheterapeutti arvioi osallistujan oraalmotoriikkaa puheterapiakertojen yhteydessä. Puhenäytteinä olivat spontaanipuhe ja puheterapeutin perässä toistetut yksittäiset sanat, jotka sisälsivät hammasvallilla ääntyviä äänneitä (/l/, /t/, /d/) ja olivat lapselle tuttuja, kuten *pallo*, *kettu*, *dino* ja *lappu*. Osallistujalle ei annettu visuaalisia tai taktiilisia vihjeitä puhetehtävien aikana. Puheterapeutti arvioi suoriutumista visuaalisesti ja kuuntelemalla. Puhenäytteitä ei tallennettu. Arvio oli dikotominen: kielen kärjen nosto onnistuu / ei onnistu.

Tulokset

Mittaustulokset

Murotestissä mitattu aika nousi hitaasti ensimmäisten viikkojen ajan, ja kahdeksanteen viikkoon mennessä aikojen keskiarvo nousi viisi sekuntia eli kasvoi noin 22 prosenttia



Kuva 2. Minimi-, keskiarvo- ja maksimiaika, jonka osallistuja pystyi pitämään kieltään hammasvallilla murotestissä. Punainen käyrä kuvaa mittausaikojen 3 viikon liukuvaa keskiarvoa, ts. jokaisen viikon mittausulos on kolmen peräkkäisen viikon mittausuloksen keskiarvo.

(keskiarvo kuvassa 2). Yhdeksännellä viikolla murotestin tuloksissa tapahtui iso harppaus: ajan keskiarvo nousi alle 30 sekunnin tuloksista yli 60 sekunnin tuloksiin. Myös minimitulokset nousi 40 sekuntiin. Seuraavilla viikoilla keskiarvo- ja minimitulokset olivat yhtä hyviä tai hieman parempia, joten kyse ei ollut satunnaisesti paremmasta tuloksesta.

Kuntouttavan puheterapeutin arvio

Kokeilun alussa osallistujan kielenkärki ei noussut hammasvallille koskaan spontaanipuheessa eikä myöskään toistotehtävässä ilman aikuisen antamaa tukea. Tilanne oli ennallaan viikon 6 arvioinnissa, mutta viimeinen arviointi toi esille muutoksen kielen liikkeessä: lapsi toisti oikein yksittäisiä sanoja ilman aikuisen antamaa visuaalista mallia tai taktiillista tukea. Spontaanipuheeseen kielenkärjen nosto ei kuitenkaan ollut yleistynyt.

Osallistujan tuntemukset

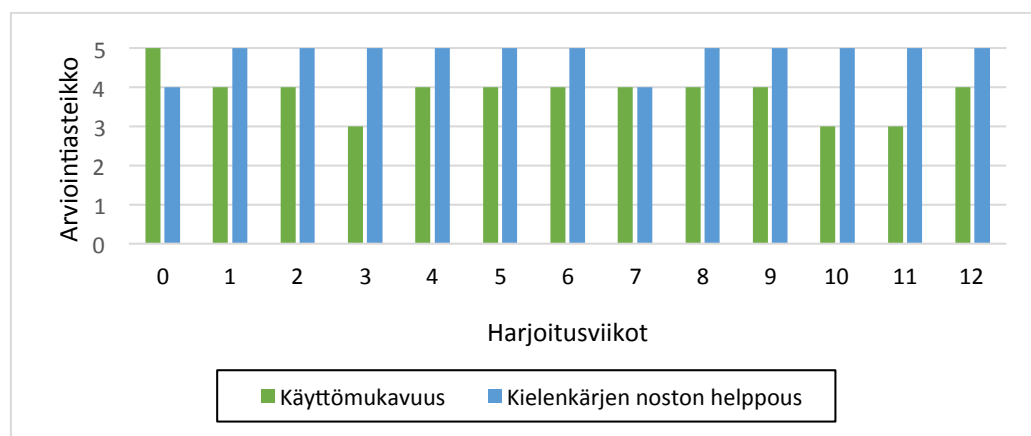
FF:n käyttö sujui ensimmäisestä yöstä alkaen hyvin. Lapsi koki käytön miellyttävänä, ja 12 viikon seurantajakson aikana käyttö unohtui vain kolmena tai neljänä yönä. Osallistujan antamien arvosanojen mukaan hän koki käytön melko vaivattomaksi (arvosana pääasiassa 4; kuva 3), vaikkakin hän mainitsi kylästyksensä jatkuvaan käyttöön muutamilla

viikoilla (arvosana 3). Osallistuja määritteli kielenkärjen nostamisen murotestissä helpoksi koko jakson ajan (arvosanat 4 ja 5).

Spontaaneissa kommentteissaan osallistuja ilmaisi useasti tyytyväisyytensä omaan suoriutumiseensa murotestissä (taulukko 1). Hän myös huomasi eron oraalimotoriikas-

Taulukko 1. Murotestin viikoittaiset mittaustulokset (viiden mittauksen keskiarvo) ja osallistujan viikoittaiset spontaanit kommentit.

VIIKKO	AIKA (S)	SPONTAANI KOMMENTTI
0	23	Hauskaa käyttää laitetta nukkuessa
1	22	Kivaa kun muro pysyy yli puoli minuuttia
2	24	Murotesti on kiva
3	25	Heiluva hammas häiritsee (FF:n) käyttöä
4	29	Uusi ennätys muron kanssa, jee
5	26	Kivaa saada taas uusi muroennätys
6	26	-
7	25	-
8	28	Heiluva hammas vähän haittaa (FF:n) käyttöä
9	63	Wautsi, uusi muroennätys
10	63	FF on alkanut ärsyttää
11	66	Kivaa kun olen oppinut laittamaan kielen oikein
12	69	Oli kiva kokeilu, nyt pidän taukoa FF:sta



Kuva 3. Osallistujan viikoittainen arvio FF:n käyttömukavuudesta (1 = tosi hankala käyttää, 5 = tosi kiva käyttää) ja kielenkärjen noston helppoudesta (1 = tosi vaikeaa, 5 = tosi helppoa). Viikko 0 = mittauspiste ennen harjoitusjakson alkua.

saan ja totesi viikolla 11 oppineensa laittamaan kielen oikein. Viimeisinä viikkoina FF:n jatkuva käyttö alkoi häntä hieman ärsyttää, mutta silti hän halusi jatkaa seurantajakson loppuun. Hän mainitsi myös heiluvan hampaan häiritsevän käyttöä hieman. Viimeisessä mittauksessa lapsi kertoi aikovansa pitää taukoa FF:n käytöstä.

Lopuksi

Kokeilun tavoitteena oli arvioida, miten kasvojen ja suun alueen lihaksia vahvistavan laitteen (tuotemerkki FaceFormer) passiivinen yökäyttö vaikuttaa kielenkärjen nostamiseen hammasvallille ja tässä paikassa tapahtuvien äänteiden tuottamiseen. Osallistujana oli 7-vuotias lapsi, jonka puhe oli epäselvää ja jolta kielen nostaminen ei onnistunut. Poikkeavan oraalimotoriikan taustalla oli malliltaan poikkeava suulaki ja korjattu huuli-suulakihalkio.

Saadut havainnot kannustavat FF:n käyttöön, vaikka ne toimivatkin vasta lähtökohtana FF:n passiivisen yökäytön mahdollisuuksien tutkimiseen. Sekuntien määrä, jonka lapsi jaksoi pitää kielenkärkeä hammasvallilla, kasvoi hitaasti ensimmäisten viikkojen ajan, mutta yhdeksännen viikon kohdalla kielenasennon hallinta selvästi parani, ja kieli pysyi ylhäällä huomattavasti aiempaa pitempään. Seuraavien viikkojen aikana tapahtui jälleen vain pientä kehitystä. Tämänkaltaisesta motorisesta oppimisesta Jaakkola (2013) käyttää nimitystä s-muotoinen oppimiskäyrä. Harjoittelun alussa kehitystä ei juurikaan tapahdu, mutta harjoittelun jatkuessa tiettyssä vaiheessa tulokset kääntyvät selvään kasvuun, jonka jälkeen oppiminen taas hidastuu. Hidas kehitys alkuvaiheessa viittaa Jaakkolan mukaan siihen, että motoriseen liikkeeseen tarvittavia hermoyhteyksiä ei vielä ole riittävästi, vaan hermosto joutuu rakentamaan yhteydet lähes alusta. Harjoittelun jatkuessa hermoyhteydet vahvistuvat, jolloin muodostuu juuri tästä motorisesta taidosta vastaava hermoverkko. Verkon rakentumista uutta kehitystä ei enää tapahdu yhtä nopeassa tahdissa. Koska motoristen taitojen oppiminen on hyvin yksilöllistä (Jaakkola 2013), on tärkeää kannustaa pitkäaikaiseen

harjoitteluun etenkin niitä lapsia, joilla taidon oppiminen on haastavaa, kuten oli kokeilussamme olleella lapsella. Niin ikään on osoitettu, että motorinen oppiminen nopeutuu, kun harjoittelu alkuvaiheessa toistuu samanlaisena (Duffy 2007).

Kokeilussamme olleen lapsen kielenkärjen nousu hammasvallille siirtyi osittain myös puheeseen, joten kokeilun tulokset, sekä objektiivisesti mitatut että subjektiivisesti arvioidut, ovat yhtenäiset. Kokeilun osallistuja koki FF:n käytön helpoksi. Hän oli erittäin tyytyväinen edistymiseensä, ja huomasi itsekkin muutoksen suunsa motoriikassa. Kielen kärjen pysyminen hammasvallilla eli murotestin uudet ennätykset toimivat kannustimena FF:n käytön jatkamiseen. Palaute taidon kehittymisestä onkin osoitettu olevan juuri motorisen harjoittelun alkuvaiheessa tärkeää (Duffy 2007).

Puhehäiriöiden kuntoutuksesta on ristiriitaista tietoa siitä, voiko ääniteitä kuntouttaa harjoituksilla, joissa ei käytetä puhetta (McCauley ym. 2009), sillä näyttöä on puolesta (Haapanen 2003) ja vastaan (Lass & Pannbacker 2008, Lof & Watson 2008). Kliininen kokemus on osoittanut, että jos lapsen oraalimotoriikka on eriytymätöntä, hänen kanssaan kannattaa harjoitella kielen ja leuan liikkeiden eriyttämistä myös irrallaan kielenaineuksesta. Lähes kaikki Haapasen (2003) tutkimuksessa ORA-kojehoitoa saaneet lapset kärsivät hammasvalliaännevirheistä, joita oli yritetty korjata puheterapialla ennen ORA-hoidon aloittamista. Kojeseen oli päädytty, koska puheterapian avulla ei saavutettu haluttuja tavoitteita.

Tämän kokeilun tulokset vastaavat aiempien tutkimusten havaintoja, joiden mukaan puheterapiaan yhdistetty ORA-kojehoito auttaa lapsia korjaamaan äännevirheitään ja selkeyttämään puhettaan (Koskimies ym. 2011, Toivanen ym. 2013). Vaikka aiemmissa tutkimuksissa käytetyt kojeet ovatkin olleet erilaisia, näyttäisi siltä, että suun alueen aktiivoinnilla voidaan vaikuttaa usean lihaksen toimintaan. Koska Suomessa puheterapiaresurssit ovat rajalliset, vaikuttaa ORA-kojeiden käyttö puheterapian tehostamisessa houkuttelevalta vaihtoehdolta (Koskimies ym. 2011).

Kokeilussa käytetty 12 viikon aika on varsin lyhyt. Pidempiaikaisen käytön testaus olisi tärkeää, mutta lasten motivointi useita viikkoja jatkuvaan käyttöön voi olla haasteellista. Koska tulokset alkoivat parantua vasta yhdeksännellä viikolla, olisi edistymisen jäänyt näkemättä, mikäli osallistujia olisi päättänyt lopettaa tutkimuksen aiemmin. Tulokset kannustavat siis FF:n pitkäaikaiseen käyttöön ja tutkimaan käyttöä lapsilla, joilla on sitkeitä oraalmotoriikan haasteita.

Kokeilun ollessa käynnissä puheterapiassa ei harjoiteltu varsinaisesti kielen nostoa ylös, vaan osallistujana toimineen lapsen puheterapia keskittyi pääasiassa mielikuviin siinä ja sen tuottamisesta – jotka kuitenkin jossakin määrin aktivoivat kielen nostamista. Kun ilmiötä havainnoidaan aidoissa arjen tilanteissa, ihanteista täytyy tinkiä, kuten kokeilussamme jouduimme tekemään. Yksiselitteisempiä tuloksia olisi tuonut asetelma, jossa osallistujia olisi käyttänyt ensin vain FF:ia tietyn ajanjakson, jonka jälkeen hän olisi saanut pelkästään puheterapiaa. Toisaalta aiemmissä tutkimuksissa juuri ORA-kojeen ja puheterapian yhdistelmä on tuottanut hyviä tuloksia äännevirheiden kuntoutuksessa ja puheen selkeyttämisessä (Koskimies ym. 2011, Toivanen ym. 2013). Vaikka ORA-kojeiden ja FF:n käyttö ei olekaan verrattavissa toisiinsa, puheterapian ja FF:n yhdistelmä on mielestämme kiinnostava tulevaisuuden tutkimusaihe.

Hoitokokeilu osoitti, että kielen nosto alkoi ensiksi onnistua motorisena liikkeenä murotestissä, minkä jälkeen taito siirtyi yksittäisten sanojen tuottamiseen. On mahdollista vaikkakaan ei kovin todennäköistä, että viikoittainen murotesti itsessään harjoitti kielen liikettä. Kielen liikkeen arvioinnin luotettavuutta voitaisiin parantaa harvennattamalla murotestin tekoa. Toisaalta kerran viikossa tehdyn mittauksen etuna oli, että tulosten seuraaminen kannusti osallistujaa FF:n käyttöön. Motivaation onkin havaittu olevan tärkeä onnistumista ennustava tekijä suualuetta aktivoivien laitteiden käytössä (Toivanen ym. 2013).

FF on edullinen ja helppokäyttöinen väline. Vaikka FF:n passiivinen öinen käyttö puoltaakin paikkaansa helppoudellaan, olisi

hyödyllistä tutkia myös laitteen aktiivisten päiväharjoitusten vaikutuksia. Niin ikään FF:n mahdollisuuksia kannattaisi tutkia muidenkin oraalmotoriikan ongelmien hoidossa. Esimerkiksi tulokset ORA-kojeiden hyödyistä Downin syndrooma -lapsilla (Carlstedt ym. 2001, Carlstedt ym. 2003, Hohoff & Ehmer 1999, Korbmacher ym. 2006) kannustavat kokeilemaan FF:n käyttöä myös näillä lapsilla. Katsauksemme tuo lisäksi esille sen, että kuntoutustyön menetelmien vaikutusta kannattaa arvioida pienilläkin, matalan kynnyksen hoitokokeiluilla. Kuntoutustyön arjen ajatus *kaikki keinot käyttöön* on hyödyllinen, mutta keinovalikoimasta on tärkeää osata seuloa esiin ne harjoittelutavat, jotka aidosti vaikuttavat.

Tulosten merkitys: Kokeilumme osoitti, että FaceFormer -koje voi tukea sitkeitä äännevirheistä kärsivän lapsen kuntoutumista. Vaikka laitteen käyttäminen on vanhempien vastuulla, se ei todennäköisesti kuormita perhettä kovin paljon: koje on edullinen, ja varsinkin sen yökäyttö on vaivatonta. Laitteesta ja sen erilaisista soveltamismahdollisuuksista kaivataan kuitenkin vielä tutkittua tietoa.

Tiivistelmä

Vaikka kuntoutusmenetelmien pitäisi pohjautua näyttöön perustuvaan toimintaan, kuntouttajan työkalupakkiin eksyy välillä keinoja, jotka on napattu muun toiminnan alueelta. Yksi tällainen harjoitteluväline on suun alueen lihaksia vahvistava, alun perin kuorsaukseen ja uniapnean hoitoon kehitetty laite, FaceFormer (FF). Puheterapeutit käyttävät laitetta erityisesti niiden lasten kanssa, joilla äänneiden oppiminen on huomattavan hidasta ja työlästä. Tässä artikkelissa esittelemme kokeilun, jossa arvioitiin, edistykö kielen liikkeen hallinta 7-vuotiaalla huuli- ja suulakihalkiolapsella, kun hän käytti FF:ia 12 viikon ajan öisin. Harjoittelujakson tavoitteena oli, että lapsi nostaa kielensä hammasvallille

(esim. /r/:n, /s/:n ja /l/:n ääntymäpaikka) ja pitää sitä siinä mahdollisimman pitkään ilman leuan myötäliikkeitä. Kielen nostoa arviointiin viikoittain, ja lapsi vastasi samalla kyselyyn siitä, miltä kojeen käyttö ja kielen liike tuntuivat. Lisäksi lasta hoitava puheterapeutti arvioi leuan ja kielen liikkeiden eriytymisen kehittymistä. Kokeilussa tehtyjen havaintojen mukaan lapsen kielen motoriikka parani: kielenkärki pysyi hammasvallilla pitempään kuin ennen FF:n käyttöä. Varsinkin yhdeksän viikon kohdalla motoriikassa tapahtui selvä harppaus: kielenkärki pysyi tavoitepaikassa kaksinkertaisen ajan verrattuna aiempiin mittauksiin. Kielenkärjen nosto hammasvallille alkoi onnistua myös puheen aikana arviointitilanteessa ilman, että lapselle annettiin hänen aiemmin tarvitsemaansa visuaalista tai taktiillista tukea. Lapsen oma kokemus laitteen käytöstä oli pääasiassa myönteinen, ja myös kielen kärjen nosto tuntui hänestä helpolta.

Avainsanat: FaceFormer, hammasvaliänteet, kielen ja leuan liikkeiden eriytyminen, oraalimotoriikka, ORA-koje, suulakihalkio

Johanna Virkki, TkT, dosentti, akatemitutkija, Tampereen yliopisto, lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta

Leena Rantala, FT, dosentti, yliopistonlehtori, Tampereen yliopisto, yhteiskuntatieteiden tiedekunta (logopedia)

Lähteet

- Carlstedt K, Henningsson G, Dahllöf G (2003) A four-year longitudinal study of palatal plate therapy in children with Down syndrome: effects on oral motor function, articulation and communication preferences. *Acta Odontologica Scandinavica* 61, 39–46. <https://doi.org/10.1080/ode.61.1.39.46>
- Carlstedt K, Henningsson G, McAllister A, Dahllöf G (2001) Long-term effect of palatal plate therapy and oral motor function in children with Down syndrome evaluated by video registration. *Acta Odontologica Scandinavica* 59, 63–68. <https://doi.org/10.1080/000163501750157117>
- Chapman K (1993) Phonologic processes in children with cleft palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal* 30, 64–72.
- Duffy JR (2007) History, current practice, and future trends and goals. Teoksessa G Weismar (toim.) *Motor speech disorders* (s. 7–56). Oxfordshire, UK: Plural Publishing.
- FaceFormer (8.2.2020) Saatavilla: <https://faceformer.de/en/about-us-dr-berndsen-medical/scientific-contributions/>
- Flynn T, Möller C, Jönsson R, Lohmander A (2009) The high prevalence of otitis media with effusion in children with cleft lip and palate as compared to children without clefts. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 73, 1441–1446. [10.1016/j.ijporl.2009.07.015](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2009.07.015)
- Gisel E (2008) Interventions and outcomes for children with dysphagia. *Developmental Disabilities Research Reviews* 14, 165–73.
- Gisel E, Haberfellner H, Schwartz S (2001) Impact of oral appliance therapy: are oral skills and growth maintained one year after termination of therapy? *Dysphagia* 16, 296–307.
- Haapanen M-L (2003) Suunsisäisen irtokojeen käytön aiheet ja hoitovaste puhehäiriöissä. *Suomen Lääkärelehti* 58, 3877v3881.
- Hardin-Jones M, Chapman K (2014) Early lexical characteristics of toddlers with cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal* 51, 622–631. <https://doi.org/10.1597/13-076>
- Hohoff A, Ehmer U (1999) Short-term and long-term results after early treatment with the Castillo Morales stimulating plate. *Journal of Orofacial Orthopedics* 60, 2–12.
- Hutters B, Bau A, Brøndsted K (2001) A longitudinal group study of speech development in Danish children born with and without cleft lip and palate. *International Journal of Language & Communication Disorders* 36, 447–470. <https://doi.org/10.1080/13682820110074999>
- Jaakkola T (2013) Liikuntataitojen oppiminen. Teoksessa T Jaakkola, J Luukkonen, A Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka* (s. 144–162). Jyväskylä, Suomi: PS-kustannus.
- Jones C, Chapman K, Hardin-Jones M (2003) Speech development of children with cleft palate before and after palatal surgery. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal* 40, 19–31. https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0019_sdocwc_2.0.co_2
- Korbmayer H, Limbrock J, Kahl-Nieke B (2006) Long term evaluation of orofacial function in children with Down syndrome after treatment with stimulating plate according to Castillo Morales. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 30, 325–328.
- Korbmayer H, Schwan M, Berndsen S, Bull J, Kahl-Nieke B (2004) Evaluation of a new concept of myofunctional therapy in children. *The International Journal of Orofacial Myology* 30, 39–52.
- Koskimies M, Pakkala R, Myllykangas R (2011) Palatal training appliances in children with mild to moderate oral dysfunctions. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 36, 149–153. <https://doi.org/10.17796/jcpd.36.2.3753247813803702>
- Kunnari S, Savinainen-Makkonen T (2012) Äänneellisen kehityksen peruskäsitteet. Teoksessa S Kunnari, T Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat – Lasten äänneellinen kehitys* (s. 17–23). Jyväskylä, Suomi: PS-kustannus.

- Lass NJ, Pannbacker M (2008) The application of evidence-based practice to nonspeech oral motor treatments. *Language, Speech and Hearing Services in Schools* 39, 408–421.
- Lof GL, Watson MM (2008) A nationwide survey of nonspeech oral motor exercise use: implications for evidence-based practice. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 39, 392–407.
- McCauley RJ, Strand E, Lof GG, Schooling T, Frymark T (2009) Evidence-based systematic review: effects of nonspeech oral motor exercises on speech. *American Journal of Speech-Language Pathology* 18, 343–360.
- Ray J (2003) Effects of orofacial myofunctional therapy on speech intelligibility in individuals with persistent articulatory impairments. *The International Journal of Orofacial Myology* 29, 5–14.
- Scherer N, Williams L, Stoel-Gammon C, Kaiser A (2012) Assessment of single-word production for children under three years of age: comparison of children with and without cleft palate. *International Journal of Otolaryngology*, article ID 724214. <https://doi.org/10.1155/2012/724214>
- Schuster G, Giese R (2001) Retrospective clinical investigation of the impact of early treatment of children with Down's syndrome according to Castillo-Morales. *Journal of Orofacial Orthopedics* 62, 255–263.
- Selley WG, Boxall J (1986) A new way to treat sucking and swallowing difficulties in babies. *The Lancet* 327, 1182–1184.
- Starck M (8.2.2020) Prolingua Oy: FF. Saatavilla: <https://prolingua.fi/product/face-former/>
- Toivanen S, Raveikko L, Qvanström M, Myllykangas R, Pahkala R (2013) ORA-kojeet puheterapian apuna. *Suomen Hammaslääkärilehti* 7, 22–27.
- Van Dyck C, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A, Fieuws S, Willems G (2016) The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. *European Journal of Orthodontics* 38, 227–234. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjv044>