

Marjaana Kankaanranta, HLK

Huuli- ja/tai suulakihalkiolasten hampaiston erityispiirteet

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Turun yliopisto

Lääketieteellinen tiedekunta

Hammaslääketieteenlaitos

kevät 2015

Hampaiston kehitys- ja oikomisoppi

Ohjaajat: HLT, EHL Anna-Liisa Svedström-Oristo, EHL Susanna Kanerva

Arvioija: Dosentti, EHL Heli Vinkka-Puhakka

20 op

KANKAANRANTA, MARJAANA: Huuli- ja/tai suulakihalkiolasten hampaiston erityispiirteet

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 26 s.
Hampaiston kehitys- ja oikomisoppi
Kevät 2015

Halkiot ovat yleisimpiä synnynnäisiä pään ja kaulan alueen epämuodostumia. Useimmissa maissa huuli- ja suulakihalkiot ovat yleisempiä kuin suulakihalkiot. Suomessa tilanne on päinvastainen. Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kuvata oireyhtymiin kuulumattomien huuli- ja/tai suulakihalkiopotilaiden hampaiston erityispiirteitä. Toiveena on, että peruskoulutettu hammaslääkäri voisi hyödyntää koottua aineistoa halkiopotilaiden hampaiston tutkimisessa ja diagnostiikassa.

Työssä tarkastellaan halkiolasten hampaiden kehittymistä, puhkeamisaikataulua sekä yläleuan kasvua, sekä hampaiden kehityspoikkeamien esiintymistä eri halkiotyypeissä. Kirjallisuuskatsauksen aineiston muodostavat PubMed ja SCOPUS tietokannoista haetut julkaisut, oppikirjat ja tilastokeskuksen tilastot. Hampaiden kehityspoikkeamia käsittelevien tutkimusten tulokset on muokattu keskenään vertailukelpoisiksi.

Halkioihin liittyvät hampaiden kehityspoikkeamia tarkastellaan kahdessa ryhmässä; halkioalueella ja sen ulkopuolella. Koska halkioon liittyy luuston ja pehmytkudosten rakenteiden poikkeamia, halkioalueella hammas puuttuu yleensä kokonaan; myös pienikokoisia tai ylilukuisia hampaita esiintyy usein. Halkioalueen ulkopuolella yleisimmät kehityspoikkeamat ovat hampaan puuttuminen sekä pieni koko ja ylilukuisuus. Poikkeamien lukumäärä kasvaa halkion laajuuden kasvaessa.

Tutkimustulokset antavat viitteitä siitä, että tietyt hampaiden kehityspoikkeamat liittyvät tiettyihin halkiomuotoihin. Koska hampaiden kehitykseen ja halkioiden syntyyn vaikuttavat osittain samat geenit, uskotaankin, että tutkimalla hampaiden kehityspoikkeamien ja halkioiden välistä yhteyttä on mahdollista päästä halkioiden syntyyn vaikuttavien tekijöiden jäljille. Tulevaisuudessa tietoa voitaisiin soveltaa esimerkiksi perinnöllisyysseulonassa.

Sisällys

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	YLEISTÄ HALKIOISTA	2
2.1	Halkion eri muodot	2
2.1.1	Huuli- ja suulakihalkiot	3
2.1.2	Suulakihalkiot.....	3
2.2	Etiologia ja periytyminen	3
2.3	Esiintyvyys eri väestöissä ja Suomessa	4
2.4	Halkioiden jakautuminen sukupuolien välillä	5
2.5	Puolierot halkioiden esiintymisessä.....	5
3	HALKIOLASTEN HAMPAISTON ERITYISPIIRTEET	6
3.1	Hampaiston poikkeamat halkiolapsilla.....	6
3.1.1	Lateraalinen etuhammas halkioalueella.....	6
3.1.2	Hampaiden poikkeamat halkioalueen ulkopuolella	8
3.2	Uudet alaluokat halkioiden luokittelussa.....	14
3.3	Pysyvien hampaiden kehitys ja puhkeaminen.....	16
3.4	Yläleuan kasvu ja purenta	18
4	POHDINTA.....	19
5	LÄHTEET	21

1 JOHDANTO

Huuli- ja suulakihalkiot ovat yleisimpiä synnynnäisiä epämuodostumia (Rautio ym. 2010). Suulakihalkioiden esiintyvyys Suomessa on epätavallisen suuri. Syytä tähän ei toistaiseksi tunneta (Aula ym. 2006, s.162). Halkiot ovat hyvin eriasteisia. Vaikeimpiin muotoihin liittyy huomattavaa luuston, pehmytkudosten ja nenän rakenteiden poikkeavuutta (Rautio ym. 2010). Halkiosta aiheutuu syömis-, korva-, puhe-, hampaisto-, purenta- ja ulkonäköongelmia (Hukki ym. 1999, kts. Rautio ym. 2010).

Joskus halkioihin liittyy muitakin epämuodostumia tai halkio voi olla osana epämuodostumasekvenssiä tai oireyhtymää (Hukki ym. 1998, s.194). Epämuodostumasekvenssissä alkuperäisen epämuodostuman seurauksena syntyy muita epämuodostumia (Aula ym. 2006, s 162-163). Oireyhtymä on kokonaisuus, jossa esiintyy useita epämuodostumia ja lisäksi pieniä ulkoisia poikkeamia. Syy voi olla tuntematon tai tunnettu. Oireyhtymä voi johtua esimerkiksi kromosomihäiriöstä tai periytyvästä geenistä (Aula ym. 2006, s. 164-165). Monitekijäisesti syntyvien häiriöiden kuten huuli- ja suulakihalkioiden taustalla arvellaan olevan usean samaan suuntaan vaikuttavan perintötekijän yhdistelmä, joka ilmenee sopivan ulkoisen tekijän vaikuttaessa (Hukki ym. 1998, s.28, Aula ym. 2006, s. 174-175). Tässä työssä käsitellään halkiota lukuun ottamatta normaalirakenteisia henkilöitä.

Halkioihin liittyy tavanomaista enemmän purentavirheitä ja leukojen kasvuhäiriöitä. Lähes kaikki halkiolapset tarvitsevatkin kouluiässä oikomishoitoa, vanhempana mahdollisesti myös protetiikkaa ja ortognaattista kirurgiaa (Rautio ym. 2010). Halkiopotilaiden hampaiden lukumäärässä, rakenteessa ja muodossa voi olla poikkeamia. Poikkeamia voi olla jo maitohampaistossa, mutta ne ovat yleisempiä pysyvässä hampaistossa (Hukki ym. 1998,s 139). Tässä työssä tarkastellaan ainoastaan pysyvää hampaistoa.

2 YLEISTÄ HALKIOISTA

2.1 Halkion eri muodot

Halkiot jaetaan kahteen pääryhmään: huuli-suulakihalkioihin ja suulakihalkioihin. Näitä pidetään samansukuisina, mutta erillisinä epämuodostumina. Päätyypit jaetaan vielä alalajeihin riippuen, mihin anatomisiin rakenteisiin halkio ulottuu (Hukki ym. 1998, s. 38).

Suulaki muodostuu kolmesta eri osasta: ensimmäisestä kiduskaaresta peräisin olevista oikean ja vasemman puoleisista suulakipoimuista, jotka ovat yläleuan ulokkeiden pullistumia, (sekundaarinen suulaki) ja kolmiomaisesta etukappaleesta, primaarisesta suulaesta, joka muodostuu, kun frontonasaaliulokkeen mediaaninen nenäuloke kasvaa yhteen yläleuan ulokkeiden kanssa. Primaarinen ja sekundaarinen suulaki kohtaavat inkisiivikanava-aukossa, joka on suulaen etuosan hermotuksen ja verisuonituksen ulostuloaukko. Huulen halkiot johtuvat frontonasaaliulokkeen ja yläleuan ulokkeen yhteenliittymisen häiriöstä. Tällöin syntyy myös suulakihalkio siksi, että suulakipoimut ovat joutuneet liian kauaksi toisistaan. Pelkät suulaen häiriöt muodostavat erillisen kehityshäiriöryhmän. Ne johtuvat suulakipoimujen yhtymättä jäämisestä ja niiden geneettinen tausta on erilainen kuin halkioiden, joihin liittyy huulen halkio (Sariola ym. 2003, s. 208-216).

ICBDMS:n (International Clearinghouse for Birth Defect Monitoring Systems) määritelmässä todetaan huuli- suulakihalkion olevan synnynnäinen epämuodostuma, jossa ylähuulessa on osittainen tai täydellinen halkio, ja johon voi liittyä myös ienharjanteen ja/tai suulaen halkio. Suulaen halkiossa kova ja/tai pehmeä suulaki eivät ole yhdistyneet. Määritelmä sisältää myös limakalvonalaisen piilohalkion (WHO, 2001).

Huuli-suulakihalkiota sanotaan täydelliseksi, jos halkion puoliskoja yhdistävää kudossiltaa ei kulje halkiokohdan yli. Muussa tapauksessa halkio on osittainen tai epätäydellinen. Suulakihalkio on täydellinen ulottuessaan kitakielekkeestä inkisiivikanavan aukkoon saakka. Muut muodot ovat osittaisia eli epätäydellisiä halkioita (Hukki ym. 1998 s. 38).

2.1.1 Huuli- ja suulakihalkiot

Huulihalkiossa luustorakenne on ehjä. Lievimässä muodossa halkio on ihonalainen, jolloin nähdään vain pieni juoste halkiokohdassa. Laajemmat muodot voivat aiheuttaa huomattavaa epäsymmetriaa ja voivat ulottua myös halkionpuoleiseen sieraimen.

Huuli-ienhalkiossa on halkio myös ienharjanteessa ja se aiheuttaa aina muutoksia hammaskaaren ienharjanteen luurakenteeseen. Halkio voi olla pieni painauma tai kapea rako luussa. Täydellisessä muodossa halkiokohta voi olla hyvinkin leveä, jolloin huulihalkiokin usein on täydellinen ja nenän epämuodostuma korostuu (Hukki ym. 1998 s. 39-41).

Huuli-suulakihalkio on primaarisen suulaen ja sekundaarisen suulaen saumojen sulkeutumisen häiriö ja käsittää siten myös ienharjanteen halkion. Tämä halkiotyyppi on usein täydellinen. Hammaskaarten ienharjanteet ovat usein kaartuneet toisiinsa nähden. (Hukki ym. 1998 s. 39-41).

2.1.2 Suulakihalkiot

Limakalvonalaisen suulakihalkion eli piilohalkion voi tunnistaa suulaen keskellä kulkevasta mahdollisesti läpikuultavasta vaosta sekä pienestä palpoiden tunnettavasta lovesta kovan suulaen keskellä. Piilohalkioon voi liittyä myös kaksiosainen kitakieleke. Pehmeän suulaen halkio rajoittuu näkyvältä osaltaan kovan suulaen takareunaan, vaikka limakalvon alainen luinen halkio voi ulottua edemmäksikin. Täydellinen suulakihalkio on usein varsin leveä ja ulottuu inkisiivikanavan aukkoon asti, osittainen ei.

Joskus halkiot eivät näytä sopivan mihinkään ryhmää. Tällöin voi kyseessä olla sekamuotoinen halkio, kuten huulihalkio, johon liittyy suulakihalkio, mutta ei ienharjanteen halkiota (Hukki ym. 1998 s. 42-44).

2.2 Etiologia ja periytyminen

Huuli- ja/tai suulakihalkiot ovat monitekijäisiä kehityshäiriöitä, jotka ovat seurausta perinnöllisten ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta. Mikään yksittäinen tekijä ei riitä selittämään kehityshäiriötä (Aula ym. 2006 s. 174-176).

Huuli- ja suulakihalkioiden kehittymiseen on yhdistetty useita geenejä, kuten MSX1, TGFA, TGFB (Murray 2002) ja uusimpana ADAMTS20 (Wolf ym. 2014). Tunnettuja halkioita aiheuttavia teratogeenejä ovat fenytoiini, valproaatti, talidomidi, raskaudenaikainen alkoholinkäyttö ja tupakointi, sekä torjunta-aineet kuten dioksiini (Warkany ym. 1943, Wyszynski ym. Garcia ym. 1999, kts. Murray 2002). Myös A-vitamiinin yliannostus aiheuttaa kasvojen rakenteiden kehityshäiriöitä (Sariola ym. 2003, s. 215).

Kaksostutkimuksista saadaan tietoa perinnöllisyystekijöiden vaikutuksesta halkion syntyyn. Huuli- ja suulakihalkioissa identtisten kaksosten konkordanssisuhde (kuinka samanlaisia kaksoset ovat tietyn ominaisuuden suhteen) on 35 % ja epäidenttisten kaksosten 5 %. Muilla sisaruksilla uusiutumiseriski on 4 % (huuli- ja suulakihalkiot) ja 3 % (suulakihalkiot) (Aula ym. 2006, s. 162). Suulakihalkioiden yleisyys Suomessa johtunee perintötekijöistä, jotka ovat toistaiseksi tuntemattomia (Koillinen 2003, kts. Rautio ym. 2010).

2.3 Esiintyvyys eri väestöissä ja Suomessa

Huuli- ja/tai suulakihalkion keskimääräinen esiintyvyys maailmanlaajuisesti on 9,92 / 10 000 syntymää, josta huulihalkion esiintyvyys on 3,28 / 10 000 syntymää ja huuli- ja suulakihalkion 6,64 / 10 000 syntymää. Japanissa, Meksikossa, Etelä-Amerikassa, Länsi-Euroopassa ja Kanadassa huuli- ja/tai suulakihalkioita esiintyy tilastollista keskiarvoa enemmän, mutta Itä-Euroopassa, Välimeren alueella ja Etelä-Afrikassa huuli- ja/tai suulakihalkioita esiintyy tilastollista keskiarvoa vähemmän (IPDTC 2011).

Suulakihalkion esiintyvyys vaihtelee alueittain 1,3-25,3 / 10 000 syntymää.

Keskimääräinen esiintyvyys maailmanlaajuisesti on 5,0 / 10 000 syntymää.

Suulakihalkiot ovat yleisimpiä Kanadan Brittiläisessä Kolumbiassa ja Suomessa, kun taas Kuubassa, Kolumbiassa ja Etelä-Afrikassa suulakihalkioita on vähiten (WHO 2001).

Huuli- ja/tai suulakihalkion ja suulakihalkion välinen suhde on korkein Aasian maissa ja alhaisin Kanadassa ja Suomessa (WHO 2001)

Suomessa halkioiden keskimääräinen kokonaisesiintyvyys oli 25,9/10 000 vuosina 1993–2011. Suulakihalkioiden kokonaisesiintyvyys oli poikkeuksellisen suuri, 14,7/10 000, huuli- ja/tai suulakihalkioiden esiintyvyys oli 11,2/10 000 (THL 2014). Huuli- ja suulakihalkioisia lapsia syntyy melko tasaisesti koko Suomessa, eniten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Suulakihalkion esiintyvyydessä on hieman eroa eri aluesairaaloiden alueilla, eniten suulakihalkioita esiintyy Oulun sairaanhoitopiirissä (THL 2014).

2.4 Halkioiden jakautuminen sukupuolien välillä

Huuli- ja suulakihalkiot ovat lähes kaksi kertaa yleisempiä pojilla kuin tytöillä (1,81:1). Suulakihalkioita esiintyy puolestaan enemmän tytöillä kuin pojilla (0,93:1). Etelä-Amerikan maissa, joissa huuli- ja suulakihalkioiden esiintyvyys on suurempaa kuin muualla, sukupuolijakauma on tasaisempaa (WHO 2001).

2.5 Puolierot halkioiden esiintymisessä

Huuli- ja suulakihalkiot voivat olla joko unilateraalisia eli sijaita toispuoleisesti, tai bilateraalisia, molemmanpuoleisia.

International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDTC) -tietokantaa ylläpitävä työryhmä keräsi rekistereistä yhteensä 3292 lasta, joissa halkion lateraalisuus oli määritetty. Näistä molemmanpuoleisten halkioitten osuus oli 10,3 % (huulihalkiot) ja 30,2 % (huulisuulakihalkiot). Vaihtelua esiintyi alueittain.

Toispuoleisista halkioista vain joka toisella (1264/2506) lapsella halkion puoli oli ilmoitettu. Huulihalkioista 36,9 % ja huuli- ja suulakihalkioissa 41,1 % oli oikealla puolella. Osuudet olivat samansuuntaisia kaikissa annetuissa rekistereissä. Vielä ei tiedetä, mistä vasemman puolen halkioiden suurempi osuus, lateraalisuus, halkion esiintymisessä johtuu.

3 HALKIOLASTEN HAMPAISTON ERITYISPIIRTEET

3.1 Hampaiston poikkeamat halkiolapsilla

Huuli- ja/tai suulakihalkiolapsilla esiintyy merkittävästi enemmän hampaiden kehityspoikkeamia kuin terveellä väestöllä (Shapira ym. 2000, Eerens ym. 2001, Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, de Lima Pedro ym. 2012). Poikkeamista yleisin on hammaspuutos, erityisesti yläleuan lateraalisen etuhampaan ja toisen välihampaan puuttuminen (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013).

Hammaspuutoksia halkiolapsilla on kaikissa halkiotyypeissä yhteensä 67,7 %-77 % (Shapira ym. 2000, Aizenbud ym.2005). Lukuihin sisältyvät sekä halkioalueelta että sen ulkopuolelta puuttuvat hampaat. Halkioalueelta puuttuu usein lateraalinen etuhammas, mikä johtuu todennäköisesti alkeissidekudoksen vähyydestä, ei niinkään hammasaiheen materiaalin puuttumisesta (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, de Lima Pedro ym. 2012).

3.1.1 Lateraalinen etuhammas halkioalueella

Yläleuan lateraaliset etuhampaat sijaitsevat frontonasaali- ja yläleuan ulokkeiden välisen yhdistymisalueen reunalla. Häiriö ulokkeiden liittymisessä vaikuttaa tämän hampaan poikkeavaan ilmentymiseen; hammas voi puuttua kokonaan, sijaita halkion eri puolilla tai paikalla voi olla ylilukuinen hammas (Tsai ym. 1998).

On ehdotettu, että halkio jakaa lateraalisen etuhampaan aiheen kahteen osaan, mikä mahdollistaa kahden hampaan muodostumisen halkion distaali- ja mesiaalipuolelle (Millhon ja Stafne 1941, Kitamura 1991, kts. Tsai ym. 1998). Koska halkio syntyy, kun suulaen eri osat eivät yhdisty, vaikuttaa ristiriitaiselta, että halkio jakaisi jo olemassa olevan hammasaiheen. Uudemmassa teoriassa toisen etuhampaan aihe sijaitsee kahdessa osassa; frontonasaali- ja yläleuan ulokkeessa. Tämä selittäisi, miksi halkioalueelta voi puuttua hammas, olemassa olevan hampaan sijainti vaihdella tai halkioalueella olla ylilukuinen hammas (Tsai ym. 1998).

Halkioalueella lateraalisen etuhampaan puuttuminen kokonaan on tyypillistä erityisesti pysyvässä hampaistossa. Jos halkioalueella on lateraalinen etuhammas,

se sijaitsee yleensä halkion distaalipuolella. On harvinaista, että hammas sijaitsee halkion sekä distaali- että mesiaalipuolella (Tsai ym. 1998).

Alkeissidekudoksen vähyyden on ajateltu johtavan siihen, etteivät kasvorakenteet yhdisty (Moore 1983, kts. Tsai ym. 1998). Myös hammasalkion täytyy olla tarpeeksi suuri, jotta siitä voi kehittyä hammas (Brook 1984, katso Tsai ym. 1998). Lapsilla, joilla on laaja alkeissidekudoksen puutos (kuten huuli- ja suulakihalkiolapsilla), esiintyy usein hammaspuutoksia, mutta jos alkeissidekudosta ei puutu kovin paljon (kuten huulihalkiopotilailla), esiintyy useammin ylilukuisia hampaita (Tsai ym. 1998).

Taulukko 1. Toisen etuhampaan puuttuminen halkioalueelta eri halkiotyypeissä

	Shapira ym. 2000 (%)	da Silva ym. 2008 (%)	Tortora ym. 2008 (%)	Ackam ym. 2010 (%)	Aizenbud 2011 (%)	Wu ym. 2011 (%)
CL	33,3	—	—	—	11,8	15,0
CLA	—	—	—	—	—	32,3
UCLP	—	—	48,8	70,8(oikea), 81,1(vasen)	—	36,1
BCLP	—	26,6	45,0	97,7	—	26,3

CL (cleft lip)=huulihalkio, CLA (cleft lip alveolus)=huuli-ienhalkio, UCLP (unilateral cleft lip and palate)=toispuoleinen huuli- ja suulakihalkio, BCLP (bilateral cleft lip and palate)=molemmanpuoleinen huuli- ja suulakihalkio

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 2. Ylilukuisen hampaan esiintyminen halkioalueella eri halkiotyypeissä

	Tortora ym. 2008 (%)	Aizenbud 2001 (%)	Wu ym. 2011 (%)
CL	—	29,5	15,0
CLA	—	—	9,7
UCLP	7,3(distaalisesti), 1,2(mesiaalisesti)	—	3,6
BCLP	6,7(distaalisesti) 1,7(mesiaalisesti)	—	13,2

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 3. ”Tappikakkosen” eli pienikokoisen toisen etuhampaan esiintyminen halkioalueella eri halkiotyypeissä

	Tortora ym. 2008 (%)	Wu ym. 2011 (%)
CL	—	5,0
CLA	—	3,2
UCLP	31,7	42,2
BCLP	33,3	39,5

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukot 1-3 on koonnut ja muokannut vertailukelpoisiksi Marjaana Kankaanranta

(Shapira ym. 2000, Aizenbud ym. 2001, da Silva ym. 2008, Tortora ym. 2008, Ackam ym. 2010, Wu ym. 2011)

Toinen etuhammas puuttuu tai on pienikokoinen (”tappikakkonen”) sitä useammin mitä laajemmasta halkiosta on kyse. Mitä lievempi halkio, sitä useammin esiintyy ylilukuisia hampaita. (Taulukot 1-3).

3.1.2 Hampaiden poikkeamat halkioalueen ulkopuolella

Monet viimeaikaiset tutkimukset ovat keskittyneet selvittämään hampaiston kehityspoikkeamia halkioalueen ulkopuolella (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, Ackam ym. 2010, Kuchler ym. 2010, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013) . Arvellaan, että hampaiden kehitykseen ja halkioiden syntyyn liittyvät samat geenit. Halkioiden syntyyn vaikuttavista tekijöistä voidaan saada uutta tietoa tutkimalla hampaiston kehityksen ja halkioiden välistä yhteyttä (Stahl ym. 2006).

Taulukko 4. Hampaiden poikkeamia halkioalueen ulkopuolella käsittelevien tutkimusten aineistot ja tutkimusmenetelmät

Tutkimus vuosi	Maa	Poikkeamien sijainti ¹	Potilaat ²	Keski-ikä	Halkio-ryhmä (n)	Kontrollit (n)	Tutkijat (n)	Tutkimusmenetelmät
Letra ym. 2007	Brasilia	ulkopuolella	valikoitu	17,3 36,8	500	500	1	RTG, kliininen
Menezes ja Vieira 2008	USA	ulkopuolella	valikoitu	—	146	—	1	RTG, kliininen
Ackam ym. 2010	Jordania ^a	ulko- tai sisäpuolella	valikoitu	14	122	—	1	RTG, kliininen
Kuchler ym. 2010	Brasilia	ulkopuolella	valikoitu	20,2	157	—	1	RTG, kliininen
de Lima Pedro ym. 2012	Brasilia	ulkopuolella	valikoitu	9,5 39,26	321	321	1	RTG, kliininen
Paranaiba ym. 2013	Brasilia	ulkopuolella	valikoitu	21,36	296	—	1	RTG, kliininen

¹ Hampaiden poikkeamat sijaitsivat joko halkioalueella tai sen ulkopuolella

² Potilaiden valintakriteerit; halkiopotilailla ei ollut muita rakennepoikkeamia ja hoitotiedot olivat kattavat

Taulukko 5. Hammaspuutosten esiintyvyys halkioalueen ulkopuolella halkiotyypeittäin

	Letra ym. 2007 (%)	Menezes & Vieira 2008 (%)	Kuchler ym. 2010 (%)	de Lima Pedro ym. 2012 (%)	Paranaiba ym. 2013 (%)
CL	—	—	—	11,8	12,1
UCLP	28,7	23,8	32,7	20,1	44,4
BCLP	25,6	23,4	22,0	11,7	24,5
CP	21,2	47,1	16,7	22,9	54,7

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Halkiolapsilla esiintyy hammaspuutosta yleisesti myös halkioalueen ulkopuolella merkittävästi enemmän kuin terveillä. (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, Ackam ym. 2010, Kuchler ym. 2010, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013). Useimmiten puuttuvia hampaita ovat yläleuan lateraaliset etuhampaat ja ylä- ja alaleuan toiset välihampaat sekä huuli- ja suulakihalkiolapsilla että suulakihalkiolapsilla (de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013). Lateraaliset etuhampaat puuttuvat kaikkein useimmin huuli- ja suulakihalkiopotilailla (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, Al Jamal ym. 2010, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013). Menezesin ja Vieiran (2008) tutkimuksessa suulakihalkiopotilailla useimmiten puuttuva hammas oli alaleuan toinen välihammas. Muissa halkiotutkimuksissa ei ole havaittu vastaavaa yhteyttä.

Taulukon 4 tutkimusten välillä huuli- ja suulakihalkiopotilailla hammaspuutosten esiintyvyys on melko samanlaista. Suulakihalkio-ryhmässä hammaspuutos vaihtelee välillä 21,2–54,7 %. Menezesin ja Vieiran (2008, n=17), Ackamin ym. (2010, n=10) ja Paranaiban ym. (2013, n=24) tutkimuksessa suulakihalkiopotilaiden määrä on pieni, mikä voisi selittää suuret prosenttiosuudet. Toisaalta hammaspuutoksen määrä oli pienin Kuchlerin ym. (2010) tutkimuksessa, jossa oli vain 12 potilasta.

Ackamin ym. (2010) tutkimuksessa kaikissa halkioryhmissä hammaspuutosten prosenttiosuudet ovat muita tutkimuksia korkeammat. Toisaalta mukaan oli otettu vain henkilöitä, joilla oli täydellinen halkio. Muissa tutkimuksissa oli sekä epätäydellisiä että täydellisiä halkioita. De Lima Pedron ym. (2012) tutkimuksessa hammaspuutoksia esiintyi hieman muita tutkimuksia vähemmän, mutta tutkittavat olivat keskimäärin nuorempia kuin muissa tutkimuksissa, eikä alle 8-vuotiaiden lasten hammaspuutoksia huomioitu.

Toispuoleisissa huuli- ja suulakihalkioissa 92 % puuttuvista hampaista on ei-halkiopuolella (Shapira ym. 2000). Ero korostuu erityisesti vasemman puolen halkioissa (Ackam ym. 2010). Halkioalueen ulkopuolelta puuttuvia hampaita oli enemmän ei-halkiopuolella sekä vasemman- että oikeanpuolisissa halkioissa (Letra ym. 2007).

Taulukko 6. Pienikokoisten hampaiden esiintyvyys halkioalueen ulkopuolella eri halkiotyypeissä

	Letra ym. 2007	Menezes &Vieira 2008	Kuchler ym. 2010	de Lima Pedro ym. 2012	Paranaiba ym. 2013
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
CL	—	—	—	0	13,6
UCLP	2,5	2,5	5,8	3,0	12,9
BCLP	1,5	2,1	0	0	3,8
CP	0	5,9	8,3	2,1	3,8

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 7. Yliilukuisten hampaiden esiintyvyys halkioalueen ulkopuolella eri halkiotyypeissä

	Letra ym. 2007	Menezes &Vieira 2008	Kuchler ym. 2010	de Lima Pedro ym. 2012	Paranaiba ym. 2013
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
CL	—	—	—	3,4	8,5
UCLP	6,8	1,3	3,8	5,2	4,0
BCLP	2,3	0	4,9	6,7	0
CP	1,5	5,9	16,7	2,1	0

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 8. Poikkeavassa asennossa olevat hampaat halkioalueen ulkopuolella eri halkiotyypeissä

	Letra ym. 2007	Paranaiba ym. 2013
	(%)	(%)
CL	—	3,4
UCLP	11,4	4,5
BCLP	9,0	5,0
CP	6,1	0

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 9. Hampaiden puhkeamisen estyminen halkioalueen ulkopuolella eri halkiotyypeissä

	Letra ym. 2007	Menezes &Vieira 2008	Kuchler ym. 2010	de Lima Pedro ym. 2012	Paranaiba ym. 2013
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
CL	—	—	—	3,4	0
UCLP	0,8	5,0	32,7	0	16,1
BCLP	0,8	2,1	22,0	0	3,8
CP	3	5,9	16,7	0	13,2

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 10. Muodoltaan poikkeavien hampaiden esiintyminen halkioalueen ulkopuolella eri halkiotyypeissä

	Kuchler ym. 2010	de Lima Pedro ym. 2012	Paranaiba ym. 2013
	(%)	(%)	(%)
CL	—	0	0
UCLP	15,4	0	8,9
BCLP	12,2	1,7	1,9
CP	25,0	0	11,3

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 11. Paikkaa vaihtaneiden hampaiden esiintyminen halkioalueen ulkopuolella eri halkiotyypeissä

	Letra ym. 2007	Menezes &Vieira 2008	Kuchler ym. 2010
	(%)	(%)	(%)
CL	—	—	—
UCLP	1,3	0	1,0
BCLP	3,9	0	2,4
CP	0	0	0

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukko 12. Epänormaalissa paikassa sijaitsevien hampaiden esiintyminen halkioalueen ulkopuolella eri halkiotyypeissä

	Paranaiba ym. 2013 (%)
CL	0
UCLP	4,8
BCLP	3,8
CP	9,0

Lyhenteet kuten taulukko 1

Prosentit on laskettu halkiotyypeittäin

Taulukot 5-12 on alkuperäisistä artikkeleista koonnut ja muokannut vertailukelpoisiksi Marjaana Kankaanranta

(Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, Ackam ym. 2010, Kuchler ym. 2010, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013)

Kaikissa edellä kuvatuissa tutkimuksissa pienikokoisia ja ylilukuisia hampaita esiintyi tilastollisesti merkittävästi enemmän henkilöillä, joilla oli halkio kuin terveessä väestössä (Letra ym. 2007, Kuchler ym. 2010, Ackam ym. 2010, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013). Muita tilastollisesti merkitseviä kehityspoikkeamia esiintyi vaihtelevasti; näitä olivat esimerkiksi hampaan poikkeava asento, hampaan estynyt puhkeaminen (Letra ym. 2007, de Lima Pedro ym. 2012), epänormaalissa paikassa sijaitseva hammas (Ackam ym. 2010, Paranaiba ym. 2013), paikkaa vaihtaneet hampaat (Letra ym.2007, Kuchler ym. 2010), hampaan muuttunut muoto ja laajentunut ydin (Kuchler ym. 2010) sekä hampaan ulkopinnan taittuminen sisäänpäin (dens in dente) ja hampaan ulkopinnalla sijaitseva ylimääräinen kuspi (Ackam ym. 2010). Myös hampaiden kiillehäiriöitä esiintyy paljon, mutta ero terveisiin ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Paranaiba 2013).

Hampaiden epänormaali sijainti, estynyt puhkeaminen ja hampaan poikkeava asento voivat olla seurauksia kirurgisista korjaustoimenpiteistä. Korjausleikkausten arpikudos vaikuttaa yläleuan kasvuun ja alveoliharjanteen leveyteen ja pituuteen, ja saattaa estää hampaiden normaalin puhkeamisen (de Lima Pedro ym. 2012).

Hammaspoikkeamien määrän on väitetty lisääntyvän halkion laajuuden kasvaessa (Ranta 1986, Eerens ym. 2001, Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008). Mikäli näin olisi, pitäisi molemmanpuoleisissa huuli- ja suulakihalkioissa olla enemmän hampaiden poikkeamia kuin toispuoleisissa halkioissa; tilanne on kuitenkin päinvastainen (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, Kuchler ym. 2010, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013). Havaintoa tukevat tutkimukset huulihalkioista ja limakalvonalaisista suulakihalkioista, jotka mielletään lievemmiiksi halkiomuodoiksi kuin huulisuulakihalkiot ja suulakihalkiot. Limakalvonalaisissa suulakihalkioissa hampaiden poikkeamia esiintyy enemmän kuin terveellä pohjoismaisella väestöllä, mutta vähemmän kuin suulakihalkiopotilailla (Heliövaara ym. 2004). Huulihalkioissa hampaiden poikkeamia esiintyy halkiopuolella enemmän kuin terveellä väestöllä, mutta vastakkaisella puolella määrässä ei ole merkittävää eroa. Huulihalkioissa esiintyy kuitenkin vähemmän poikkeamia kuin huulisuulakihalkioissa (Aizenbud ym. 2011).

Toispuoleisissa halkioissa hampaiden poikkeamia esiintyy merkittävän paljon ei-halkiopuolella. Varsinkin yläleuan lateraaliset etuhampaat puuttuvat usein tai ne ovat pienikokoisia tai etualueella esiintyy ylilukuisia hampaita vastakkaisella puolella (Letra ym. 2007, de Lima Pedro 2012). Luonnollisesti nämä poikkeamat esiintyvät sikiönkehityksen aikaisten frontonasaali- ja yläleuan ulokkeiden yhdistymisalueilla (Tsai ym. 1998). Koska poikkeamia esiintyy paljon mahdollisen halkion alueella, osan toispuoleisista halkioista on oletettu olevan ”epäonnistuneita” molemmanpuoleisia halkioita. Kirjoittajien tulkinnan mukaan eri halkioiden syntyyn saattavat siis vaikuttaa erilaiset geenit. Hampaiden kehityspoikkeamien ja halkioiden samanaikainen esiintyminen viittaisi samanlaiseen perimään (Letra ym. 2007).

3.2 Uudet alaluokat halkioiden luokittelussa

Koska osa kehityspoikkeamista näyttäisi yhdistyvän tiettyyn halkiotyyppiin useammin kuin muihin, halkioille on ehdotettu uusia, tarkemmin määriteltyjä alaluokkia (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, de Lima Pedro ym. 2012). Ehdotukset kuitenkin poikkeavat toisistaan (Taulukko 13).

Toispuoleiseen huuli- ja suulakihalkioon näyttäisivät yhdistyvän yläleuan lateraalisten etuhampaiden puutos (Letra ym. 2007, Menezes ja Vieira 2008, de Lima Pedro ym. 2012, Paranaiba ym. 2013), pienikokoiset (Letra ym. 2007, de Lima Pedro ym. 2012) ja ylilukuiset hampaat (Letra ym. 2007). Molemmanpuoleiseen halkioon yhdistyvät alaleuan kulmahampaiden poikkeava asento (Letra ym. 2007) ja yläleuan välihampaiden puuttuminen (Menezes ja Vieira 2008) ja suulakihalkioihin puolestaan yläleuan lateraalisten etuhampaiden puuttuminen (de Lima Pedro ym. 2012), hampaiden estynyt puhkeaminen (Letra ym. 2007), alaleuan välihampaiden puuttuminen (Menezes ja Vieira 2008) ja hampaiden puhkeaminen epänormaaliin paikkaan (Paranaiba ym. 2012).

Taulukko 13. Ehdotukset halkioiden luokitteluun

<p>Letra ym. 2007</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Huuli- ja/tai suulakihalkio <ul style="list-style-type: none"> - Oikeanpuoleinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hammaspuutos halkioalueen ulkopuolella - Vasemmanpuoleinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hammaspuutos halkioalueen ulkopuolella • pienikokoisia/ylilukuisia hampaita - Molemmanpuoleinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hammaspuutos halkioalueen ulkopuolella • ylilukuisia hampaita • kulmahampaiden poikkeava asento • useita hampaiden kehityspoikkeamia - Epäonnistunut molemmanpuoleinen halkio, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • useita hampaiden kehityspoikkeamia ❖ Suulakihalkio <ul style="list-style-type: none"> - Täydellinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hampaiden estynyttä puhkeamista • useita hampaiden kehityspoikkeamia - Epätäydellinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hampaiden poikkeava asento
---------------------------	--

Menezes ja Vieira 2008	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Huuli- ja/tai suulakihalkio <ul style="list-style-type: none"> - Oikeanpuoleinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hammaspuutos halkioalueen ulkopuolella • yläleuan lateraalisten etuhampaiden kehityspoikkeamia - Vasemmanpuoleinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hammaspuutos halkioalueen ulkopuolella • yläleuan lateraalisten etuhampaiden kehityspoikkeamia - Molemmanpuoleinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • hammaspuutos halkioalueen ulkopuolella • epäonnistunut molemmanpuoleinen halkio • yläleuan toisten välihampaiden puutos ❖ Suulakihalkio, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> - alaleuan toisten välihampaiden kehityspoikkeamia
de Lima Pedro ym. 2012	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Huuli- ja suulakihalkio <ul style="list-style-type: none"> - Toispuoleinen, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> • ei-halkiipuolen yläleuan lateraalisen etuhampaan puutos • ei-halkiupuolen alaleuan toisen etuhampaan puutos ❖ Suulakihalkio, johon voi liittyä <ul style="list-style-type: none"> - yläleuan lateraalisen etuhampaan puutos

Taulukon luokitukset on alkuperäisistä tutkimuksista koonnut ja englanninkielestä suomentanut Marjaana Kankaanranta

3.3 Pysyvien hampaiden kehitys ja puhkeaminen

Halkiopotilailla pysyvien hampaiden kehitys on viivästynyttä verrattuna terveeseen väestöön (Ranta 1984, Ranta 1986, Pöyry ym. 1989, Peterka ym. 1996, Eerens ym. 2001, Borodkin ym. 2008, Hazza'a ym. 2009). Hampaiston kehitys on myös epäsymmetristä; vastinhampaat kehittyvät eriaikaisemmin kuin halkiottomassa

hampaistossa. Epäsymmetristä kehitystä on havaittu myös halkiolapsen sisaruksilla. Heillä välihampaat kehittyvät usein epäsymmetrisesti (Eerens ym. 2001).

Toispuoleisissa huuli- ja suulakihalkioissa pysyvän hampaiston kehityksen viivästymä on 0,17–0,52 vuotta (Pöyry ym. 1989, Borodkin ym. 2008, Hazza'a ym. 2009).

Molemmanpuoleisissa halkioissa viivästymää on raportoitu olevan enemmän kuin toispuoleisissa (Hazza'a ym. 2009), mutta kaikissa tutkimuksissa eroa ei ole havaittu (Borodkin ym. 2008).

Nuorilla lapsilla (3–9 -vuotta) viivästymän on havaittu olevan suurempi kuin vanhemmilla lapsilla (8–14 -vuotta). Huulisuulakihalkiolapsilla viivästymä on suurempi kuin huulihalkiolapsilla (Pöyry ym. 1989) ja pojilla suurempi kuin tytöillä (Hazza'a ym. 2009).

Suulakihalkioissa pysyvien hampaiden kehitys on noin 0,7 vuotta jäljessä terveeseen väestöön verrattuna. Suulakihalkion eri tyypeillä tai sukupuolten välillä ei ole havaittu eroa pysyvien hampaiden kehityksen viivästyneisessä. Mitä useampia hampaita puuttuu, sitä enemmän kehitys on jäljessä. 9–12 -vuotiailla lapsilla viivästymä on suurempi kuin 6–9 -vuotiailla (Ranta 1984).

Suulaen kirurgisella korjauksella ei näyttäisi olevan vaikutusta hampaiden kehitysaikatauluun (Ranta 1986).

Mikäli hampaiden kehitys on viivästynyt, myös hampaiden puhkeaminen viivästyy. Pojilla, joilla on toispuoleinen huuli- ja suulakihalkio, puhkeaminen on viivästynyt halkiopuolella. Eniten viivästyy lateraalisten etuhampaiden ja ensimmäisten välihampaiden puhkeaminen (1,5–2 vuotta). Myös toisten välihampaiden ja kulmahampaiden puhkeamisen on todettu viivästyvän (0,5–1 vuotta) (Peterka ym. 1996).

Oikomishoidon ajoituksen kannalta on tärkeää tuntea halkiolasten hampaiston erilainen kehitys- ja puhkeamisaikataulu.

3.4 Yläleuan kasvu ja purenta

Huuli-suulakihalkioihin liittyy usein yläleuan kasvuhäiriö. Kasvuhäiriön seurauksena keskikasvot eivät ole kasvanut sopusuhtaisesti eteenpäin, yläleuka on pienikokoinen ja sijaitsee kallonpohjaan nähden takana ja ylhäällä (Friede 1977, Semb 1991, Semb 1996, Turvey 1996, Yu ym. 2008, kts. Hurmerinta 2010).

Yläleuan kasvuhäiriö johtunee osittain korjausleikkausten aiheuttamista arpikudoksista (Ranta 1990, kts. Rautio ym. 1996). Hitaamman kasvun on arveltu johtuvan myös syömisvaikeuksista vauvana, toistuvista infektioista ylähengitysteissä ja hitaammasta luun kypsymisestä. Rakenteiden toiminnallinen mukautuminen voi muuttaa halkiolapsen kasvojen kasvua (Semb 1996, Yu 2008, ks. Hurmerinta 2010).

Toispuoleisilla huuli-suulakihalkiolapsilla yläleuka on jo lapsuudessa takana, eikä yläleuka kasva juurikaan 5–18 ikävuoden välillä (Semb 1991a) Molemmanpuoleisissa huuli-suulakihalkioissa yläleuan keskiosa (premaksilla) on lapsuudessa selvästi edessä ja alhaalla.

Kasvun myötä yläleuka jää taakse ja 18 -vuotiailla yläleuan profiili on samankaltainen kuin toispuoleisilla huuli-suulakihalkionuorilla (Semb 1991b). Keskikasvojen jääminen taakse johtuu osittain myös alaleuan alas eteenpäin suuntutuvasta kasvusta. Usein molemmat leuat sijaitsevat kallonpohjaan nähden takana eli retroгнаattisesti (Semb 1991a, Semb 1991b, Hurmerinta 2010). Huuli-suulakihalkionuorilla yläleuan hammaskaari on voimakkaasti kaventunut ja usein sivualueen hampaat ovat usein ristipurennassa. Toispuoleisiin halkioihin liittyy epäsymmetrinen kasvu etualueella ja usein yläkeskiviivapoikkeama hampaisto- ja/tai luustotasolla. (Semb ja Shaw 1996, ks. Hurmerinta ja Uusitalo 2010).

Myös suulakihalkionuorilla yläleuka on retroгнаattinen, mutta vähemmän kuin huuli-suulakihalkionuorilla (Laatikainen ym. 1996). Myös alaleuka voi olla retroгнаattinen, jolloin hampaisto suhteet ovat melko tyydyttävät (Dahl 1970, ks. Hurmerinta ja Uusitalo 2010).

Halkion vaikutusta yläleuan kasvuun on voitu tutkia myös henkilöillä, joiden suulakea ei ole suljettu lapsuudessa. Näillä henkilöillä suulakihalkioissa yläleuka on normaalia lyhyempi ja sijaitsee kallonpohjaan nähden takana lapsuudessa. Kasvun myötä yläleuka siirtyy eteenpäin lähes normaaliin asemaan. Myös alaleuka on lapsilla pienikokoinen, mutta aikuisilla jo lähes normaalin kokoinen. Yläleuan kasvu on siis samankaltaista kuin ei-halkiolapsilla, lukuun ottamatta teini-iän jälkeistä kasvua, joka halkionuorilla on suurempaa kuin ei-halkionuorilla. Kasvu myös jatkuu pitempään halkiolapsilla (Xu ym. 2014).

Toispuoleisissa halkioissa, joissa suulakihalkiota ei ole suljettu, yläleuka on vaihduntahampaistovaiheessa normaalia lyhyempi. Pysyvässä hampaistossa yläleuan kasvu vastaa lähes ei-halkionuoren yläleuan kasvua (Chen ym. 2012), tosin hammaskaari on yleensä enemmän V-mallinen kuin U-mallinen (Mars ja Houston 1990, Capelozza ym. 1993, ks. Shi ja Losee 2014). Suulaen varhaisen sulkemisen aiheuttama arpikudos vähentää yläleuan kasvua. Monella halkiolapsilla, joille on tehty varhaista kirurgiaa, keskikasvojen profiili on suora 8–15 -vuoden iässä (Chen ym. 2012).

Koska yläleuka on lyhyt ja keskikasvot retrognaattiset, halkionuorilla on usein luustollinen AIII-luokan parentasuhde ja etualueen ristipurenta. Todennäköisimmin etualueen ristipurentaa esiintyy huuli- ja suulakihalkionuorilla ja suulakihalkionuorilla. Huuli-ienhalkionuorista yli puolella on etualueen ristipurenta, mutta huulihalkionuorista noin puolella parenta on normaali ja puolella on etualueen ristipurenta (Baek ym. 2002).

4 POHDINTA

Halkiolasten hoidon suunnittelu on Suomessa Helsingin yliopistollisen sairaalan yhteydessä toimivan huuli- ja suulakihalkiokeskuksen eli HUSUKEn ja Oulun yliopistolliseen sairaalaan vastuulla. Huulihalkioiden ensivaiheen kirurgiaa tehdään vain HUSUKESSA. Keskitetyssä hoidon suunnittelussa hyödynnetään halkiolasten hoidon suunnittelussa tarvittavien eri erikoisalojen ammattilaisia. Jotta potilaan

oikomishoito olisi tehokasta ja se osattaisiin ajoittaa oikein, on tärkeää tietää halkiopotilaan hampaiston poikkeamat ja erilainen kehitysaikataulu.

Halkiolasten seuranta toteutetaan Husukessa kasvukauden loppuun ja tarvittaessa pidempäänkin. Perushammashoito ja oikomishoito toteutetaan Husuken ohjeiden mukaisesti lapsen/nuoren kotipaikkakunnan terveydenhuollon yksikössä.

Hammaslääkärien peruskoulutukseen ei sisälly juurikaan opetusta huuli- ja suulakihalkiolasten hampaistosta ja sen hoidosta, mutta peruskoulutettujen hammaslääkärikin olisi hyvä tietää halkiolasten/nuorten hampaiston poikkeamista.

Koska halkiolapsilta voi puuttua montakin hammasta ja luuston määrä yläleuassa on niukkaa, tasapainoisen purennan saavuttamiseksi on tärkeää pyrkiä säilyttämään kaikki olemassa olevat hampaat. Myös oikomishoito vaikeutuu, mitä enemmän hampaita puuttuu, mutta joskus puuttuvat hampaat joudutaan korvaamaan proteettisesti.

Halkilapsilla/-nuorilla suuhygienian merkitys korostuu. Halkiolapsilla on paljon kiilteen kehityshäiriötä, jolloin hampaat ovat herkkiä karioitumaan. Myös mahdollinen hampaan muuttunut muoto ja laajentunut ydin on hyvä huomioida. Tällaisten hampaiden juurihoito on haastavaa ja työlästä, siksi ennaltaehkäisy on tärkeää. Huulen kireys ja fornixin mataluus myös hankaloittavat hampaiden puhdistusta. Lapselle ja etenkin nuorelle voi myöskin olla ahdistavaa hampaista puhdistessaan tiedostaa kehityshäiriö.

Esitellyistä tutkimuksista suurin osa on ulkomaalaisia ja niissä huuli- ja suulakihalkioiden esiintyvyys on suurempaa kuin suulakihalkioiden. Suomessa tilanne on päinvastainen, joten suomalaisten halkiolasten hampaiston kehityspoikkeamien esiintyminen voi poiketa jonkin verran tässä tutkielmassa esitellyistä luvuista. Tulevaisuudessa olisikin mielenkiintoista nähdä vastaavanlaisia tutkimuksia suomalaisista halkiolapsista/ -nuorista ja -aikuisista.

5 LÄHTEET

Ackam MO, Evirgen S, Uslu O, Memikoglu UT: Dental anomalies in individuals with cleft lip and/or palate, *Eur J Orthod.* 2010 32(2):207-13

Aizenbud D, Camasuvi S, Peled M, Brin I: Congenitally missing teeth in the Israeli cleft population, *Cleft Palate Craniofac J.* 2005 42(3):314-7

Aizenbud D, Coval M, Hazan-Molina H, Harari D: Isolated soft tissue cleft lip: epidemiology and associated dental anomalies, *Oral Dis.* 2011 17(2):221-31

Al Jamal GA, Hazza'a AM, Rawasdeh MA: Prevalence of dental anomalies in a population of cleft lip and palate patients, *Cleft Palate Craniofac J.* 2010 47(4):413-20

Aula P, Kääriäinen H, Palotie A (toim.): *Perinnöllisyyslääketiede*, Kustannus Oy Duodecim, Helsinki 2006

Baek S-H, Moon H-S, Yang W-S: Cleft type and Angle's classification of malocclusion in Korean cleft patients, *Eur J of Orthod.* 2002 24(6):647-53

Borodkin AF, Feigal RJ, Beiraghi S, Moller KT, Hodges JS: Permanent tooth development in children with cleft lip and palate, *Pediatr Dent.* 2008 30(5):408-13

Chen ZQ, Wu J, Chen RJ: Sagittal maxillary growth pattern in unilateral cleft lip and palate patients with unrepaired cleft palate, *J Craniofac Surg* 2012 23(2):491-3

da Silva AP, Costa B, de Carvalho Carrara CF: Dental anomalies of number in the permanent dentition of patients with bilateral cleft lip: radiographic study, *Cleft Palate Craniofac J.* 2008 45(5):473-6

de Lima Pedro, Faria, de Castro Costa, Vieira M: Dental anomalies in children born with clefts: A case-control study, *Cleft Palate Craniofac J.* 2012 49(6):e64-e68

Eerens K, Vlietinck R, Heidbuchel K, Van Olmen A, Derom C, Willems G, Carels C: Hypodontia and tooth formation in groups of children with cleft, siblings without cleft, and nonrelated controls, *Cleft Palate Craniofac J.* 2001 38(4):374-8

Hazza'a AM, Rawasdeh MA, Al-Jamal G, Al-Nimri KS: Dental development in children with cleft lip and palate: a comparison between unilateral and bilateral clefts, *Eur J Paediatr Dent.* 2009 10(2):90-4

Heliövaara A, Ranta R, Rautio J: Dental abnormalities in permanent dentition in children with submucous cleft palate. *Acta Odontol Scand* 2004;62:129-131

Hukki J, Haapanen M-L, Heliövaara A, Kalland M (toim): *Avoin hymy, halkiolapsen hoito vauvasta aikuisikään*, Oy Edita Ab, Helsinki 1998

Hurmerinta K: Ortognaattinen kirurgia huuli-suulakihalkiopotilailla, *Suomen Hammaslääkärilehti* 2010 12:20-26

Hurmeinta K, Uusitalo A: Etualueen ristipurennan oikomishoito huuli-suulakihalkiopotilailla – Husuken hoitolinjat, *Suomen Hammaslääkärilehti* 2011 2:18-25

IPDTC Working Group 2011: Prevalence at Birth of Cleft Lip With or Without Cleft Palate: Data From the International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDTC), *Cleft Palate Craniofac J.*, 2011 48(1):66-81

Kuchler EC, da Motta LG, Vieira AR, Granjeiro JM: Side of dental anomalies and taurodontism as potential clinical markers for cleft subphenotypes, *Cleft Palate Craniofac J.* 2011 48(1):103-8

Laatikainen T, Ranta R, Nordström R: Craniofacial morphology in twins with cleft lip and palate, *Cleft Palate Craniofac J.*, 1996 33(2):96-103

Letra A, Menezes R, Grajeiro JM, Vieira AR: Defining subphenotypes for oral clefts based on dental development, *J Dent Res.* 2007 86(10):986-91

Menezes R, Vieira AR: Dental anomalies as part of the cleft spectrum, *Cleft Palate Craniofac J.* 2008 45(4):414-9

Murray JC: Gene/environment causes of cleft lip and/or palate *Clinical Genetics*, Volume 61, Issue 4, pages 248–256

Paranaíba LM, Coletta RD, Swerts MS, Quintino RP, de Barros LM, Martelli-Junior H: Prevalence of Dental Anomalies in Patients With Nonsyndromic Cleft Lip and/or Palate in a Brazilian Population, *Cleft Palate Craniofac J.* 2013 50(4):400-5

Peterka M, Peterkova R, Likovsky Z: Timing of exchange of the maxillary deciduous and permanent teeth in boys with three types of orofacial clefts, *Cleft Palate Craniofac J.* 1996 33(4):318-23

Pöyry M, Nyström M, Ranta R: Tooth development in children with cleft lip and palate: a longitudinal study from birth to adolescence, *Eur J Orthod.* 1989 11(2):125-30

Ranta R: Associations of some variables to tooth formation in children with isolated cleft palate, *Scand J Dent Res.* 1984 92(6):496-502

Ranta R: A review of tooth formation in children with cleft lip/palate, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986 90(1):11-8

Rautio J, Hukki J, Ranta R, Haapanen, M-L, Pettay M, Elfving-Little U: Huuli- ja suulakihalkioiden hoito ennen kouluikää, *Duodecim* 1996 112(16):1463

Rautio J, Somer M, Pettay M, Klockars T, Elfving-Little U, Hölttä E, Heliövaara A: Huuli- ja suulakihalkioiden hoidon suuntaviivoja, *Duodecim* 2010 126:1286-94

Ribeiro L, Teixeira Das Neves L, Costa B, Ribeiro Gomide M: Dental anomalies of the permanent lateral incisors and prevalence of hypodontia outside of the cleft area in complete unilateral cleft lip and palate, *Cleft Palate Craniofac J.* 2003 40(2):172-175

Sariola H, Frilander M, Heino T, Jernvall J, Partanen J, Sainio K, Salminen M, Thesleff I: *Solusta yksilöksi, Kehitysbiologia*, Kustannus Oy Duodecim, Jyväskylä 2003

Shapira Y, Lubit E, Kuftinec MM: Hypodontia in children with various types of clefts, *Angle Orthod.* 2000 70(1):16-21

Shi B, Losee E: The impact of cleft lip and palate repair on maxillofacial growth, *International Journal of Oral Science* 2014, doi: 10.1038/ijos.2014.59

Stahl F, Grabowski R, Wigger K: Epidemiology of Hoffmeister's "genetically determined predisposition to disturbed development of the dentition" in patients with cleft lip and palate, *Cleft Palate Craniofac J.* 2006 43(4):457-65

Semb G: A study of facial growth in patients with unilateral cleft lip and palate treated by the Oslo CLP team *Cleft Palate Craniofac J.* 1991 28(1):1-21

Semb G: A study of facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate treated by the Oslo CLP team, *Cleft Palate Craniofac J.* 1991 28(1):22-39

THL, Epämuodostumarekisteri 2014, Epämuodostumat 1993-2011

Tortora C, Meazzini MC, Garattini G, Brusati R: Prevalence of abnormalities in dental structure, position, and eruption pattern in a population of unilateral and bilateral cleft lip and palate patients, *Cleft Palate Craniofac J.* 2008 45(2):154-62

Tsai TP, Huang CS, Huang CC, See LC: Distribution patterns of primary and permanent dentition in children with unilateral complete cleft lip and palate, *Cleft Palate Craniofac J.* 1998 35(2):154-60

WHO, Global registry and database on craniofacial anomalies : Report of a WHO Registry Meeting on Craniofacial Anomalies Bauru, Brazil, 4-6 December 2001

Wolf Z, Arzi B, Leslie E, Shaffer J, Brand H, Willet C, Karmi N, McHenry T, Feingold E, Wang X, Murray J, Marazita M, Wade C, Bannasch D: Abstract: Parallel Studies in Humans and Dogs Implicate ADAMTS20 in Cleft Lip and Palate Formation

Wu TT, Chen PK, Lo LJ, Chenq MC, Ko EW: The characteristics and distribution of dental anomalies in patients with cleft, *Chang Gung Med J.* 2011 34(3):306-14

Xu Y, Yang C, Schreuder W, Shi J, Shi B, Zheng Q, Wang Y: Cephalometric analysis of craniofacial morphology and growth in unrepaired isolated cleft palate patients, *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2014, 42(8):1853-1860