

**PREMOLAARIPOISTOT AIKUISTEN OIKOMISHOIDOSSA,
KIRJALLISUUSKATSAUS**

Tuomaala, Mikko
Syventävien opintojen tutkielma
Hammaslääketieteen laitos
Oulun yliopisto
1/2017
Ohjaaja: Pertti Pirttiniemi

OULUN YLIOPISTO
Lääketieteellinen tiedekunta
Hammaslääketieteen koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tuomaala, Mikko:
Syventävien opintojen tutkielma:

Premolaaripoistot aikuisten oikomishoidossa,
kirjallisuuskatsaus
23 sivua

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää eroavatko aikuisten oikomishoitopotilaiden, joilta on poistettu 4 ensimmäistä premolaaria, hoitotulokset muiden aikuisten oikomishoitopotilaiden hoitotuloksista.

Lähteinä käytettiin Terveysportti, Pubmed ja Medline tietokantoja sekä ortodontian oppikirjoja. Kaikkiaan mukaan otettiin 26 oikomishoitoa käsittelevää artikkelia, jotka pääasiassa käsitelivät aikuisten poistopotilaiden oikomishoitoa.

Katsauksessa havaittiin, että aikuisten poistopotilaiden hoitotulokset ovat samankaltaisia kuin muillakin potilasryhmillä. Poistoilla voi olla vaikutusta hoidon keston, mutta muilla tekijöillä kuten kojeiden rikkoutumisilla, väliin jääneillä hoitokäynneillä, oikojan taidoilla ja alkuperäisellä purentavirheellä voi olla myös vaikutusta. Biprotruusiivisilla potilailla premolaaripoistot osana oikomishoitona voivat parantaa kasvojen profiilia. Mitään varmoja johtopäätöksiä ei tämän katsauksen perusteella voida tehdä.

Avainsanat: Aikuiset; oikomishoito; premolaaripoistot

1. JOHDANTO.....	4
2. TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA.....	5
Ahtaudesta ja sen hoidosta	6
Aikuispotilaat	8
Premolaaripoistot osana oikomishoitoa.....	9
3. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	10
4. TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	11
5. TULOKSET	11
Hoidon kestoon vaikuttavia tekijöitä.....	11
Hoidon vaikutukset estetiikkaan ja kasvojen profiliin	12
Retentio ja Stabiliateetti	15
Potilastyytyväisyys	17
6. POHDINTA JA YHTEENVETO.....	18
7. LÄHTEET	22

1. JOHDANTO

Maailmanlaajuisesti yhä useammat aikuiset potilaat saavat oikomishoitoa. Aikuispotilaat hakeutuvat oikomishoitoon myös Euroopassa entistä useammin (Melsen 2012).

Hampaiston ahtaus on yleisin purentavirhe tällä hetkellä eurooppalaisessa ja Euroopasta lähtöisin olevasta väestöstä. Angle I tyyppin purennoissa sen prevalenssi on 25–30%. Ahtautta esiintyy myös muiden purentavirheiden yhteydessä (Pirinen 2008). On arvioitu, että suomalaisista nuorista aikuisista 15 % tarvitsisi oikomishoitoa. (Kerosuo ym. 2000). Svedström-Oristo ym. (2009) havaitsivat tutkiessaan 16-25-vuotiaita suomalaisia nuoria aikuisia, että 34 % oikomishoitoa saaneista ja 26% hoitamattomista oli tyytymättömiä hampaidensa ulkonäköön. Naiset olivat tyytymättömämpi hampaidensa ulkonäköön kuin miehet. Hoitoa saaneista 8 % ja saamattomista 6 % koki olevansa oikomishoidon tarpeessa.

Varela ja Garcia-Camba (1995) tutkivat miten oikomishoito vaikuttaa aikuisilla potilailla kasvojen- ja kehonkuvaan sekä itsetuntoon. He havaitsivat että potilaiden kehonkuva ja erityisesti kasvojenkuva paranivat hoidon myötä. Itsetuntoon tavanomainen oikomishoito ei vaikuttanut. Sen sijaan ortodonttis-kirurginen hoito paransi myös potilaiden itsetuntoa.

Useimmat aikuiset, jotka läpikäyvät oikomishoidon ovat erittäin motivoituneita ylläpitämään hyvää suuhygieniää ja hakeutuvat säännöllisesti hammashoitoon. Aikuisen oikomishoito voikin hyödyttää sekä potilasta että hammaslääkärinä. Hammaslääkärin ei kannata epäröidä suositella oikomishoitoa potilaille, mikäli se todennäköisesti parantaa potilaan hampaistollista tai parodontaalista terveyttä. Se voi myös tarjota psykososiaalisia etuja. (Buttke ja Proffit 1999)

Ala-asteikäisenä käytössäni oli niskaveto n. 1 vuoden ajan, mutta muuta oikomishoitoa ei tehty silloin, koska en kokenut sitä tarvitsevani. Opiskeluaikana vanhempi kollega ehdotti minulle oikomishoitoa. Hän oli havainnut, että saattaisin olla oikomishoidon tarpeessa. Minulla oli hoidon alussa n. 1,5 hampaan verran ahtautta molemmilla hammaskaarilla. Molaarisuhde oli AI. Hoidon alussa poistettiin kaikki ensimmäiset premolaarit ja viisaudenhampaat. Tämän jälkeen box-looppien avulla siirrettiin kulmahampaita taaksepäin. Purenta viimeisteltiin kiinteillä oikomiskojeilla. Hoito kesti yhteensä n. 2,5 vuotta. Lopputuloksena saatiin esteettisestä tyydyttävä hampaisto, jossa toimivat

kulmahammasohjaukset. Vertikaalinen ja horisontaalinen ylipurenta sen sijaan eivät ole ideaalit. Alainkisiivit eivät ole kontaktissa ylänkisiivien kanssa. Näistä lähtökohdista kiinnostuin tutkimusaiheesta.

Aikuisten oikomishoidosta on suhteessa melko vähän tutkittua tietoa. Pääosin kaikki tutkimukset ovat retrospektiivisiä. Aikuisten oikomishoito lisääntyy, joten tarvitaan lisää tutkimuksia aiheesta jatkossa.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa pyritään tekemään yhteenvetoa tähän astisista tutkimuksista koskien premolaaripoistoja aikuisten oikomishoidon yhteydessä. Tavoitteena on selvittää poistohoidon vaikutusta potilastyytyväisyyteen, kasvojen profiiliin ja estetiikkaan, hoidon kestoon sekä stabiliteettiin ja retentioon.

2. TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA

Aikuisten purentavirheiden etiologia koostuu samoista geneettisistä ja ympäristöllisistä tekijöistä kuin nuortenkin potilaiden. Lisäksi heillä on menossa ikään liittyvää yleistä ja paikallista rappeumaa, joka voi johtaa niin kutsuttuihin sekundaarisiin purentavirheisiin. (Melsen 2012)

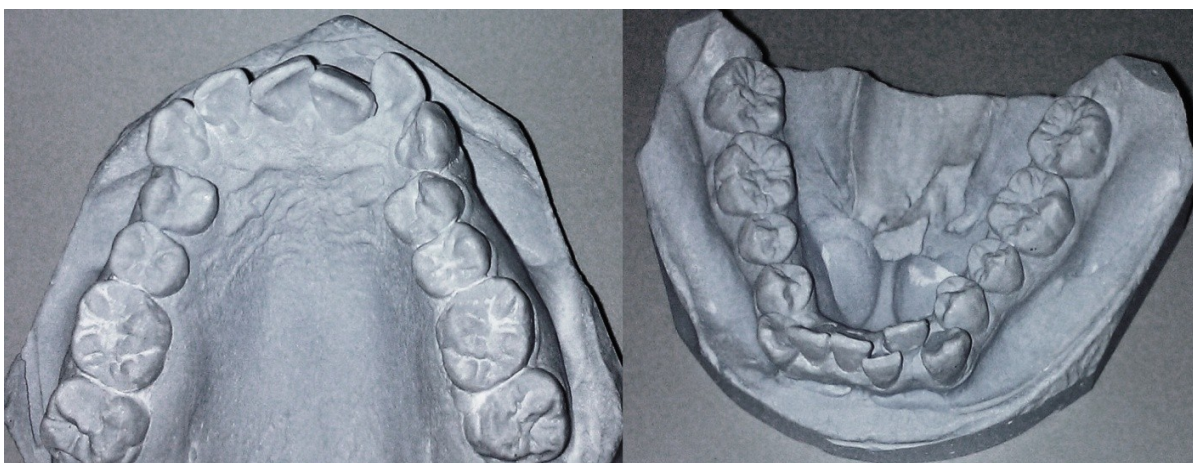
Aikuisilla oikomishoidon yhteydessä tehtävät hampaiden poistot liittyvät yleensä ahtauteen eli tilanpuutteeseen hammaskaarella tai protrusioon eli hampaiden kallistumiseen labiaalisesti. Yleisesti ottaen oikomishoidon päämääränä on parantaa potilaan elämää parantamalla hampaiden ja leukojen toimintaa sekä kasvojen estetiikkaa. Hampaiston ja sitä kautta myös kasvojen epäesteettinen ja mahdollisesti myös toiminnallisuuden heikentävästi vaikuttava kehitys voi vaikuttaa haitallisesti potilaan, sekä fyysiseen, että henkiseen terveyteen. Sopiva hoito on usein miten tärkeää potilaan hyvinvoinnin kannalta (Graber ym. 2011).

Oikojan päämääränä on kehittää esteettinen hymy ja hyvin toimiva purentaelin. Vaikka aluksi estetiikkaa pidetään usein tärkeimpänä päämääränä, purentaan toimivuus tulee lopputuloksen kannalta paljon tärkeämpää. Täten oikojan on aina huomioitava, kuinka oikomishoito tulee vaikuttamaan purentaan. Purenta on viimeisteltävä harmoniassa leukanivelten

muskuloskeletaalisesti vakaaseen asemaan nähden, jotta pystytään maksimoimaan hyvä purentaelimistön toimivuus. Oikomishoidon loputtua hyvin viimeistellyn purennan ajatellaan takaavan melko stabiili ja toimiva purenta tulevaisuudessakin. (Graber ym. 2011)

Ahtaudesta ja sen hoidosta

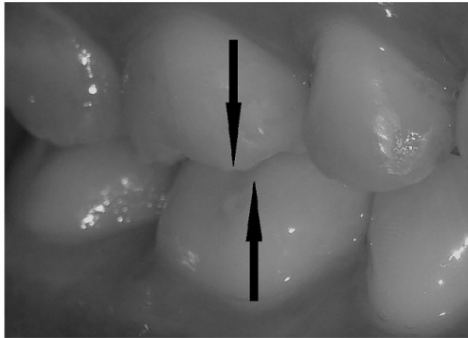
Hampaiston ahtaus (kuva 1.) on yleisin purentavirhe tällä hetkellä. Ahtaus voidaan määritellä siten, että hampaiden yhteenlaskettu leveys on suurempi kuin hammaskaaren pituus (Graber ym. 2011, Mitchell 2013). Tämä aiheuttaa hampaiden virheasentoja ja poikkeamia sijainnissa hammaskaarella. Eurooppalaisilla lapsilla ahtautta esiintyy noin 60 prosentilla (Mitchell 2013). Angle I (kuva 2.) tyypin purennoissa sen prevalenssi on 25–30%. Ahtautta esiintyy myös muiden purentavirheiden yhteydessä (Pirinen 2008). Ehdottomasti hoitoa vaativia purentavirheitä on suomalaisilla nuorilla aikuisilla 15 prosentilla (Kerosuo ym. 2000). Buttke ym. (1999) mukaan amerikkalaisessa väestössä purentavirhe on ainakin kahdella kolmesta, jopa kolmella neljästä. Aikuisväestö muodostaa kuitenkin vain 15 prosenttia kaikista oikomishoitoa saaneista potilaista Yhdysvalloissa. Lapsilla tilanpuutteen hoitamiseen voidaan hyödyntää useissa tapauksissa niin kutsuttua Leeway-tilaa. Aikuisilla tämä ei onnistu, vaan tilaa on tehtävä tarvittaessa hampaita poistamalla (Graber ym. 2011).



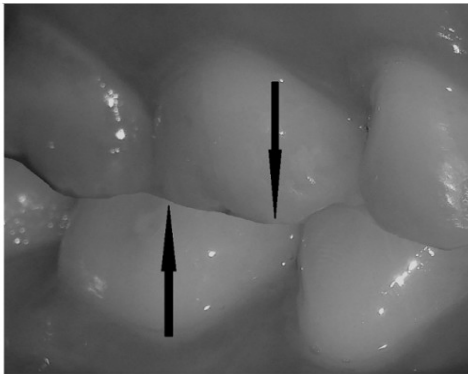
Kuva 1. Ahtautta molemmilla hammaskaarilla.

Lievästä ahtaudesta puhutaan, kun tilanpuute hammaskaarella on alle 4mm. Kohtalaiseksi ahtaus voidaan luokitella kun tilanpuute kaarella on 4-8mm. Vaikea ahtaus taas käsittää ahtaustilat, joissa tilanpuute on yli 8mm (Mitchell 2013). Jos potilaalla ilmenee sekä vakavaa ahtautta, reilusti protrusiiviset ala- ja yläinkisiivit, kasvoprofiili on kupera ja huulet ovat protrusiiviset, voidaan premolaarien poiston avulla saavuttaa suurin hyöty. Ongelma on tosin

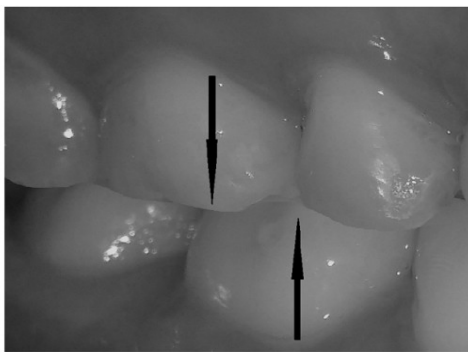
harvoin näin yksiselitteinen. Hampaiden poiston kautta saadaan lisää tilaa, jolloin inkisiivien siirto taaksepäin on mahdollista halutun lopputuloksen saavuttamiseksi. Yleensä ensimmäiset premolaarit poistetaan, kun tilanpuute on kohtalaista tai vaikeaa. (Graber ym. 2011, Mitchell 2013).



AI-molaarisuhde



AII-molaarisuhde



AIII-molaarisuhde

Kuva 2. Anglen luokitukset (Graber ym. 2011)

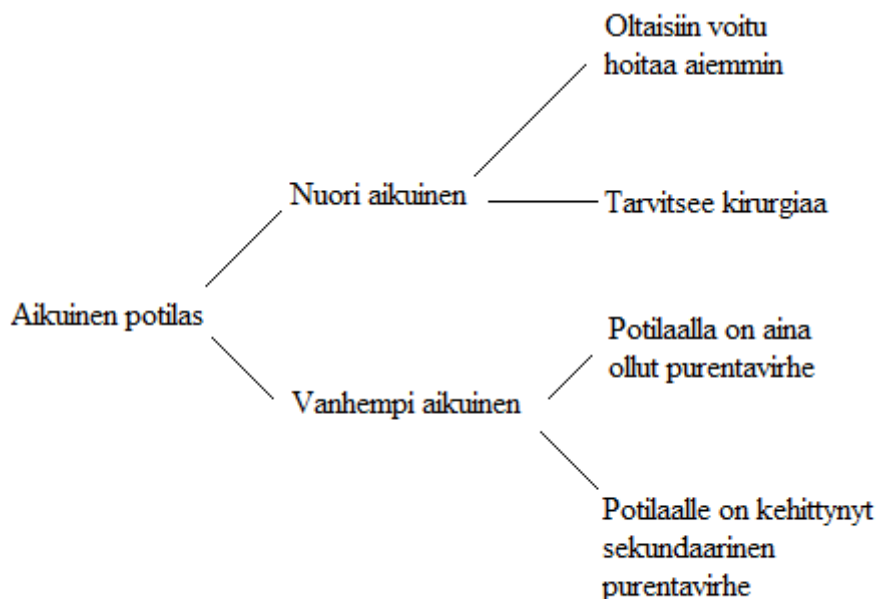
Inkisiivien retraktio vaatii itsessään tilaa. Jos inkisiivejä vedetään taaksepäin 1mm, on hammaskaarella oltava tilaa 2mm. Tilaa vaaditaan myös jos halutaan supistaa hammaskaarta tai tasoittaa Speen-kurvaa. Tilaa voidaan tehdä aikuisilla hampaiden poistojen lisäksi hammaskaarta laajentamalla ja kiillettä hiomalla. Hampaiden poiston avulla luotua tilaa hammaskaarelle ei välttämättä voida täysin hyödyntää etualueen tilanpuutteen korjaamiseksi, sillä takahampaat siirtyvät myös mesiaalisesti oikomishoidon aikana. Jos halutaan hyödyntää

poistoaukon luomaa tilaa tehokkaammin, voidaan käyttää lisäankkurointina mini-implantteja. (Mitchell 2013)

Aikuispotilaat

Aikuispotilaita voidaan luokitella useiden erilaisten kriteerien perusteella. Aikuisuus voidaan yleisesti ottaen määritellä kasvun loppumisella. Aikuispotilaat täytyy silti jakaa hampaiston perusteella esimerkiksi nuoriin aikuisiin, joilla kasvu on vasta päättynyt, sekä aikuisiin, joilla hampaiden kunto on jo heikentynyt ja purenta muuttunut ajan myötä (Melsen 2012).

Nuoret aikuiset voidaan myös jakaa eri kategorioihin. Osa nuorista aikuisista olisi ammatillisesta näkökulmasta katsottuna kannattanut hoitaa aikaisemmin, mutta esimerkiksi syynä siihen, että hoitoa ei ole aloitettu, on voinut olla se, että potilas ei ole itse halunnut hoitoa, siihen ei ole ollut varaa tai sitä ei ole ollut hänen nuoruudessaan saatavilla (Melsen 2012). On myös potilaita, jotka eivät ole tietoisia hoidon mahdollisuudesta myös aikuisille, jotkut saattavat ajatella hoidon olevan kivuliasta ja epämiellyttävää ja ovat huolissaan sosiaalisesta hyväksynnästä (Buttke ym. 1999). Osalla potilaista ihanteellinen hoito voidaan toteuttaa vasta kasvun päätyttyä. Lisäksi on myös potilaita, jotka eivät ole täyttäneet lapsena hoitoon pääsyyn vaadittuja kriteerejä, mutta heidän purentavirheensä on pahentunut ajan myötä (Melsen 2012).



Kuvio 1. Aikuisten oikomispotilaiden luokittelua (Melsen 2012)

Vanhemmilla aikuisilla potilailla voidaan tarkoittaa esimerkiksi yli 40-vuotiaita, joilla on näkyvissä ikääntymisen merkkejä, suunterveys on heikentynyt tai, joiden hampaistoon on tehty paljon laajamittaisia korjauksia. Tällaisten potilaiden määrä tulee kasvamaan. Lisäksi näillä potilailla saattaa olla sekundaarisia purentavirheitä, jolloin purentavirhe on kehittynyt tai pahentunut vasta aikuisiällä (kuvio 1.) (Melsen 2012). Tämän vuoksi aikuisten oikomishoidossa tarvitaan lisätaitoja, kuten kykyä työskennellä hampaistojen kanssa, joissa on puuttuvia, kuluneita, paikattuja ja heikentyneitä hampaita. Monissa tapauksissa on myös hyväksyttävä, että paras lopputulos ei välttämättä ole täysin ideaali (Graber 2011).

Potilaat voidaan luokitella myös hoitoon hakeutumisen syyn perusteella. Taustalla voivat olla esteettiset tai toiminnalliset syyt tai potilaan kohdalla voi olla suunnitteilla laajamittaisia proteettisia hoitoja, jotka voivat edellyttää oikomishoitoa. Osa hakeutuu itsenäisesti hoitoon, kun taas osa on voinut päätyä hoitoon ystävien, perheen tai toisen hammaslääkärin ohjaamana. Näillä potilailla estetiikka on usein suurin syy hoitoon hakeutumisen taustalla. Ulkonäöstä on tullut yksilölle yhä tärkeämpää. Yksilön ulkonäön poiketessa yhteisön ulkonäköön liittyvistä normeista, todennäköisyys hoitoon hakeutumiseen on nykyisin suurempi. Tämä voidaan havaita lisääntyneenä esteettisten hoitojen kysyntänä, joihin lukeutuvat kosmeettinen kirurgia, oikomishoito, sekä esteettinen hammashoito. (Buttke ym. 1999, Graber ym. 2011, Melsen 2012)

Toiminnalliset ongelmat, joiden vuoksi hakeudutaan oikomishoitoon, liittyvät puhumiseen, pureskeluun tai purentaelimistön toimintahäiriöön (Melsen 2012).

Tavoiteltaessa hampaiston tilan heikkenemisen pysäyttämistä, tai mikäli nykyiset hampaan sijainnit tai purenta eivät anna kunnollista pohjaa suunnitellun proteettisen purentaan kuntoutuksen toteuttamiselle, voi olla tarpeen tehdä oikomishoitoa (Melsen 2012).

Premolaaripoistot osana oikomishoitoa

Kun oikomishoitoa suunnitellaan, ovat päätökset pysyvien hampaiden poistamisesta tehtävä harkiten. Erityisesti tilanne korostuu rajatapauksien kohdalla. Koulutus, kokemus ja kliinikon taito ja toisaalta vaatimukset tai rajoitukset potilaan taholta voivat suuresti vaikuttaa lopulliseen hoitopäätökseen sekä sitä kautta lopputulokseen (Melsen 2012).

Poistohoidon kannalla olevat ja sitä vastaan olevat käyvät keskustelua jatkuvasti parhaasta tavasta hoitaa ahtauteen liittyviä purentavirheitä, mutta tutkimustulokset eivät ole vielä onnistuneet osoittamaan olisiko toinen hoitotapa toista parempi. Eroa hampaiston tai kasvojen ulkonäössä, lopullisessa purennan toiminnassa, tai lopullisessa stabiliteetissa ei ole pystytty osoittamaan. Tämä johtuu siitä, että eri potilaiden kohdalla on runsaasti vaihtelua, sekä ennalta arvaamattomia asioita saattaa tulla eteen. Erilaisia hoitolinjoja on ehdotettu, mutta useimmat niistä ovat olleet tähän mennessä riittämättömiä (Melsen 2012).

Cetlinin ja Hoeven (1983) esittämä lähestymistapa, jossa hampaita ei poisteta, on ollut pitkään useiden klinikkojen käyttämä, ja sen kliiniset tulokset ovat olleet erinomaisia. Muutamina viime vuosina on esitetty joitain muutoksia, jotta ongelmat liittyen ekstraoraalivetoihin ja distalisoiiviin levyjen käyttöön voitaisiin ratkaista. Tämän kautta potilaiden hoitomyöntyvyys voitaisiin samalla saada paremmaksi.

Täytyy kuitenkin muistaa, että eläessään ihminen on jatkuvien muutosten kohteena, samoin myös purenta. Näin ollen stabiliteetti on näennäistä (Melsen 2012). Dentoalveolaarinen muutos, joka tunnetaan paremmin hampaiden fysiologisena migraationa, on täten osattava erottaa oikomishoidon jälkeisestä relapsista. Purenta on ajateltava dynaamisena, eikä suinkaan staattisena, kasvojen rakenteiden välisenä suhteena (Graber ym. 2011). Oikomishoidon jälkeen hampaat pyrkivät palaamaan aikaisempiin sijainteihinsa ellei tätä mekaanisesti erilaisten retentiokojeiden avulla estetä. Elämän mukanaan tuomat haasteet suun terveydelle voivat lisäksi aiheuttaa muutoksia purennassa (Melsen 2012).

3. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on tutkia hampaiden poistojen, lähinnä premolaaripoistojen, vaikutusta aikuisten oikomishoitoa vaativien purentavirheiden ja ahtaustilojen hoidossa. Lisäksi selvitetään poistohoidon vaikutusta purentaan, hammaskaarien muotoon, kasvojen profiiliin, ja siihen kuinka stabiili lopputulos saavutetaan. Kirjallisuuskatsauksessa vertaillaan myös hoitojen kestoa, potilastyytyväisyyttä ja esteettistä lopputulosta. Arvioidaan lopuksi eroavatko aikuisten poistopotilaiden hoitotulokset muiden aikuisten potilaiden tuloksista ja millaisia eroja on havaittavissa verrattuna nuorten kasvavien potilaiden oikomishoitoon.

4. TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Katsauksessa perehdyttiin pääasiassa aikuisten poistohoitoja käsitteleviin artikkeleihin. Lähteinä olivat Terveysportti, PubMed ja Medline tietokannat sekä ortodontian oppikirjat. Hakusanoina käytettiin seuraavia termejä: "extraction treatment", "tooth extraction", "adult", "orthodontic treatment" "orthodontics", "profile", "stability" "occlusion", "satisfaction", "duration of treatment/treatment time", "non-growing" ja "retention". Koska pelkästään aikuisten oikomishoitoa käsitteleviä tutkimuksia löydettiin rajallisesti, otettiin mukaan muutama tutkimus, joissa mukana oli lapsia, tai joissa henkilöiden kehitystä seurattiin nuoruudesta aikuisuuteen. Kaikissa tutkimuksissa ei ollut eritelty miten oikomishoito toteutettiin. Aineisto rajattiin siten, että potilailla oli lähtötilanteessa AI-molaarisuhde (osassa tutkimuksissa AI ja AII) ja ahtautta tai bimaksillaarista protruusiota. Jokaisessa mukana olleessa tutkimuksessa, hoito toteutettiin kiinteillä kojeilla. Tutkimukset, jotka käsittelivät vain lapsia, jätettiin pois katsauksesta. Yhteensä mukaan otettiin 26 tutkimusartikkelia.

5. TULOKSET

Hoidon kestoon vaikuttavia tekijöitä

Mavreas ym. (2008) tutkivat systemaattisessa katsausartikkelissaan oikomishoidon kestoon vaikuttavia tekijöitä. Heidän lopullisessa aineistossaan oli 41 tutkimusartikkelia. Tutkimuksissa oli mukana sekä aikuisia, että lapsia, joilla oli erityyppisiä purentavirheitä. Vaikuttaisi siltä, että poistot oikomishoidon yhteydessä pidentävät hoidon kestoa. Iällä ei ole merkittävää roolia hoidon kestossa, kunhan hoito tehdään pysyvässä hampaistossa. Ei siis näyttäisi olevan väliä onko kyseessä nuori tai aikuinen potilas. Useat tekijät kuten oikojan käyttämä tekniikka ja taito, potilaan komplianssi ja millainen purentavirhe potilaalla alun alkaen oli, näyttäisivät vaikuttavan hoidon kestoon. Sitä, missä määrin edellä mainitut tekijät vaikuttavat kestoon, ei tiedetä.

Melo ym. (2013) analysoivat 70 potilastapausta. Tutkimusaineistoon kuului 48 naista ja 22 miestä, joista 22 potilaalla oli AI-molaarisuhde ja 37 potilaalla oli AII-molaarisuhde hoidon

alussa. Analyysin perusteella he tekivät seuraavanlaisia johtopäätöksiä: Väliin jätetyt vastaanottokäynnit ja kojeiden hajoamiset tai muut kojeisiin liittyvät ongelmat selittivät merkittävimmän osan pitkittyneistä hoidoista. Muut tekijät kuten alkutilanteen kulmahammassuhde, poistot hoitosuunnitelmassa, brakettien materiaali, ikä hoidon alussa, sukupuoli, PAR (Peer assesment rating= arvio parentavirheen ja sen hoitamisen vaikeudesta), kasvojen profiili eivät pidentäneet hoidon kestoa merkittävästi. Hoidon kesto oli tutkimuksessa keskiarvoltaan 2v 8kk.

Robb ym. (1998) vertailivat tutkimuksessaan onko aikuisten potilaiden hoidon kestossa ja tehokkuudessa (tehokkuus = kuinka paljon PAR-indeksi pienenee hoidon aikana) eroa lasten vastaaviin. Tutkimuksessa oli mukana 32 aikuista, joista AI-molaarisuhde oli 30 potilaalla ja AII-molaarisuhde 2:lla ja 40 lasta, joista AI-molaarisuhde 38:lla ja AII 2:lla. Havaittiin, että aikuisten ja lasten välillä ei ollut tilastollisesti merkittävää eroa hoidon kestossa tai tehokkuudessa. Aikuisten hoidon kesto oli keskimäärin 2v 7kk (keskihajonta 8kk), lasten hoidon kesto oli puolestaan 2v 5kk (keskihajonta 9kk). Hoidon keston vaihtelusta 46 prosenttia selittivät väliin jätetyt hoitokäynnit ja kojeiden korjaukset. Hoidon tehokkuudesta ne selittivät 24 prosenttia.

Häll ym. (2008) havaitsivat tutkiessaan joukkoa ortognaattista kirurgiaa saaneita potilaita, että hampaiden poistot lisäsivät hoidon kestoa keskimäärin kahdeksalla kuukaudella. Mitä useampia hampaita poistettiin, sitä pitempään hoito kesti. Muita hoidon kestoon merkittävästi vaikuttavia tekijöitä ei tutkimuksessa havaittu.

Nakamura ym. (2015) tutkivat kulmahampaan liikkumisnopeutta satunnaisesti valituilla koehenkilöillä. Kaikilla koehenkilöillä oli AI-molaarisuhde ja ahtautta. Koehenkilöistä miehiä oli 42 ja naisia 70. Henkilöiden keski-ikä oli 31v 4kk ja mukana oli myös lapsia. Osana oikomishoitoa kaikki neloset poistettiin koehenkilöiltä. Hoitoaika oli keskiarvoltaan 2v 4kk (± 11 kk). Kulmahampaan retraktio vei hoidosta suuren osan. Miehillä, joilla oli lyhyet ja leveät kasvot (brakiofasiaalinen kasvotyyppi), kulmahampaan liikkumisnopeus oli hitainta. Naisilla erityyppisten kasvojen välillä liikkumisnopeuksien väliset erot olivat pieniä.

Hoidon vaikutukset estetiikkaan ja kasvojen profiiliin

Ghaffar ja Fida (2011) tutkivat vaikuttavatko premolaaripoistot hymyn estetiikkaan.

Kolmeltakymmeneltä kuudestakymmenestä potilaasta oli poistettu neljä ensimmäistä premolaaria ja lopuilta ei yhtään (potilaiden ikä 15-30vuotta). Oikoajat ja ulkopuoliset arvioijat arvioivat valokuvista oikomishoidon jälkeisen hymyn estetiikkaa. Niiltä joilta hampaita oli poistettu ja niiltä joilta ei, ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa hymyn estetiikkaa arvioivissa muuttujissa (mm. näkyvien hampaiden lukumäärä, hymyn leveys), eikä pisteissä(1=huono-5= loistava).

Korealaiset Lim ym. (2008) selvittivät tutkimuksessaan onko rajatapauksien oikomishoidon jälkeen hoitotulosten estetiikassa eroja potilailla, joilta 4 premolaaria poistettiin osana hoitosuunnitelmaa ja joilta hampaita ei poistettu lainkaan. Poistopotilaiden aineisto koostui 50 henkilöstä, joista miehiä oli 9 ja naisia 41. Hoidon alkaessa AI-molaarisuhde oli näistä 30:llä ja AII-molaarisuhde 20:lla. Henkilöiden keski-ikä oli 18,9 vuotta ja hoitoaika oli keskimäärin 2 v 3kk. Niiden potilaiden, joilta hampaita ei poistettu, aineisto koostui 50 henkilöstä, joista miehiä oli 13 ja naisia 37. Hoidon alkaessa AI-molaarisuhde oli 32 henkilöllä ja AII-molaarisuhde 18:sta henkilöllä. Henkilöiden keski-ikä oli 18,2 vuotta ja hoitoaika oli keskimäärin 1v 11kk. Poistopotilailla kasvojen profiili parani enemmän ja alahuulen protruusio oli heillä vähäisempää hoidon jälkeen kuin muilla potilailla

Işiksal ym. (2006) vertailivat kontrolliryhmän (ei hoitoa), poistopotilaiden ja oikomispotilaiden, joille ei tehty poistoja (taulukko 1.) hymyn estetiikkaa alakasvokuvista. Jokaisella henkilöllä oli tarkasteluvaiheessa erinomainen purenta, AI molaari- ja kulmahammassuhde. 6 arvostelupaneelia (oikoajat, plastiikkakirurgit, taiteilijat, hammaslääkärit, hammashoidon ammattilaiset ja vanhemmat) eivät nähneet ryhmien välisessä estetiikassa eroja. Transversaalilla piirteillä oli erittäin vähän merkitystä viehättävän hymyn kannalta. Ikenen näkymisellä yläleuassa ja etuhampaiden asennoilla oli selkeä vaikutus hymyn estetiikkaan (mitä enemmän ientä näkyy, sitä huonommat pisteet estetiikasta). Hoitomenetelmän valinnalla ei ollut yksinään ennustettavaa vaikutusta hymyn estetiikkaan.

Leonardi ym. (2010) tutkivat systemaattisessa katsauksessaan miten neljän premolaarin poistaminen osana oikomishoitoa vaikuttaa potilaiden kasvojen pehmytkudosten profiiliin. Mukaan otetut tutkimukset käsittelivät potilaita, joilla oli AI-molaarisuhde, joiden kasvu oli päättynyt ja joilla oli protrusiiviset ylä- ja alahuulet. Ahtauden hoitoa käsittelevät artikkelit ja tutkimukset, joissa käytettiin funktionaalisia oikomiskojeita tai erilaisia vetoja, jätettiin katsauksen ulkopuolelle. Katsauksessa havaittiin, että ylähuuli vetäytyi taaksepäin

keskimäärin 2-3,2mm ja alahuuli keskimäärin 2-4,5mm, oikomishoidon seurauksena. Muutokset eivät muuta profiilia dramaattisesti, joten kovera profiili ei ole odotettavissa, kun hoidetaan biprotrusiivisia potilaita.

Taulukko 1. İşiksal ym. (2006) potilasaineisto

	n (kpl)	Ikä (v)	Hoitoaika (kk)	Ahtaus ylähammaskaari (mm)	Ahtaus alahammaskaari (mm)
Kontrolli	M=13, N=12	20,24±2,39	-	-	-
Poistopotilaat	M=13, N=12	19,08±1,97	29,46±12,18	7,45±2,12	5,02±2,14
Ei poistoja	M=13, N=12	19,04±1,97	27,10±14,23	4,15±1,76	3,16±1,41

Kusnoto ja Kusnoto (2001) tutkivat miten huulten asento muuttuu kun etuhampaita vedetään taaksepäin premolaaripoistojen jälkeen. Tutkittavat koostuivat indonesialaisista potilaista joiden keski-ikä oli 18 vuotta. Kaikilla potilailla oli AI-molaarisuhde ja luustollinen bimaksillaarinen protruusio. Tutkimuksen tuloksena oli se, että hampaiden retraktio korreloi vahvasti huulten retraktion kanssa. Kun inkisiivejä vedetään 1mm taaksepäin, ylähuuli siirtyy tällöin 0,4mm ja alahuuli 0,6mm.

Hodges ym. (2009) tavoitteena oli kehittää malleja, jolla voitaisiin ennustaa muutoksia huulen asemassa potilailta, joilta poistetaan neljä ensimmäistä premolaaria ja joiden molaarisuhde oli AI. Potilasaineisto koostui valkoihoisista naisista, joista 46 oli aikuista (23±8,5 vuotta) ja 109 nuorta (12,2±1,2 vuotta). Premolaaripoistojen jälkeen potilaat hoidettiin tavanomaisesti kiinteillä kojeilla. Nuorten ryhmän hoidon kesto oli keskimäärin 2,8±0,6vuotta ja aikuisten 2,5±0,5 vuotta. Pehmyt- ja kovakudosmuutokset olivat nuorilla suurempia joka suuntaan verrattuna aikuisiin. Etu- ja takakasvokorkeus lisääntyivät nuorilla eniten verrattuna aikuisiin. Ne ovat vahvassa yhteydessä toisiinsa sekä nuorilla, että aikuisilla. Kefalometrisistä pisteistä supradentalella ja infradentalella oli vahvin suhde ylä- ja alahuulen retraktioon. Ylä- ja alahuulen retraktiota voidaan ennustaa kohtalaisen korkealla tarkkuudella hyödyntäen kovakudosten muutoksia hoidon aikana ja hoitoa edeltäviä pehmytkudospiirteitä.

Caplan ja Shivapuja (1997) tutkivat miten premolaaripoistot (kaikki neloset) oikomishoidon yhteydessä vaikuttavat aikuisten tummaihoisten amerikkalaisnaisten kasvojen pehmytkudosprofiiliin (n=28, keski-ikä 22,5 vuotta, hoidon kesto oli keskimäärin 36 kuukautta, AI-molaarisuhde). Profiili muuttui merkittävästi nelosten poiston ja sitä seuranneen oikomishoidon myötä. Alahuulen retraktio oli suorassa yhteydessä sekä ylä-, että alaetuhampaiden retraktioon. Ylähuulen ja yläetuhampaiden retraktion välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Muita suoria yhteyksiä pehmyt- ja kovakudosmuutosten välillä ei voitu muodostaa, joka tutkimuksen mukaan osoittaa että pehmytkudosmuutokset ovat monimutkainen ilmiö ja niissä on mukana monia tekijöitä. Yleistäen voidaan kuitenkin sanoa, että merkittäväällä osalla tummaihoisista amerikkalaisista potilaista, joilla on bimaksillaarista protruusiota, profiili tulee paranemaan.

Retentio ja Stabiliateetti

Blake ja Bibby (1998) kävivät katsausartikkelissaan läpi eri tekijöitä, mitkä vaikuttavat oikomishoidon avulla saatujen hoitotulosten stabiliateettiin. Monien mielestä pysyvä retentio on ainoa keino varmistaa hoidon jälkeinen stabiliateetti. Asiaa voidaan lähestyä myös toisesta suunnasta: ennaltaehkäisevästi yritetään vaikuttaa tekijöihin, jotka ovat yhteydessä hoidon jälkeiseen relapsiin.

Potilaan alahammaskaaren muoto pyritään säilyttämään ennallaan hoidon aikana, jolloin saavutetaan parempi hoidon jälkeinen stabiliateetti. Samoin kulmahampaiden etäisyys toisistaan tulisi säilyttää alahampaistossa. Niiden välisen etäisyyden kasvattaminen on suurin tekijä, joka ennakoii hoidon jälkeistä relapsia. On muistettava, että alahammaskaaren pituus lyhenee ajan myötä. Alainkisiivien liikuttaminen alkuperäiseltä paikaltaan johtaa epästabiiliin lopputulokseen. Mikäli hampaita kierretään oikomishoidon aikana, voidaan hoidon alussa tehdyllä fiberotomialla vähentää relapsia. (Blake ja Bibby 1998)

Miyazaki ym. (1997) vertasivat tutkimuksessaan nuorten ja nuorten aikuisten eroja oikomishoidon jälkeisessä hoitotulosten stabiliateetissa. Nuorten ryhmä koostui 23 henkilöstä, joiden keski-ikä hoidon alkaessa oli 11,8 vuotta. Hoitoaika oli keskimäärin 2,3 vuotta. Ensimmäiset premolaarit poistettiin osana oikomishoitoa ja oikomisen toteutettiin kiintein oikomiskojein. Nuorten aikuisten ryhmässä oli 25 henkilöä, jotka hakeutuivat hoitoon hampaiden ahtauden tai ylähampaiden protruusion johdosta. Keski-ikä oli hoidon alkaessa

19,8 vuotta. Hoitoon kului keskimäärin 2,7 vuotta. Ensimmäiset premolaarit poistettiin ennen kiinteäkojehoidon aloittamista samoin kuin nuorten ryhmässäkin. Tutkimus ajoitettiin siten, että aikaa oli kulunut vähintään vuosi siitä kun retentio oli lopetettu. Retentioaika oli molemmilla ryhmillä noin kolme vuotta. Aikuisilla etualueen ahtautuminen oli hoidon jälkeen merkittävästi vähäisempää kuin nuorilla. Aikuisilla sen sijaan horisontaalinen ja vertikaalinen ylipurenta muuttuivat enemmän kuin nuorilla. Purenta oli seuranta-ajan jälkeen syvempi kuin se oli ollut ennen oikomishoidon aloittamista. Nuorilla ylipurennat pysyivät suhteellisen stabiileina. Aikuisilla hoidon aikana saavutettu yläkulmahampaiden välin leveneminen oli selkeässä yhteydessä siihen, että retention lopettamisen jälkeen, kulmahammasväli alkoi taas kaveta.

Little ym. (1988) tavoitteena oli selvittää miten nuorena tehdyn oikomishoidon jälkeiset tulokset muuttuvat retention lopettamisen jälkeisinä vuosina. Aineisto koostui 31 koehenkilöstä. Henkilöiltä oli poistettu yksi premolaari jokaiselta leukaneljännekseltä osana oikomishoitoa, hoito toteutettiin pysyvässä hampaistossa kiinteillä oikomiskojeilla. Etualueen ahtautuminen jatkui pitkään kasvun päätyttyäkin. 20–30-vuotiaana tapahtuu vielä huomattavia muutoksia. 30–40-vuotiaana ja sen jälkeenkin tapahtuu edelleen muutoksia, mutta vähemmissä määrin ja hitaammin. 10–20 vuotta retention päättymisen jälkeen ahtautumisen lisääntyminen on yleensä vähäistä, mutta yksilön muutokset eivät ole ennakoitavissa. Jatkuva alahammaskaaren lyheneminen retention päättämisen jälkeen on sen sijaan ennakoitavissa. Vain kymmenellä prosentilla tutkittavista oli 20 vuotta retention päättymiseen jälkeen kliinisesti hyväksyttävä alahampaiden ryhmittyminen. Ainoa tapa, jolla hampaiden ryhmittymisen saadaan pysymään tyydyttävänä, on luultavasti loppuelämän kestävä retentio, joko kiintein langoin tai irrotettavin kojein.

Harris ja Vaden (1994) vertasivat aikuisten ja nuorten eroja hoidon jälkeisessä oikomishoidon stabiliteetissa kipsimallien avulla. Aikuisten potilaiden keski-ikä oli n. 30 vuotta ja nuorten 13 vuotta, hoidon päättymisestä oli kulunut aikaa keskimäärin 5 vuotta. Pieniä eroavaisuuksia havaittiin ryhmien välillä. Esimerkkinä aikuisten hammaskaaren pituus lyheni hoidon aikana enemmän. Aikuisten hoitotulokset olivat kuitenkin vähintään yhtä stabiileja kuin nuorillakin kaikilla kliinisesti oleellisilla arvoilla mitattuna.

Thilander (2009) tutki pitkittäistutkimuksessaan miten henkilöiden, joilla on normaalipurenta eikä oikomishoitohistoriaa, hammaskaarten muoto, leveys, syvyys ja suulaen korkeus

muuttuvat viiden vuoden ikäisestä kolmekymmentäyksivuotiaaksi tullessa. Hän havaitsi, että hampaistossa tapahtuu merkittäviä muutoksia ajan saatossa. Hammaskaarien kehitys on jatkuva prosessi, hitaita muutoksia tapahtuu joka suunnassa. Suulaen korkeus kasvaa ja alahammaskaaren pituus lyhenee. Hammaskaaren pituus lyhenee, vaikka alaviisaudenhampaat puuttuisivatkin.

Potilastyytyväisyys

Silvola ym. (2012) tutkivat miten vaikean luustollisen parentavirheen hoito, johon liittyy huomattavia toiminnallisia ongelmia, vaikuttaa elämänlaatuun. Tutkittavat koostuivat 51 aikuisesta, joista miehiä oli 16 ja naisia 35, potilaiden keski-ikä oli 36,4 vuotta. 36 potilaalle tehtiin ortodonttis-kirurginen hoito ja 15:sta pelkkää oikomishoitoa. Hoidon kesto oli keskimäärin 2,1 vuotta. Purennallisia piirteitä kuvattiin PAR-indeksillä. Suunterveyteen liittyvä subjektiivinen elämänlaatu määritettiin OHIP-14 (Oral Health Impact Profile -14)-kyselyllä. Ennen oikomishoitoa potilasjoukkion OHIP-14 arvo oli seitsemän kertaa korkeampi kuin suomalaisilla aikuisilla keskimäärin, mikä karkeasti ottaen tarkoittaa sitä, että vaikea parentavirhe aiheutti negatiivisia vaikutuksia päivittäiseen elämään seitsemän kertaa useammin kuin keskimäärin. Oikomishoidon jälkeen OHIP-14 pisteet olivat tutkittavilla samalla tasolla kuin muilla suomalaisilla aikuisilla. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että vaikean parentavirheen hoidolla on vahva vaikutus potilaan hyvinvointiin ja elämänlaatuun. PAR-indeksi oli pelkkää oikomishoitoa saaneilla ennen tutkimusta matalampi, kuin ortodonttis-kirurgista hoitoa saaneilla. Hoidon jälkeen ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa hoidon lopputuloksissa. Tutkimuksessa havaittiin tilastollisesti merkitsevä korrelaatio PAR-indeksin ja OHIP pisteiden välillä. Mikäli purenta oli vähemmän ideaali, oli todennäköisempää että potilaat kokivat edelleen haittaa suun terveyden vaikutuksista päivittäisessä elämässä. Oikojan on siis tärkeää tavoitella ideaalia lopputulosta hoidossa.

Al-Omiri ja Alhaija (2006) tutkivat eri tekijöitä, jotka vaikuttavat potilastyytyväisyyteen. Tutkittavia oli 50 henkilöä, joiden keski-ikä oli 20,7±4,2 vuotta. Oikominen toteutettiin kiinteillä oikomiskojeilla. 25 potilaalta poistettiin hampaita ennen kiinteäkojehoitoa. 34 % tutkimukseen osallistuneista oli täysin tyytyväisiä hoitoon ja 4 % täysin tyytymättömiä. Hoidon miellyttävyys, yleinen suorituskyky, syömiskyky ja kipu vaikuttivat hoitoon liittyvään kokonaistyytyväisyyteen. Iällä tai sukupuolella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta tyytyväisyyteen omasta hampaistostaan. Persoonallisuuden piirteet korreloivat sen sijaan

hoidon jälkeiseen tyytyväisyyteen. Osa potilaista, joilta hampaita ei poistettu, kokivat hoidon epämiellyttävänä. Tutkijat epäilivät tämän johtuvan siitä, että heidän parentavirheensä oli lievempi ja he eivät siitä syystä olleet yhtä motivoituneita hoitoon.

Keles ja Bos (2013) havaitsivat tutkimuksessaan, että tärkein potilastyytyväisyyteen vaikuttava seikka oli potilas-lääkärisuhde. Sukupuolella tai iällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta. Kymmenen vuoden takaiseen vastaavaan tutkimukseen verrattuna potilaat olivat tyytyväisempiä saamaansa hoitoon. Kaikki tutkimukseen osallistuneet potilaat olivat alle 30-vuotiaita.

Maia ym. (2010) tutkivat tekijöitä jotka vaikuttavat pitkällä aikavälillä potilastyytyväisyyteen. Tutkimuksen aineisto koostui 209 potilaan tiedoista. Potilaille oli joko AI- tai AII-molaarisuhde hoidon alussa. Potilaiden ikä hoidon alkaessa oli keskimäärin 14,3vuotta (8,6-42,9v). Hoidon jälkeinen aika vaihteli 5 vuodesta 25 vuoteen ja se oli keskimäärin 8,5 vuotta kyselytutkimuksen tekovaiheessa. Potilastyytyväisyyden määrittämiseen käytettiin tutkimuksessa Dental Impact on Daily Living (hampaiston vaikutus päivittäiseen elämään) -kyselyä. Tutkimuksessa havaittiin, että PAR-indeksi oli parantunut merkittävästi hoidon aikana, mutta aktiivisen hoidon jälkeinen PAR-indeksi ei kuitenkaan ollut yhteydessä potilastyytyväisyyteen tutkimuksen tekohetkellä. Sen sijaan sen hetkellä PAR-indeksillä oli merkittävä yhteys tyytyväisyyteen. Hoidon kestolla, iällä, sukupuolella, poistoilla osana hoitoa, tai parentavirheen alkuperäisellä tai hoidon jälkeisellä vaikeusasteella ei ollut tilastollisesti merkittävää yhteyttä potilastyytyväisyyteen.

6. POHDINTA JA YHTEENVETO

Yleisesti ottaen tutkimuksissa havaittiin, että iällä ei näyttäisi olevan merkittävää roolia hoidon kestossa, kunhan poistot tehdään pysyvässä hampaistossa. Aineistona käytetyistä tutkimuksista saadaan keskimääräiseksi hoidon kestoksi aikuisilla 2v 6kk \pm 10kk ja nuorilla 2v 6kk \pm 8kk.

Osassa tutkimuksista (Häll ym. 2008 ja Mavreas ym. 2008) poistoilla havaittiin vaikutuksia hoidon kestoon. Melo ym. sen sijaan ei havainnut tällaista yhteyttä. Useat tekijät kuten oikojan käyttämä tekniikka ja taito, potilaan hoitomyöntyvyys ja millainen parentavirhe

potilaalla alun alkaen oli, näyttäisivät sen sijaan vaikuttavan hoidon keston. Sitä, missä määrin edellä mainitut tekijät vaikuttaisivat keston, ei tiedetä (Mavreas ym. 2008). Robb ym. havaitsivat tärkeimpinä hoitoon keston vaikuttavina tekijöinä väliin jääneet hoitokäynnit ja kojeiden korjaukset.

Nakamura ym. (2015) havaitsivat että miehillä, joilla on brakiofasiaalinen kasvotyyppi, kulmahampaan liike poistohoidon yhteydessä on hitaampaa verrattuna muihin kasvotyyppeihin. Naisilla kasvotyyppi ei vaikuttanut merkittävästi kulmahampaan liikkumisnopeuteen.

Hampaiden liikkumisnopeus on riippuvainen potilaan iästä. Aikuisilla luu on tiheämpää kuin lapsilla. Lapsilla tapahtuu lisäksi kasvua, joka nopeuttaa myös hampaiden liikettä. Lapsilla hampaan liike yläleuassa voi olla suurimmillaan 2mm kuukaudessa, aikuisilla noin puolet tästä. Alaleuassa hampaan liike on hitaampaa. Lapsilla hampaiden liikkumisnopeus on karkeasti ottaen kaksi kertaa nopeampaa kuin lapsilla. (Graber ym. 2011)

On mielenkiintoista, että ikä ei näytä vaikuttavan oikomishoidon keston. Vaikka hampaan liikkuminen on lapsilla nopeampaa, kiinteäkojehoidot kestävät kutakuinkin yhtä kauan kuin aikuisilla. Osassa tutkimuksia hoidot oli suoritettu julkisessa terveydenhoidossa ja osassa yksityisvastaanotoilla. Tällä voisi ainakin Suomessa olevan kuvitella olevan vaikutusta, sillä yksityisvastaanotoilla hoidetut aikuiset ovat varmasti motivoituneita hoitoihin, eivätkä jätä käynnejä välistä. Nuoret taas ovat ilmaisessa hoidossa eivätkä välttämättä ole yhtä motivoituneita hoitoon, joten hoitokertoja unohtuu todennäköisesti useammin. Premolaaripoistojen vaikutus hoidon keston vaihtelee eri tutkimuksissa. Nakamura ym. (2015) havaitsivat, että kulmahampaan retraktio vie suuren osan (8kk) hoidon kokonaiskestosta joka oli tutkimuksessa keskimäärin $2v\ 4\pm 11$ kk. Voisi siis ajatella, että mikäli poistoja ei tarvitse tehdä, vähenee hoidon kesto n. 8kk. Aikuisilla on kuitenkin rajallisemmat mahdollisuudet tehdä tilaa hammaskaarta laajentamalla, kuin lapsilla ja kasvua ei voida hyödyntää samaan tapaan (Graber ym. 2011), millä voisi olla vaikutusta siihen, että jos halutaan hyvä lopputulos ahtaudesta kärsivällä aikuispotilaalla, voi hoito olla vaikeaa toteuttaa pelkällä hammaskaaren laajentamisella ja hammasväleistä kiillettä hiomalla. Liiallinen hammaskaaren laajentaminen voi johtaa epästabiiliin lopputulokseen ja epätydyttävään profiiliin.

Silvolan ym. (2012) tutkimuksessa havaittiin, että vaikea purentavirhe aiheuttaa negatiivisia vaikutuksia päivittäiseen elämään seitsemän kertaa useammin kuin keskimäärin. Samoin huomattiin, että jos hoidossa ei oltu purennan osalta päästy riittävän lähelle ideaalia, oli todennäköisempää, että potilaat kärsivät edelleen suun terveyden vaikutuksista päivittäisessä elämässään. Sen vuoksi olisi siis hyvä pyrkiä parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen, vaikka samalla on hyväksyttävä myös ajatus, että paras lopputulos ei välttämättä ole täysin ideaali (Graber ym. 2011).

Potilaiden persoonallisuuden piirteet näyttivät korreloivan hoidon jälkeiseen tyytyväisyyteen (Al-Omir ja Alhaija 2006). Tämä pitää varmasti paikkansa, ja sen vuoksi samanlainen hoitotulos voi subjektiivisesti arvioituna näyttäytyä hyvin erilaisena. Yksi tärkeä tekijä, joka nousi Kelesin ja Bosin (2013) tutkimuksessa esille, oli potilas-lääkärisuhteen merkittävä vaikutus potilastyytyväisyyteen. Maia ym. (2010) havaitsivat lisäksi, että saavutetun hoitotuloksen stabiliteetilla on yhteys potilastyytyväisyyteen pidemmällä aikavälillä. Sukupuolella tai iällä ei ole havaittu olevan yhteyttä koetun potilastyytyväisyyden kanssa (Al-Omiri ja Alhaija 2006, Maia ym. 2010, Keles ja Bos 2013). Purentavirheen alkuperäisellä tai hoidon jälkeisellä vaikeusasteella ei ollut tilastollisesti merkittävää yhteyttä potilastyytyväisyyteen (Maia ym. 2010). Sen sijaan Al-Omiri & Alhaija (2006) havaitsivat, että purentavirheen vaikeusasteella on merkitystä, koska se vaikutti potilaiden hoitomotivaatioon. Toisin sanoen mitä lievempi purentavirhe sitä vähäisempää motivaatiohoitoa kohtaan.

Oikojan sosiaaliset taidot ovat suuressa roolissa onnistuneessa hoidossa. Hyvät sosiaaliset taidot omaavan oikojan potilaat ovat tyytyväisempiä. Potilaiden erilaisuus on myös osattava huomioida, tässäkin sosiaalisilla taidoilla on tärkeä merkitys.

Osassa tutkimuksista ei havaittu eroja erilaisten hoitolinjojen (premolaaripoistot/ei poistoja) lopputulosten estetiikassa (Ghaffar ja Fida 2011, İşiksal ym. 2006). Korealaisten rajatapauspotilaiden oikomishoidon kohdalla sen sijaan havaittiin, että potilaiden joilta oli poistettu 4 premolaaria, kasvojen profiili parani enemmän, ja alahuulen protruusio oli vähäisempää (Lim ym. 2008). Leonardi ym. (2010) havaitsivat, että premolaaripoistot muuttavat hieman potilaiden pehmytkudosprofiilia. Biprotrusiivisilla potilailla voidaan heidän tutkimuksensa mukaan luottaa siihen, että hoito ei aiheuta epätoivottavaa koveraa kasvojen sivuprofiilia. Caplanin ja Shivapujan (1997) tutkimuksessa tummaihoisten naisten kasvojen

profiili parani premolaaripoistojen ja sitä seuranneen oikomisen seurauksena. Kun verrataan aikuisia ja nuoria keskenään on voitu havaita, että neljän ensimmäisen premolaarin poistolla on ollut suurempia vaikutuksia nuorten pehmyt- ja kovakudosmuutoksiin. Samoin etu- ja takakasvokorkeus lisääntyivät nuorilla enemmän (Hodges ym 2009). Caplanin ja Shivapujan (1997) tutkimuksessa kuitenkin todetaan, että pehmytkudosmuutokset ovat monimutkainen ilmiö.

Blake ja Bibby (1998) havaitsivat että fiberotomialla voidaan vähentää hoidon jälkeistä relapsia. Hammaskaaren muodon ja kulmahammasvälin säilyttämisellä ennallaan, voidaan saavuttaa stabiilimpi hoitotulos (Blake ja Bibby 1998, Miyazaki ym. 1997). Harris ja Vaden (1994) havaitsivat, että aikuisilla hoitotulokset ovat vähintään yhtä stabiileja kuin nuorilla. Aikuisilla oikomishoidon jälkeinen ahtautuminen on vähäisempää kuin nuorilla, mutta ylipurennat kasvavat hoidon jälkeen enemmän (Miyazaki ym. 1997). Muutokset hampaistossa ovat jatkuvat läpi elämän. Kun ikää tulee lisää, muutosnopeus pienenee. Alaetualueen ahtautuminen on erittäin yleistä, sitä tapahtuu noin 90 % tutkituista potilaista. Mikäli halutaan pysyvä lopputulos, se vaatii elinikäisen retention. Myös henkilöillä, joille ei ole tehty koskaan oikomishoitoa, tapahtuu jatkuvia muutoksia. Hammaskaarten pituus lyhenee ja suulaen korkeus kasvaa. (Little ym. 1988, Thilander 2009)

Hoitotulokset ovat aikuisilla poistopotilailla näiden tutkimusten valossa hyvinkin samankaltaisia kuin muilla potilasryhmillä. Häll ym. (2008) ja Mavreas ym. (2008) havaitsivat tutkimuksissaan, että premolaaripoistot pidentävät oikomishoidon kestoa. Muissa tutkimuksissa vastaavaa vaikutusta ei havaittu. Osassa tutkimuksista premolaaripoistot osana oikomishoitoa paransivat potilaiden kasvojen profiilia (Caplan ja Shivapuja 1997, Lim ym. 2008). Mitään päteviä johtopäätöksiä ei voida kuitenkaan varmuudella tehdä. Mukaan valittiin tutkimuksia, jotka käsittelivät myös muita potilasryhmiä, koska pelkästään aikuisten hoitoa käsitteleviä artikkeleita ei löytynyt tarpeeksi. Aikuisten oikomishoidon määrä on lisääntynyt viime vuosina. Mikäli suuntaus on jatkossa samankaltainen, olisi tärkeää, että jatkossa aihetta tutkittaisiin enemmän.

7. LÄHTEET

Al-Omiri MK, Alhaija ESA. Factors Affecting Patient Satisfaction after Orthodontic Treatment. *Angle Orthod* 2006; 76:422–431

Blake M, Bibby K. Retention and stability: A review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114:299-306

Buttke TM, Proffit WR. Referring adult patients for orthodontic treatment, *The Journal of American Dental Association* 1999; 130:73-79

Cetlin NM, Ten Hoeve A. Nonextraction treatment. *J Clin Orthod* 1983; 17:396–413.

Gazit-Rappaport T, Haisraeli-Shalish M, Gazit E. Psychosocial reward of orthodontic treatment in adult patients. *Eur J Orthod* 2010; 32:441–446

Ghaffar F, Fida M. Effect of extraction of first four premolars on smile aesthetics. *Eur J Orthod* 2011; 33:679–683

Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL. *Orthodontics: Current Principles and Techniques*, 5th edition, Elsevier, 2011, s. 42, 208, 283, 483

Harris EF, Vaden JL. Posttreatment stability in adult and adolescent orthodontic patients: a cast analysis. *The International Journal of Adult Orthodontics & Orthognathic Surgery* 1994; 9:19-29.

Hodges A, Roussow PE, Campbell PM, Boley JC, Alexander RA, Buschang PH. Prediction of Lip Response to Four First Premolar Extractions in White Female Adolescents and Adults. *Angle Orthod* 2009; 79:413–421

Häll B, Jämsä T, Soukka T, Peltomäki T. Duration of surgical-orthodontic treatment. *Acta Odontol Scand* 2008; 66: 274-277

Işiksal E, Hazar S, Akyalçin S. Smile esthetics: Perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129:8-16

Kerosuo H, Kerosuo E, Niemi M, Simola H. The need for treatment and satisfaction with dental appearance among young Finnish adults with and without a history of orthodontic treatment. *J Orofac Orthop* 2000; 61:330-340

Kusnoto J, Kusnoto H. The effect of anterior tooth retraction on lip position of orthodontically treated adult Indonesians. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120:304-307

Leonardi R, Annunziata A, Licciardello V, Barbato E. Soft Tissue Changes Following the Extraction of Premolars in Nongrowing Patients With Bimaxillary Protrusion. *Angle Orthod* 2010; 80:211–216

Lim HJ, Ko KT, Hwang HS. Esthetic impact of premolar extraction and nonextraction treatments on Korean borderline patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*

2008; 133:524-531

Little RM, Riedel RA, Årtun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 93:423-428

Maia NG, Normando D, Maia FA, Ferreira MÂF, Alves M. Factors associated with long-term patient satisfaction. *Angle Orthod* 2010; 80:1155–1158.

Mavreas D, Athanasiou AE. Factors affecting the duration of orthodontic treatment: a systematic review. *Eur J Orthod* 2008; 30:386–395

Melo ACEO, Carneiro LOT, Pontes LF, Cecim RL, Mattos JNR, Normando D, Factors related to orthodontic treatment time in adult patients. *Dental Press Journal of Orthodontics* 2013; 18:59-63.

Melsen B. *Adult Orthodontics*, 2012, Wiley-Blackwell, 2012, s. 1-33

Mitchell L. *Introduction to Orthodontics* 4th edition. Oxford university press 2013, s.91-95,102

Miyazaki H, Motegi E, Yatabe K, Isshiki Y. Occlusal stability after extraction orthodontic therapy in adult and adolescent patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 112:530-537

Nakamura Y, Toyodome Y, Ishii T, Sakamoto T, Motegi E, Sueishi K. Velocity of Canine Retraction in Angle Class I Treated with First Premolar Extraction: Effect of Facial Pattern. *The Bulletin of Tokyo Dental College* 2015; 56:145-151

Pirinen S. Purentavirheet. *Therapia Odontologica* (toim. Meurman J. ym.). Academia-Kustannus Oy, Helsinki 2008. s. 588-589

Robb SI, Sadowsky C, Schneider BJ, Begole EA. Effectiveness and duration of orthodontic treatment in adults and adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 113:383-386

Silvola AS, Rusanen J, Tolvanen M, Pirttiniemi P, Lahti S. Occlusal characteristics and quality of life before and after treatment of severe malocclusion. *Eur J Orthod* 2012; 34:704–709

Thilander B. Dentoalveolar development in subjects with normal occlusion. A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. *Eur J Orthod* 2009; 31:109-120

Varela M, Garcia-Camba JE. Impact of orthodontics on the psychologic profile of adult patients: A prospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 108:142-148.

Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Vahlberg T, Alanen P, Varrela J. Acceptability of Dental Appearance in a Group of Finnish 16- to 25-Year-Olds. *Angle Orthod* 2009; 79:479–483