

Hampaan poistoon liittyvät potilasvalitukset

Sanna Koskela, hammaslääketieteen kandidaatti

Helsinki 11.3.2014

Tutkielma

sanna.punnti@helsinki.fi

Ohjaaja: dosentti, suukirurgian erikoishammaslääkäri Irja Ventä

HELSINGIN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

Tiedekunta – Fakultet – Faculty Lääketieteellinen tiedekunta		Laitos – Institution – Department Hammaslääketieteen laitos	
Tekijä – Författare – Author Sanna Koskela			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Hampaan poistoon liittyvät potilasvalitukset			
Oppiaine – Läroämne – Subject Suu- ja leukakirurgia			
Työn laji – Arbetets art – Level Tutkielma	Aika – Datum – Month and year 11.3.2014	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 27	
<p>Tiivistelmä – Referat – Abstract</p> <p>Hampaan poiston jälkeen ilmenee normaaleja kudoksen reaktion seurauksia, kuten kipua, turvotusta, suun avaamisvaikeutta ja mustelmaa. Vakavampia ja harvinaisempia seurauksia ovat hermovaurio, tulehdus ja leukamurtuma.</p> <p>Tutkielman tarkoituksena oli selvittää, minkälaisia ongelmia hampaan poistoon liittyy ja miten näitä komplikaatioita voisi välttää.</p> <p>Aineisto koostui Potilasvakuutuskeskuksen EBA-alkuisten toimenpiteiden vahinkotapauksista (N=852 ratkaistua tapausta) liittyen hampaan poistoon vuosien 1997–2010 väliseltä ajalta. Tiedot kerättiin Potilasvakuutuskeskukselta saadusta vahinkolistasta Exceliin, jonka avulla aineisto analysoitiin.</p> <p>Yleisin komplikaatio hampaan poistossa oli kielihieron vaurio (27 %), jonka jälkeen N. alveolaris inferior (21 %) vaurioitui toiseksi yleisimmin. Kolmanneksi yleisin komplikaatio oli infektio (16 %). Poistetuista hampaista 68 % oli alaleuan viisaudenhampaita. Yleisin komplikaatioon johtanut toimenpide oli hampaan poistoleikkaus (71 %).</p> <p>Johtopäätöksenä todetaan, että alaviisaudenhampaan leikkaus oli yleisin komplikaatioihin johtava toimenpide. Hermovaurioiden välttämiseksi anatomian tunteminen on tärkeää. Edeltävien tutkimusten ja poiston vaatimustason perusteella tulee valita oikea hoitopaikka. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota leikkausviillon sijoittamiseen, pihtien asetteluun, voiman käyttöön sekä poistokuopan puhdistukseen ja kielenpuoleisen kudoksen käsittelyä tulee minimoida.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Tooth extraction, Complication, Molar surgery, Malpractice			
Ohjaaja tai ohjaajat – Handledare – Supervisor or supervisors Dosentti, HLT, EHL Irja Ventä			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Hammaslääketieteen laitoksen kirjasto ja https://helda.helsinki.fi/handle/10138/17738			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	1
2 Potilasvahingon käsittely.....	2
3 Hampaan poiston komplikaatiot.....	2
3.1 Nervus alveolaris inferiorin ja kielihieron anatomia	4
3.2 Hermovaurion luokittelu.....	4
3.3 Tutkimustietoa viisaudenhampaan poiston hermovaurioista	5
3.4 Hampaan poiston jälkeinen tulehdus	7
3.5 Leukamurtuma hampaan poiston seurauksena	9
3.6 Muut hampaan poiston komplikaatiot	12
4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät.....	13
5 Tulokset	15
6 Pohdinta.....	19
Lähteet	24

1 Johdanto

Hampaan poistossa voi ilmetä erilaisia komplikaatioita, joista hammaslääkärin tulisi informoida potilasta soveltuvin osin etukäteen. Poiston jälkeisiä ongelmia on tutkittu paljon, ja erityisesti laajaa tutkimustietoa löytyy viisaudenhampaan poiston osalta. Hampaan poiston jälkeen ilmenee normaaleja kudoksen reaktion seurauksia, kuten kipua, turvotusta, suun avaamisvaikeutta ja mustelmaa. Näihin potilas voi itse omahoidollaan merkittävästi vaikuttaa. Potilasvalituksia ei näistä tehdä. Mutta näiden lisäksi on hampaan poistajan osaamisesta ja taitavuudesta johtuvia seurauksia, joihin potilas ei voi juurikaan vaikuttaa. Sellaisia ovat pitkittynyt toimenpiteen kesto, pitkittynyt verenvuoto, hermovaurio, alaleuan murtuma ja infektio (1-3). Saatetaan myös poistaa väärä hammas tai instrumentti voi luiskahtaa poskionteloon (4,5). Toisinaan hampaan poistosta voi koitua henkeä uhkaava tila, joka vaatii sairaalahoitoa. Tällaisia seurauksia ovat intraorbitaalinen verenpurkauma, aivojen alueelle ilmaantuva abskessi tai nekrotisoiva välikarsinatulehdus (6-8). Näistä komplikaatioista potilas saattaa tehdä valituksen vakuutusyhtiölle.

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, minkälaisia ongelmia hampaan poistoon liittyy. Tätä tutkittiin analysoimalla Potilasvakuutuskeskuksen vahinkotapauksia liittyen hampaan poistoon vuosien 1997–2010 väliseltä ajalta. Lisäksi selvitettiin, mitkä tekijät mahdollisesti johtivat komplikaatioiden syntyyn. Taustoja tutkimalla tavoitteena oli selvittää, miten vahinkoja voitaisiin ehkäistä. Aiheeseen perehdyttiin ensin kirjallisuuteen tutustumalla, jonka jälkeen analysoitiin Potilasvakuutuskeskuksen aineistoa.

Potilasvakuutuskeskukseen on kertynyt lain voimassaoloajalta, vuodesta 1987 lähtien suuri aineisto potilasvalituksia, joista osa liittyy hammaslääketieteeseen ja myös hampaan poistoon. Potilasvahinkotapauksia on kuitenkin käytetty tutkimukseen varsin vähän. Potilasvahinkoilmoitusten ja -ratkaisujen analysoinnista voidaan saada uutta tietoa, jolla voi olla merkitystä vahinkojen ehkäisyssä.

2 Potilasvahingon käsittely

Suomessa Potilasvakuutuskeskus käsittelee potilasvahinkoilmoituksia potilasvahinkolain pohjalta. Potilas, hänen valtuuttamansa asiamies tai holhooja toimittaa kirjallisen vahinkoilmoituksen Potilasvakuutuskeskukselle. Keskus hakee korvaushakemuksen tietojen perusteella tarvittavat lisäselvitykset hoitoon osallistuneita ja päättää potilasvahingosta ja korvauksen myöntämisestä. Potilasvakuutuskeskus antaa hakijalle kirjallisen päätöksen ja asianosaisen ollessa tyytymätön ratkaisuun, voi hakija viedä asian Potilasvahinkolautakunnan käsiteltäväksi tai nostaa kanteen tuomioistuimeen. Potilaan on tehtävä ilmoitus potilasvahingosta kolmen vuoden kuluessa siitä, kun on saanut tietää vahingosta. Erityisestä syystä korvausta voidaan vaatia myöhemminkin, kuitenkin viimeistään kymmenen vuoden kuluessa vahinkoon johtaneesta tapahtumasta. (9)

Potilasvahinkolaki (25.7.1986) määrittelee potilasvahingon korvattavuuden. Kyseisen lain 2 §:n perusteella korvausta suoritetaan henkilövahingosta, jos on todennäköistä, että se on aiheutunut sellaisesta 1) hoitovahingosta, jonka terveydenhuollon ammattilainen olisi voinut välttää toisenlaisella toiminnalla, 2) laitevahingosta tai viasta, 3) infektiovahingosta, 4) tapaturmavahingosta, 5) hoitohuoneiston tai -laitteiston vahingosta, 6) lääkkeen toimittamisvahingosta tai 7) jos on aiheutunut pysyvä vaikea sairaus, vamma tai kuolema. Korvaus potilasvahingosta määräytyy vahingonkorvauslain mukaisesti. Korvausta maksetaan sairaanhoitokuluista, tulojen tai elatuskyvyn vähenemisestä, kivusta ja särystä, viasta, pysyvästä haitasta, hautauskuluista sekä puolison tai lasten elatusten menetyksestä. (10)

3 Hampaan poiston komplikaatiot

Chuang ym. (2007) ovat tutkineet hampaan poiston komplikaatioiden yleisyyttä ja riskitekijöitä viisaudenhampaan osalta. Tutkimuksessa oli mukana 4004 potilasta ja 8748 viisaudenhammasta. Toimenpiteen jälkeen ilmaantuvien ongelmien yleisyys oli

18,3 %. Yleisimmät komplikaatiot tutkimuksessa olivat alveoliitti 7,4 %, hermovauriot 2,56 %, myöhäisinfektio 1,1 % ja leukalukko 1,2 %. (11)

Hammasta poistettaessa toimenpiteen aikana voi ilmetä jo ongelmia. Toimenpiteen kesto saattaa pitkittyä, poistettavan hampaan juuri katketa tai pehmytkudoksiin saattaa tulla vaurioita. Poistoleikkauksessa limakalvo-periostikieleke saattaa revetä voimankäytön tai kielekkeen pienen koon takia. Liian kova voima voi myös aiheuttaa vastapurijan vauriota, jos instrumentti iskeytyy hampaaseen. Lisäksi vivulla voidaan vaurioittaa naapurihampaan paikkaa, jos instrumentilla otetaan tukea paikasta.

Hampaan poiston jälkeisiä seurauksia voivat olla turvotus, kipu, suun avaamisvaikeus ja mustelmaa. Nämä ovat tavanomaisia kudoksen reaktion seurauksia. Normaalisti hampaan poiston jälkeen ilmenee vähäistä veren tihkumista poistokuopasta ensimmäisen vuorokauden ajan poistosta. Pitkittänyt verenvuoto voi johtua muun muassa potilaan lääkityksestä, erityisesti veren hyytymisjärjestelmään vaikuttavista lääkkeistä. Toimenpiteen aikana tulee kiinnittää huomiota poistokuopan hyvän hyytymän aikaansaamiseksi.

Ventä ja Lindqvist (1994) ovat tutkineet aikaisemmin suomalaisia potilasvahinkotapauksia viisaudenhampaiden osalta. Tutkimuksessa suurin hoitovahinkoryhmä oli hermovauriot, joista 31 % koski kielihieron vaurioita ja 25 % N. alveolaris inferioirin vaurioita. (12) Koska hermovauriot ovat yleisimpiä vahinkoilmoitukseen johtavia komplikaatioita, aloitetaan kirjallisuuskatsaus tällä aiheella. Suurin osa kirjallisuudesta käsittelee viisaudenhampaan poistoon liittyviä komplikaatioita ja muita hampaita ei käsitellä juuri lainkaan.

3.1 Nervus alveolaris inferiorin ja kieliherrnon anatomia

Alempi hammaskuoppahermo (Nervus alveolaris inferior, NAI) ja kielihermo (Nervus lingualis) kuuluvat kolmoishermosta lähtöisin olevaan Nervus mandibulariksen (alaleukahermo) haaraan. NAI on N. mandibulariksen suurin haara. NAI kulkee sfenomandibulaariligamentin ja alaleuan nousevan haaran välistä foramen mandibulareen sukeltaen sieltä alaleuan luun sisään. Leukaluussa hermo jatkaa kulkua luisen hermokanavan sisällä. Hermoa suojelee alveoliluu ja sen vieruskaverina on verisuonikimppu. Hermon yläpuolella luisessa kanavassa kulkee valtimo (A. alveolaris inferior), jonka yläpuolella puolestaan kulkee laskimo (V. alveolaris inferior). Nervus lingualis ei kulje luisessa kanavassa, vaan alaleuan luun kielen puoleisessa pehmytkudoksessa. Kielihermo sijaitsee ensin musculus pterygoideus lateraliksen alapuolella. Hermo jatkaa matkaa musculus pterygoideus medialiksen ja alaleuan nousevan haaran välissä kohti kieltä. (13)

Kuva 1. Nervus alveolaris inferior -hermon ja kieliherrnon anatomia suun sisäpuolelta katsottuna (14). Kuva poistettu tekijänoikeudellisista syistä.

3.2 Hermovaurion luokittelu

Hermovaurio voidaan luokitella kolmeen kategoriaan. Neuropraxiassa hermosta on johtumishäiriö ilman aksonin vaurioitumista. Axonotmesis on astetta vakavampi vaurio: siinä aksoni katkeaa, mutta hermon kuori säilyy ehjänä. Paraneminen voi tässä tilanteessa tapahtua mutta se tosin vie useita kuukausia. Kolmas vaurio on neurotmesis, jossa koko hermo on katkennut ja spontaania paranemista ei enää tapahdu.

Hermovauriossa ilmenee erityyppisiä tuntuu muutoksia hermon hermottamalla alueella. Anestesiassa on täydellinen tuntu puutos. Hypoestesiassa ilmenee alentunut tuntuherkkyys ja hyperestesiassa puolestaan lisääntynyt tuntuherkkyys. Dysestesiassa ilmenee poikkeavia ja epämiellyttäviä tunteuksia hermon hermottamalla alueella. Parestesiassa on muuttunut tuntuherkkyys mutta hermovauriossa ei ilmene

epämiellyttäviä tuntemuksia. Muuttunut tuntoherkkyys voi ilmetä spontaanisti tai reaktionä stimulukselle. (15) NAI:n ja kielihieron parestesia on yleensä ohimenevä ja paranee riippuen vammamekanismista ensimmäisen kuuden kuukauden aikana vauriosta. Jos paranemista ei ole tapahtunut kahden vuoden sisällä vauriosta, on tuntuu muutos pysyvä. (13)

3.3 Tutkimustietoa viisaudenhampaan poiston hermovaurioista

Panoraatomografiakuvausta käytetään apuna viisaudenhampaan poiston suunnittelussa arvioimaan NAI:n läheisyyttä hampaasta. Potilaalla on suurentunut hermovaurion riski, jos panoraatomografiakuvassa havaitaan tiettyjä löydöksiä. Näitä löydöksiä ovat hampaan juurten tummuminen, hermokanavan reunan häviäminen, hermon tekemä mutka, hampaan juurten kääntyminen tai juurten kapeneminen. (16,17) Susarla ja Dodson (2007) ovat tutkineet preoperatiivisen tietokonetomografiakuvauksen merkitystä potilailla, joilla on suurentunut hermovaurioriski puhkeamattoman viisaudenhampaan poiston yhteydessä. Hermovaurion riskiä arvioitaessa panoraatomografiakuvalla on suhteellisen pieni sensitiivisyys (24–38 %) ja suhteellisen suuri spesifisyys (96–98 %). Siten väärä tulkintoja saatetaan tehdä arvioitaessa hermovaurion ilmaantuvuutta. Tutkimuksessa käy ilmi, että 70 %:ssa tapauksista panoraatomografian mukaan tehdyistä suurista hermovaurioriskiluokituksista muuttui tietokonetomografiakuvauksen jälkeen pieneksi hermovaurioriskiluokitukseksi. Tietokonetomografiakuvaus on hyvä menetelmä lisäinformaation saamiseksi tilanteissa, joissa panoraatomografiakuvan perusteella on suurentunut hermovaurion riski. (16)

Suomalainen ym. (2013) ovat tutkineet kartiokeilatietokonetomografiakuvauksen (KKTT) mahdollista roolia NAI:n vaurioiden vähentämisessä alaleuan viisaudenhampaiden poistossa. Hermovaurio tuli yleisemmin naispotilaille poistoleikkauksen yhteydessä. Potilaiden keski-ikä oli 38 vuotta ja hieman yli puolet (57 %) hermovaurioista aiheutti yleishammaslääkäri. Johtopäätöksenä tutkimuksessa on, että KKTT:n paremman saatavuuden myötä NAI-vauriot eivät kuitenkaan vähentyneet seuranta-aikana. (18)

Hampaan asennolla on merkitystä hermovaurion synnyssä. Taaksepäin kallistuneella vaillinaisesti puhjenneella hampaalla samoin kuin hampaan horisontaalisella asennolla on yhteys kielihermovaurioon. Kieliherron vaurion ilmaantumista lisää, jos viisaudenhammas sijaitsi radiologisesti arvioituna lähellä NAI:ta. Hampaan sijainnilla luun sisällä on puolestaan vaikutusta NAI:n vaurioon. Mitä syvemmillä hammas sijaitsee luussa, sitä suurempi riski on saada hermovaurio. Lisäksi hampaan horisontaalinen asento on NAI:n vaurion riskiä lisäävä tekijä.(13,19,20)

Leikkaustekniikan vaikutuksesta kieliherron vaurioon on saatu ristiriitaisia tuloksia. Bataineh ym. (2001) ovat päätyneet tutkimuksessa siihen, että kieliherron vaurion riskiä lisää toimenpiteen aikana tehty kielen puoleisen läpän nosto tai instrumentin avulla tehty kieliherron suojaus (2). Myös viisaudenhampaan Käypä hoito -suositus mainitsee ohimenevän kieliherrmovaurion mahdollisuuden, jos kielenpuoleista nostinta käytetään luun ja luukalvon välissä (17). Toisaalta Cheung ym. (2010) eivät löytäneet yhteyttä kieliherrmon vaurion ja kielenpuoleisen läpän noston tai instrumentin käytöllä (19).

Toimenpiteen suorittajan kokemus vaikuttaa hermovaurion ilmaantumiseen. Kokeneemmilla tekijöillä hermovaurion ilmaantuminen on vähäisempää. (2,13,19). Robert ym. (2005) tutkimuksessa käy ilmi, että suu- ja leukakirurgit tiedostivat useimmiten syyn viisaudenhampaan poiston jälkeisen NAI-vaurioon, kun taas kieliherrmovaurioon johtanut syy jäi usein epäselväksi (21).

Potilaan iällä saattaa olla myös vaikutusta hermovaurioriskiin. Jerjes ym. (2010) ovat tutkineet, että 26–30-vuotiailla oli suurempi riski saada NAI:n vaurio. (13) Chuang ym. (2007) ovat myös päätyneet siihen, että yli 25-vuotiailla on suurempi riski saada komplikaatioita, kuten hermovaurio viisaudenhampaan poistoleikkauksen jälkeen (11). Toisaalta Cheung ym. (2010) eivät löytäneet merkitystä NAI:n tai kieliherrmon vaurion syntymisessä iän tai sukupuolen välillä (19).

Suomessa potilasvahinkotapauksia on aikaisemmin tutkittu ainakin viisaudenhampaiden osalta. Ventä ja Lindqvist ovat tutkineet Potilasvakuutuskeskuksen suu- ja leukakirurgisia tapauksia vuosilta 1987–1993. Tältä aikaväliltä valituksia kertyi yhteensä 450 kappaletta, joista 237 koski viisaudenhampaiden poistoja. Viisaudenhampaiden kohdalla potilasvahinko johtui yleisimmin poistoleikkauksesta. Tutkimuksen perusteella yleisin hoitovahinko oli hermovaurio ja toiseksi yleisin vahinko oli infektio, joka käsitti paiseen tai alveoliitin. Yleisin hermovaurio oli kieliherron vaurio. Hermovaurioon johtaneen hampaan poistoindikaatio oli tavallisimmin puhkeamattomuus tai perikoronniitti. Tutkimuksen mukaan viisaudenhampaisiin liittyvistä vahingoista 63 % oli korvattavia potilasvahinkoja. Kieliherron vaurio kuului yleensä korvattavaan luokkaan, kun taas NAI:n vaurio katsottiin usein johtuneen väistämättömästä riskinotosta tai se oli lääketieteellisesti perustellun toimenpiteen välttämätön komplikaatio. (12)

Tolstunov ja Pogrel (2009) ovat julkaisseet potilastapauksen, jossa lentokoneen painevaihteluista johtuen 25-vuotiaalla naisella ilmeni myöhäinen tuntomuutos viisaudenhampaan poistoleikkauksen jälkeen. NAI:n tuntomuutokset voivat ilmetä heti toimenpiteen jälkeen tai vasta myöhemmin. Myöhäinen NAI:n tuntomuutos voi johtua monesta tekijästä. Yhteistä eri tekijöille kuitenkin on, että poistokuopan läheisyydessä sijainneeseen hermoon kohdistuu painetta, joka aiheuttaa tuntomuutoksia. Painetta voi aiheuttaa postoperatiivisesta tulehduksesta johtuva kudosturvotus, verenvuoto, poistokuopan mikrofraktuurat ja painevaihtelut. (22)

3.4 Hampaan poiston jälkeinen tulehdus

Hampaan poiston jälkeen ilmaantuva tulehdus voi olla kolmen päivän kuluttua alkava hyvin kivulias poistokuopan paikallinen tulehdus tai muutaman viikon päästä ilmaantuva poistoalueen turvottava jälkitulehdus.

Alveoliitti on hammaskuopan paikallinen tulehdus (23). Suurin osa alveoliiteista on seurausta alamolaarien poistosta. Sen esiintyvyys alaviisaudenhampaan

poistoleikkauksen jälkeen on 3-45 % (24,25). Alveoliitin oireina ovat voimakas kipu hampaan poistoalueella, paha maku suussa sekä löydöksenä poistokuopan verihyytymän puuttuminen. Oireet alkavat yleensä kolmen vuorokauden kuluttua poistosta. Alveoliitin syyt ja tausta on epäselvä ja useampi eri tekijä vaikuttaa sen syntyyn. Bakteerien runsas määrä altistaa hammaskuopan tulehdukselle. Bakteerit pesiytyvät verihyytymän alueelle ja vaikuttavat plasmiiniin sekä hyytymisjärjestelmään aiheuttaen poistokuopan verihyytymän liukenemisen. Huono suuhygienia, perikoroniitti ja parodontiitti ovat tekijöitä, jotka lisäävät bakteerien määrää suussa. Poistoalueen liian voimakkaan käsittelyn on myös ajateltu olevan alveoliitin riskitekijä. Trauman vaikutuksesta verenkierto poistoalueella vähenee, jolloin verihyytymän muodostuminen estyy. Muita riskitekijöitä alveoliitin synnylle ovat aikaisempi alveoliitti, puhkeamaton alaviisaudenhammas, tupakointi, potilaan immunosuppressio, suuhuuhteen runsas käyttö sekä naissukupuoli. (25,26) Lisäksi on tutkittu, että naisilla kuukautiskierron puolella välissä tehdyt alaviisaudenhampaan poistot lisäävät alveoliitin ilmaantumisen todennäköisyyttä estrogeenin korkeasta pitoisuudesta johtuen (24).

Tulehduksen ilmaantumisen riskitekijöitä on tutkittu paljon. Yli 25-vuotiailla on suurempi riski saada tulehdus. Nuoremilla ihmisillä verenkierto on vilkkaampaa ja siten kudosten paranemiskyky on parempi, kuin vanhemmilla ihmisillä. (18,20,27) Viisaudenhampaan anatomisella sijainnilla on myös merkitystä postoperatiivisen tulehduksen ilmaantumiselle. Anatominen sijainti voidaan määrittellä hampaan kaltevuuskulman, puhkeamattoman hampaan syvyyden ja kuinka paljon viisaudenhampaalla on tilaa puhjeta alaleuan luun nousevaan haaraan nähden. Kaikkein vaikeinta on poistaa hammas, joka on taaksepäin kallistunut, puhkeamaton ja jos se sijaitsee viereisen hampaan kruunun alapuolella. Lisäksi poistoa hankaloittaa, jos poistettava hammas sijaitsee lähes kokonaan alaleuan luun nousevassa haarassa. Poiston hankaluus on myös merkittävä riskitekijä. Mitä syvemmillä ja mitä horisontaalisemmin viisaudenhammas sijaitsee, sitä suurempi riski on saada postoperatiivinen tulehdus, koska kudoksia joudutaan toimenpiteen aikana enemmän käsittelemään. (3,18,20,26,27) Postoperatiivisen tulehduksen riskiä lisää, jos poistettavassa viisaudenhampaassa on jo alkuaan infektio tai hampaaseen liittyy muita patologisia muutoksia. Patologisia muutoksia ovat muun muassa karies, parodontaalisaairaus, hammasperäinen infektio, viereisen kudoksen patologinen muutos, kysta, tuumori, hampaan murtuma, juurien

resorptio ja alaleuan murtuma. (3,20) Myös toimenpiteen jälkeinen yleisinfektio on todennäköisempi, jos viisaudenhampaan poistoleikkauksen yhteydessä hermo on ollut näkyvissä (26).

Hyvin harvoin hampaan poiston jälkeen voi ilmetä henkeä uhkaavia infektioita. Näitä ovat muun muassa subduraaliempeema (kovakalvonalainen märkäkertymä) ja Herpes zoster –syndrooma. Herpes zoster -viruksen uudelleen aktivaatiossa oireina voi ilmetä pahimmassa tapauksessa tasapainoelimen häiriöitä sekä kasvohermon häiriöitä. Aivoabskessi tai subperiosteaalinen silmäkuopan abskessi voi myös ilmetä hampaan poiston jälkeen. Rintakehän välikarsinatulehdus on myös yksi henkeä uhkaava tila. Infektion leviämistä suusta välikarsinaan edesauttaa painovoima, rintakehän negatiivisen paineen vaikutus sekä laajat peitinkalvoyhteydet ikenien, kaulan ja välikarsinan välillä. (7,8,28,29)

Kunkel ym. (2007) ovat tutkineet viisaudenhampaan poistoon liittyviä vakavia komplikaatioita, jotka vaativat sairaalahoitoa. Tutkimukseen osallistuneista 100 potilastapauksesta yksi päätyi kuolemaan. Komplikaatioista suurin osa oli infektioita (80 %). Sairaalahoitoa vaatineet vakavat infektiot ilmenivät tutkimuksen mukaan niillä potilailla, joilla oli viisaudenhampaassa jotain patologista muutosta. (30)

3.5 Leukamurtuma hampaan poiston seurauksena

Leukamurtuma on harvinainen, mutta vakava hampaan poistoon liittyvä komplikaatio. Se voi ilmetä heti toimenpiteen yhteydessä tai vasta toimenpiteen jälkeen. Murtuman ilmaantuvuuteen vaikuttavat tietyt seikat. Tärkeintä on tunnistaa riskiryhmään kuuluvat potilaat ja informoida heitä mahdollisesta komplikaatiosta. Suurin osa tutkimuksista on keskittynyt viisaudenhampaan poistoleikkaukseen liittyvään alaleuan murtumaan.

Useissa eri tutkimuksissa on todettu, että ikääntyminen on yksi riskitekijä leukamurtumissa (1,31–33). On esitetty, että yli 25-vuotiailla on suurempi riski saada

välitön tai myöhäinen leukaluun murtuma (32). Vanhemmilla ihmisillä leukaluu menettää elastisuutta (1,31–33). Lisäksi vanhemmiten sairauksien määrä lisääntyy, minkä seurauksena lääkkeiden määrä kasvaa. Tietyt lääkkeet, kuten kortikosteroidit, vaikuttavat luun tiheyteen sitä heikentävästi (31). Osteoporoosi heikentää myös leuan luurakennetta ja siten altistaa leukamurtumille (33). Sukupuolella saattaa olla vaikutusta alaleuan murtumaan. Miehillä esiintyy alaleuan murtumia hampaan poistoleikkauksen jälkeen enemmän kuin naisilla, koska purentavoimat ovat miehillä suuremmat. (31,32) Miehillä on myös taipumusta harrastaa riskialttiita urheilulajeja (31). Kuitenkin eri tutkimuksissa sukupuolen vaikutus alaleuan murtumaan on ristiriitainen (1,31).

Hampaan puhkeamattomuudella on myös merkitystä. Kokonaan luun sisällä sijaitsevan hampaan poistossa on suurempi riski saada leukamurtuma, koska poistoleikkauksen yhteydessä joudutaan poistamaan enemmän luuta hampaan ympäriltä kuin kokonaan puhjenneen hampaan poistossa (1,31–33). Tällöin luutuneen sekä kiilautuneen hampaan poisto heikentää erityisesti vanhemmilla ihmisillä leukaluuta ja altistaa alaleuan murtumalle (1). On esitetty, että hampaan lähellä kulkeva NAI on riskitekijä alaleuan murtumalle. Näissä tapauksissa hammas pitää poistaa erityistä varovaisuutta käyttäen, jolloin luuta voidaan joutua poistamaan enemmän heikentäen siten leukaluuta. (18,31,33) Hampaan kaltevuudella on merkitystä leukamurtuman ilmaantumisessa (1,31). Voimakkaasti kallistuneen hampaan poisto vaatii enemmän luun poistoa (31). Lisäksi hampaan poistoalueen vieressä olevat patologiset muutokset kuten perikoronitiitti, parodontaalitasku ja kysta ovat tekijöitä, jotka liittyvät alaleuan murtumaan (1,31). Murtuma voi ilmetä ilman luun patologisia muutoksiakin. On esitetty, että krooninen infektio aiheuttaa inflammaatiota masseter-lihakseen sekä *Musculus pterygoideus medialis*eseen, josta seuraa suun avausrajoitusta. Avausrajoituksen takia alaleukaluun nouseva haara tulee liikkumattomaksi ja tällöin murtumariski alaleukaluun runko-osalle kasvaa. (33)

Wagner ym. (2005) ovat tutkineet alaleuan patologisia murtumia viisaudenhampaan poiston jälkeen. Tutkimuksessa hampaan sijainti määriteltiin Pell ja Gregoryyn luokituksen etu-takasuunnan ja syvyys-suunnan mukaan. Etu-takasuunnasta arvioituna viisaudenhampaan kruunu voi sijaita kokonaan alaleuan luun nousevan haaran

etupuolella, osittain luun peittämänä tai kokonaan alaleuan luun nousevan haaran sisällä. Syvyyssunnassa tarkasteltuna viisaudenhampaan purupinta voi olla samassa tasossa naapurihampaan kanssa, puolen kruunun verran alempana naapurihampaan purupinnasta tai yli kruunun verran alempana. Mitä syvemmällä hammas sijaitsee, sitä suurempi riski on saada leuan murtuma hampaan poiston jälkeen. Tutkimuksessa on myös selvitetty tilaa hampaan juurten kärjistä alaleuan alareunaan. Murtumariski oli suurentunut, jos luuta oli jäljellä 11–17 millimetriä tai vähemmän. (34)

Murtuma ilmaantuu useimmiten ensimmäisen ja neljännen viikon välillä toimenpiteestä (1,31,32). Tällä kriittisellä hetkellä sidekudoksen muodostuminen poistokuoppaan on alkanut (32). Murtuman syynä on yleensä trauma tai liiallinen purentavoima, mitkä kohdistuvat heikentyneeseen alaleukaan (1). Pureskelun yhteydessä tapahtunut murtuma aiheuttaa yleensä pelkän paukahduksen tai paukahduksen ja kivun sen jälkeen (31–33). Myös toimenpiteen jälkeiselle murtuman syntymiselle on esitetty teoria, jonka mukaan murtuma on saanut alkunsa jo toimenpiteen aikana halkeamasta ja leikkauksen jälkeen leuan sietokyvyn ylittyessä luu murtuu (1,31). Murtuma voi myös tulla itsestään kahden viikon sisällä poistosta, jolloin alaleuan leukakulman alue on heikentynyt poistetun viisaudenhampaan takia (33).

Kirurgin kokemuksella on esitetty olevan vaikutusta leukamurtumien esiintyvyyteen. Kriittisenä rajana on pidetty viiden vuoden työkokemusta (31). Myös leikkaustekniikassa käytettävä liiallinen voima on suorassa yhteydessä murtumiin (1,31). Voiman käytön lisäksi myös väärä instrumenttitekniikka (erityisesti kaksivartiset poistovivut) altistaa toimenpiteen aikaisille murtumille (33).

Tärkeä ohjeistus riskipotilaille on pehmeän, sosemaisien ruokavalion noudattaminen vähintään neljän viikon ajan leikkauksen jälkeen, mutta jotkin artikkelit suosittelivat jopa 12 viikon pituista aikaa (1,31,32). Bodner ym. (2011) ovat keränneet yleisohjeistuksen, jolla voitaisiin ennaltaehkäistä hammaslääkärin aiheuttamia alaleuan murtumia. Tärkeää on potilaan riittävä informointi toimenpiteestä ja mahdollisesta murtumariskistä sekä kertominen mahdollisista toimenpiteen jälkeisistä murtuman

merkeistä, kuten leuasta kuuluvasta naksahduksesta. Toimenpidettä suositellaan jopa tehtäväksi ulkokautta, jos puhkeamaton hammas sijaitsee ohueksi käyneessä alaleuan luussa. (1) Myös kovaa fyysistä rasitusta sekä kontaktiurheilua tulee välttää toimenpiteen jälkeen (35).

3.6 Muut hampaan poiston komplikaatiot

Hampaan poiston komplikaationa voi olla myös väärän hampaan poisto. Erään tutkimuksen mukaan väärän hampaan poiston syyt olivat kognitiivinen virhe, kommunikaation puute ja hammaslääkärin puutteelliset taidot lähetteen kirjoittamisessa sekä lähetteen tulkinnessa. Väärän hampaan poistot tapahtuvat usein vaillinaisesti puhjenneeseen hampaaseen, jota on luultu viisaudenhampaaksi tai hampaaseen, joka on laajalti reikiintynyt. Toimenpiteen suorittajat eivät kyenneet noudattamaan lähetteessä annettua pyyntöä vaan toimivat oman intuition mukaan. (36)

Lee ym. (2007) ovat kirjoittaneet, kuinka väärin hampaiden poistoja voitaisiin välttää. Aineisto on kerätty suu- ja leukakirurgien kansallisesta vakuutusyhtiöstä Yhdysvalloista (OMSNIC=Oral and Maxillofacial Surgeons National Insurance Company) vuosien 1995–2004 väliseltä ajalta sekä vuodelta 2005. Potilasvalituksia tuli viisaudenhampaiden poistosta aiheutuneen parestesian, infektion tai väärän hampaan poiston vuoksi. Yleisin syy väärän hampaan poistoon oli kommunikaation puute lääkärin vastaanotolla sekä kirurgin ja hammaslääkärin välillä. Ikä ja kirurgin kokemus eivät puolestaan olleet tekijöitä, jotka olisivat vaikuttaneet väärän hampaan poistoon. Kommunikaation parantamiseksi lääkäreiden välillä lähetteen tulisi olla selkeä ja hampaan numerointi oikea. Jos lähetteessä on epäselvyyksiä, tulisi kirurgin ottaa yhteyttä lähettävään hammaslääkəriin väärinymmärrysten välttämiseksi ennen toimenpidettä. Potilasta pitää informoida poistettavasta hampaasta, miksi hammas poistetaan ja mistä kohtaa hammas poistetaan. Potilas ei kuitenkaan aina muista tarkkaan, mikä hammas tulisi poistaa, joten potilaan sanaan ei aina voida luottaa. Amerikkalainen hammaslääkäriseura (ADA) on laatinut toimintaohjeet, jolla vältetään väärä toimenpide sekä väärään henkilöön kohdistuva toimenpide. Ennen toimenpidettä tulisi olla kaikki tarvittavat potilastiedot saatavilla. Röntgenkuvat tulisi olla ajan tasalla,

kuvien pitäisi olla oikein päin ja jos mahdollista kuviin pitäisi merkitä poistettavat hampaat. Juuri ennen toimenpiteeseen ryhtymistä on varmistettava tuleva toimenpide ja, että kyseessä on oikea potilas ja oikea hammas. Varmistuksen tekee aina kaksi henkilöä.

(4)

Yläleuan viisaudenhampaan poiston komplikaatiot

Yläleuan viisaudenhampaan poistossa on pienempi riski komplikaatioille kuin alaleuan viisaudenhampaan poistossa. Yläleuassa viisaudenhampaan alueella ei sijaitse suuria verisuonia tai hermoja, jotka voisivat vaurioitua. Myös jälkitulehdus on harvinaisempaa yläleuassa kuin alaleuassa. Yläleuassa viisaudenhampaan poiston yleisimmät komplikaatiot ovat poskionteloperforaatio ja hampaan takana olevan tuber-alueen murtuminen. Poskionteloyhteydelle altistavat tekijät ovat puhkeamaton viisaudenhammas, jolloin hammas sijaitsee jo hyvin lähellä poskionteloä sekä hampaan juurien katkeaminen, joka saattaa liittyä liialliseen voiman käyttöön poistossa. Hyvin nuorilla ja vastaavasti vanhoilla ihmisillä on suurempi riski saada poskionteloyhteys hampaan poiston seurauksena. (5)

4 Tutkimusaineisto ja –menetelmät

Tutkimusaineisto koostuu Potilasvakuutuskeskuksen ratkaistuista potilasvahingoista, jotka koskevat hampaiden poistoja. Mukaan on otettu kaikki Potilasvakuutuskeskuksen arkiston EBA-alkuiset toimenpidekoodit vuosilta 1997–2010 (N=877 tapausta). Potilasvakuutuskeskuksen listauksessa oli myös virheellisesti mukana potilasvahinkoja liittyen hammasimplanttikomplikaatioihin johtuen mahdollisesti väärän toimenpidekoodin merkinnästä. Nämä potilasvahingot rajattiin tämän tutkimusaineiston ulkopuolelle. Lopullinen määrä ratkaistuja potilasvahinkoja oli 852 tapausta.

Hampaan poistot luokitellaan toimenpideluokituksen mukaan, joka koostuu kymmenestä EBA-alkuisesta koodista (Taulukko 1). Toimenpideluokitusta päivitetään jatkuvasti ja vuoden 2011 versio on nähtävillä Terveyden ja Hyvinvoinnin laitoksen verkkosivulla.

Taulukko 1. Hampaan poiston toimenpidekoodit Terveyden ja Hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan (37).

EBA00	Hampaan poisto
EBA05	Vaativan hampaan poisto ilman leikkausta
EBA10	Hampaan poistoleikkaus
EBA12	Vaativa hampaan poistoleikkaus
EBA15	Hampaiston saneeraus
EBA20	Hampaan poisto osittain, hemisektio
EBA30	Hampaan juuren poisto
EBA40	Hampaan juuren pään poisto
EBA45	Monijuurisen hampaan juuren pään poisto
EBA99	Muu hampaan poistoleikkaus

Aineisto on kerätty alun perin viisaudenhampaiden poistosta johtuvien hermovaurioiden tutkimusta varten (16). Potilasvakuutuskeskuksen listauksesta käy ilmi tapausten ratkaisupäivämäärä, käsittelytunnus, joka kertoo milloin vahinkoilmoitus on saapunut, toimenpidekoodi, ratkaisukoodi sekä ratkaisunkuvaus. Ratkaisukoodi kertoo, mikä potilasvahinkolain määrittelemä vahinko on ollut kyseessä. Ratkaisunkuvauksesta kävi ilmi, mistä hampaasta oli kyse. Listauksesta ei selvinnyt potilaan sukupuoli tai ikä. Potilaiden iät ja sukupuolet on analysoitu saman aineiston viisaudenhampaita koskevassa hermovauriotutkimuksessa (Suomalainen ym. 2013). Listausta analysoitiin yhdessä ohjaajani Irja Ventän kanssa. Aineistosta kirjattiin ylös vahinkojen määrät vuosittain, toimenpide- ja ratkaisukoodit sekä mitä potilasvahinkoja ilmeni ja mitkä olivat näiden syyt sekä mikä hammas liittyi potilasvahinkoon. Vahinkojen taustalla olevat mahdolliset syyt pyrittiin arvioimaan ratkaisunkuvauksesta ja ratkaisukoodista. Tiedot talletettiin Exceliin, jolla analyysi tehtiin ja havainnollistavat kuvaajat piirrettiin. Tulkinnan yhteneväisyyden takia, vahingon syytä ei otettu huomioon tapauksista, jos ainoastaan oli mainittu, että tapausta ei voitu välttää. Lisäksi hermovaurioiden (NAI ja kielihermo) joissain tapauksissa puuttui hampaan numero. Kun oli mainittu pelkästään,

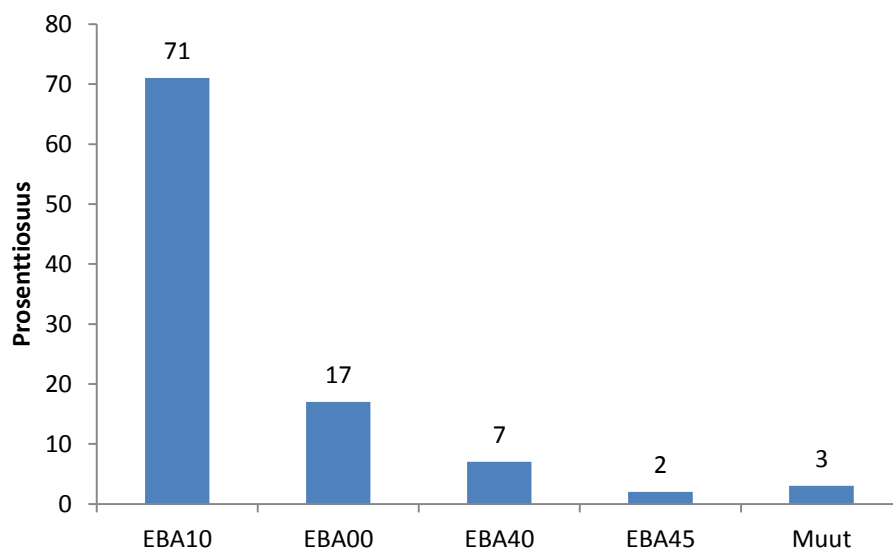
että kyseessä oli alaviisaudenhammas, tasavertaisuuden vuoksi lisäsimme hampaan d. 38 tai d. 48 vuorotellen.

Tutkimus on rekisteritutkimusta ja potilaiden henkilöllisyys ei tule esille aineistosta, mutta tiedot ovat vaitiolovelvollisuuden piiriin kuuluvia. Tutkimuksella on Potilasvakuutuskeskuksen ja Sosiaali- ja terveysministeriön lupa (STM/2392/2010).

5 Tulokset

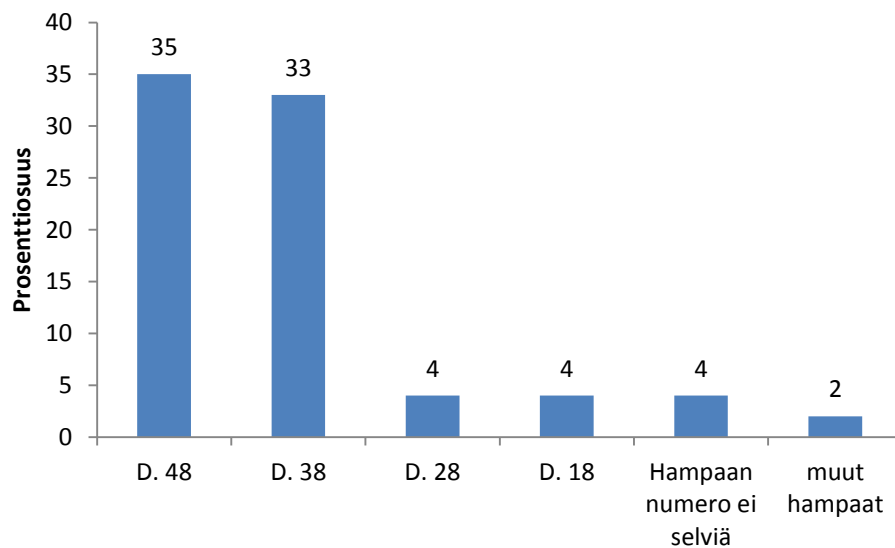
Potilasvakuutuskeskuksen 852 tapauksesta ratkaistiin vuosittain keskimäärin 60 tapausta. Ajanjakson 1997–2010 välisenä aikana tapausten määrissä oli havaittavissa vuosittain vaihtelua. Eniten ratkaistuja tapauksia oli vuonna 2002 (n=83 %). Vähiten tapauksia ratkaistiin vuonna 2010 (n=23 %).

Valtaosa toimenpiteistä oli hampaan poistoleikkauksia (Kuva 2). Tavallisia hampaan poistoja ilmeni toiseksi yleisemmin ja kolmanneksi eniten tehtiin hampaan juuren pään poistoja.

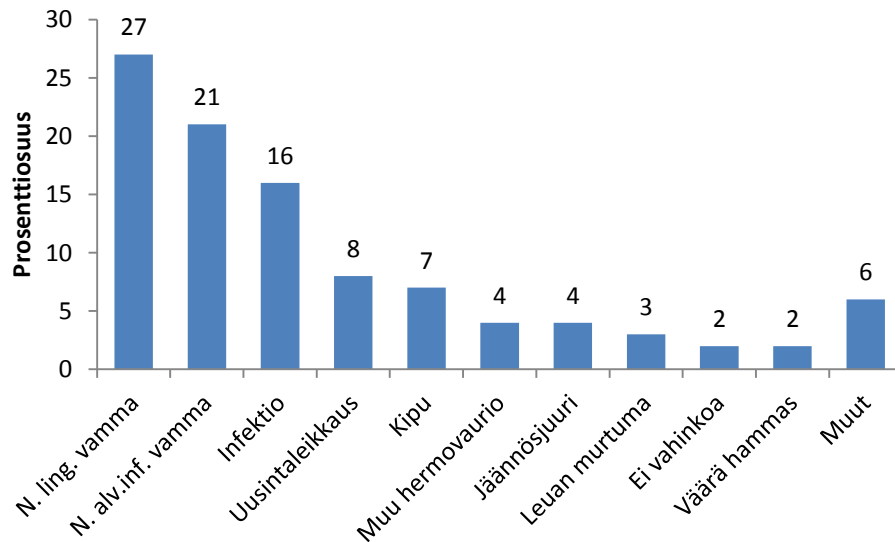


Kuva 2. Potilasvalitukseen johtaneiden toimenpiteiden jakauma prosentteina (N=852 ratkaistua tapausta). EBA10=hampaan poistoleikkaus, EBA00=hampaan poisto, EBA40=hampaan juuren pään poisto, EBA45=monijuurisen hampaan juuren pään poisto, muut sisälsivät muun muassa vaativan hampaan poiston ilman leikkausta ja vaativan hampaan poistoleikkauksen.

Kaksi kolmasosaa toimenpiteistä koski alaleuan viisaudenhampaita (Kuva 3). Yläleuan viisaudenhampaisiin kohdistuvat toimenpiteet olivat huomattavasti harvinaisempia. Hampaan numero ei käynyt ilmi 32 tapauksessa. Hermovauriot olivat yleisimpiä vahinkoja ja kielihieron vaurioita tapahtui eniten (Kuva 4).

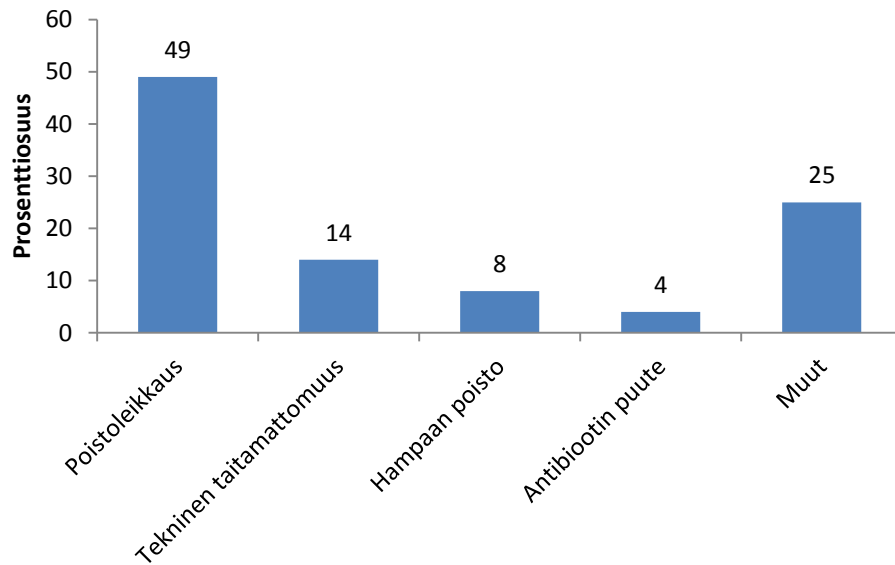


Kuva 3. Poistettujen hampaiden jakauma prosentteina potilasvahinkotapauksissa (n=1007 hammasta).



Kuva 4. Hampaan poistossa tapahtuneiden vaurioiden jakaumat prosentteina (n=1049 vauriota).

Vahinkojen taustalla olevina syinä olivat hampaan poistoleikkaus, hammaslääkärin tekninen taitamattomuus, normaali hampaan poisto sekä antibiootin määräämättä jättäminen (Kuva 5). Hammaslääkärin tekniseen taitamattomuuteen laskettiin kuuluvaksi virheet, jotka toimenpiteen tekijän olisi kuulunut välttää. Näitä olivat muun muassa väärän hampaan poisto, naapurihampaan vaurioituminen, hampaan juuren joutuminen poskionteloon, hampaan juurenkärjen tai koko juuren jättäminen paikoilleen.



Kuva 5. Potilasvahinkoon johtaneiden syiden jakaumat prosentteina (n=827 kappaletta).

Potilasvakuutuskeskuksen asiantuntijahammaslääkärin antama yleisin ratkaisu oli hoitovahinko (51 %). Aineistossa ilmeni yksi kuolemaan johtanut tapaus vakavan infektion seurauksena. Tässä tapauksessa hampaat 37 ja 38 oli poistettu. Potilasvakuutuskeskuksen antaman ratkaisun mukaan hampaiden poistoilla ei kuitenkaan ollut syy-yhteyttä kuolemaan.

Kaksi esimerkkiä ratkaistuista tapauksista

1. Potilaalta oli poistettu puhkeamattomat viisaudenhampaat (dd. 18, 38 ja 48) leikkaamalla, jonka seurauksena ilmeni vasemman puolen alaleuan murtuma sekä oikean puolen NAI:n vaurioituminen. Poistojen syy ei ilmene listauksen mukaan asiakirjoista. Asiantuntijahammaslääkäri katsoi, että oireettomien hampaiden samanaikainen poisto ei ollut indikoitua, joten potilasvahinkolain mukaan ratkaisuksi määritettiin hoitovahinko.
2. Toisen tapauksen ratkaisuna oli infektiovahinko. Potilaan anamneesissa oli insuliinihoitoinen diabetes. Potilaalta oli poistettu vaillinaisesti puhjennut viisaudenhammas (d.48) leikkaamalla. Poistoleikkaus toteutettiin ilman antibioottisuojaaja, jonka seurauksena kehittyi sairaalahoitoa vaatinut infektio ja

paise. Ratkaisunkuvaus määritteli infektiovahingon syyksi sen, ettei hammaslääkäri ollut antanut antibioottia potilaalle.

6 Pohdinta

Tämän tutkielman tärkein tulos oli, että yleisimmät hampaan poistoon liittyvät vahingot olivat hermovaurioita, jotka muodostivat 52 % kaikista vahingoista. Kielihieron vauriota tapahtui eniten ja toiseksi yleisemmin tapahtuneista vahingoista liittyi NAI:n vaurioitumiseen. Kaksi kolmasosaa vaurioon johtaneista toimenpiteistä oli alaleuan viisaudenhampaiden poistoja.

Kielihieron vaurio on hyvin harvinainen, mutta kuitenkin se oli potilasvahinkojen yleisin löydös 27 %:n osuudella. Syy, miksi kielihieron vauriosta tehtiin niin paljon potilasvalituksia, saattaa liittyä siihen, ettei kielihieron vauriota pystytä ennakoimaan etukäteen. Siten hermovaurion ilmaantuminen tulee potilaalle ikävänä seurauksena, josta ei välttämättä ole informoitu etukäteen. Kielihieron vauriossa tuntuu muutoksen alue on laaja. Kielihermo hermottaa kielen sivustan limakalvosta kaksi kolmasosaa sekä kielenpuoleista limakalvoa ja ientä. Kielihieron pysyvän vaurion yleisyys vaihtelee eri tutkimusten mukaan 0,37 prosentista 2,6 prosenttiin, mutta on raportoitu myös 23 prosentin esiintyvyyttä (2,11,13,19). Kielihieron ohimenevä parestesia paranee ensimmäisen kuuden kuukauden aikana vauriosta ja pysyvää tuntuu muutosta puoltaa, jos paranemista ei ole tapahtunut kahden vuoden sisällä vauriosta (13). Suomessa potilasvahinkotapauksien pohjalta tehdyn aikaisemman tutkimuksen mukaan kielihieron vaurion osuus viisaudenhampaan poistossa oli 31 % (12). Tässä tutkielmassa hermovaurion osuus on hieman pienempi (27 %) aikaisempaan tutkimukseen verrattuna, mutta kielihermovaurio on edelleen yleisin vaurio. Tutkielmassani otettiin huomioon kaikkien hampaiden poistot, mutta aiemmassa tutkimuksessa oli mukana vain viisaudenhampaat.

Kielihermon vaurion välttämiseksi on ennen kaikkea tiedettävä sen sijainti alaviisaudenhampaaseen nähden. Kielihermo kulkee kielenpuoleisessa pehmytkudoksessa. Kielihermo voi sijaita alaviisaudenhampaan kohdalla syvyysuunnassa 2.28 ± 1.9 millimetrin etäisyydellä alveoliharjanteesta ja leveysuunnassa 0.58 ± 0.9 millimetriä kielenpuoleisesta luun reunasta. Kielihermo voi olla luun pinnassa tai se voi kulkea kielenpuoleisessa ikenessä alveoliharjanteen tasossa tai jopa sen yläpuolella. Kielihermo sijaitsee alveoliharjanteen tasossa 17,6 % tapauksista ja alveoliharjanteen päällä 4,5 % tapauksista ja siten jopa puhkeamattoman hampaan yläpuolella. (38)

Kielihermon muoto voi olla pyöreä, soikea, litteä tai epäsäännöllisen muotoinen. Hermon muodolla ei ole löydetty olevan vaikutusta sen sijaintiin. Litteän muotoinen hermo voi ohuimmillaan olla 0.5 millimetrin paksuinen vastaten puudutusneulan kärjen paksuutta. Näin ollen puudutusneulan osuminen hermoon voi aiheuttaa vakavan vaurion. (38) Kieliherman vaurioitumisen riskitekijöinä pidetään vaillinaisesti puhjetun viisaudenhampaan taaksepäin kallellaan olevaa asentoa, hampaan horisontaalista asentoa ja lähellä kulkevaa NAI:a. Leikkaustekniikalla, kielenpuoleisen läpän nostolla ja kielenpuoleisen nostimen käytöllä on esitetty olevan yhteyttä kielihermovaurioon. (2,11,13,17,19) Jotta kelihermon vaurioituminen viisaudenhammasta poistettaessa voitaisiin estää, on kiinnitettävä huomiota avausviillon sijoittamiseen, pihtien asetteluun, voiman käyttöön sekä poistokuopan puhdistukseen. Viisaudenhampaan poistossa käytetään johtopuudutusta, jolloin myös kelihermo puutuu. Viisaudenhampaan kohdalla kielen puolelle ei tarvita erillistä puudutusta, mutta puudutusneula voi osua kelihermoon johtopuudutusta tehtäessä.

Nervus alveolaris inferiorin vaurioituminen on myös harvinaista, mutta kuitenkin se oli tutkielmassani toiseksi yleisin potilasvahingon diagnoosi 21 %:n osuudella. NAI:n vaurion esiintyvyys viisaudenhampaan poistossa eri tutkimusten mukaan on 0,35 prosentista 9,8 prosenttiin (2,11,13,19). Aikaisemmassa potilasvahinkoja koskevassa suomalaisessa tutkimuksessa Ventä ja Lindqvist (1994) esittivät, että NAI:n vaurio oli potilasvahingon diagnoosina viisaudenhampaan poistossa 25 prosentissa tapauksista. Hermovaurioista 47 % tapahtui vasemman puolen viisaudenhampaan poiston jälkeen ja

53 % tapahtui oikean puolen viisaudenhampaan poiston jälkeen. (12) Tässä omassa tutkielmassa NAI:n vaurioitumisen ilmaantuminen on laskenut neljä prosenttiyksikköä aikaisempaan tutkimukseen verrattuna. NAI-hermon vaurioitumisriskinä pidetään viisaudenhampaan horisontaalista asentoa sekä hampaan sijaintia kokonaan luun sisällä (13,19,20). Panoraatomografiakuvaus on ensisijainen menetelmä viisaudenhampaita kuvattaessa ja tarvittaessa voidaan tehdä lisätutkimuksia, jos panoraatomografiakuvan perusteella hermokanava ja hampaan juuret kuvautuvat päällekkäin tai ovat lähekkäin. Kartiokeilatietokonetomografia antaa tarkimman kuvan hermokanavan ja hampaan juurten suhteesta. (17) Riittäväällä röntgenkuvantamisella on ensiarvoinen merkitys ehkäistäessä NAI:n vaurion syntymistä viisaudenhampaan poistossa.

Toimenpiteen suorittajan kirurginen kokemus vaikuttaa hermovaurion esiintymiseen. Kokeneemilla hammaslääkäreillä ja suu- ja leukakirurgeilla ilmeni hermovaurioita vähemmän kuin yleishammaslääkäreillä ja vasta-aloittaneilla hammaslääkäreillä (2,12,13,19). Aikaisemmassa suomalaisessa aineistossa hermovaurion ilmaantuminen viisaudenhampaan poistossa tapahtui yleishammaslääkärin tekemänä 77 %:ssa tapauksista, kirurgian erikoishammaslääkärin tekemänä 15 %:ssa tapauksista ja muun specialistin tekemänä 8 %:ssa tapauksista. Peruskoulutuksen päättymisestä vahinkohetkellä oli toimenpiteen suorittajalla kulunut keskimäärin 12 vuotta (12). Kokemukseen perustuen vasta-aloittaneiden hammaslääkärien tulisi harkita tarkkaan, tekeekö hampaan poistoleikkauksen itse vai lähettääkö potilaan kokeneemmalle kollegalle.

Omassa aineistossani ei ollut käytettävissä potilaan ikää, mutta saman aineiston pohjalta tehdyn toisen tutkimuksen perusteella NAI:n vaurion saaneiden potilaiden keski-ikä oli 38 vuotta, vaihteluväli 17 vuodesta 78 vuoteen. Suurin osa (84 %) potilasvahingon saaneista potilaista oli naisia. (18) Potilaan iällä, erityisesti yli 25-vuotiailla, on esitetty olevan suurentunut riski hermovaurion ilmaantumisessa (11,13).

Alveoliitin esiintyvyyttä tavallisen hampaan poiston jälkeen on tutkimuksissa esitetty ilmenevän 3-4 prosenttia, mutta poistoleikkauksen jälkeen esiintyvyys on ollut 1-45 prosenttia (3,11,20,25). Omassa tutkielmassani totesin, että kolmanneksi yleisin potilasvahingon diagnoosi (16 %) hampaan poiston yhteydessä oli infektio. Toimenpiteen jälkeisen infektion ilmaantumista eri tutkimuksissa on ollut 1,1 prosenttia (3,11). Jälki-infektion ilmaantumisen riskitekijöinä pidetään eri tutkimusten mukaan viisaudenhampaan horisontaalista asentoa ja sijaintia kokonaan luun sisällä. Lisäksi alueella oleva infektio tai poistettavan hampaan patologiset muutokset altistavat myös toimenpiteen jälkeiselle infektiolle samoin kuin yli 25 vuoden ikä (3,11,20,26,27).

Tässä tutkielmassa leukamurtuma tai alveoliluun murtuma oli potilasvahingon diagnoosi 3 %:ssa tapauksista. Eri tutkimuksissa leukamurtuman ilmaantuminen viisaudenhampaan poistoleikkauksen jälkeen on ollut 0,19 prosenttia tai sen alle (1,33). Kyseessä on siis harvinainen komplikaatio. Ventä ja Lindqvist (1994) raportoivat leukamurtuman esiintyvyyden olevan 3 prosenttia potilasvahinkotapausten perusteella (12). Alaleuan murtuman riskitekijöinä pidetään eri tutkimusten mukaan yli 25 vuoden ikää, viisaudenhampaan puhkeamattomuutta ja hampaan voimakasta kallistumista sekä poistoalueen vieressä olevia patologisia muutoksia (1,31–33).

Tässä tutkielmassa suurin osa potilasvahinkotapauksista koski alaleuan viisaudenhampaita. Koska alaviisaudenhampaan poisto on hyvin haastava toimenpide, Suomessa on laadittu oma Käypä hoito –suositus viisaudenhampaasta. Se on kansallinen hoitosuositus viisaudenhampaan tutkimisesta, hoidosta, hampaan poistosta sekä komplikaatioiden ehkäisystä. (17) Erityisen tärkeää on tutkia hammas hyvin ennen poistopäätöstä ja arvioida hampaan poiston vaikeusaste. Sekä kliininen tutkiminen että radiologinen tutkiminen kuuluvat viisaudenhampaan diagnostiikkaan.

Johtopäätöksenä tässä tutkimuksessa todetaan, että kielihieron vaurio on edelleen yleisin vahinko verrattuna 20 vuotta sitten tehtyyn potilasvahinkotapausten tutkimukseen. Tämän takia on etsittävä keinoja kielihermovaurion ehkäisemiseksi. Kielihermoa ei pystytä röntgenologisesti kuvantamaan kuten alaleuan hermokanavaa, ja

lisäksi kieliherrnon anatomisessa sijainnissa on vaihtelevuutta. Näiden tekijöiden johdosta kieliherrnon tarkkaa sijaintia ei pystytä varmentamaan. Alaleuan johtopuudutusta tehtäessä on vietävä puudutusneula määrätietoisesti kohteeseensa eikä kieliherrmoa pidä yrittää keihästä. Alaleuan viisaudenhammasta poistettaessa on kiinnitettävä huomiota leikkausviiltojen sijaintiin, jotta kieliherrmoa ei katkaista. Kun hampaasta otetaan kiinni pihdeillä, voidaan myös tarkoituksettomasti osua hampaan kielenpuoleiseen pehmytkudokseen, jossa hermo sijaitsee. Liian suurella poistovoimalla voidaan saada aikaan kielenpuoleisen luun murtuminen, jolloin myös kieliherrmo vaurioituu, jos hermo kulkee luussa kiinni. Poistokuopan puhdistuksessa ja hampaan follikkelin irrottamisessa tulee olla myös tarkkana, ettei samalla vahingoiteta kieliherrmoa. Poistokuopan ompelussa voi myös aiheuttaa hermon vaurion, jos neulalla lävistää hermon tai lanka kiristää hermoa. Paras keino välttää kieliherrnon vaurioituminen on minimoida viisaudenhampaan kielenpuoleisen kudoksen käsittely.

Lähteet

- (1) Bodner L, Brennann P, McLeod N. Characteristics of iatrogenic mandibular fractures associated with tooth removal: review and analysis of 189 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2011;49:567-572.
- (2) Bataineh A. Sensory nerve impairment following mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:1012-1017.
- (3) Chuang S-K, Perrott D, Susarla S, Dodson T. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:2213-2218.
- (4) Lee J, Curley A, Smith R. Prevention of wrong-site tooth extraction: clinical guidelines. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:1793-1799.
- (5) Rothamel D, Wahl G, d'Hoedt B, Nentwig G-H, Schwarz F, Becker J. Incidence and predictive factors for perforation of the maxillary antrum in operations to remove upper wisdom teeth: prospective multicenter study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007;45:387-391.
- (6) Warburton G, Brahim J. Intraorbital hematoma after removal of upper third molar: a case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:700-704.
- (7) Corre P, Perret C, Isidor B, Khonsari R.H. A brain abscess following dental extractions in a patient with hereditary hemorrhagic telangiectasia. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2011;49:e9-e11.
- (8) Gonzalez-Garcia R, Risco-Rojas R, Roman-Romero L, Moreno-Garcia C, Garcia C. Descending necrotizing mediastinitis following dental extraction. Radiological features and surgical treatment considerations. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;39:335-339.
- (9) Lohiniva-Kerkelä M. Korvauksen vaatiminen. Kirjassa: Terveysthuollon juridiikka. 3. painos. Helsinki: Talentum, 2007; 199-200.
- (10) Potilasvahinkolaki 25.7.1986/585 (online). Finlex. Saatavilla Internetissä: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1986/19860585>. (viitattu 3.1.14).
- (11) Chuang S-K, Perrott D, Susarla S, Dodson T. Age as a risk factor for third molar surgery complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:1685-1692.

- (12) Ventä I, Lindqvist C. Viisaudenhampaiden poistoihin liittyvät potilasvahingot. Suomen Hammaslääkärilehti 1994;19:1100-1104.
- (13) Jerjes W, Upile T, Shah P, Nhembe F, Gudka D, Kafkas P, et al. Risk factors associated with injury to the inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery-revisited. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010; 109(3):335-345.
- (14) Gray H. Fig. 782. In: Lewis WH, editor. Anatomy of the Human Body. 20th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1918; Bartleby.com, 2000. Saatavilla Internetissä: <http://www.bartleby.com/107/illus782.html>. (viitattu 1.2.14).
- (15) Hupp J, Ellis E, Tucker M. Neuropathic facial pain. Kirjassa: Contemporary oral and maxillofacial surgery. 5th ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2008;620-621.
- (16) Susarla S, Dodson T. Preoperative computed tomography imaging in the management of impacted mandibular third molars. J Oral Maxillofac Surg 2007;65:83-88.
- (17) Viisaudenhammas (online). Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2008. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi. (viitattu 3.1.14).
- (18) Suomalainen A, Apajalahti S, Vehmas T, Ventä I. Availability of CBCT and iatrogenic alveolar nerve injuries. Acta Odontol Scand 2013;71(1):151-156.
- (19) Cheung L, Leung Y, Chow L, Wong M, Chan E, Fok Y. Incidence of neurosensory deficits and recovery after lower third molar surgery: a prospective clinical study of 4338 cases. J Oral Maxillofac Surg 2010;39:320-326.
- (20) Bui C, Seldin E, Dodson T. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. J Oral Maxillofac Surg 2003;61:1379-1389.
- (21) Robert R, Bacchetti P, Pogrel M. Frequency of trigeminal nerve injuries following third molar removal. J Oral Maxillofac Surg 2005;63:732-735.
- (22) Tolstunov L, Pogrel M. Delayed paresthesia of inferior alveolar nerve after extraction of mandibular third molar: case report and possible etiology. J Oral Maxillofac Surg 2009;67:1764-1766.
- (23) Niensted W. Lääketieteen termit. 5. painos. Helsinki: Duodecim, 2007;26.
- (24) Eshdhpour M, Rezaei N, Nejat A. Effect of menstrual cycle on frequency of alveolar osteitis in women undergoing surgical removal of mandibular third molar: a single-blind randomized clinical trial. J Oral Maxillofac Surg 2013;71:1484-1489.

- (25) Blum I. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002;31:309-317.
- (26) Benedikttsdottir I, Wenzel A, Petersen J, Hintze H. Mandibular third molar removal: risk indicators for extended operation time, postoperative pain, and complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;97:438-446.
- (27) Freudlsperger C, Deiss T, Bodem J, Engel M, Hoffmann J. Influence of lower third molar anatomic position on postoperative inflammatory complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70:1280-1285.
- (28) Ramchandani P., Sabesan T. Peters W. Subdural empyema and herpes zoster syndrome (Hunt syndrome) complicating removal of third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:55-57.
- (29) Munoz-Guerra M, Gonzalez-Garcia R, Capole A, Escorian V, Gias L. Subperiosteal abscess of the orbit: an unusual complication of the third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:e9-e13.
- (30) Kunkel M, Kleis W, Morbach T, Wagner W. Severe third molar complications including death-lessons from 100 cases requiring hospitalization. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:1700-1706.
- (31) Grau-Manclus V, Gargallo-Albiol J, Almendros-Marques N, Gay-Escoda C. Mandibular fractures related to the surgical extraction of impacted lower third molars: a report of 11 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69:1286-1290.
- (32) Libersa P, Roze D, Cachart T, Libersa J-C. Immediate and late mandibular fractures after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:163-165.
- (33) Iizuka T, Tanner S, Berthold H. Mandibular fractures following third molar extraction. A retrospective clinical and radiological study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1997;26:338-343.
- (34) Wagner K.W, Otten J-E, Schoen R, Schmelzeisen R. Pathological mandibular fractures following third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:722-726.
- (35) Dunstan S, Sugar A. Fractures after removal of wisdom teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:396-397.
- (36) Chang H-H, Lee J-J, Cheng S-J, Yang P-J, Hahn L-J, Kuo Y-S et al. Effectiveness of an educational program in reducing the incidence of wrong-site tooth extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;98:288-294.

- (37) Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos (THL). Suun terveydenhuollon toimenpideluokitus 2011. Saatavilla Internetissä: <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/6a336ecd-c70e-44e2-bc1b-56c1792e56f4>. (viitattu 3.3.14).
- (38) Kiesselbach J, Chamberlain J. Clinical and anatomic observations on the relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:565-567.